

## **Keragaan Agronomi Dan Heritabilitas Varietas Kedelai Berbiji Besar Di Kabupaten Aceh Utara Dan Aceh Tamiang**

### **Agronomic Performance And Heritability Of Large Seed Soybean Varieties In North Aceh And Aceh Tamiang**

Nilahayati<sup>1</sup>, Nazimah<sup>1</sup>, Melati Gemasih<sup>1</sup> Ramadania<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh  
Jl. Cot Tengku Nie Reuleut, Muara Batu, Aceh Utara, Lhokseumawe 24355

\*Corresponding author: [nilahayati@unimal.ac.id](mailto:nilahayati@unimal.ac.id)

#### ABSTRAK

Kedelai merupakan salah satu komoditas yang menjadi target pemerintah untuk swasembada pangan. Peningkatan produksi dalam negeri mutlak sangat diperlukan. Salah satu cara untuk peningkatan produksi kedelai adalah dengan menggunakan varietas unggul. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati keragaan agronomi beberapa varietas unggul baru berbiji besar di Provinsi Aceh. Penelitian ini dilaksanakan pada dua lokasi berbeda yaitu Kabupaten Aceh Utara dan Aceh Tamiang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas berpengaruh terhadap semua peubah yang diamati kecuali jumlah cabang, jumlah polong dan bobot biji per tanaman di Kabupaten Aceh Utara. Produksi masing-masing varietas berturut-turut adalah Anjasmoro ( $2 \text{ tha}^{-1}$ ), Grobogan ( $1.35 \text{ tha}^{-1}$ ), Biosoy 1 ( $2.81 \text{ tha}^{-1}$ ), Biosoy 2 ( $3.18 \text{ tha}^{-1}$ ). Nilai heritabilitas berkisar antara 0.06 - 0.98. Varietas juga berpengaruh terhadap semua peubah yang di amati kecuali jumlah cabang dan jumlah polong pada penanaman di Kabupaten Aceh Tamiang. Rata-rata produksi setiap varietas berturut-turut adalah Anjasmoro ( $1.58 \text{ tha}^{-1}$ ), Grobogan ( $2.18 \text{ tha}^{-1}$ ), Biosoy 1 ( $4.20 \text{ tha}^{-1}$ ) and Biosoy 2 ( $4.06 \text{ tha}^{-1}$ ). Nilai heritabilitas berkisar antara 0.48 - 0.97. Varietas Biosoy 1 dan Biosoy 2 merupakan varietas unggul baru yang menunjukkan penampilan terbaik pada kedua lokasi penanaman.

Keywords: Heritabilitas, Biosoy 1, Biosoy 2, Aceh Utara, Aceh Tamiang

#### ABSTRACT

Soybean is one of the commodities targeted by the government to achieve food self sufficiency. Increasing domestic production is absolutely necessary. One of which is by using superior variety cultivation technology. This study aims to determine the agronomic performance of several high yielding varieties of large seed soybean in Aceh Province. This research was conducted in two different locations, namely the districts of North Aceh and Aceh Tamiang. The results showed that varieties affected all observed characters except the number of branches, number of pods and weight of seeds per plant in North Aceh location. The successive varieties produced were Anjasmoro ( $2 \text{ tha}^{-1}$ ), Grobogan ( $1.35 \text{ tha}^{-1}$ ), Biosoy 1 ( $2.81 \text{ tha}^{-1}$ ), Biosoy 2 ( $\text{tha}^{-1}$ ). Heritability values range between 0.06 - 0.98. Variety affects all observed characters except the number of branches and number of pods in Aceh Tamiang location. Production of varieties were respectively Anjasmoro ( $1.58 \text{ tha}^{-1}$ ), Grobogan ( $2.18 \text{ tha}^{-1}$ ), Biosoy 1 ( $4.20 \text{ tha}^{-1}$ ) and Biosoy 2 ( $4.06 \text{ tha}^{-1}$ ). Heritability values in a broad sense range between 0.48 - 0.97. Biosoy 1 and Biosoy 2 varieties can be used as new superior varieties that can be developed in Aceh Utara and Aceh Tamiang districts.

Keywords: Heritability, Biosoy 1, Biosoy 2, North Aceh, Aceh Tamiang

## PENDAHULUAN

Kedelai merupakan komoditas tanaman pangan yang sangat penting di dunia termasuk di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh beragamnya manfaat kedelai yang memiliki kandungan protein nabati tinggi. Kedelai dapat digunakan menjadi berbagai produk olahan pangan seperti tahu, tempe, susu, kecap, oncom dan berbagai makanan ringan lainnya.

Peningkatan jumlah penduduk disertai dengan perkembangan industri pangan dan pakan yang berbahan baku kedelai menyebabkan permintaan terhadap komoditi ini semakin meningkat. Sayangnya, produksi kedelai dalam negeri dari tahun ke tahun semakin menurun. Kariyasa *et al.*, (2018) menyatakan bahwa sebagian besar kebutuhan kedelai dalam negeri (85%) harus dipenuhi dari impor. Kenyataan ini harus diwaspadai karena ketergantungan terhadap produk impor kedelai meningkat pesat. Apabila tidak ada terobosan yang nyata untuk meningkatkan produksi kedelai domestik dikhawatirkan Indonesia akan menjadi negara importir kedelai yang tetap.

