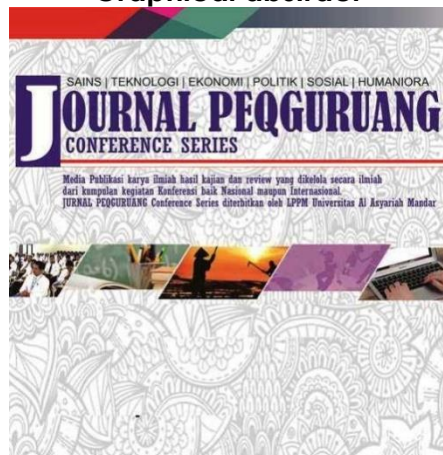


### Graphical abstract



## PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK KALIUM DAN FOSFOR 34-52 PADA JARAK TANAM BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine Max L.*)

Arnoldi<sup>1\*</sup>, Harli A Karim<sup>2</sup>, Muh Rifky Aulia, Mardjani Aliyah

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Ilmu Pertanian  
Universitas Al'Asyariah Mandar

\*Corresponding email:

Email : [arnoldiagro012@gmail.com](mailto:arnoldiagro012@gmail.com)

### Abstract

Soybean (*Glycine max L*) Soybean is a strategic commodity in Indonesia because soybean is a crop that is suitable for the tropics so that soybeans are one of the important food crops in Indonesia after rice and corn. This study aims to determine the effect of potassium and phosphorus fertilizer doses of 52-34 at different planting distances on growth and production in soybean plants (*Glycine max L*). This study uses a randomized block design (RBD) with a factorial pattern consisting of 3 levels with two factors, namely (1) fertilizer dose and factor (2) spacing. The study was conducted in Duampanua Village, Anreapi Subdistrict, Polewali Mandar Regency, West Sulawesi Province. The results of this study showed that the planting distance parameters and their interactions with K and P fertilizer doses had no significant effect, whereas the dose factor K and P fertilizers significantly affected the parameters, the number of stalks, number of pods, weight of 100 seeds, weight of seeds per plot with the best treatment that is a dose of 60 g / plot (P2). The plant height parameters also have a significant effect, with the best dosage, but the treatment with a dose of 30 grm / plot (P1), whereas the dry weight does not show a real effect.

**Keywords:** *Fertilizer Dosage, Different Spacing, Soybean Plant (Glycine max L)*

### Abstrak

Kedelai (*Glycine max L*) Kedelai merupakan komoditas strategis di Indonesia karena kedelai merupakan tanaman yang cocok untuk wilayah tropis sehingga kedelai merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia setelah beras dan jagung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kalium dan fosfor 52-34 pada jarak tanam yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi pada tanaman kedelai (*Glycine max L*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) dengan pola faktorial yang terdiri dari 3 taraf dengan dua faktor yaitu faktor (1) dosis pupuk dan faktor (2) jarak tanam. Penelitian dilakukan di Desa Duampanua Kecamatan Anreapi Kabupaten Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat, Hasil penelitian ini menunjukkan pada parameter jarak tanam maupun Interaksinya dengan dosis pupuk K dan P tidak berpengaruh nyata, sedangkan pada faktor dosis pemberian pupuk K dan P berpengaruh nyata pada parameter, jumlah tangkai, jumlah polong, berat 100 biji, berat biji per plot dengan perlakuan yang terbaik yaitu dosis 60 g/plot (P2). Pada parameter tinggi tanaman juga berpengaruh nyata, dengan dosis yang terbaik namun pada perlakuan dengan dosis 30 grm/plot (P1), Sedangkan pada berat kering tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

**Kata Kunci :** *Dosis Pupuk, Jarak Tanam Berbeda, Tanaman Kedelai (Glycine max L)*

### Article history

DOI: <https://dx.doi.org/10.35329/jp.v3i1.753>

Received : 11 Februari 2021 | Received in revised form : 21 Maret 2021 | Accepted : 16 April 2021

## 1. PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max L*) Kedelai merupakan komoditas strategis di Indonesia karena kedelai merupakan tanaman yang cocok untuk wilayah tropis sehingga kedelai merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia setelah beras dan jagung. Komoditas ini mendapatkan perhatian yang lebih dari pemerintah dalam kebijakan pangan nasional. Sebagian besar penduduk Indonesia menggunakan produk kedelai dalam berbagai produk makanan, seperti tahu, tempe, kecap, tauco dan susu (Zakaria, 2010).

