Jurnal Agroekoteknologi FP USU E-ISSN No. 2337- 659
Vol.7.No.2,Maret 2019(53):423-432 https://jurnal.usu.ac.id/agroekoteknologi

Seleksi Individu Terpilih pada Generasi F_5 Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Berdasarkan Karakter Produksi Tinggi

Individual Selection on F_5 Soybean Generation (Glycine max L. Merrill) Based on the Character of High Production

Nisma Khairani Harahap, Diana Sofia Hanafiah*, Lollie Agustina P. Putri
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Medan 20155
**Corresponding Author* : dedek.hanafiah@yahoo.co.id

ABSTRACT

The aim of this research was to get selected individual in the F_5 generation of soybeans based on the character of high production of Detam-2 crossing with Grobogan. The research was conducted at experimental field of college of Agriculture University of North Sumatra in March - July 2018. The parameters observed were : the days of flowering, the plant height, the number of primary branches, the time of harvested, the number of pods per plant, number of pods per plant, the number seeds per plant, the weight seeds per plant and the weight of 100 seeds. The results showed that there were 23 sample of genotype that have character of high production. Pedigree selection conducted on soybean plant F_5 generation each family of the best result of crossed.

Keywords : individual selection, F_5 generation, high production

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan individu terpilih pada generasi F_5 kedelai berdasarkan karakter produksi tinggi hasil persilangan Detam-2 dengan Grobogan. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan dengan ketinggian tempat ± 32 m diatas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2018. Parameter yang diamati adalah umur berbunga, tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur panen, jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot biji per tanaman dan bobot 100 biji. Hasil penelitian menunjukan bahwa terdapat 23 sampel genotipe yang memiliki produksi tinggi. Seleksi pedigree yang dilakukan pada tanaman kedelai generasi F_5 masing-masing famili terbaik dari hasil persilangan.

Kata kunci : seleksi individu, generasi F_5, produksi tinggi

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan salah satu tanaman legum yang memiliki peranan penting yang digunakan secara luas dalam industri pangan dan merupakan salah satu sumber protein nabati utama. Selain kandungan protein yang tinggi, kedelai juga mengandung berbagai metabolit sekunder seperti saponin, fitoestrogen, isoflavon, sebagai bahan baku biodiesel, menurunkan kadar kolesterol, mencegah kanker, diabetes, kegemukan dan penyakit ginjal (Yuniaty, 2013).

Saat ini pasokan kedelai hitam semakin terbatas sehingga petani beralih menanam kedelai berbiji kuning yang lebih tinggi produksinya dan lebih besar ukuran bijinya dibanding kedelai hitam

yang umumnya berbiji kecil. Padahal kedelai hitam memiliki keunggulan seperti mengandung antosianin lebih banyak dan memiliki daya simpan yang lebih lama dibandingkan (Lumbantobing *et al*., 2013). Menurut Adie *et al.,* (2009) salah satu kedelai hitam yang memiliki keunggulan adalah Detam-2 yang berdaya hasil 2,46 ton/ha dan menjadi varietas kedelai berkandungan protein paling tinggi di Indonesia (45,58% berat kering) dan juga tergolong toleran kekeringan pada fase reproduktif.

Tersedianya keragaman genetik dalam populasi merupakan salah satu syarat penting yang menentukan keberhasilan perbaikan varietas kedelai. Varietas unggul dapat diperoleh melalui kegiatan pemuliaan dengan melakukan seleksi pada plasma nutfah yang telah tersedia atau dengan melakukan seleksi pada populasi bersegregasi (Krisnawati dan Adie, 2015).

Salah satu tahap penting dalam perbaikan varietas adalah seleksi yang keberhasilannya tergantung pada variasi genetik yang diturunkan oleh tetuanya (Miftahorrahman, 2010). Dan menurut Allard (1992) dalam seleksi ada dua hal yang sangat penting yaitu seleksi dapat bekerja secara efektif hanya dalam perbedaan karakter yang dapat diwariskan dan seleksi tidak dapat menciptakan variabilitas tetapi hanya bekerja pada sifat yang telah ada.