Produksi kedelai dalam negeri mutlak harus ditingkatkan untuk mempertahankan kedaulatan pangan. Usaha tani komoditi kedelai yang lesu dikalangan petani harus kembali digairahkan. Berbagai usaha dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kedelai nasional baik dengan perluasan areal tanam, perbaikan teknik budidaya maupun penggunaan varietas unggul.

Provinsi Aceh termasuk dalam wilayah pengembangan kedelai nasional untuk menunjang program swasembada kedelai. Di samping program di atas Provinsi Aceh juga memiliki potensi lahan yang sangat menjanjikan sebagai daerah pengembangan sentra produksi kedelai. Pilihan petani dan konsumen saat ini cenderung menyukai varietas kedelai yang berbiji besar yang banyak dimanfaatkan untuk industri tahu dan tempe. Oleh sebab itu perlu diperkenalkan kepada petani tipe varietas unggul baru kedelai yang berbiji besar.

Berbagai lembaga penelitian terus berupaya menghasilkan varietas unggul baru (VUB) kedelai di Indonesia. Salah satunya adalah dengan ditemukan varietas Biosoy 1

dan Biosoy 2 yang telah dilepas tahun 2018 . Ukuran biji kedelai varietas ini cukup besar berkisar antara 21,74-22,35 g per 100 biji (Biogenlitbang, 2021). Ukuran biji yang cukup besar ini menjadikan kedelai Biosoy berpotensi untuk menggantikan kedelai impor (berat 20 g 100 biji<sup>-1</sup>) sebagai bahan baku industri tahu dan tempe. Seperti kita ketahui, selama ini industri tahu dan tempe lebih banyak menggunakan kedelai impor dengan alasan ukuran biji yang lebih besar.

Setiap varietas unggul memiliki kemampuan genetik yang berbeda dan akan memberikan penampilan fenotipe yang berbeda jika ditanam pada lingkungan yang berbeda. Darliah *et al.*, (2001) menyatakan bahwa varietas introduksi perlu diuji adaptabilitasnya pada suatu lingkungan untuk mendapatkan genotipe unggul pada lingkungan tersebut. Respon genotipe terhadap faktor lingkungan ini biasanya terlihat dalam penampilan fenotipik dari tanaman yang bersangkutan. Nilahayati dan Putri (2015) telah menguji keragaman genetik dan heritabilitas beberapa varietas unggul baru hasil pemuliaan Badan Tenaga Atom Nasional (Batan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peubah yang menunjukkan koefisien keragaman genetik yang rendah sampai sedang. Nilai heritabilitas tertinggi yaitu 0,95 diperoleh pada peubah bobot 100 biji. Varietas hasil seleksi yang beradaptasi baik dari hasil pengujian tersebut adalah varietas Mutiara 1.

Varietas unggul merupakan input teknologi yang paling mudah untuk diadopsi petani. Diseminasi varietas unggul kedelai perlu lebih diintensifkan melalui penelitian uji daya adaptasi di daerah. Berdasarkan permasalahan diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk menguji keragaman agronomi varietas unggul baru kedelai di Provinsi Aceh. Dari hasil pengujian keragaman agronomi dan heritabilitas varietas unggul baru ini akan diperoleh varietas terbaik yang memiliki daya adaptasi dengan potensi hasil yang tinggi di kedua lokasi pengujian.

## BAHAN DAN METODE

Bahan tanaman yang digunakan adalah empat varietas unggul kedelai yaitu Anjasmoro, Gronogan, Biosoy 1 dan Biosoy 2. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus tahun 2020 pada dua lokasi

penanaman yang berbeda yaitu di Desa Paloh Lada, Kecamatan Dewantara, Kabupaten Aceh Utara dengan ketinggian 11 m dpl dan Kabupaten Aceh Tamiang. Terdapat 2 varietas yang diuji dengan 3 ulangan sehingga diperoleh 12 satuan percobaan pada masing-masing lokasi. Ukuran petak 1,5 mx1 m, jarak antar plot 40 cm dan jarak antar ulangan 50 cm dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm.

Pengolahan tanah dilakukan secara manual dengan menggunakan cangkul. Pemupukan dilakukan dengan pemberian pupuk kandang 5 tha<sup>-1</sup> 2 minggu sebelum tanam. Bersamaan dengan penanaman diberikan 50 kg Urea ha<sup>-1</sup>, 200 kg SP-36 ha<sup>-1</sup> dan 100 kg KCl ha<sup>-1</sup>. Penjarangan dilakukan pada saat berumur 2 minggu setelah tanah (MST). Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang ada di plot. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut batang tanaman tersebut dengan tangan. Adapun kriteria panennya adalah sebagian besar daun telah menguning dan gugur, kulit polong sudah berwarna kuning kecoklatan sebanyak 95% dari satuan petak percobaan. Pengamatan dilakukan terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, umur panen, jumlah polong per tanaman, bobot biji per tanaman, bobot biji per petak dan produksi/ha<sup>-1</sup>.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Tinggi Tanaman (cm) dan Jumlah cabang**