Kedelai termasuk bahan pangan yang bermanfaat sebagai bahan makanan manusia, pengobatan (terapi) dan bahan pakan ternak, kedelai dapat di olah menjadi berbagai macam bahan makanan seperti taugé, susu kedelai, snack kedelai, tahu, kembang tahu, tempe, oncom, kecap dan bahan penyedap. Kedelai untuk pengobatan berkhasiat mencegah penyakit jantung, osteoporosis, kanker payudara, obesitas, dan melancar metabolisme tubuh. Bungkil kedelai dan ampas tahu dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran pakan hewan ternak (Astawan, 2009).

Kebutuhan kedelai di Indonesia setiap tahun selalu meningkat seiring dengan pertambahan penduduk dan pendapatan perkapita. BPS mencatat pendapatan perkapita Indonesia 2018 sebesar Rp 56 jt, dengan jumlah penduduk mencapai 265 juta jiwa. Oleh karena itu, diperlukan suplai kedelai tambahan yang harus diimpor karena produksi dalam negeri belum dapat mencukupi kebutuhan tersebut (Lalu Fauzan Walid dan Susyowati 2016).

Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. Berdasarkan data SUSENAS tahun 2014 yang dirilis BPS, konsumsi tempe rata-rata per orang per tahun di Indonesia sebesar 6,95 kg dan tahu 7,068 kg. Ironisnya pemenuhan kebutuhan akan kedelai yang merupakan bahan baku utama tempe dan tahu. Hal ini terjadi karena produksi dalam negeri tidak mampu mencukupi permintaan produsen tempe dan tahu (BPS, 2014).

Menurut BPS produksi kedelai pada tahun 2017 produksi kedelai Indonesia sebesar 800.000 ton dan kebutuhan kedelai Indonesia sebesar 2,4 jt ton, Sedangkan BPS mencatat impor kedelai pada agustus 227 ribu ton dan 288 ribu ton dibulan juli. Impor kedelai saat ini sekitar 90% yang dipasok dari Amerika serikat, Kanada dan Malaysia. Impor kedelai di Indonesia 2017-2018 mencapai 2,75 ton (BPS 2018)

Data produksi Sulawesi Barat di tahun 2014-2015 sendiri yaitu 3.998-4.218 ton/ha dan luas lahan 3410-4106 ha dan untuk produktivitasnya sendiri menurun dari 11.72 – 10.27 kuintal/ha (BPS, 2016)

Adapun beberapa faktor sehingga tidak terpenuhinya kebutuhan kedelai di Indonesia dikarenakan produksi menurun dan sedikitnya lahan

budidaya kedelai. Budidaya kedelai yang produksinya terus menurun mengakibatkan petani kurang minat membudidayakan tanaman kedelai. Adapun beberapa masalah pada pembudidayaan tanaman kedelai seperti sistem penanaman dan kebutuhan unsur hara yang diberikan belum tepat. Sehingga mengakibatkan produksi tanaman kedelai menurun (Harli 2019)

Pemberian pupuk anorganik perlu dilakukan agar tersedianya unsur hara yang cukup dan seimbang di dalam tanah. Aplikasi pupuk anorganik terutama dilakukan untuk menyediakan unsur hara N, P, dan K baik dalam bentuk pupuk tunggal ataupun majemuk. Salah satu pupuk majemuk yang biasa digunakan petani adalah pupuk majemuk mengandung P ,52% dan K ,34% mono kalim posfat atau MKP. Hal ini berarti pupuk MKP mengandung unsur hara makro yang baik bagi pertumbuhan dan produksi tanaman.