Berdasarkan penelitian Anwar (2017) yang merupakan hasil persilangan Detam-2 dan Grobogan diperoleh hasil bahwa dari 240 tanaman yang diseleksi dengan indeks seleksi 50%, maka terpilih 18 genotipe yang mempunyai karakter umur berbunga lebih cepat dari tetua betina serta produksi tinggi dibandingkan tetuanya. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai seleksi individu terpilih pada generasi F_5 kedelai hasil persilangan antara varietas Detam 2 (♀) dengan Grobogan (♂) dalam famili terbaik berdasarkan karakter produksi tinggi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara pada bulan Maret sampai Juli 2018.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai F_5 hasil persilangan Detam 2 (♀) dengan Grobogan (♂) serta varietas Anjasmoro. pupuk Urea, pupuk TSP dan pupuk KCl fungisida, insektisida, air, amplop

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, pacak, timbangan, gembor, handsprayer dan alat tulis

Benih kedelai yang ditanam adalah benih F_5 hasil persilangan Detam-2 dengan Grobogan. Jarak tanam yang digunakan yaitu 20 x 40 cm dengan jumlah plot sebanyak 3 dan jarak antar plot 50 cm. Jumlah tanaman seluruhnya adalah 675 dengan jumlah sampel 210 tanaman. Analisis data dimulai dengan membandingkan secara statistik karakter genotipe tanaman F_5 dengan tetua yang betina dengan menggunakan uji t pada taraf 5%. Perhitungan nilai statistik digunakan software Minitab 16.

Peubah amatan dari penelitian ini yaitu umur berbunga, tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur panen, jumlh polong per tanaman, jumlah polong berisi, jumlah biji, bobot biji dan bobot 100 biji.

Heritabilitas dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$h^2 = \frac{\sigma^2 g}{\sigma^2 p} \text{ x } 100\%$$

Keterangan :

σ^2_g : ragam genetik

σ^2_p : ragam fenotipe populasi seleksi

Kriteria heritabilitas menurut (Syukur *et al.*, 2015).

H > 0,50 : tinggi
0,20 < H < 0,50 : sedang
H < 0,20 : rendah

Seleksi dilakukan dengan indeks seleksi 50% maka intensitas seleksinya i = 0,80 (Syukur, 2005).

$$i = \frac{x-\mu}{\sigma}$$

Keterangan :
i : intensitas seleksi
x : nilai suatu contoh parameter
μ : rataan parameter
σ : standar deviasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan hasil yang berbeda untuk setiap karakter pada populasi F_5. Beberapa karakter pada populasi F_5 seperti umur berbunga, umur panen dan bobot 100 biji menunjukkan perbedaan sangat nyata terhadap tetua betina (Detam-2), berbeda nyata pada karakter bobot biji per tanaman dan berbeda tidak nyata pada karakter tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur panen, jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi dan jumlah biji per tanaman.

Hasil analisis uji t pada $F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}35\text{-}4}$ dengan tetua betina (Detam-2) menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang sangat nyata pada umur berbunga dan bobot 100 biji, berbeda nyata pada karakter bobot biji. Karakter yang berbeda tidak nyata terdapat pada tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur panen, jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi dan jumlah biji per tanaman. Karakter umur berbunga dan umur panen diketahui bahwa $F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}35\text{-}4}$ lebih cepat dibandingkan dengan tetua betina.

Tabel 1. Rataan Karakter Agronomi $F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}35\text{-}4}$ dengan Tetua Betina (Detam-2)

Karakter	Rataan	
	Detam	$F_{5DxG\text{-}50\text{-}35\text{-}4}$
Umur Berbunga (HST)	39.739	38.000**
Tinggi Tanaman (cm)	35.830	36.174
Jumlah Cabang Primer (cabang)	3.696	4.105
Umur Panen (HST)	107.913	106.789
Jumlah Polong/Tanaman (polong)	69.565	63.105
Jumlah Polong Berisi (polong)	38.913	42.526
Jumlah Biji per Tanaman (biji)	64.435	69.947
Bobot Biji per Tanaman (g)	6.364	8.588*
Bobot 100 Biji (g)	9.836	12.422**

Keterangan : * = Berbeda nyata terhadap populasi tetua betina pada taraf 5% berdasarkan uji t
** = Berbeda sangat nyata terhadap populasi tetua betina pada taraf 1% berdasarkan uji t.