Tabel 1. Rataan Karakter Tinggi Tanaman Saat Panen (cm) dan Jumlah Cabang pada empat varietas kedelai yang ditanam di Kabupaten Aceh Utara dan Aceh Tamiang pada MT 2020

Varietas	Kabupaten Aceh Utara		Kabupaten Aceh Tamiang		Tinggi tanaman deskripsi
	Tinggi Tanaman	Jumlah Cabang	Tinggi Tanaman	Jumlah Cabang	
V1 (Anjasmoro)	68.75 a	3.66 a	75.50 a	3.26 ab	64-68
V2 (Grobogan)	35.97 b	3.83 a	57.42 b	2.06 b	50-60
V3 (Biosoy 1)	29.75 b	4.83 a	41.78 b	4.06 a	29-35
V4 (Biosoy 2)	39.58 b	4.88 a	44.28 b	3.73 a	29-35
BNT	20.56	1.54	17.44	1.2	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0,05.

Secara umum semua varietas yang diuji memiliki tinggi tanaman yang sesuai

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata terhadap peubah tinggi tanaman pada beberapa varietas unggul yang ditanam baik pada lokasi penanaman di Aceh Utara maupun Aceh Tamiang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Anjasmoro memiliki ukuran tanaman tertinggi pada saat panen yaitu 68.75 cm yang ditanam di Aceh Utara dan 75.50 cm yang ditanam di Aceh Tamiang, yang berbeda sangat nyata dengan tinggi tanaman Grobogan, Biosoy 2, dan yang terendah terdapat pada varietas Biosoy 1. Tinggi tanaman varietas yang ditanam di Kabupaten Aceh Tamiang menunjukkan penampilan yang lebih baik dibandingkan dengan tinggi tanaman varietas yang ditanam di Kabupaten Aceh Utara (Tabel 1).

Pada penanaman di Kabupaten Aceh Utara, varietas Biosoy 2 yang memiliki jumlah cabang pada batang utama yang terbanyak (4.88 cabang) yang tidak berbeda sangat nyata dengan Biosoy 1 (4.83 cabang), Grobogan (3.83 cabang), dan Anjasmoro (3.63 cabang). Pada penanaman di Kabupaten Aceh Tamiang, varietas Biosoy 1 juga memiliki jumlah cabang terbanyak (4.06 cabang) yang tidak berbeda nyata dengan Biosoy 2 (3.73 cabang) dan Anjasmoro (3.26 cabang) namun berbeda nyata dengan jumlah cabang varietas Gobogan (2.06 cabang) yang memiliki jumlah cabang paling sedikit (Tabel 1).

dengan deskripsi varietas kecuali varietas Grobogan, pada lokasi penanaman Kabupaten Aceh Utara menunjukkan tinggi tanaman yang lebih rendah dibandingkan

deskripsinya (hasil penelitian 35.97 cm : deskripsi 50-60 cm). Pada penanaman di lokasi Kabupaten Aceh Tamiang keseluruhan tinggi tanaman varietas sesuai dengan deskripsi, bahkan melebihi tinggi tanaman pada deskripsi varietas yaitu varietas Anjasmoro, Biosoy 1 dan Biosoy 2. Hal ini menunjukkan bahwa varietas-varietas tersebut dapat beradaptasi baik pada lingkungannya sehingga dapat menampilkan karakter tinggi tanaman terbaiknya. Selain faktor genetik dan daya adaptasi yang baik pada karakter tinggi tanaman, faktor lain yang menunjang pertumbuhannya adalah lingkungan iklim dan tanah selama tanaman ini tumbuh sampai panen sesuai dengan persyaratan pertumbuhan tinggi tanaman kedelai. Perbedaan tinggi tanaman antar genotipe ini disebabkan karena perbedaan susunan genetik dan respon terhadap kondisi lingkungan yang menyebabkan pertumbuhan tanaman berbeda-beda. Sejalan dengan Rahayu dan Sumpena (2015) yang menyatakan bahwa perbedaan tinggi tanaman dapat disebabkan karena faktor genetik dan daya adaptasi yang berbeda-beda pada setiap varietas.

Pertumbuhan jumlah cabang produktif lebih baik dijumpai pada perlakuan varietas Biosoy 2 dan Biosoy 1 dimana jumlah cabang produktifnya lebih banyak dibandingkan dengan varietas yang lainnya. Irwan (2006), mengatakan bahwa jenis varietas dan kondisi lingkungan akan mempengaruhi jumlah cabang pada tanaman kedelai. Hal ini sejalan dengan pernyataan Nilahayati dan Putri (2015) yang menyatakan bahwa adanya perbedaan jumlah cabang di antara varietas yang diuji disebabkan oleh adanya perbedaan sifat atau keunggulan dari masing-masing varietas sesuai dengan

genotipe yang dimilikinya dalam kondisi lingkungan tertentu, sehingga varietas menampilkan sifat dan keunggulannya masing-masing. Varietas Biosoy 1 dan Biosoy 2 memiliki jumlah cabang yang banyak walaupun tinggi tanamannya rendah.