Salah satu alasan saya menggunakan pupuk tersebut dikarenakan terdapat masalah yang biasa kita temukan pada masa generatif tanaman lambat berbuah meskipun sudah memasuki masa generatif, ini salah satunya dikarenakan tanaman tersebut diduga terlalu menikmati unsur (N) atau kelebihan unsur (N), sedangkan diketahui tanaman kedelai termasuk tanaman jenis legum dapat menghasilkan nitrogen sendiri sehingga pertumbuhan vegetatif tidak terkendali. Selain itu alasan saya cuma menggunakan fosfat dan kalium untuk mengetahui apakah kandungan N pada lahan tersebut masih tercukupi apa tidak, ini dipertegas oleh bunyi Hukum Minimum Liebig, Pertumbuhan suatu tanaman tergantung pada jumlah bahan makanan (unsur hara) yang disediakan baginya dalam jumlah minimum sehingga pemberian unsur hara yang seimbang dan kelengkapan unsur hara makro dan mikro sangat dibutuhkan oleh tanaman baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut sesuai dengan bunyi Hukum Minimum Liebig (Elisa, 2010)..

Faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan maupun produksi tanaman yaitu jarak tanam. Hasil penelitian dari Ali (2004) menunjukkan bahwa jarak tanam secara umum memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah dan berpengaruh nyata terhadap produksinya.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang Pengaruh pemberian pupuk kalium phosfat 34-52 pada jarak tanam berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hasil mutan. (*Glycine max L*)

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) dengan pola faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu faktor (1) dosis pupuk dan faktor (2) jarak tanam, yang terdiri dari 2 taraf yaitu ;

Taraf perlakuan faktor (1) yaitu:

P0 = Tanpa perlakuan

P1 = 30 g/plot

P2 = 60 g/plot

Faktor kedua yaitu berbagai jarak tanam yang terdiri dari tiga taraf yaitu

N0 = 30 x 25 cm

N1 = 30 x 30 cm

N2 = 30 x 40 cm

Dengan demikian terdapat 3 x 3 kombinasi perlakuan masing masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga berjumlah 27 satuan percobaan. Tiap tiap satuan percobaan jumlah tanaman disesuaikan dengan jarak tanam

P0N0 P1N0 P2N0

P0N1 P1N1 P2N1

P0N2 P1N2 P2N2

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Tinggi Tanaman (Cm)

Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman kedelai dengan perlakuan dosis pupuk dan jarak tanam dengan beberapa taraf perlakuan setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel1.**Rata-Rata Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Pada Umur Pengamatan14, 28 dan 42 HST (Hari Setelah Tanam).

Dosis Pupuk	Jarak Tanam	Tinggi Tanaman		
		14 HST	28 HST	42 HST
P0	N0	11.10	19.53	31.27
	N1	13.87	19.97	30.67
	N2	11.03	19.37	30.80
<b>Rata-rata</b>		<b>12.00</b>	<b>19.62a</b>	<b>30.91a</b>
P1	N0	11.57	21.37	47.20
	N1	12.30	21.83	45.87
	N2	11.60	22.23	43.13
<b>Rata-rata</b>		<b>11.82</b>	<b>21.81b</b>	<b>45.40b</b>
P2	N0	12.47	21.00	47.60
	N1	12.80	22.20	45.93
	N2	12.00	22.70	44.60
<b>Rata-rata</b>		<b>12.42</b>	<b>21.97b</b>	<b>46.04b</b>
KK		0.15	0.09	0.15

**Keterangan:** Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang

Pada tabel 1 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman pada umur 28 dan 42 hari setelah tanam dengan rata-rata 21,97 dan 46,04. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan P1 10 g/liter air merupakan hasil yang terbaik. Perlakuan dengan dosis pupuk 10 g/liter air (P1) berbeda sangat nyata terhadap perlakuan tanpa pemberian pupuk (P0) namun tidak berbeda nyata dengan Perlakuan dosis pupuk 20 g/liter air (P2), sedangkan perlakuan dengan pemberian dosis 30 g/liter air (P2) juga berbeda sangat nyata terhadap perlakuan tanpa pemberian pupuk (P0), namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan dengan dosis 10 g/liter air (P1), pada faktor jarak tanam dan iteraksinya tidak berbeda nyata.