Tabel 2. Rataan Karakter Agronomi $F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}34\text{-}5}$ dengan Tetua Betina (Detam-2)

Karakter	Rataan	
	Detam	$F_{5DxG\text{-}50\text{-}34\text{-}5}$
Umur Berbunga (HST)	39.739	38.759**
Tinggi Tanaman (cm)	35.830	31.552
Jumlah Cabang Primer (cabang)	3.696	3.586
Umur Panen (HST)	107.913	106.103**
Jumlah Polong/Tanaman (polong)	69.565	60.379
Jumlah Polong Berisi (polong)	38.913	33.379
Jumlah Biji per Tanaman (biji)	64.435	55.172
Bobot Biji per Tanaman (g)	6.364	6.958
Bobot 100 Biji (g)	9.836	12.628**

Keterangan : * = Berbeda nyata terhadap populasi tetua betina pada taraf 5% berdasarkan uji t
** = Berbeda sangat nyata terhadap populasi tetua betina pada taraf 1% berdasarkan uji t.

Rataan jumlah polong berisi dan jumlah biji per tanaman lebih tinggi pada $F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}35\text{-}4}$. Rataan karakter agronomi $F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}35\text{-}4}$ dengan tetua Betina (Detam-2) dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil analisis uji t pada $F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}34\text{-}5}$ dengan tetua betina menunjukkan bahwa karakter umur berbunga, umur panen dan bobot 100 biji berbeda sangat nyata dengan tetua betina. Karakter tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi, jumlah biji per tanaman dan bobot biji per tanaman berbeda tidak nyata dengan tetua betina, dilihat pada Tabel 2.

Rataan karakter agronomi pada $F_{5\ D\ X\ G\ 5\text{-}36\text{-}5}$ dengan tetua betina (Tabel 3) menunjukkan berbeda sangat nyata pada karakter umur berbunga, umur panen dan bobot 100 biji. Karakter agronomi pada $F_{5\ D\ X\ G\ 5\text{-}36\text{-}5}$ dengan tetua betina menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada karakter tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi, jumlah biji per tanaman dan bobot biji per tanaman.

Nilai rataan pada $F_{5\ D\ X\ G\ 49\text{-}19\text{-}3}$ dengan tetua betina menunjukkan bahwa karakter yang berbeda sangat nyata dengan tetua betina seperti umur berbunga, umur panen dan bobot 100 biji. Karakter yang berbeda tidak nyata terdapat pada tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah polong per tanaman jumlah polong berisi, jumlah biji per tanaman dan bobot biji per tanaman. Rataan karakter agronomi pada $F_{5\ D\ X\ G\ 49\text{-}19\text{-}3}$ dengan tetua betina dapat dilihat pada Tabel 4.

Rataan agronomi pada $F_{5\ D\ X\ G\ 80\text{-}48\text{-}3}$ berbeda sangat nyata terhadap tetua betina pada karakter umur berbunga, umur panen dan bobot 100 biji. Karakter tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi, jumlah biji per tanaman dan bobot biji per tanaman berbeda tidak nyata terhadap tetua betina. Hasil analisis uji t pada $F_{5D\ X\ G\ 80\text{-}48\text{-}3}$ terhadap tetua betina dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil analisis uji statistik pada $F_{5\ D\ X\ G\ 13\text{-}4\text{-}1}$ dengan tetua betina (Tabel 6) menunjukkan perbedaan sangat nyata pada karakter umur berbunga dan umur panen serta

berbeda nyata pada karakter bobot 100 biji. Karakter tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah polong, jumlah polong berisi, jumlah biji per tanaman dan bobot biji per tanaman menunjukkan berbeda tidak nyata dengan tetua betina.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa rataan umur berbunga pada populasi F_5 lebih cepat dibandingkan dengan tetua betina. Umur berbunga populasi F_5 memiliki rataan 38.000 HST. Umur berbunga pada tetua betina memiliki rataan 39.739.

