

SELEKSI NOMOR- NOMOR HARAPAN KEDELAI (*Glycine max* [L.] Merrill) GENERASI F₅ HASIL PERSILANGAN WILIS x MLG₂₅₂₁

Noviaz Adriani, Nyimas Sa'diyah & Maimun Barmawi

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro no. 1 Bandar Lampung 35145
Email : noviazadriani@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) merupakan tanaman pangan yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Namun produktivitas kedelai lokal rendah sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan konsumen. Dengan produktivitas yang rendah diperlukan upaya agar produksi kedelai lokal meningkat yaitu membentuk varietas unggul baru. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengestimasi nilai keragaman karakter agronomi kedelai generasi F₅ hasil persilangan antara Wilis x MLG₂₅₂₁, untuk mengestimasi nilai heritabilitas dan keragaman dalam arti luas karakter agronomi kedelai generasi F₅ hasil persilangan Wilis x MLG₂₅₂₁, dan untuk mengetahui nomor-nomor harapan generasi F₅ hasil persilangan Wilis x MLG₂₅₂₁. Rancangan perlakuan terdiri atas 16 genotipe dan dua tetua. Perlakuan ditata dalam rancangan perlakuan teracak sempurna dengan dua ulangan. Jarak tanam 20 x 50 cm dan setiap genotipe terdapat 20 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa besaran nilai keragaman fenotipe yang luas terdapat pada karakter tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah polong per tanaman, bobot biji per tanaman, dan bobot 100 butir, Besaran nilai keragaman genotipe untuk umur berbunga, umur panen, jumlah cabang produktif, jumlah polong per tanaman, dan bobot biji per tanaman memiliki kriteria sempit. Besaran nilai duga heritabilitas yang tinggi terdapat pada umur berbunga, umur panen, tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, dan bobot 100 butir, sedangkan untuk karakter jumlah polong per tanaman dan bobot biji per tanaman memiliki heritabilitas rendah dan terdapat 16 nomor genotipe harapan yaitu 7.199.4-14; 7.24.1.-2; 7.64.1-3; 7.90.2-1; 7.64.1-8; 7.144.2-3; 7.192.1-16; 7.199.4-1; 7.199.4-2; 7.199.4-15; 7.83.5-4; 7.23.3-3; 7.83.5-3; 7.83.5-1; 7.73.3-1; 7.192.1-15 yang diranking berdasarkan bobot biji per tanaman dan bobot 100 butir sebagai dasar pertimbangan.

Kata kunci: Heritabilitas, keragaman.

PENDAHULUAN

Menurut Badan Pusat Statistik (2013) produksi kedelai dalam negeri tahun 2012 hanya sekitar 700.000 ton tahun⁻¹ sedangkan kebutuhan nasional yakni 2,2 juta ton tahun⁻¹ sehingga Indonesia harus mengimpor kedelai sekitar 1,8 juta ton tahun⁻¹. Dengan produktivitas yang rendah diperlukan adanya usaha agar produksi kedelai dalam negeri meningkat. Usaha peningkatan produktivitas kedelai perlu dilakukan agar dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri dan mengurangi impor. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kedelai adalah penggunaan varietas unggul berdaya hasil tinggi. Pemuliaan tanaman diperlukan dalam perakitan varietas unggul kedelai. Langkah dalam perakitan unggul dengan menyilangkan dua tetua kedelai. Pada persilangan terjadi penggabungan sifat yang dimiliki oleh masing-masing tetua dan dapat menjadi sumber yang menimbulkan

keragaman genetik pada keturunannya (Barmawi, 2007).

