



## **PENGARUH VARIETAS DAN PEMUPUKAN FOSFOR TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL KEDELAI (*Glycine max*(L.) Merr)**

### ***EFFECT OF VARIETIES AND PHOSPHORUS FERTILIZATION ON GROWTH AND YIELD OF SOYBEANS (*Glycine max*(L.) Merr)***

Adnan<sup>\*1</sup>, Muhammad Muaz Munauwar<sup>1</sup>, Basri A Bakar<sup>2</sup>, Abdul Aziz<sup>2</sup>, Muhammad Ismail<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi Universitas Samudra

<sup>2</sup>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh

\*Email: [adnan@unsam.ac.id](mailto:adnan@unsam.ac.id)

\* Corresponding Author, Diterima: 17 Des. 2020, Direvisi: 26 Jan. 2021, Disetujui: 1 Mar. 2021

#### **ABSTRACT**

*This research was conducted in Matang Seulimeng Village Langsa Barat District Langsa City Aceh Province from July to October 2020. The purpose of this study was to determine the effect of various soybean varieties and phosphorus fertilizers on the growth and production of soybean plants. Using a factorial randomized block design consisting of two factors. The first factor is the soybean variety (V) : Anjasmoro, Grobogan, Dena 1 and Dena 2. The second factor is the application of phosphorus fertilizers : 0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, 40 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha and 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha. There were 16 treatment combinations that were repeated three times. The results showed that soybean varieties had a very significant effect on height at the age of 15 and 30 HST. The highest sizes at 15 and 30 HST were found in the Dena 1 variety. Soybean varieties significantly influence flowering age, the fastest flowering age is found in Grobogan varieties, the variety with the longest flowering was Dena 2. Soybean varieties have a very significant effect on harvest age, the fastest harvesting age was Grobogan variety and the longest harvesting age was Dena 2 variety. Soybean varieties had a very significant effect on the weight of 100 seeds, Dena 2 variety has the highest weight while the lowest weight is found in Dena 1 variety. Soybean varieties have a very significant effect on the weight of the seeds planted, the highest seed weight was found in Dena 2 variety, while the lowest was found in Dena 1 and Grobogan varieties. In each observation parameter, there was no interaction between soybean varieties and phosphorus fertilizers.*

---

**Keywords:** *Growth, phosphorus, production, and soybeans, and varieties.*

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan di Desa Matang Seulimeng Kecamatan Langsa Barat Kota Langsa Provinsi Aceh pada bulan Juli sampai dengan bulan Oktober 2020. Tujuan penelitian ini melihat pengaruh berbagai varietas kedelai dan pupuk fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Menggunakan rancangan acak kelompok faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah varietas kedelai (V): Anjasmoro, Grobogan, Dena 1 dan Dena 2. Faktorkeduaadalahpemberianpupukfosfor: 0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, 40 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha dan 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha. Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan varietas kedelai berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi pada umur 15 dan 30 HST, ukuran tertinggi pada 15 dan 30 HST di jumpai pada varietas Dena 1. Varietas kedelai berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, umur

berbunga tercepat terdapat pada varietas Grobogan, varietas yang paling lama memunculkan bunga adalah Dena 2. Varietas kedelai berpengaruh sangat nyata terhadap umur panen, umur panen tercepat adalah varietas Grobogan dan umur panen terlama adalah varietas Dena 2. Varietas kedelai berpengaruh sangat nyata terhadap berat 100 biji, varietas Dena 2 memiliki berat tertinggi sedangkan berat terendah didapati pada varietas Dena 1. Varietas kedelai berpengaruh sangat nyata terhadap berat biji pertanaman, berat biji pertanaman tertinggi terdapat pada varietas Dena 2, sedangkan yang terendah terdapat pada varietas Dena 1 dan Grobogan. Pada setiap parameter pengamatan tidak terjadi interaksi antara varietas kedelai dan pupuk fosfor.

Kata kunci : Fosfor, kedelai, pertumbuhan, produksi, varietas.

## PENDAHULUAN

Setiap tahun permintaan kedelai (*Glycine max*) selalu mengalami peningkatan, dalam perekonomian petani Indonesia komoditi kedelai memiliki peran yang sangat penting. Produksi kedelai nasional dalam beberapa tahun terakhir mengalami fluktuasi. Pada tahun 2006 produksi kedelai mengalami penurunan menjadi 747.611 ton, bahkan pada tahun 2007 mengalami penurunan drastic menjadi 592.534 ton. Pada tahun 2008 produksi kedelai kembali mengalami peningkatan menjadi 775.710 ton, dan pada tahun 2009 sebanyak 974.512 ton. Pada kurunwaktu 2013 - 2015 terlihat terjadi peningkatan produksi kedelai secara terus-menerus yaitu 779.992, 954.997, dan 963.183 ton (BPS, 2018).