**2. Umur Berbunga dan Usia Panen (Hari)**

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada penanaman di Kabupaten Aceh Utara, varietas Grobogan dan Biosoy 1 memiliki umur berbunga yang paling cepat (29.66 hari), yang berbeda nyata dengan umur berbunga Biosoy 2 ( 32 hari) dan Anjasmoro (35.33 hari) yang merupakan varietas dengan umur berbunga paling lama. Pada penanaman di Kabupaten Aceh Tamiang, varietas Grobogan memiliki umur berbunga paling cepat (29.26 hari) yang berbeda nyata dengan Biosoy 2 (31.93 hari) dan Biosoy 1 (32.33 hari). Varietas yang berumur paling lama terdapat pada varietas Anjasmoro (36.46 hari).

Umur panen paling cepat pada penanaman di Kabupaten Aceh Utara terdapat pada varietas Grobogan (70.33 hari), diikuti berturut-turut dengan varietas Biosoy 1 (77.66 hari) yang tidak berbeda nyata dengan umur panen varietas Anjasmoro (78.66 hari). Umur panen paling lama terdapat pada varietas Biosoy 2 (85.33 hari). Pada penanaman varietas di Kabupaten Aceh Tamiang menunjukkan bahwa varietas dengan umur panen paling cepat terdapat pada varietas Grobogan (77.13), yang berbeda nyata dengan umur panen Biosoy 1 (84.06 hari) dan Biosoy 2 (84.53 hari). Varietas yang memiliki umur panen paling lama terdapat pada varietas Anjasmoro (90.66 hari).

Tabel 2. Rataan Karakter Umur Berbunga dan Umur Panen (hari) empat varietas kedelai yang ditanam di Kabupaten Aceh Utara dan Aceh Tamiang pada MT 2020

Varietas	Kabupaten Aceh Utara		Kabupaten Aceh Tamiang		Umur berbunga deskripsi	Umur panen deskripsi
	Umur Berbunga	Umur Panen	Umur berbunga	Umur panen		
V1 (Anjasmoro)	35.33 a	78.66 b	36.46 a	90.66 a	35,7-39,4	82,5-92,5
V2 (Grobogan)	29.66 c	70.33 c	29.26 c	77.13 c	30-32	±76
V3 (Biosoy 1)	29.66 c	77.66 b	32.33 b	84.06 b	30-31	83-84
V4 (Biosoy 2)	32.00 b	85.33 a	31.93 b	84.53 b	30-31	83-84
BNT	0.74	3.75	1.51	1.59		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0,05.

Varietas Grobogan memiliki umur berbunga lebih cepat dibandingkan dengan varietas lain yang diuji. Hal ini diduga karena perbedaan kecepatan umur berbunga disebabkan karena perbedaan genetik dan respon terhadap faktor lingkungan pada lahan pertanian. Setiap genotipe memiliki sifat genetik yang berbeda sehingga umur berbunga setiap genotipe berbeda-beda. Didukung oleh Kustera (2013) yang menyatakan setiap genotipe memiliki pertumbuhan yang berbeda-beda, hal ini disebabkan karena perbedaan sifat genetik setiap tanaman. Menurut Suprpto (1996), umur berbunga pada kedelai sangat dipengaruhi oleh lama penyinaran dan suhu, semakin lama penyinaran maka kedelai akan semakin cepat berbunga.

Dari empat varietas yang diuji pada dua lokasi memiliki rata-rata umur panen antara 70.33–85 HST pada penanaman di Aceh Utara dan 77.13–90.66 HST pada penanaman di Kabupaten Aceh Tamiang. Varietas Grobogan memiliki umur panen yang paling pendek. Hal ini sejalan dengan peubah umur berbunga karena semakin cepat umur berbunga maka semakin cepat juga umur panennya. Pada penanaman di Kabupaten Aceh Utara umur panen varietas yang diuji lebih cepat dibanding dengan deskripsi varietas dan umur panen penanaman di Kabupaten Aceh Tamiang kecuali varietas Biosoy 2. Pada penanaman di Kabupaten Aceh Tamiang umur panen ke empat varietas yang diuji sesuai dengan umur panen deskripsi varietas. Menurut Trihantoro (2010) umur berbunga berhubungan dengan umur masak fisiologis karena umur tanaman

dipengaruhi oleh kecepatan berbunga. Varietas Grobogan memiliki umur berbunga yang lebih cepat sehingga umur panen cenderung menjadi lebih genjah. Menurut Suprpto (1996), pengelompokan umur pada tanaman kedelai dibagi menjadi 3 yaitu 75-85 hari (genjah), 85-95 hari (sedang), >95 hari (dalam).