#### Jumlah Tangkai

Hasil pengamatan terhadap jumlah tangkai tanaman kedelai dan sidik ragam disajikan pada lampiran (4a,4b,5a,5b,6a.6b). sidik ragam menunjukkan pada umur 30, 45, dan 60 pengamatan hari setelah tanam dan munculnya tangkai dengan pemberian dosis pupuk K dan P berpengaruh sangat nyata. Namun pada faktor jarak tanam dan interaksinya tidak berpengaruh nyata.

Rata-rata hasil pengamatan jumlah tangkai tanaman kedelai, dengan perlakuan dosis pupuk dan jarak tanam dengan beberapa taraf perlakuan setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rata-Rata Jumlah tangkai Pada Berbagai Umur Pengamatan 30,45I dan 60hst.

Dosis Pupuk	Jarak Tanam	Jumlah Tangkai (cm)		
		14 HST	28 HST	42 HST
P0	N0	4.33	12.27	14.20
	N1	4.40	12.53	16.27
	N2	4.53	10.60	14.47
<b>Rata-rata</b>		<b>4.42a</b>	<b>11.80a</b>	<b>14.98a</b>
P1	N0	5.13	14.07	18.20
	N1	5.27	14.07	18.87
	N2	5.33	15.27	23.07
<b>Rata-rata</b>		<b>5.24b</b>	<b>14.47b</b>	<b>20.04b</b>
P2	N0	5.27	15.40	20.40
	N1	5.13	16.27	21.07
	N2	4.87	16.47	21.20
<b>Rata-rata</b>		<b>5.09b</b>	<b>16.04c</b>	<b>20.89b</b>
KK		<b>0.06</b>	<b>0.13</b>	<b>0.22</b>

**Keterangan:**Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5 %.

Pada tabel 1 menunjukkan berbeda nyata terhadap jumlah tangkai pada umur 30, 45 dan 60 hari setelah tanam dengan rata-rata 5,24, 16,04, dan 20,89. Pada pengamatan 14 hst yaitu perlakuan dengan dosis pupuk 10 grm/liter air (P1) merupakan perlakuan terbaik dan berbeda sangat nyata terhadap perlakuan tanpa pemberian pupuk (P0), namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan dengan dosis pupuk 20 g/liter air (P2), sedangkan perlakuan dengan dosis 20 g/liter air juga berbeda sangat nyata terhadap perlakuan tanpa pupuk (P0) pada pengamatan 30 hst, namun pada pengamatan 45 hst menunjukkan bahwa perlakuan 20 g/liter air(P2) merupakan perlakuan yang terbaik dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan 10 g/liter (P1) dan tanpa pemberian pupuk (P0), Sedangkan pada perlakuan 10 g/liter air juga berbeda sangat nyata dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk (P0). Pada pengamatan 60 hst pada uji Duncan taraf 0,5 % menunjukkan bahwa perlakuan 20 g/liter air merupakan perlakuan terbaik dan berbeda sangat nyata terhadap perlakuan tanpa pupuk (P0), namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan dengan pemberian dosis 10grm/liter air (P1). Pada perlakuan 10 g/liter air

(P1) tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 20 g/liter air (P2).

### Jumlah polong dan Berat kering (g)

Hasil pengamatan terhadap berat kering tanaman kedelai dan sidik ragam disajikan pada lampiran (8a dan 8b). sidik ragam menunjukkan pada perlakuan dengan pupuk p dan k pada parameter pengamatan jumlah polong tidak berpengaruh nyata.