Pada penelitian ini digunakan zuriat F₅ hasil persilangan antara Wilis dan MLG₂₅₂₁. Persilangan dilakukan pada tahun 2009. Wilis memiliki keunggulan produksi tinggi tetapi tidak tahan terhadap *Cowpea Mild Mottle Virus* (CPMMV) dan *Soybean Stunt Virus* (SSV), sedangkan MLG₂₅₂₁ memiliki ketahanan terhadap SSV tetapi produksi rendah. Dari hasil persilangan tersebut diharapkan akan terjadi gabungan sifat dari kedua tetuanya, sehingga akan didapat kedelai yang tahan terhadap penyakit SSV dan produksi tinggi atau paling tidak sama dengan produksi Wilis. Akan tetapi pada penelitian ini hanya dilihat dari daya hasilnya saja. Persilangan antara Wilis x MLG₂₅₂₁ ini telah menghasilkan zuriat hingga generasi ke lima. Dua belas genotipe terpilih hasil pengujian Yantama (2012) menunjukkan bahwa memiliki karakter yang lebih unggul dalam hal bobot biji per tanaman dan jumlah polong per tanaman

dibandingkan dengan kedua tetuanya. Dari 12 genotipe harapan yang dipilih untuk ditanam adalah genotipe nomor 7 karena genotipe tersebut menempati peringkat pertama. Langkah berikutnya yaitu benih F_3 genotipe nomor 7 yang diuji oleh Sari (2013) untuk mengestimasi keragaman fenotipe dan genetik serta heritabilitas dalam arti luas. Hasil penelitian Sari (2013) menunjukkan bahwa keragaman genetik dan fenotipe untuk berbagai karakter agronomi termasuk ke dalam kriteria sempit sampai luas. Besaran nilai heritabilitas dalam arti luas termasuk ke dalam kriteria sedang sampai tinggi. Juga diperoleh nomor-nomor harapan yang produktivitasnya lebih tinggi dibandingkan dengan tetua Wilis dan Mlg_{2521} .

Tahapan selanjutnya adalah menguji sebanyak 25 genotipe harapan populasi F_4 yang dipilih berdasarkan bobot biji per tanaman dan bobot 100 butir. Pengujian dilakukan oleh Maimun Barmawi, Hasriadi Mat Akin dan Nyimas Sa'diyah pada tahun 2013. Hasil pengujian menunjukkan bahwa keragaman genetik dan fenotipe untuk berbagai karakter yang diamati termasuk ke dalam kriteria sempit sampai luas dan besaran nilai heritabilitas dalam arti luas termasuk ke dalam kriteria rendah sampai tinggi. Diperoleh 14 genotipe harapan yang memiliki nilai tengah bobot biji per tanaman dan bobot 100 butir yang lebih berat dibandingkan dengan kedua tetuanya.

Untuk mendapatkan genotipe yang berdaya hasil tinggi, perlu dilakukan seleksi dari keturunan hasil persilangan antara Wilis dan Mlg_{2521} . Seleksi dilakukan pada generasi F_5 supaya seleksi efektif, perlu diestimasi parameter besaran genetik yaitu keragaman dan nilai duga heritabilitas.

Menurut Bringgs dan Knowles (1967) yang dikutip oleh Hakim (2010), parameter genetik yang dapat digunakan sebagai pertimbangan agar seleksi efektif dan efisien yaitu keragaman genotipe, heritabilitas, korelasi, dan pengaruh dari karakter-karakter yang erat hubungannya dengan hasil. Keragaman yaitu perbedaan yang ditimbulkan dari suatu penampilan populasi tanaman. Keragaman genetik merupakan landasan bagi pemulia untuk memulai suatu kegiatan perbaikan tanaman. Besarnya keragaman genetik merupakan

dasar untuk menduga keberhasilan perbaikan genetik di dalam program pemuliaan tanaman (Rachmadi, 2000).

Heritabilitas merupakan salah satu tongkat pengukur yang banyak digunakan dalam pemuliaan tanaman. Heritabilitas menentukan keberhasilan seleksi karena heritabilitas dapat memberikan petunjuk apakah suatu sifat lebih dipengaruhi oleh faktor genetik atau faktor lingkungan. Nilai heritabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa faktor genetik lebih berperan dalam mengendalikan suatu sifat dibandingkan dengan faktor lingkungan (Knight, 1979).

Tujuan dari penelitian ini untuk mengestimasi nilai keragaman karakter agronomi kedelai generasi F_5 hasil persilangan antara Wilis x Mlg_{2521} , untuk mengestimasi nilai heritabilitas dan keragaman dalam arti luas karakter agronomi kedelai generasi F_5 hasil persilangan Wilis x Mlg_{2521} , dan untuk mengetahui nomor-nomor harapan kedelai generasi F_5 hasil persilangan Wilis x Mlg_{2521} .