### 3. Jumlah Polong/tanaman (polong) dan bobot biji/tanaman (g)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas kedelai yang diuji tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per tanaman pada penanaman di Kabupaten Aceh Utara dan Aceh Tamiang. Varietas kedelai yang diuji berpengaruh sangat nyata terhadap karakter bobot biji/tanaman pada penanaman di Kabupaten Aceh Tamiang, sedangkan penanaman di Aceh Utara tidak berpengaruh nyata. Rataan umur berbunga dan umur panen masing-masing varietas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah polong terbanyak pada penanaman di Kabupaten Aceh Utara terdapat pada varietas Biosoy 1 yang tidak berbeda nyata dengan Biosoy 2, Selanjutnya diikuti oleh varietas Anjasmoro dan Grobogan yang merupakan varietas dengan jumlah polong paling sedikit. Pada penanaman di Kabupaten Aceh Tamiang, varietas Anjasmoro memiliki jumlah polong paling banyak (84.60 polong), diikuti oleh Biosoy 1 (69.40 polong) dan varietas Biosoy 2 (59.20 polong). Jumlah polong paling sedikit terdapat pada varietas Grobogan (39.47 polong).

Tabel 3. Rataan Karakter Jumlah Polong dan Bobot Biji/tanaman empat varietas kedelai yang ditanam di Kabupaten Aceh Utara dan Aceh Tamiang pada MT 2020

Varietas	Kabupaten Aceh Utara		Kabupaten Aceh Tamiang	
	Jumlah Polong	Bobot Biji/tanaman	Jumlah Polong	Bobot Biji/tanaman
V1 (Anjasmoro)	33.83 a	5.64 a	84.60 a	11.88 b
V2 (Grobogan)	28.78 a	10.95 a	39.47 a	16.33 b
V3 (Biosoy 1)	40.44 a	11.19 a	69.40 a	32.01 a
V4 (Biosoy 2)	39.49 a	12.57 a	59.20 a	30.50 a
BNT	17.10	6.19	33.43	11.65

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0,05.

Varietas Biosoy 1 dan Biosoy 2 menunjukkan jumlah polong dan bobot biji per tanaman paling banyak pada kedua lokasi penanaman. Varietas Anjosmoro yang di tanam yang berlokasi di Aceh Tamiang menunjukkan jumlah polong paling banyak namun bobot biji per tanamannya merupakan yang paling rendah pada penanaman di dua lokasi. Adanya perbedaan hasil yang sangat nyata dari keempat varietas yang diuji tersebut diduga karena dipengaruhi oleh genotipe masing-masing varietas serta faktor pembungaan dan lingkungan yang mendukung pada saat pembentukan polong dan pengisian polong. Senada dengan pendapat Somaatmadja (1993) yang menyatakan bahwa banyaknya polong dan biji per polong yang terbentuk ditentukan oleh faktor pembungaan dan lingkungan yang mendukung pada saat pengisian polong. Selanjutnya Allard (2005) menyatakan bahwa gen-gen dari tanaman tidak dapat menyebabkan berkembangnya karakter kecuali bila berada pada lingkungan yang sesuai dan sebaliknya tidak ada pengaruhnya terhadap berkembangnya suatu karakter dengan mengubah keadaan lingkungan kecuali gen yang diperlukan ada.

#### 4. Bobot 100 Biji (g)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas kedelai yang diuji

Tabel 4. Rataan Karakter Bobot 100 biji (g) beberapa varietas kedelai yang ditanam di Kabupaten Aceh Utara dan Aceh Tamiang pada MT 2020

Varietas	Kabupaten Aceh Utara	Kabupaten Aceh Tamiang	Bobot 100 Biji Deskripsi
V1 (Anjosmoro)	13.99 d	13.88 c	14,8-15,3
V2 (Grobogan)	17.99 c	21.15 b	18
V3 (Biosoy 1)	20.55 a	24.20 a	21,74
V4 (Biosoy 2)	19.74 b	24.77 a	22,35
BNT	0.65	2.64	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0,05.

Penanaman di Kabupaten Aceh Utara, bobot 100 biji paling tinggi terdapat pada varietas Biosoy 1(20.55 g) dan Biosoy 2 (19.74 g), diikuti oleh varietas Grobogan (17.99 g) dan varietas Anjosmoro (13.99 g). Penanaman di Kabupaten Aceh Tamiang, bobot 100 biji paling tinggi terdapat pada varietas Biosoy 2(24.77) dan Biosoy 1 (24.20 g), diikuti oleh varietas Grobogan (21.15 g)

berpengaruh sangat nyata terhadap bobot 100 biji pada penanaman di Kabupaten Aceh Utara dan Aceh Tamiang. Rataan umur berbunga dan umur panen masing-masing varietas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa bobot 100 biji tertinggi pada penanaman di Kabupaten Aceh Utara terdapat pada varietas Biosoy 1 yang berbeda nyata dengan Biosoy 2, Grobogan dan Anjosmoro merupakan varietas dengan bobot 100 biji paling kecil. Pada penanaman di Kabupaten Aceh Tamiang, bobot biji paling besar terdapat pada varietas Biosoy 2 (24.77 g) yang tidak berbeda nyata dengan varietas Biosoy 1 (24.20 g). Selanjutnya berturut-turut diikuti oleh varietas Grobogan dengan bobot biji 21.15 g dan varietas Anjosmoro yang merupakan varietas dengan bobot 100 biji paling kecil (13.88 g).

