

## RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.) PADA PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN NPK MAJEMUK

Yulhasmir<sup>1</sup>, Firnawati Sakalena<sup>1</sup>, Arif Darmawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Baturaja

<sup>2</sup>Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Baturaja

Email : [yhasmir@yahoo.com](mailto:yhasmir@yahoo.com)

### ABSTRAK

Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk NPK majemuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L.). Penelitian ini bertujuan mengetahui takarair terbaik pupuk kandang ayam dan pupuk NPK Majemuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Baturaja pada bulan Februari 2021 sampai dengan bulan Mei 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan faktor pertama pupuk kandang ayam yang digunakan yaitu A0 (tanapa pupuk kandang), A1 (pupuk kandang 20 ton/ha), A2 (pupuk kandang 40 ton/ha), selanjutnya faktor kedua pupuk NPK majemuk yang terdiri dari N1 (pupuk NPK majemuk 200 kg/ha), N2 (pupuk NPK majemuk 250 kg/ha), N3 (pupuk NPK majemuk 300 kg/ha). Penelitian diulang sebanyak 3 kali, terdapa 9 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan ada 15 tanaman dengan 5 tanaman sebagai tanaman contoh. Peubah yang diamati yaitu: tinggi tanaman (cm), umur berbunga (HST), berat basah tajuk (g), berat kering tajuk (g), jumlah polong pertanaman (buah), jumlah polong berenas pertanaman (buah), berat biji pertanaman (g), berat 100 biji (g). Hasil penelitian menunjukkan bahawa A2N3 (pupuk kandang ayam 40 ton/ha + pupuk NPK majemuk 300 kg/ha) merupakan perlakuan yang cenderung lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya pada dua peubah yang diamati.

Kata Kunci: *Pupuk kandang ayam, pupuk NPK, kedelai*

### I. PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan salah satu komoditas pangan di Indonesia. Gizi yang terkandung di dalam biji kedelai sangat beragam dan tinggi yang terdiri dari 30-45% protein, 18-20% lemak, 24-36% karbohidrat, berbagai vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi manusia (Darmawan *et al.*, 2018). Selain itu kedelai diolah menjadi beragam produk makanan, seperti tempe, kecap, susu kedelai. Tepung kedelai digunakan sebagai penstabil berbagai makanan olahan. Sedangkan minyak kedelai digunakan dalam memasak (margarine, mentega, minyak salad), serta produk kosmetik dan industri (cat, tinta cetak, sabun,

desinfektan, dan inoleum). Biomassa kedelai juga banyak digunakan untuk pakan atau sebagai tanaman penutup tanah (Encyclopedia, 2018).

Badan Pusat Statistik (2017), menyatakan bahwa produksi kedelai secara nasional pada tahun 2017 sebanyak 538.728 ton, sangat jauh sekali mengalami penurunan dari tahun sebelumnya 2016 yaitu sebanyak 859.653 ton. Berdasarkan Pusat Data dan Informasi Pertanian (2020). Produksi pada tahun 2018, adalah 953.571 ton/ha dengan luas lahan 680,00 ha. Berdasarkan data di atas produksi kedelai di Indonesia mengalami fluktuasi, yang juga diikuti oleh fluktuasi luas lahan, selain itu juga ada penurunan produksi.

Keterbatasan produksi kedelai nasional disebabkan karena masih rendahnya tingkat produktivitas, kepemilikan lahan yang sempit, luas panen menurun, harga jual yang rendah di tingkat petani (Litbang Pertanian, 2018). Rendahnya tingkat produktivitas dapat diperbaiki dengan memaksimalkan teknik budidaya yang tepat.

Permasalahan budidaya tanaman kedelai di Kabupaten Ogan Komering Ulu adalah pada kondisi tanah yang pada umumnya PMK (Podsolik Merah Kuning). Jenis tanah ini keras, liat, berwarna agak kemerah-merahan dan rendahnya tingkat kesuburan tanah. (Nurlaili, 2011). Akan tetapi peluang untuk meningkatkan produktivitas lahan kering PMK di Kabupaten Ogan Komering Ulu cukup tinggi.