Pada faktor jarak tanam dan interaksinya baik jumlah polong maupun berat kering sama-sama tidak berpengaruh nyata. Rata-rata hasil pengamatan jumlah polong dan berat kering tanaman kedelai, dengan perlakuan dosis pupuk dan jarak tanam dengan beberapa taraf perlakuan setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 3

**Tabel.3** hasil rata-rata Jumlah polong dan berat kering tangkai pada tanamankedelai.

Dosis Pupuk	Jarak Tanam	Jumlah Polong	Berat Kering Tanaman (gram)
P0	N0	36.93	393.00
	N1	37.07	395.33
	N2	33.33	357.67
	<b>rata-rata</b>	<b>35.77a</b>	<b>382.00</b>
P1	N0	50.60	398.00
	N1	50.07	402.00
	N2	51.80	391.67
	<b>rata-rata</b>	<b>50.82b</b>	<b>397.22</b>
P2	N0	55.60	409.67
	N1	56.27	407.00
	N2	58.33	396.00
	<b>rata-rata</b>	<b>56.73c</b>	<b>404.22</b>
<b>KK</b>		<b>0,13</b>	<b>1.00</b>
<b>KK</b>			<b>0,13</b>

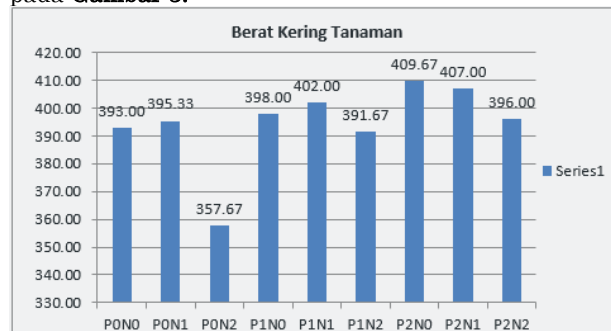
**Keterangan:** Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5 %.

Pada tabel tersebut menunjukkan jumlah polong pada pengamatan menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan hasil rata-rata 56,73. Perlakuan dengan dosis pupuk 20 grm/liter air (P2) merupakan perlakuan terbaik dikarenakan berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 10grm/liter air (P1) dan perlakuan tanpa pupuk (P0) Sedangkan perlakuan dengan dosis 10grm/liter air (P1) juga berbeda sangat nyata terhadap perlakuan tanpa pemberian pupuk (P0).

Sedangkan pada pengamatan berat kering tidak berbeda nyata baik terhadap perlakuan tanpa pupuk (P0), perlakuan 10rm/liter air (P1) maupun perlakuan 20grm/liter air (P2). Namun rata-rata tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan 20grm/liter air (P2) dengan rata-rata 404,22. Pada faktor jarak tanam dan interaksinya tidak berbeda nyata terhadap parameter jumlah tangkai maupun berat kering tanaman kedelai.

Data Pada Tabel 3. Berat kering tanaman kedelai tidak berbeda nyata yang telah diuraikan

selanjutnya digambarkan dengan seperti yang tersaji pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Grafik pengamatan berat kering pada tanaman kedelai

### Jumlah Berat 100 biji (g) dan berat biji per plot (g)

Hasil pengamatan terhadap berat 100 biji dan berat biji perplot pada tanaman kedelai setelah dianalisis dengan menggunakan uji F pada taraf 5% diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Rata-Rata Jumlah Berat 100 biji (g) dan berat biji perplot (g)

Dosis Pupuk	Jarak Tanam	Berat 100 Biji (gram)	Berat biji perplot (gram)
P0	N0	28.00	137.00
	N1	26.33	127.67
	N2	27.33	135.67
	<b>rata-rata</b>	<b>27.22a</b>	<b>133.45a</b>
P1	N0	27.33	141.67
	N1	27.67	142.33
	N2	29.33	136.67
	<b>rata-rata</b>	<b>28.11b</b>	<b>140.22b</b>
P2	N0	29.67	158.33
	N1	29.00	143.00
	N2	28.67	157.00
	<b>rata-rata</b>	<b>29,11b</b>	<b>152.78c</b>

**Keterangan:** Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5 %.

Pada tabel 4 menunjukkan parameter jumlah berat 100 biji pada pengamatan tanaman kedelai setelah uji lanjut dengan Duncan dengan taraf 5 % berbeda nyata dengan rata-rata tertinggi 29,11. Namun perlakuan terbaik yaitu perlakuan dengan pemberian dosis 10grm/liter air (P1).Perlakuan dengan dosis pupuk dosis pupuk 10 grm/liter air (P1) berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk (P0) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan dengan dosis 20grm/liter air (P2). Pada perlakuan dengan dosis 20grm/liter air juga berbeda nyata terhadap perlakuan tanpa pemberian pupuk (P0).