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan dari September 2013 sampai dengan Januari 2014. Penanaman dilakukan di Lab. Lapang Terpadu Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Pengamatan kemudian dilanjutkan di Laboratorium Benih dan Pemuliaan Tanaman Universitas Lampung. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah genotipe kedelai generasi F_5 hasil persilangan Wilis x Mlg_{2521} , tetua Wilis dan Mlg_{2521} . Benih-benih yang digunakan adalah benih galur kedelai hasil pemuliaan Maimun Barmawi, Hasriadi Mat Akin dan Nyimas Sa'diyah pada tahun 2012 dengan dibantu oleh mahasiswa Agroteknologi Fakultas pertanian Universitas Lampung. Rancangan perlakuan terdiri atas 16 genotipe F_5 hasil persilangan Wilis x Mlg_{2521} dan dua tetua. Perlakuan ditata dalam rancangan perlakuan teracak sempurna dengan dua ulangan. Jarak tanam 20 x 50 cm dan setiap genotipe terdapat 20 tanaman. Data dianalisis ragam dengan menggunakan model Random, satu lokasi satu musim (Baihaki, 2000) (Tabel 1).

Tabel 1. Data dianalisis ragam dengan menggunakan model Random, satu lokasi satu musim (Baihaki, 2000).

Sumber keragaman	Derajat bebas (db)	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Nilai Harapan Kuadrat Tengah
Kelompok	n-1	JKk		
Genotipe	g-1	JKg	KTg (M_2)	$\sigma_e^2 + r \sigma^2$
Galat	(n-1)(g-1)	JKe	Kte (M_1)	σ_e^2

Setelah didapat data dengan menggunakan analisis varians, maka dapat dicari nilai keragamannya yaitu :

$$\text{Ragam genetik} : \sigma_g^2 = (M_2 - M_1)/r$$

$$\text{Ragam lingkungan} : \sigma_e^2 = M_1$$

$$\text{Ragam Fenotipe} : \sigma_f^2 = \sigma_g^2 + \sigma_e^2 \text{ (Baihaki, 2000).}$$

Menurut Anderson dan Bancroft (1952) yang dikutip Wahdah (1996) Suatu karakter populasi tanaman memiliki keragaman genetik dan keragaman fenotipe yang luas apabila ragam genetik dan ragam fenotipe lebih besar dari dua kali simpangan bakunya.

Rumus mencari simpangan baku untuk data sampel (Hauler and Miranda, 1988):

$$\sigma_g = \sqrt{\frac{2}{r^2} \left[\frac{M_2^2}{dbgenotipe + 2} + \frac{M_1^2}{dbgalat + 2} \right]}$$

$$\sigma_f = \sqrt{\frac{2}{r^2} \left[\frac{M_2^2}{dbgalat + 2} \right]}$$

Karena itu dapat dihitung nilai heritabilitas dalam arti luas (H) dengan rumus:

$$H = \frac{\sigma_g^2}{\sigma_f^2} \times 100\%$$

Mc.Whirter (1979) membagi nilai heritabilitas arti luas menjadi tiga kelas yaitu:

1. Heritabilitas tinggi apabila nilai $H > 0,5$
2. Heritabilitas sedang apabila nilai $0,2 \leq H \leq 0,5$
3. Heritabilitas rendah apabila nilai $H < 0,2$

Pengamatan dilakukan pada setiap tanaman. Peubah-peubah yang diamati yaitu umur berbunga, umur panen, tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah polong, bobot biji per tanaman, dan bobot 100 butir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaman fenotipe yang luas pada beberapa karakter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah polong, bobot 100 butir, dan bobot biji per tanaman, sedangkan untuk umur berbunga dan umur panen termasuk dalam kriteria sempit (Tabel 2). Keragaman fenotipe yang luas pada beberapa karakter yang diamati menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik. Hal ini disebabkan penanaman berbagai genotipe dilakukan pada lingkungan yang sama menimbulkan penampilan fenotipe yang berbeda-beda sehingga menyebabkan keragaman fenotipe menjadi luas, Crowder (1997). Keragaman fenotipe yang sempit pada umur berbunga dan umur panen menunjukkan bahwa karakter tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik dari kedua tetuanya. Kedua tetua yang digunakan sebagai tetua kemungkinan tidak memiliki perbedaan secara genetik pada variabel umur panen, dan umur berbunga.