Tabel 3. Rataan Karakter Agronomi $F_{5\ D\ X\ G\ 5\text{-}36\text{-}5}$ dengan Tetua Betina (Detam-2)

Karakter	Rataan	
	Detam	$F_{5DxG\text{-}5\text{-}36\text{-}5}$
Umur Berbunga (HST)	39.739	38.487**
Tinggi Tanaman (cm)	35.830	36.033
Jumlah Cabang Primer (cabang)	3.696	3.718
Umur Panen (HST)	107.913	105.744**
Jumlah Polong/Tanaman (polong)	69.565	58.103
Jumlah Polong Berisi (polong)	38.913	32.821
Jumlah Biji per Tanaman (biji)	64.435	49.846
Bobot Biji per Tanaman (g)	6.364	6.346
Bobot 100 Biji (g)	9.836	12.875**

Keterangan : * = Berbeda nyata terhadap populasi tetua betina pada taraf 5% berdasarkan uji t
** = Berbeda sangat nyata terhadap populasi tetua betina pada taraf 1% berdasarkan uji t

Tabel 4. Rataan Karakter Agronomi $F_{5D\ X\ G\ 49\text{-}19\text{-}3}$ dengan Tetua Betina (Detam-2)

Karakter	Rataan	
	Detam	$F_{5DxG\text{-}49\text{-}19\text{-}3}$
Umur Berbunga (HST)	39.739	38.000**
Tinggi Tanaman (cm)	35.830	33.735
Jumlah Cabang Primer (cabang)	3.696	4.000
Umur Panen (HST)	107.913	105.923**
Jumlah Polong/Tanaman (polong)	69.565	62.154
Jumlah Polong Berisi (polong)	38.913	34.962
Jumlah Biji per Tanaman (biji)	64.435	56.423
Bobot Biji per Tanaman (g)	6.364	7.472
Bobot 100 Biji (g)	9.836	13.543**

Keterangan : * = Berbeda nyata terhadap populasi tetua betina pada taraf 5% berdasarkan uji t
** = Berbeda sangat nyata terhadap populasi tetua betina pada taraf 1% berdasarkan uji t.

Tabel 5. Rataan Karakter Agronomi $F_{5D\ X\ G\ 80\text{-}48\text{-}3}$ dengan Tetua Betina (Detam-2)

Karakter	Rataan	
	Detam	$F_{5DxG\text{-}80\text{-}48\text{-}3}$
Umur Berbunga (HST)	39.739	38.667**
Tinggi Tanaman (cm)	35.830	33.600
Jumlah Cabang Primer (cabang)	3.696	3.500
Umur Panen (HST)	107.913	106.222**
Jumlah Polong/Tanaman (polong)	69.565	60.778
Jumlah Polong Berisi (polong)	38.913	32.611
Jumlah Biji per Tanaman (biji)	64.435	54.444
Bobot Biji per Tanaman (g)	6.364	6.374
Bobot 100 Biji (g)	9.836	11.600**

Keterangan : * = Berbeda nyata terhadap populasi tetua betina pada taraf 5% berdasarkan uji t
** = Berbeda sangat nyata terhadap populasi tetua betina pada taraf 1% berdasarkan uji t.

Tabel 6. Rataan Karakter Agronomi $F_{5D\ X\ G\ 13\text{-}4\text{-}1}$ dengan Tetua Betina (Detam-2)

Karakter	Rataan	
	Detam	$F_{5DxG\text{-}13\text{-}4\text{-}1}$
Umur Berbunga (HST)	39.739	38.611**
Tinggi Tanaman (cm)	35.830	35.600
Jumlah Cabang Primer (cabang)	3.696	3.833
Umur Panen (HST)	107.913	105.778**
Jumlah Polong/Tanaman (polong)	69.565	72.222
Jumlah Polong Berisi (polong)	38.913	37.444
Jumlah Biji per Tanaman (biji)	64.435	60.389
Bobot Biji per Tanaman (g)	6.364	6.883
Bobot 100 Biji (g)	9.836	11.200*

Keterangan : * = Berbeda nyata terhadap populasi tetua betina pada taraf 5% berdasarkan uji t
** = Berbeda sangat nyata terhadap populasi tetua betina pada taraf 1% berdasarkan uji t.

Hal ini dikarenakan pengaruh genetik dan lingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat Adie dan Krisnawati (2007) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi umur keluarnya bunga adalah varietas, suhu, dan lama penyinaran.