Penanaman di Kabupaten Aceh Utara, dari empat varietas yang di uji menunjukkan bobot 100 biji yang lebih rendah dibanding deskripsi masing-masing varietas. Pada penanaman di Kabupaten Aceh Tamiang menunjukkan bobot 100 biji yang melebihi deskripsi varietas terutama varietas Biosoy 1 dan Biosoy 2 yang meningkat bobot 100 bijinya masing-masing 3 g dari deskripsi varietasnya.

dan varietas Anjosmoro (13.88 g). Bobot 100 biji kedelai yang dihasilkan sangat optimal dan sesuai dengan deskripsi varietas unggul kedelai.

Perbedaan berat biji ini disebabkan oleh sifat genetik setiap genotipe. Didukung oleh Tulus (2011) dalam penelitiannya mengatakan bahwa ukuran biji maksimum ditentukan oleh faktor genetis, sedangkan ukuran biji sesungguhnya yang diproduksi

ditentukan oleh kondisi biji selama periode pengisian biji.

### 5. Bobot Biji Per Plot (g) dan Produksi per hektar (tha<sup>-1</sup>)

Tabel 5. menunjukkan bahwa bobot biji per plot dan produksi per hektar tertinggi pada penanaman di Kabupaten Aceh Utara terdapat pada varietas Biosoy 2 yang tidak berbeda nyata bobot biji per plot dan produksi per hektar varietas Biosoy 1. Bobot biji per plot dan produksi per hektar

selanjutnya diikuti oleh varietas Grobogan dan Anjasmoro yang merupakan varietas dengan bobot biji/plot dan produksi/ha paling rendah. Pada penanaman di Kabupaten Aceh Tamiang, bobot biji/plot dan produksi/ha tertinggi terdapat pada varietas Biosoy 1 yang tidak berbeda nyata dengan varietas Biosoy 2. Selanjutnya berturut-turut diikuti oleh varietas Grobogan dan varietas Anjasmoro yang merupakan varietas dengan bobot biji per plot dan produksi per hektar paling rendah (237.76 g/plot ; 1.58 tha<sup>-1</sup>)

Tabel 5. Rataan Karakter Bobot Biji/Plot dan Produksi/ha pada Empat Varietas Kedelai yang diuji

Varietas	Kabupaten Aceh Utara		Kabupaten Aceh Tamiang		Produksi/ha deskripsi
	Bobot biji/plot	Produksi/ha	Bobot biji/plot	Produksi/ha	
V1 (Anjasmoro)	300.00 b	2.00 b	237.76 b	1.58 b	2,03-2,25
V2 (Grobogan)	203.38 c	1.35 c	326.76 b	2.18 b	2,77-3,40
V3 (Biosoy 1)	422.01 a	2.81 a	640.27 a	4.20 a	3,3
V4 (Biosoy 2)	477.47 a	3.18 a	610.16 a	4.06 a	3.5
BNT	66.42	0.43	233.1	1.55	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0,05.

Bobot biji per plot dipengaruhi oleh potensi hasil setiap varietas, sehingga setiap varietas memiliki hasil yang berbeda-beda. Bobot biji per plot digunakan untuk mengetahui seberapa besar hasil dari suatu varietas. Karakter bobot biji per plot dapat digunakan untuk mengetahui genotipe yang berdaya hasil tinggi. Hasil per hektar digunakan untuk mengetahui hasil yang optimal setiap genotipe pada luas satu hektar.

Hasil penelitian pada lokasi penanaman di Kabupaten Aceh Utara, varietas yang memiliki produksi yang tinggi adalah Biosoy 2 (3.18 tha<sup>-1</sup>) yang diikuti oleh Biosoy 1 (2,81 tha<sup>-1</sup>). Varietas Anjasmoro memiliki hasil 2 tha<sup>-1</sup> dan yang paling rendah adalah varietas Grobogan. Pada penanaman di Kabupaten Aceh Tamiang, Biosoy 1 dan Biosoy 2 merupakan varietas dengan produksi tertinggi mencapai 4.20 dan 4.06 tha<sup>-1</sup>. Hasil ini melebihi hasil pada deskripsi varietas. Varietas dengan produksi paling rendah terdapat pada Anjasmoro (1.58 tha<sup>-1</sup>) yang menunjukkan hasil yang lebih rendah dibanding deskripsi varietasnya. Produksi per hektar pada penanaman di Kabupaten Aceh Tamiang lebih tinggi dibandingkan dengan di Kabupaten Aceh Utara kecuali varietas

Anjasmoro yang produksinya sedikit lebih tinggi dibanding penanaman di Aceh Utara.

Produksi per hektar sangat tergantung pada peubah bobot biji per plot dan bobot biji per tanaman. Setiawan *et. al.* (2012), menyatakan bahwa bobot buah pertanaman berkorelasi positif dengan bobot buah per hektar. Pentingnya hasil per hektar dalam deskripsi varietas karena produksi per hektar merupakan salah satu pertimbangan bagi konsumen untuk memperhitungkan hasil budidaya. Menurut Bakar dan Chairunas (2012) menyatakan hasil tanaman ditentukan adanya interaksi faktor genetik dengan lingkungan tumbuh seperti kesuburan tanah, ketersediaan air dan pengelolaan tanaman.