Keragaman genetik suatu populasi sangat penting dalam perakitan varietas unggul di dalam program

Tabel 2. Ragam dan kriteria keragaman fenotipe, genotipe dan heritabilitas beberapa karakter agronomi pada populasi F_5 hasil persilangan Wilis x Mlg₂₅₂₁.

Karakter	Ragam fenotipe (σ_f^2)	2 (σ_f)	Kriteria	Ragam genotipe σ_g^2	2 (σ_g)	Kriteria	Heritabilitas (H)	Kriteria
Umur berbunga	0,38	0,02	Sempit	0,32	0,004	Sempit	0,84	Tinggi
Umur panen	3,3	0,091	Sempit	3,05	2,3	Sempit	0,92	Tinggi
Tinggi tanaman	70,17	8,39	Luas	47,03	43,62	Luas	0,67	Tinggi
Jumlah cabang produktif	0,29	0,05	Luas	0,16	0,18	Sempit	0,55	Tinggi
Jumlah polong per tanaman	543,99	180,2	Luas	50,48	269,68	Sempit	0,09	Rendah
Bobot biji per tanaman	26,69	8,92	Luas	2,24	13,83	Sempit	0,08	Rendah
Bobot 100 butir	0,82	0,05	Luas	0,67	0,54	Luas	0,81	Tinggi

pemuliaan, karena itu estimasi besarannya perlu dilakukan. Semakin luas keragaman genotipe semakin tinggi pula peluang untuk mendapatkan sumber gen unggul bagi karakter yang akan diperbaiki (Martono, 2009).

Keragaman genotipe yang luas terdapat pada karakter tinggi tanaman, dan bobot 100 butir (Tabel 2). Menurut Wahyuni (2004), genotipe-genotipe hasil persilangan dari tetua yang berbeda akan menghasilkan populasi yang luas pada keturunannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Rachmadi (2000) dan Suharsono dkk. (2006), keragaman yang luas dapat terjadi karena kedua tetuanya mempunyai kekerabatan yang jauh.

Menurut Gupta dan Singh (1969) yang dikutip Hakim (2010), luas sempitnya keragaman genotipe pada populasi galur hasil persilangan sangat ditentukan oleh genotipe tetua yang digunakan dalam persilangan tersebut. Wilis merupakan varietas nasional budidaya petani dan Mlg₂₅₂₁ adalah galur lokal liar yang didomestikasi menjadi galur budidaya yang memiliki daya hasil rendah namun tahan terhadap virus SSV (*soybean stunt virus*). Wilis memiliki daya hasil tinggi tetapi rentan terhadap virus SSV.

Karakter umur berbunga, umur panen, jumlah cabang, jumlah polong per tanaman, dan bobot biji per tanaman memiliki keragaman genotipe yang sempit (Tabel 2). Sempitnya keragaman genotipe karakter yang diamati disebabkan oleh faktor genetik dari kedua tetuanya. Kedua varietas yang digunakan sebagai tetua kemungkinan tidak memiliki perbedaan genetik pada karakter umur berbunga, umur panen, jumlah cabang produktif, jumlah polong per tanaman, dan bobot biji per tanaman.

Konsep heritabilitas mengacu pada peranan faktor genetik dan lingkungan terhadap pewarisan suatu karakter tanaman (Rachmadi, 2000). Pada penelitian ini nilai duga heritabilitas merupakan nilai duga heritabilitas arti luas. Pada Tabel 2, terlihat bahwa heritabilitas yang tinggi terdapat pada beberapa karakter yang diamati yaitu umur berbunga, umur panen, tinggi tanaman, jumlah cabang dan bobot 100 butir, sedangkan untuk karakter jumlah polong per tanaman dan bobot biji per tanaman memiliki heritabilitas rendah.