Tinggi tanaman pada pada $F_{5DxG\text{-}50\text{-}35\text{-}4}$ adalah 36.174 cm, $F_{5DxG\text{-}50\text{-}34\text{-}5}$ yaitu 31,552, $F_{5DxG\text{-}5\text{-}36\text{-}5}$ sebesar 36.033 cm, pada $F_{5DxG\text{-}49\text{-}19\text{-}3}$ adalah 33,735 cm, $F_{5DxG\text{-}80\text{-}48\text{-}3}$ sebesar 33.600 cm dan $F_{5DxG\text{-}13\text{-}4\text{-}1}$ adalah 35.600 cm. Tinggi tanaman pada tetua betina yaitu 35.830 cm, tinggi tanaman pada tetua betina telah mengalami penurunan, yang dapat dipengaruhi oleh lingkungan maupun genetik. Hal ini sesuai dengan literatur Murti *et al.*, (2002) yang menyatakan bahwa penampilan fenotipik merupakan hasil kerjasama antara faktor genetik dan lingkungan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rataan umur panen pada populasi F_5 lebih cepat dibandingkan dengan tetua betina. Rataan umur panen Tetua betina yaitu

Tabel 7. Sampel nomor tanaman terpilih ditinjau dari famili terbaik berdasarkan karakter jumlah biji per tanaman populasi F_5

No.	Nomor	Jumlah Biji per Tanaman	Umur Berbunga
1	$F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}34\text{-}5\text{-}24}$	111	36
2	$F_{5\ D\ X\ G\ 5\text{-}36\text{-}5\text{-}11}$	100	36
3	$F_{5\ D\ X\ G\ 5\text{-}36\text{-}5\text{-}5}$	171	36
4	$F_{5\ D\ X\ G\ 49\text{-}19\text{-}3\text{-}11}$	97	36
5	$F_{5\ D\ X\ G\ 49\text{-}19\text{-}3\text{-}25}$	166	36
6	$F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}35\text{-}4\text{-}7}$	110	37
7	$F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}35\text{-}4\text{-}10}$	172	37
8	$F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}34\text{-}5\text{-}22}$	105	37
9	$F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}34\text{-}5\text{-}23}$	125	37
10	$F_{5\ D\ X\ G\ 5\text{-}36\text{-}5\text{-}8}$	83	37
11	$F_{5\ D\ X\ G\ 5\text{-}36\text{-}5\text{-}13}$	154	37
12	$F_{5\ D\ X\ G\ 49\text{-}19\text{-}3\text{-}8}$	178	37
13	$F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}35\text{-}4\text{-}3}$	107	38
14	$F_{5\ D\ X\ G\ 5\text{-}36\text{-}5\text{-}21}$	95	38
15	$F_{5\ D\ X\ G\ 5\text{-}36\text{-}5\text{-}1}$	109	38
16	$F_{5\ D\ X\ G\ 49\text{-}19\text{-}3\text{-}24}$	124	38
17	$F_{5\ D\ X\ G\ 13\text{-}4\text{-}1\text{-}12}$	116	38
18	$F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}34\text{-}5\text{-}23}$	119	39
19	$F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}34\text{-}5\text{-}15}$	134	39
20	$F_{5\ D\ X\ G\ 80\text{-}48\text{-}3\text{-}6}$	207	39
21	$F_{5\ D\ X\ G\ 13\text{-}4\text{-}1\text{-}4}$	124	39
22	$F_{5\ D\ X\ G\ 50\text{-}34\text{-}5\text{-}18}$	101	40
23	$F_{5\ D\ X\ G\ 13\text{-}4\text{-}1\text{-}2}$	134	40
24	Detam-2	64.430	39.740
25	Grobgan	30.368	30.263

Keterangan : *$F_{5D\ X\ G\ 50\text{-}34\text{-}5\text{-}24}$: $F_{5D\ X\ G}$ menyatakan generasi ke-5 hasil persilangan Detam-2 dengan Grobogan, 50 menyatakan nomor tanaman terpilih generasi F_3, 34 menyatakan baris dan 5 menyatakan kolom pada penanaman generasi F_4 serta 24 menyatakan nomor pada penanaman generasi F_5.

107.913 HST yang merupakan umur panen terlama. Perbedaan umur panen pada tanaman kedelai tersebut dapat dipengaruhi oleh varietas yang digunakan, ketinggian tempat serta lingkungannya misal adalah cuaca. Hal ini sesuai dengan literatur Irwan (2006) yang menyatakan bahwa kedelai yang akan dijadikan benih dipetik pada umur 100-110 hari, tergantung pada varietas yang digunakan dan ketinggian tempat.