Pada pengamatan berat biji perplot berbeda nyata dengan rata-rata tertinggi 152,78 setelah uji lanjut Duncan dengan taraf 0,5 % perlakuan dengan pemberian dosis pupuk 20grm/liter air merupakan perlakuan terbaik.. Perlakuan pemberian pupuk dengan dosis 20grm/liter air(P2) berbeda nyata dengan perlakuan 10grm/liter air(P1) dan perlakuan tanpa

pupuk (P0). Sedangkan pada perlakuan 10grm/liter air juga berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk. namu pada faktor jarak tanam dan iteraksinya tidak berbeda nyata terhadap parameter berat 100 biji maupun berat biji perplot.

## Pembahasan

### Tinggi Tanaman

Pada Tabel 1. dan Gambar 1. menunjukkan tanaman dengan pemberian P dan K dengan dosis 60 g/plot (P2) memiliki rata-rata tinggi tanaman tertinggi dan merupakan hasil perlakuan terbaik setelah dilakukan uji Duncan dengan taraf 0,5 % ini diduga disebabkan karena pada dosis tersebut diduga mampu memberikan unsur hara K dan P yang dibutuhkan oleh tanaman kedelai untuk proses pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini sejalan dengan Asjinar (2013) menyatakan bahwa, pada fase pertumbuhan vegetatif yaitu tinggi tanaman, adanya perlakuan konsentrasi pupuk yang sesuai memungkinkan dinding sel akan membesar dan memanjang begitupun dengan pernyataan satria *et al.* (2015) bahwa unsur P dapat merangsang perakaran tanaman sehingga akar lebih baik dalam menyerap unsur hara yang dimanfaatkan tanaman dalam pembentukan jaringan baru, termasuk penambahan diameter batang. Begitupun dengan pendapat Leiwakabessy (2015) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh unsur hara yang tersedia dalam keadaan optimum dan seimbang.

Sedangkan pada perlakuan jarak tanam maupun kombinasi perlakuan antara dosis pupuk dan jarak tanam tidak berpengaruh nyata kepada tinggi tanaman ini diduga karena jarak tanam yang digunakan dibawah jarak tanam pada umumnya dan menggunakan beberapa jarak tanam yang tidak berbeda jauh. Dalam metode ini digunakan jarak tanam agak sempit dikarenakan ingin membuktikan apakah jarak tanam yang agak sempit membuat populasi makin banyak yang berpotensi hasil akan lebih banyak. ini dikarenakan peningkatan jarak tanam sampai tingkat tertentu dapat meningkatkan hasil persatuan luas, sedangkan hasil tiap tanaman dapat menurun, sehingga ini salah satu alasan menggunakan jarak tanam yang lebih sempit di banding jarak tanam kedelai pada umumnya sehingga diduga ini berdampak pada tinggi tanaman.

### Jumlah Tangkai/cabang

Perlakuan P1 terhadap jumlah tangkai tanaman kedelai menunjukkan rata-rata Jumlah tangkai yang terbanyak. Hal ini diduga karena penambahan jumlah tangkai pada tanaman dipengaruhi oleh terpenuhinya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dan disebabkan karena pada dosis tersebut diduga mampu memberikan unsur hara K dan P yang dibutuhkan oleh tanaman kedelai dan didukung tanaman kedelai yang dapat menghasilkan N tersendiri dikarenakan kedelai tanaman jenis legum

serta unsur N yang ada dalam tanah masih tersedia meski dalam jumlah sedikit.

Hal ini juga sesuai dengan pendapat Munip dan Ispandi *et al* (2012), bahwa antara unsur Kalium dan Fosfor terdapat korelasi positif yang memungkinkan adanya ketergantungan antara kedua unsur tersebut. Unsur Kalium berfungsi sebagai media transportasi yang membawa unsur hara dari akar. Unsur Kalium dan Fosfor juga sangat penting dalam proses pertumbuhan tanaman selain juga penting sebagai pengatur berbagai mekanisme dalam proses metabolisme seperti fotosintesis dan transportasi yang mampu mendorong perbanyak cabang.