Pada karakter umur berbunga, umur panen, tinggi tanaman, jumlah cabang dan bobot 100 butir benih memiliki heritabilitas tinggi maka faktor genetik lebih berperan daripada faktor lingkungan dalam pewarisan sifat pada keturunannya sehingga seleksi dapat efektif. Hal ini didukung oleh pendapat Pinaria (1995), bahwa pada sifat yang memiliki heritabilitas tinggi maka pengaruh faktor genetik dibandingkan dengan lingkungan lebih besar dalam penampilan fenotipenya. Penelitian

ini dilakukan pada bulan September 2013 – Januari 2014 pada akhir musim hujan sehingga pada saat menjelang panen beberapa tanaman mengalami kerusakan biji dan terdapat polong hampa, sehingga menurunkan produksi. Kemungkinan hal inilah yang menjadi alasan mengapa nilai heritabilitas untuk jumlah polong dan bobot biji per tanaman menjadi rendah yakni 0,09 dan 0,08. Nilai heritabilitas rendah dari karakter-karakter yang diamati menunjukkan bahwa karakter tersebut lebih banyak dikendalikan oleh faktor lingkungan daripada faktor genetik (Suharsono dkk., 2006; Suprpto, 2007).

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Jambormias (2004) pada galur F₅ persilangan kacang kedelai Slamet x Nakhonsawan, bahwa untuk karakter heritabilitas yang tinggi terdapat hampir seluruh karakter pengamatan yaitu umur panen, tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buku, jumlah buku subur, jumlah polong, jumlah polong bernas, jumlah biji dan jumlah biji bernas.

Keragaman dan heritabilitas mempengaruhi keefektifan seleksi. Semakin luas keragaman dan semakin tinggi nilai heritabilitas, maka seleksi memperoleh karakter unggul tertentu semakin efektif. Program seleksi bertujuan untuk meningkatkan bobot biji kedelai yang akan mengarah pada peningkatan produksi tanaman kedelai, sehingga dapat dipilih nomor-nomor harapan yang terbaik. Pemilihan nomor-nomor harapan dipilih berdasarkan bobot biji per tanaman dan bobot 100 butir karena tujuan dari pemuliaan tanaman mengarah pada peningkatan produksi.

Pemeringkatan ini dipilih dari 9% tanaman terbaik yang hidup dari populasi F₅ berdasarkan bobot biji per tanaman dan bobot 100 butir diperoleh tanaman F₅ terpilih sebanyak 16 nomor genotipe. Dari 16 nomor genotipe F₅ terpilih, berdasarkan 16 genotipe tersebut, terdapat satu genotipe yang memiliki keunggulan yang paling baik yaitu, genotipe nomor 7.199.4-14 karena memiliki bobot biji per tanaman yang paling tinggi, yaitu 61,2 gram dengan bobot 100 butir yakni 11,7 gram sehingga diharapkan jika ditanam kembali akan menghasilkan genotipe yang unggul dengan produksi tinggi (Tabel 3).

Pemilihan nomor-nomor harapan juga dipengaruhi oleh perbandingan rata-rata bobot biji per tanaman dan bobot 100 butir dari populasi F₅ terpilih, populasi F₅ keseluruhan, dan populasi kedua tetuanya. Rata-rata untuk bobot biji per tanaman dan bobot 100 butir dari populasi F₅ terpilih adalah 49,8 gram dan 12,25 gram, yang nilainya yang nilainya lebih besar dari rata-rata produktivitas Wilis yaitu 29,7 gram dan 11,58 gram, Mlg₂₅₂₁ yakni 18,97 gram dan 11,3gram serta rata-rata seluruh F₅ yaitu 32,37 gram dan 11,49 gram. Adapun genotipe-genotipe harapan baru 7.199.4-14; 7.24.1.-2;