Berdasarkan dari 210 sampel tanaman yang diseleksi maka diperoleh 23 tanaman terpilih. Seleksi yang dilakukan berdasarkan karakter jumlah biji per tanaman. Sampel nomor terpilih dapat dilihat pada Tabel 7.

Hasil penelitian menunjukkan karakter jumlah cabang berbeda tidak nyata dengan tetua betina. Rataan jumlah cabang primer pada populasi F_5 adalah 4.105 cabang ($F_{5DxG\text{-}50\text{-}35\text{-}4}$), 3.586 cabang ($F_{5DxG\text{-}50\text{-}34\text{-}5}$), 3.718 cabang ($F_{5DxG\text{-}5\text{-}36\text{-}5}$), 4.000 cabang ($F_{5DxG\text{-}49\text{-}19\text{-}3}$), 3.50 cabang ($F_{5DxG\text{-}80\text{-}48\text{-}3}$) dan 3.833 cabang ($F_{5DxG\text{-}13\text{-}4\text{-}1}$). Jumlah cabang pada tanaman kedelai dapat berbeda dikarenakan adanya perbedaan varietas yang digunakan serta lingkungan yang mendukung

misal kondisi tanah tempat tumbunya kedelai. Hal ini sesuai dengan pernyataan Jenabiyan *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa cabang yang akan muncul di batang tanaman dan jumlah cabang tergantung dari varietas dan kondisi tanah.

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa rataan jumlah polong per tanaman pada populasi F_5 berbeda tidak nyata terhadap tetua betina. Tetua betina memiliki rataan 69.565 HST. Hal yang sama terdapat pada karakter jumlah polong berisi yang berbeda tidak nyata terhadap tetua betina. Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa jumlah polong seluruhnya per tanaman dengan jumlah polong berisi per tanaman tidak berbanding lurus. Hal ini dikarenakan oleh adanya hama penghisap polong yaitu kepik hijau sehingga menurunkan jumlah polong berisi pada semua genotipe. Hal ini sesuai dengan pendapat Marwoto *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa kepik hijau muda dan dewasa akan merusak polong sehingga menyebabkan penurunan hasil dan kualitas biji yang akan dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rataan jumlah biji dan bobot biji per tanaman pada populasi F_5 berbeda tidak nyata dengan tetua betina kecuali pada $F_{5DxG\text{-}50\text{-}35\text{-}4}$ karakter bobot biji berbeda nyata terhadap tetua betina. Akibat jumlah polong berisi yang rendah sehingga meyebabkan hasil biji yang dihasilkan juga rendah. Hal ini diakibatkan oleh adanya hama penghisap polong yaitu kepik hijau yang menghisap polong sehingga biji kedelai rusak. Hal ini sesuai dengan literatur Marwoto *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa kepik hijau muda dan dewasa akan merusak polong sehingga menyebabkan penurunan hasil dan kualitas biji yang akan dihasilkan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa rataan bobot 100 biji pada populasi F_5 berbeda sangat nyata terhadap tetua betina kecuali pada $F_{5DxG\text{-}13\text{-}4\text{-}1}$ berbeda nyata terhaap tetua betina. Rataan pada semua populasi F_5 adalah $F_{5DxG\text{-}50\text{-}35\text{-}4}$ yaitu 12.422 g, $F_{5DxG\text{-}50\text{-}34\text{-}5}$ yaitu 12.628 g, $F_{5DxG\text{-}5\text{-}36\text{-}5}$ sebesar 12.875 g, pada $F_{5DxG\text{-}49\text{-}19\text{-}3}$ adalah 13.543 g, $F_{5DxG\text{-}80\text{-}48\text{-}3}$ sebesar 11.600 g dan $F_{5DxG\text{-}13\text{-}4\text{-}1}$ adalah 11.200 g. Rataan bobot 100 biji tetua betina yaitu 9.836 g. Hal ini dapat dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan seperti adanya hama penggangu tanaman yang dapat menurunkan bobot biji. Hal ini sesuai dengan pernyataan Murti *et al.*, (2002) yang menyatakan bahwa penampilan fenotipik merupakan hasil kerjasama antara faktor genetik dan lingkungan.