Nilai duga heritabilitas untuk masing-masing karakter dapat dilihat pada Tabel 6. Nilai heritabilitas pada lokasi penanaman di Kabupaten Aceh Utara berkisar antara 0.06 – 0.98. Berdasarkan kriteria heritabilitas diperoleh 1 (satu) karakter yang mempunyai nilai heritabilitas rendah, 2 karakter yang mempunyai nilai heritabilitas sedang dan 6 (enam) karakter yang mempunyai nilai heritabilitas tinggi. Nilai heritabilitas pada lokasi penanaman di Kabupaten Aceh Tamiang berkisar antara 0.48 -0.97 dengan kriteria sedang sampai tinggi.

Tabel 6. Nilai Duga Heritabilitas Masing-Masing Karakter yang diamati pada empat varietas kedelai di Kabupaten Aceh Utara dan Aceh Tamiang

Karakter yang diamati	Kabupaten Aceh	Kabupaten Aceh
	Utara	Tamiang
	$h^2$	$h^2$
Tinggi Tanaman (cm)	0.72 t	0.67 t
Jumlah Cabang (cabang)	0.26 s	0.62 t
Umur Berbunga (hari)	0.98 t	0.93 t
Umur Panen (hari)	0.91 t	0.97 t
Jumlah Polong (polong)	0.06 r	0.48 s
Bobot Biji Per Tanaman (g)	0.38 s	0.72 t
Bobot 100 Biji (g)	0.98 t	0.93 t
Bobot Biji Per Plot (g)	0.93 t	0.72 t
Produksi/ha (ton)	0.94 t	0.72 t

Keterangan : r = rendah, s = sedang, t = tinggi

Tabel 6. memperlihatkan bahwa sebagian besar karakter yang diamati memiliki nilai heritabilitas yang tinggi kecuali jumlah cabang pada penanaman di Kabupaten Aceh Utara. Nilai heritabilitas tertinggi pada penelitian ini terdapat pada umur berbunga dan bobot 100 biji yaitu 0.98 pada lokasi Aceh Utara yang berarti bahwa 95% variasi (hampir seluruh variasi) disebabkan oleh faktor genetik. Barmawi *et. al.*, (2013) menyatakan nilai heritabilitas yang tinggi dari karakter-karakter yang diamati mengindikasikan bahwa seleksi dapat diterapkan secara efisien pada karakter tersebut. Menurut Mangoendidjojo (2003) bahwa pengelompokan nilai heritabilitas dinyatakan bahwa heritabilitas dikatakan tinggi bila  $H > 50\%$ , sedang bila nilai  $H$  antara 20% sampai 50% dan rendah bila nilai  $H < 20\%$ . Nilai heritabilitas yang tinggi pada beberapa karakter yang diamati dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk melakukan seleksi karena lebih banyak dipengaruhi oleh faktor gen sehingga akan mudah untuk diwariskan kepada generasi selanjutnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Penanaman Kedelai di Aceh Utara, varietas berpengaruh terhadap semua karakter yang diamati kecuali pada jumlah

cabang, jumlah polong dan bobot biji per tanaman.

2. Penanaman di Aceh Tamiang, varietas memberi pengaruh pada semua karakter yang diamati kecuali jumlah cabang dan jumlah polong.
3. Nilai heritabilitas dalam arti luas pada penanaman di Aceh Utara berkisar antara rendah-tinggi yaitu 0.06–0.98. Sementara nilai heritabilitas dalam arti luas di Aceh Tamiang berkisar sedang-tinggi yaitu 0.48-0.97.

### Saran

Varietas Biosoy 1 dan Biosoy 2 direkomendasikan sebagai varietas unggul baru yang dapat dikembangkan di Kabupaten Aceh Utara dan Aceh Tamiang.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Universitas Malikussaleh yang telah mendanai penelitian ini sesuai dengan Surat Keputusan Nomor 1220/UN45/KPT/2020 tanggal 29 Juni 2020 dan Perjanjian/Kontrak Nomor 227/PPK-/SPK-JL/2020 dalam rangka pelaksanaan Penelitian Kompetitif Pratama dana PNPB Tahun Anggaran 2020.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adebisi M.A, Kehinde, T.O, Salau, A.W, Okesola, L.A, Porbeni, J.B.O, Esuruoso, A.O, Oyekale K.O. 2013.