Tabel 2. Nomor-nomor harapan generasi F₅ persilangan Wilis x MIg₂₅₂₁

Peringkat	No. Genotipe	Karakter						
		BBT (gram)	B. 100 (gram)	JPT (buah)	JCP (buah)	UB (hari)	UP (hari)	TT (cm)
1	7.199.4-14	61,2	11,7	274	6	47	109	119
2	7.24.1-2	55,7	12,3	239	7	50	109	96
3	7.64.1-3	54,2	14,1	108	5	47	109	85
4	7.90.2-1	52,4	10,2	276	6	47	109	78
5	7.64.1-8	52,0	13,4	200	6	47	109	84
6	7.144.2-3	51,1	12,2	126	6	47	104	96
7	7.192.1-16	50,6	11,5	227	6	47	109	76
8	7.199.4-1	49,9	11,2	219	6	47	109	99
9	7.199.4-2	49,0	11,6	201	8	47	109	87
10	7.199.4-15	47,7	11,9	230	6	47	109	98
11	7.83.5-4	47,1	13,3	77	7	47	109	79
12	7.23.3-3	45,8	11,5	152	3	48	109	91
13	7.83.5-3	45,5	13,0	168	6	47	109	75
14	7.83.5-1	45,2	14,5	178	7	47	109	80
15	7.73.3-1	45,0	12,1	225	6	47	109	94
16	7.192-15	44,7	11,6	174	6	47	109	101
Rata-rata F ₅ terpilih		49,8	12,25	192,12	6,06	47,2	108,6	89,8
Rata-rata seluruh F ₅		32,37	11,49	141,82	5,35	47,3	109	88,46
Rata-rata Wilis		29,7	11,58	148,85	4,45	47,5	109	71,28
Rata-rata MIg ₂₅₂₁		18,97	11,3	126,16	5,5	47	109	77,5

Keterangan : Bobot biji per tanaman dan bobot 100 butir disesuaikan pada kadar air 12 %, UB = umur berbunga, UP = umur panen, TT = tinggi tanaman, JCP = jumlah cabang produktif, JPT = jumlah polong per tanaman, B.100 = bobot 100 butir, BBT = bobot biji per tanaman.

7.64.1-3; 7.90.2-1; 7.64.1-8; 7.144.2-3; 7.192.1-16; 7.199.4-1; 7.199.4-2; 7.199.4-15; 7.83.5-4; 7.23.3-3; 7.83.5-3; 7.83.5-1; 7.73.3-1; 7.192.1-15 yang memiliki kisaran 44,7 - 61,2 gram jika dikonversikan dalam 1 hektar yaitu 4,47 - 6,12 ton ha⁻¹ kemudian untuk bobot biji per tanaman dan 10,2 - 14,5 gram untuk bobot 100 butirnya, sementara untuk lima peringkat terbaik yakni berkisar 6,12 - 5,2 ton ha⁻¹. Tujuan dilakukannya pemerinkatan adalah untuk mengetahui genotipe-genotipe yang lebih unggul dari seluruh genotipe F₅ ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat diambil kesimpulan bahwa besaran nilai keragaman fenotipe yang luas terdapat pada karakter tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah polong per tanaman, bobot biji per tanaman dan bobot 100 butir, kemudian untuk keragaman genotipe yang

sempit terdapat pada karakter umur berbunga, umur panen, jumlah cabang produktif, jumlah polong per tanaman, dan bobot biji per tanaman memiliki kriteria sempit. Besaran nilai duga heritabilitas yang tinggi terdapat pada beberapa karakter yang diamati yaitu umur berbunga, umur panen, tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, dan bobot 100 butir, sedangkan untuk karakter jumlah polong per tanaman dan bobot biji per tanaman memiliki heritabilitas rendah. Berdasarkan bobot biji per tanaman dan bobot 100 butir, terdapat 16 genotipe harapan baru yang memiliki kisaran 44,7 - 61,2 gram jika dikonversikan dalam 1 hektar yaitu 4,47 - 6,12 ton ha⁻¹ kemudian untuk bobot biji per tanaman dan 10,2 - 14,5 gram untuk bobot 100 butirnya.

SANWACANA

Terimakasih diucapkan kepada Prof. Dr. Ir. Hasriadi Mat Akin, M.S., yang telah mengizinkan penulis