Populasi tanaman F5 menunjukkan bahwa karakter yang memiliki nilai heritabilitas tinggi terdapat pada umur berbunga, tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi, jumlah biji dan bobot biji. Nilai heritabilitas yang tinggi menunjukan karakter tersebut lebih dipengaruhi oleh genetik dibandingkan lingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat Aryana (2010) yang menyatakan bahwa karakter yang memiliki heritabilitas tinggi seleksi akan berlangsung efektif dan dapat dilakukan karena pengaruh lingkungan kecil, sehingga faktor genetik lebih dominan dalam penampilan genetik tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian dari 210 tanaman yang diseleksi dengan indeks seleksi 50% maka terpilih 23 genotipe yanng mempunyai karakter produksi tinggi dibandingkan dengan tetua betina. Untuk mendapatkan nilai heritabilitas yang tinggi dan mendapatkan karakter yang diinginkan maka seleksi perlu dilanjutkan ke

generasi selanjutnya. Hal ini sesuai pernyataan Barmawi (2007) yang menyatakan bahwa seleksi merupakan suatu proses pemuliaan tanaman dan dasar dari seluruh perbaikan tanaman untuk mendapatkan kultivar unggul baru dengan adanya keragaman genetik yang luas.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh 23 individu terpilih pada turunan F_5 yang berproduksi tinggi. Nilai duga heritabilitas pada generasi F_5 pada karakter jumlah biji per tanaman, umur berbunga, tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi dan bobot biji per tanaman memiliki nilai heritabilitas tinggi yang memungkinkan untuk dijadikan karakter seleksi pada generasi selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Adie, M.M dan Krisnawati A. 2007. Biologi Tanaman Kedelai. Sumarno, Suyamto, Widjono A, Hermanto, Kasim H, (eds). Kedelai: Teknik Produksi dan Pengembangan. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman pangan. hlm 45-73.

Adie, M.M., Suharsono dan Sudaryono. 2009. Prospek Kedelai Hitam Varietas Detam-1 dan Detam-2. *Buletin Palawija* No. 18 : 66-72.

Allard, R.W. 1992. Pemuliaan Tanaman. Bina Aksara, Jakarta.

Anwar, D.P. 2017. Seleksi Individu Terpilih Dalam Barisan Terbaik Berdasarkan Karakter Umur Genjah Dan Produksi Tinggi Pada Generasi F4 Kedelai (*Glycine max* L. Merr). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.

Aryana, IGP. M. 2010. Uji Keseragaman, Heritabilitas dan Kemajuan Genetik Galur Padi Beras Merah Hasil Seleksi Silang Balik di Lingkungan Gogo. *J Crop Agro* Vol. 3 (1) : 10-17.

Barmawi, M. 2007. Pola Segregasi dan Heritabilitas Sifat Ketahanan Kedelai Terhadap Cowpea Mild Mattle Virus Populasi Wilis X MLG 251. *J. HPT Trop*. 7 (1) : 48-52.

Irwan, A.W. 2006. Budidaya Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merill). Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Jatinangor.

Jenabiyan, M.H. Pirdashti, Y. Yaghoubian. 2014. The Combined Effect of Cold and Light Intensity Stress on Same Morphological and Physiological Prameters in Two soybean Cultivar. *IJB Vol.5 No.3: 189-197.*

Krisnawati, A dan M.M. Adie. 2015. Seleksi Populasi F_5 Kedelai Berdasarkan Karakter Agronomis. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* Vol. 1(3) : 434-437.

Lumbantobing, E., E.H. Kardhinata dan Rosmayati. 2013. Respons Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai Hitam (glycine max l.) Berdasarkan Ukuran Biji. *Jurnal Online Agroekoteknologi* Vol.1 (3) : 440-452.

Marwoto., S. Hardaningsih dan A. Taufiq. 2013. Hama, Penyakit dan Masalah Hara pada Tanaman Kedelai: Identifikasi dan Pengendaliannya. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.

Miftahorrachman, 2010. Korelasi dan Analisis Sidik Lintas Karajter Tandan Bunga terhadap Buah Jadi Kelapa Genjah Salak. Buletin Plasma 38 : 60-66.

Murti, R. H., D. Prajitno., A. Purwantoro dan Tamrin. 2002. Keragaman Genotip Salak Lokal Sleman. *J. Habitat* Vol 13 (1) : 1-7.

Yuniaty, A. 2013. Variasi Genetik Berbagai Genotipe Kedelai dalam Kondisi Cekaman Kekeringan.Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.