Kedelai adalah komoditas pangan yang memiliki kandungan protein nabati tinggi dan digunakan untuk bahan baku produk olahan seperti kecap, susu kedelai, tahu, tempe, dan berbagai makanan ringan lainnya. Meningkatnya jumlah penduduk dan kesadaran pentingnya hidup sehat berdampak kepada meningkatnya kebutuhan kedelai dari waktu ke waktu (Krisnawati, 2017).

Dalam upaya meningkatkan produksi kedelai maka varietas yang ditanam menjadi salah satu faktor yang sangat menentukan, terdapat perbedaan hasil

antara tiga varietas kedelai terhadap tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, rasio pucuk akar, jumlah polong berisi, bobot 100 biji, dan bobot biji kering per petak (Tadjudin *et al.*, 2018).

Pemupukan merupakan usaha lain yang dapat dilakukan agar produksi kedelai meningkat, tidak semua tanah cocok digunakan untuk budidaya tanaman kedelai, karena pada umumnya tanah pertanian tidak menyediakan semua unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga perlu di bantu dengan pemberian pupuk, terutama osfor yang sangat di butuhkan oleh tanaman (Ratnasari *et al.*, 2015).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini di lakukan di Desa Matang Seulimeng Kecamatan Langsa Barat Kota Langsa Provinsi Aceh pada bulan Juli sampai dengan bulan Oktober 2020. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *hand sprayer* dan timbangan analitik. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kedelai varietas Anjasmoro, Grobogan, Dena 1, Dena 2, Pupuk  $P_2O_5$ , polybag dan jarring paranet.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah varietas kedelai (V) terdiri dari empat

varietas : Anjasmore, Grobogan, Dena 1 dan Dena 2. Faktor kedua adalah pemberian pupuk fosfor yang terdiri dari empat taraf yaitu 0 kg  $P_2O_5$ /ha, 20 kg  $P_2O_5$ /ha, 40 kg  $P_2O_5$ /ha dan 60 kg  $P_2O_5$ /ha. Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali, sehingga didapatkan 48 unit percobaan. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, umur berbunga, berat 100 biji dan berat biji per tanaman. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program minitab, respon terhadap rata-rata perlakuan dibandingkan dengan menggunakan uji duncan pada taraf 5%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil seluruh analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan varietas dan pupuk fosfor. Secara terpisah perlakuan pupuk fosfor tidak berpengaruh nyata terhadap semua variable pengamatan, sedangkan perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap semua variable pengamatan, kondisi tersebut menandakan tanaman tumbuh normal.

Sebagaimana yang di tampilkan pada Tabel 1 menunjukkan tidak terjadi interaksi antara varietas

kedelai dan pupuk fosfor dalam mempengaruhi tinggi tanaman pada 15 dan 30 hari setelah tanam (HST). Varietas kedelai berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi pada umur 15 dan 30 HST, dimana ukuran tertinggi pada 15 dan 30 HST dijumpai pada varietas Dena 1. Sedangkan pupuk fosfor tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi kedelai pada umur 15 dan 30 HST.

Tidak terjadi interaksi antara varietas kedelai dan pupuk fosfor dalam mempengaruhi umur berbunga (Tabel 2). Varietas kedelai berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, umur berbunga tercepat terdapat pada varietas Grobogan dan varietas yang paling lama memunculkan bunga adalah Dena 2. Pupuk fosfor tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga.

Tabel 3 menunjukkan tidak terjadi interaksi antara varietas kedelai dan pupuk fosfor dalam mempengaruhi umur panen kedelai. Varietas kedelai berpengaruh sangat nyata terhadap umur panen, umur panen tercepat adalah varietas Grobogan dan umur panen terlama adalah varietas Dena 2. Pupuk fosfor tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen.

Tabel 1. Pengaruh Varietas dan Pemberian Pupuk Fosfor terhadap Tinggi Tanaman Kedelai

Perlakuan	15 HST (cm)	30 HST (cm)
Varietas Kedelai:		
Anjasmore	33,27 b	53,72 ab
Grobogan	31,71 b	60,49 b
Dena 1	28,76 a	47,22 a
Dena 2	31,68 b	49,26 ab
Pupuk Fosfor:		
0 Kg $P_2O_5$ /Ha	30,68 a	53,01 a
20 Kg $P_2O_5$ /Ha	30,82 a	51,17 a
40 Kg $P_2O_5$ /Ha	31,7 a	51,3 a
60 Kg $P_2O_5$ /Ha	32,22 a	55,21 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 2. Pengaruh Varietas dan Pemberian Pupuk Fosfor terhadap Umur Berbunga Kedelai.

Perlakuan	Umur Berbunga (HST)
Varietas Kedelai:	
Anjasromo	35,5 ab
Grobogan	31,29 a
Dena 1	34,18 ab
Dena 2	37,88 b
Pupuk Fosfor:	
0 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	35,39 a
20 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	35,48 a
40 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	32,28 a
60 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	35,72 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 3. Pengaruh Varietas dan Pemberian Pupuk Fosfor terhadap Umur Panen Kedelai.