untuk ikut serta dalam penelitian ini dan telah mengizinkan penulis menggunakan benih hasil pemuliaan tanaman sebagai bahan penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian yang didanai oleh DIKTI melalui hibah Strategis Nasional tahun ke-3.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2013. *Data Produksi Tanaman Kedelai*. Jakarta : Katalog BPS. 521p.
- Baihaki, A. 2000. *Teknik Rancangan dan Analisis Penelitian Pemuliaan*. Universitas Padjajaran. Bandung. 91 hlm.
- Barmawi, M. 2007. Pola segregasi dan heritabilitas sifat ketahanan kedelai terhadap *Cowpea Mild Mottle Virus* populasi Wilis x Mlg₂₅₂₁. *J.HPT Tropika*. 7(1): 48-52.
- Crowder, L. V. 1990. *Ketahanan Penyakit pada Tanaman*. Dalam *Genetika Tumbuhan*. Diedit oleh Soetarsono. Diterjemahkan oleh Kusdiarti, L. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press. Hlm 357.
- Fehr, W.R. 1987. *Principle of cultivar Development: Theory and Technique*. Macmillan Publishing Company. New York. Vol. I. 536 pp.
- Hakim, L. 2010. Keragaman genetik, Heritabilitas dan Korelasi Beberapa Karakter Agronomi pada Galur F₂ Hasil Persilangan Kacang Hijau (*Vigna radiate* (L.) Wilczek). *Berita Biologi*. 10(1): 23-32.
- Hallauer, A.R., dan J.B. Miranda. 1988. *Quantitative genetics in maize breeding*. Second Edition. Iowa State University Press/Ames. Iowa. p: 337-368.
- Jambormias, E., S. H. Sutjahjo, M. Jusuf, dan Suharsono. Keragaan, keragaman genetik dan heritabilitas sebelas sifat kuantitatif kedelai pada generasi seleksi F₅ persilangan varietas Slmet x Nakhonsawa. *Jurnal Pertanian Kepulauan*. 3(2): 115-124.
- Knight, R. 1979. *Practical in Statistics and Quantitative Genetic*. In R. Knight, (ed). A course manual in Plant Breeding. Australian Vice-Chancellors Cominttee. P.214-225.
- Martono, B. 2009. Keragaman genetik, heritabilitas, dan korelasi antar- karakter kuantitatif nilam (*Pogostemon* sp) hasil fusi protoplas. *Jurnal Littri*. 15(1) : 9-15.
- Mc.Whirter, K. S. 1979. *Breeding of Cross Pollinated Crops*. In R. Knight (ed) Plant Breeding. A. A. U. C. S., Brisbane.
- Rachmadi, M. 2000. *Pengantar Pemuliaan Tanaman Membiak Vegetatif*. Universitas Padjajaran, Bandung. 159 hlm.
- Sari, Y. 2013. Estimasi keragaman dan heritabilitas karakter agronomi kedelai (*Glycine max* [L.] merrill Famili F₃ hasil persilangan antara Wilis x Mlg₂₅₂₁. (*Skripsi*). Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 60 hlm.
- Suharsono, M. Jusuf, dan A.P. Paserang. 2006. Analisis ragam, heritabilitas, dan pendugaan kemajuan seleksi populasi F₂ dari persilangan kedelai kultivar Slamet dan Nokonsawon. *Jurnal Tanaman Tropika*. 11(2) : 86-93.
- Suprpto. 2001. *Bertanam Kedelai*. Jakarta. Penebar Swadaya. 76 hlm.
- Sofiari, E. dan R. Kirana. 2009. Analisis pola segregasi dan distribusi beberapa karakter cabai. *J. Hort*. 19(3): 255-263.
- Wahdah, R. 1996. *Variabilitas dan pewarisan laju akumulasi bahan kering pada biji kedelai*. (Disertasi). Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran. Bandung. 130 hlm.
- Wahyuni, S., N. Bermawie, dan D. Seawita. 2010. Penampilan Morfologi, Variabilitas Fenotipik Produksi dan Ukuran Gelondong Tanaman Jambu Mete Hasil Persilangan. *Jurnal Littri*. 16(4): 141-149.
- Wibowo, C. S. 2002. Pendugaan Parameter Genetik Karakter Toleran Naungan pada Generasi F₂ Persilangan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.). (*Skripsi*). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 44 pp.
- Yantama, E., N. Sa'diyah, dan M. Barmawi., 2013. Kemajuan Genetik Dan Heritabilitas Karakter Agronomi Kedelai (*Glycine max* [L.] Merrill) Generasi F₂ Persilangan Wilis dan Mlg 2521. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*. 63 hlm.