- Influence of different seed size fractions on seed germination, seedling emergence and seed yield characters in tropical soybean (*Glycine max* L. Merrill). *Int J Agric Res* 8(1): 26-33.
- Adie, M. M. dan A. Krisnawati. 2007. Biologi tanaman kedelai, hal 45-73. *Dalam: Sumarno, Suyamto, A. Widjono, Hermanto, dan H. Kasim (Eds.). Kedelai: Teknik Produksi dan Pengembangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.*
- Adisarwanto, T. 2007. Kedelai: Budidaya dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar. Penebar Swadaya. Jakarta. 108 hal
- Adrianto, T.T dan Novo Indarto. 2004. Budidaya dan analisis usaha tani kedelai, kacang hijau, kacang panjang. Penerbit Absolut. Yogyakarta Hal : 22-23.
- Allard., R.W., 2005. Principle of plant breeding. Jhon Wiley and Son. New York. 485 pp.
- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2021. SK Pelepasan Varietas Biosoy 1 dan 2. <http://biogen.litbang.pertanian.go.id/?wpdmpo=sk-pelepasan-varietas-kedelai-biosoy-1-dan-biosoy-2-2018>.
- Barmawi, M. Sa'diyah N., dan E. Yantama, 2013. Kemajuan genetik dan heritabilitas karakter agronomi kedelai (*Glycine max* L.) Generasi F2 persilangan Wilis dan Mlg2521. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung : 77-82
- Bakar dan Chairunas. 2011. Adaptasi beberapa varietas unggul baru kedelai di Provinsi Aceh. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi: 126 - 132
- Darliah, I. Suprihatin, D. P. Devries, W. Handayani, T. Hermawati dan Sutater, 2001. Variabilitas genetik, heritabilitas, dan penampilan fenotipik 18 klon mawar cipanas. *Zuriat* 3 No 11.
- Gani, J.A. 2000. Kedelai varietas unggul. Lembar Informasi Pertanian (Liptan). Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Mataram. Mataram.
- Hidajat, O.O. 1985. Morfologi Tanaman Kedelai. *dalam Somaatmadja, S., M. Ismunadji, Sumarno, M. Syam, S.O. Manurung dan Yuswadi (eds)), 1995. Kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. Hal 73-86.*
- Kariayasa, K, A.A Susanti, B. Waryanto dan D. Riarsih T., 2018. Outlook Kedelai, Komoditas Pertanian Subsektor Tanaman Pangan. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian. Jakarta. 72 hal.
- Mangoendidjojo, W. 2003. Dasar-dasar pemuliaan tanaman. Kanisius, Yogyakarta. 182 hal.
- Nilahayati dan L.A.P. Putri. 2015. Pendugaan heritabilitas karakter hasil beberapa varietas kedelai hasil pemuliaan Batan, *Lentera* 5(6), 45-51.
- Pinaria.A, A. Baihaki, R.Setimihardja, dan A.A. Daradjat. 1995. Variabilitas genetik dan heritabilitas karakter-karakter biomasa 53 genotipe kedelai. *Zuriat* 6(2), 88-92.
- Poespodarsono, S. 1988. Dasar-dasar ilmu pemuliaan tanaman. PAU. IPB. Bogor. 169 hal.
- Rahayu, A., dan Sumpena, U. (2015). Perbandingan Hasil Produksi Beberapa Galur tanaman Mentimun Hibrida (*Cucumis sativus* L.) dengan Varietas Hercules dan Wulan. Prosiding Seminar Nasional Swasembada Pangan (619–626).
- Rubatzky, V.E. dan M. Yamaguchi. 1998. Sayuran dunia I, prinsip produksi dan

- gizi. Terjemahan Catur Herison.  
Penerbit ITB Press, Bandung.
- Safavi. A. S., S.M. Safavi dan S.A. Safavi.  
2013. Genetic variability of some  
morphological traits in sunflower  
(*Helianthus annuus* L.). Amer. J.  
Sci.Res., Vol 17 : 19-24 hal.
- Sitairesmi, T., Gunarsih, C., Nugraha, Y.,  
Abdullah, B., Hanarida, I.,  
Aswidinnoor, H., Daradjat, A.A.,  
2016. Interaksi Genotipe x Lingkungan  
untuk Hasil Gabah Padi Sawah.  
Penelit. Pertan. Tanam. Pangan 35,  
89–98
- Somaarmadja., S.,1993. Sumber daya nabati  
Asia Tenggara I. Kacang-kacangan.  
Gramedia Pustaka Utama. 43 hal.
- Sumarno dan A. G. Manshuri. 2007.  
Persyaratan tumbuh dan wilayah  
produksi kedelai di Indonesia, hal 74-  
103. *Dalam:* Sumarno, Suyamto, A.  
Widjono, Hermanto, dan H. Kasim  
(Eds.). Kedelai: Teknik Produksi dan  
Pengembangan. Pusat Penelitian dan  
Pengembangan Tanaman Pangan.  
Badan Penelitian dan Pengembangan  
Pertanian. Bogor
- Suprpto. 1996. Bertanam kedelai. Penebar  
Swadaya, Jakarta:
- Sutopo, L. 2000. Teknologi benih. Raja  
Grafindo Persada. Jakarta. 237 hal.
- Steel, R.G.D, dan J.H. Torrie, 1993. Prinsip  
dan prosedur statistika (pendekatan  
biometric). Penerjemah B. Sumantri.  
Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Trihantoro, A. 2010. Heritabilitas dan Ragam  
Genetik Beberapa Galur Padi Inbrida  
(*Oryza sativa* L.) di Desa Sidoharjo  
Slagen dan Desa Sribit Klaten.  
Universitas Sebelas Maret.
- Waluyo D, Suharto. 1990. Heritabilitas,  
Korelasi Genotip dan Sidik Lintas  
beberapa Karakter Galur-galur Kacang  
Merah (*Phaseolus vulgaris* L) di  
Dataran Rendah. Fakultas Pertanian.  
Universitas Sebelas Maret. Surakarta.