Perlakuan	Umur Panen (HST)
Varietas Kedelai:	
Anjasromo	83,64 c
Grobogan	79,81 a
Dena 1	81,06 b
Dena 2	91,23 d
Pupuk Fosfor:	
0 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	83,88 a
20 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	83,95 a
40 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	84,3 a
60 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	83,6 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

Seperti yang dapat dilihat pada table 4, tidak terjadi interaksi antara varietas kedelai dan pupuk fosfor dalam mempengaruhi berat 100 biji kedelai. Varietas kedelai berpengaruh sangat nyata terhadap berat 100 biji, varietas Dena 2 memiliki berat tertinggi sedangkan berat terendah didapati pada varietas Dena 1. Pupuk fosfor tidak berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji kedelai.

Tabel 4. Pengaruh Varietas dan Pemberian Pupuk Fosfor terhadap Berat 100 Biji Kedelai.

Perlakuan	Berat 100 biji (gr)
Varietas Kedelai:	
Anjasromo	40,88 c
Grobogan	25,23 b
Dena 1	22,00 a
Dena 2	45,84 d
Pupuk Fosfor:	
0 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	33,50 a
20 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	33,16 a
40 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	33,71 a
60 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	33,58 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

Tidak terjadi interaksi antara varietas kedelai dan pupuk fosfor dalam mempengaruhi beratbiji per tanaman (Tabel 5). Varietas kedelai berpengaruh sangat nyata terhadap berat biji per tanaman, berat biji pertanaman tertinggi terdapat pada varietas Dena 2, sedangkan yang terendah terdapat pada varietas Dena 1 dan Grobogan. Pupuk fosfor tidak berpengaruh nyata terhadap berat biji per tanaman.

Terjadinya pengaruh varietas kedelai terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai dipengaruhi oleh factor genetic dari kedelai tersebut, untuk produksi yang maksimal dan menguntungkan petani direkomendasikan untuk menanam varietas Dena 2. Varietas akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai, apabila dibandingkan hasil produksi dan ukuran biji antara satu varietas kedelai dengan varietas lainnya maka akan di dapatkan perbedaan dimana satu varietas nilainya akan lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lainnya (Bachtiar *et al.*, 2015).

Tidak berpengaruhnya pemberian pupuk fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai

Tabel 5. Pengaruh Varietas dan Pemberian Pupuk Fosfor terhadap Berat Biji Per Tanam.

Perlakuan	Berat biji per tanaman (gr)
Varietas Kedelai:	
Anjasromo	42,71 b
Grobogan	26,93 a
Dena 1	24,98 a
Dena 2	47,03 b
Pupuk Fosfor:	
0 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	36,15 a
20 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	36,58 a
40 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	36,61 a
60 Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha	32,30 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

diduga karena kandungan fosfor yang ada dalam tanah mencukupi untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman. Keadaan tersebut sesuai dengan hasil penelitian Irwan dan Nurmala (2018) dimana pemberian pupuk fosfor tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi tanaman kedelai.

### KESIMPULAN

Jika di bandingkan varietas Anjasromo, Grobogan, Dena 1 dan Dena 2, maka yang memiliki produksi paling tinggi adalah Dena 2, sedangkan Dena 1 dan Grobogan memiliki produksi terendah. Dena 2 memiliki umur panen paling lama dan Grobogan adalah varietas yang paling singkat umur panennya.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan Penjamin Mutu (LPPM dan PM) Universitas Samudra

yang telah memberikan dukungan dana sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bachtiar, M. Ghulamahdi, M. Melati, D. Guntoro, A. Sutandi. 2015. Nitrogenase activity and plant physiological process of soybean under saturated soil culture on mineral and peaty mineral soil. *IJSBAR*. 24:332-347.
- Badan Pusat Statistika. 2018. Data Statistik Bidang Tanaman Pangan. <https://www.bps.go.id/dynamictable/2015/09/09/871/produksi-kedelai-menurutprovinsi-ton-1993-2015.html>. diakses 20 Agustus 2020
- Irwan, A, W. Nurmala, T. 2018 Pengaruh Pupuk Hayati Majemuk dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai di Inceptisol Jatinangor. *Jurnal Kultivasi*. 17 (3) : 750-759.
- Krisnawati, A. 2017. Kedelai sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan*. Vol. 12 No. 1 : 57 – 65.
- Ratnasari, D., M. K. Bangun, R. Iskandar. 2015. Respons Dua Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.) pada Pemberian Pupuk Hayati dan NPK Majemuk. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3 (1) : 276 – 282.
- Tadjudin, E., U. Trisnaningsi, J. Subagja. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos pada Tiga Varietas Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman. *Jurnal AGROSWAGATI*. 6 (2) : 723 – 734.