Hal ini juga sesuai dengan pendapat (Nursyamsi *et al.* 2008) bahwa kalium merupakan makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak setelah N dan P.

### Jumlah polong

Berdasarkan analisis yang dilakukan tanaman dengan perlakuan dengan dosis 60 g/plot berpengaruh nyata dan memiliki jumlah polong terbanyak.

Hal ini diduga karna jumlah polong dipengaruhi oleh unsur hara yang diperoleh oleh tanaman terpenuhi. Ini sesuai dengan pendapat Hardjoloekito *et al*(2017) yang menyatakan bahwa fosfor merupakan bagian dari inti sel dan sangat penting dalam pembelahan sel, perkembangan jaringan meristem. Pemupukan dengan fosfor atau P sangat berguna untuk merangsang pertumbuhan akar baru dari benih tanaman muda, juga merupakan bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein dan membantu asimilasi dan pernapasan.

Hal ini juga sesuai dengan pendapat Novizan *et al* (2017) menyatakan bahwa hara fosfor P dapat merangsang pembentukan bunga buah dan biji.

### Berat kering tanaman (g)

Pada berat kering tanaman berdasarkan analisis yang telah dilakukan, pada berat kering tanaman dengan perlakuan pemberian K dan P dengan dosis 30 maupun 60 g/plot tidak berpengaruh nyata. Namun memiliki rata-rata berat pada perlakuan P1 dan P2 masing-masing 152,01 dan 170.33 dan rata-rata jumlah polong terendah terdapat pada perlakuan P0 (tanpa dosis pupuk) dengan rata-rata 107.67.

Hal tersebut diduga karena unsur N yang tidak tercukupi untuk tanaman ini sesuai dengan Martajaya (2002) bila tanaman mendapatkan N yang cukup maka daun akan tumbuh besar dan memperluas permukaannya. Permukaan daun yang lebih luas memungkinkan untuk menyerap cahaya matahari yang banyak sehingga proses fotosintesa juga berlangsung lebih cepat, akibatnya fotosintat yang terbentuk akan terakumulasi pada bobot kering tanaman.

Hanum (2013) menyatakan bahwa hasil fotosintesis yang dinyatakan dalam bobot kering tajuk dan bobot kering akar lebih kecil, namun disalurkan lebih efisien ke dalam biji.

### Jumlah Berat 100 biji (g)

Berdasarkan analisis yang dilakukan tanaman dengan perlakuan dengan dosis 60 g/plot berpengaruh sangat nyata dan memiliki berat biji terbanyak dengan rerata 87.3 Hal ini diduga karna unsur hara fosfor P yang diperoleh tanaman ini terpenuhi. Hal ini sesuai dengan pendapat Rosmakam dan yuwono *et,al* (2017) unsur P lebih berperan dalam pengisian dan pengembangan biji dan metabolisme karbohidrat pada daun dan pemindahan sukrosa serta posfor ditemukan relative dalam jmlah banyak dalam buah dan biji.

### Berat biji kering plot (g)

Pada berat biji per plot juga menunjukkan pengaruh nyata hal tersebut diduga dipengaruhi unsur hara yang di butuhkan pada tanaman kedelai tersebut terpenuhi. Hal ini sesuai dengan pemberian pupuk MKP (mono kalium fosfat) dengan konsentrasi yang tepat akan memacu pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan Asjinar (2013) menyatakan bahwa, pada fase pertumbuhan vegetatif yaitu tinggi tanaman, adanya perlakuan konsentrasi pupuk yang sesuai memungkinkan dinding sel akan membesar dan memanjang. Unsur hara yang tersedia optimum pada suatu tanaman, akan saling mendukung dalam proses fotosintesis, sehingga tanaman dapat menghasilkan berat tanaman yang lebih tinggi dan berkualitas. Semakin banyak hasil fotosintesis maka semakin banyak pula yang dikirimkan keseluruh bagian tanaman untuk keperluan pertumbuhan tanaman.

## 4. SIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Interaksi Pemberian Dosis pupuk K dan P dengan jarak tanam yang berbeda tidak berpengaruh nyata.
2. Dosis pemberian pupuk K dan P yang berpengaruh efektif pada tanaman yaitu pada pengatan tinggi tanaman, jumlah tangkai, jumlah polong, berat 100 biji, berat biji per plot yaitu dengan dosis 60 g/plot (P2). Sedangkan pada tinggi tanaman yang efektif ialah dengan dosis berat tanpa akar yang berpengaruh adalah dosis 30 g/plot (P1)
3. Tidak terdapat pengaruh jarak tanam yang berpengaruh nyata. namun jarak tanam yang tertinggi ialah 30 x 30 (N2) di bandingkan perlakuan jarak tanam lainnya pada penelitian ini.

### Saran

Adapun saran dalam penelitian ini mengenai pengaruh pemberian dosis pupuk K dan P pada jarak tanam berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai, diharapkan agar adanya penelitian selanjutnya dikarenakan pada berat kering tanaman, jarak tanam, dan interaksi dosis pupuk dengan jarak tanam pada penelitian ini tidak berpengaruh nyata. Sedangkan pada perlakuan lain seperti tinggi tanaman,

jumlah cabang, jumlah polong, berat biji kering, bobot biji 100 butir berpengaruh nyata.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2007. *Budidaya Kedelai dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar*. Swadaya. Jakarta. 170 hlm.
- Adisarwanto, T. 2008. *Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta. 76 hlm* A, Kasno. 2009 *jenis dan Sifat Pupuk Anorganik*. Balai Penelitian Tanah. Bank Pengetahuan Padi Indonesia.
- Andrianto, T,T., dan N, Indarto., 2004. *Budidaya dan Analisis Usaha Tani Kedelai, Kacang hijau, kacang panjang*. Absolute, Yogyakarta
- Astawan, Made, 2009. *Sehat dengan hidangan Kacang dan Biji-Bijian*. Jakarta: penebar swadaya
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Statistical Year Book of Indonesia*. Jakarta: Biro Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2015. *Produksi Kedelai Menurut Provinsi (ton) pada tahun 1993-2015*. Jakarta (ID) www.bps.go.id. [diakses 1 Des 2015].
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2016. *Produksi Kedelai Menurut Provinsi (ton) pada tahun 2015-2016*. Jakarta (ID) www.bps.go.id. [diakses 1 Des 2016].
- Departemen Pertanian. 2014. *Kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Medan. Dikutip dari <http://www.sumut.litbang.deptan.go.id>. Pada tanggal 2 Maret 2015.
- Elisa. 2010. *Faktor Pembatas dan Hukum Minimum Liebig*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 162 hlm.
- Kasno A, & Tia, *Pupuk organik dan pengelolaannya Balai penelitian Tanah*, diakses pada 2 februari 2012 ([http: pustaka. litbang. deptan.go.id /bppi/lengkap/bppi.pdf](http://pustaka.litbang.deptan.go.id/bppi/lengkap/bppi.pdf)).
- Lalu Fauzan, Walid dan Susylowati 2016 *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merrill) Program Studi Agroekoteknologi/Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Jl. Pasir Balengkong, Kampus Gunung Kelua, Samarinda. Po. Box 1040 Email:*

susy\_rusdi2@yahoo.comhal 84- 96, Volume  
41

McCray, JM, Rice, RW, Ezenwa, IV, Lang, TA & Baucum, L 2013, *Sugarcane plant nutrient diagnosis, Florida Sugarcane Handbook, University of Florida.*

Munip, A. dan Ispandi, A. 2007. *Efektifitas Pupuk PK dan Frekuensi Pemberian Pupuk K dalam Meningkatkan Serapan Hara dan Produksi Kacang Tanah di Lahan Kering Alfisol.* [http://agrisci.ugm.ac.id/vol11\\_2/no2\\_ppkpk.pdf](http://agrisci.ugm.ac.id/vol11_2/no2_ppkpk.pdf)  
. Diakses 14 Juli 2015

Asjinar. 2013 *Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Pupuk Bayfolaterhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (Capsicumannum L.).* Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Aceh