Upaya peningkatan produksi tanaman dengan tingkat kesuburan tanah rendah melalui Intensifikasi. Salah satu cara intensifikasi lahan yang dilakukan adalah dengan penggunaan pupuk. Pupuk terbagi menjadi anorganik dan organik. Pupuk anorganik merupakan pupuk yang mengandung bahan kimia seperti N, P, K dan pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan organik seperti limbah sayuran, daun kering, limbah peternakan dan lainnya.

Pemupukan merupakan salah satu upaya yang sangat penting dalam meningkatkan produktivitas tanaman, pupuk organik mengandung berbagai jenis unsur hara yang jauh lebih lengkap dibandingkan dengan pupuk kimia. Meskipun mengandung berbagai unsur yang dalam kadar yang lebih kecil dibandingkan kadar yang terkandung pada pupuk kimia, namun kandungan alami pada pupuk organik sesuai dengan karakteristik tanah sehingga tanah dan tanaman dapat menyerap nutrisi dengan lebih mudah (Amir *et al.*, 2018).

Penggunaan bahan organik seperti pupuk kandang ayam, tidak hanya sebagai penambahan unsur hara, pupuk organik juga bermanfaat untuk memperbaiki struktur

Penelitian Hertos (2015), pemberian dosis pupuk kandang ayam 40 ton ha<sup>-1</sup> per tanaman terbukti mampu mengoptimalkan

tanah dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme (Wardhani *et al.*, 2019). Kotoran ayam memiliki kandungan unsur hara meliputi unsur makro dan unsur mikro : unsur makro dan mikro pada kotoran ayam terdiri dari : N (1,72%), P (1,82%), K (2,18%), Ca (9,23%), Mg (0,86%), Mn (610%), Fe (3475%), Cu (160%), Zn (501%) (Anonim, 2011).

Keterbatasan hara organik dapat dilakukan dengan penambahan pupuk anorganik yang dapat meningkatkan unsur hara yang dibutuhkan di dalam tanah. Pemberian pupuk anorganik mampu menyuplai kebutuhan unsur hara pada tanaman. Apabila dosis pupuk anorganik sesuai dengan kebutuhan tanaman, maka kebutuhan tanaman akan unsur hara dapat terpenuhi (Hariodamar *et al.* 2018).

Pupuk NPK (16:16:16) merupakan salah satu pupuk anorganik bersifat majemuk yang memiliki unsur hara makro N, P, dan K. Komposisi kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk majemuk NPK mutiara adalah 16 : 16 : 16 artinya 16 % Nitrogen (N) terbagi dalam 2 bentuk yaitu 9,5 % Ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) dan 6,5 % Nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), 16 % Fosfor Oksida (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 16 % Kalium Oksida (K<sub>2</sub>O), 1,5 % Magnesium Oksida (MgO), dan 5% Kalsium Oksida (CaO) (Sinaga, 2012). Menurut Kurniawati *et al.* (2015), salah satu pupuk majemuk yang biasa digunakan petani adalah pupuk majemuk NPK Mutiara 16:16:16 (mengandung 16% N, 16% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan 16% K<sub>2</sub>O). Hal ini berarti pupuk NPK mutiara mengandung unsur hara makro seimbang yang baik bagi pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian Maya (2005), pemberian pupuk kandang ayam sebanyak 20 ton ha<sup>-1</sup> dapat memberikan hasil tertinggi pada peubah tinggi tanaman, indeks luas daun (ILD), jumlah cabang, jumlah ruas, bobot kering akar, bobot kering tajuk, bobot polong panen/petak, bobot polong isi pada tanaman kedelai. tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang produktif, jumlah buah per tanaman, dan

berat buah per tanaman pada tanaman terung glatik.

Berdasarkan penelitian Latif *et al.* (2017), menunjukkan bahwa pemberian NPK 100% pada kedelai edamame dapat mempercepat umur berbunga, meningkatkan jumlah bintil akar, jumlah polong, bobot polong per tanaman dan bobot polong per petak tanaman.

Hasil penelitian Dewi *et al.* (2015), menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk majemuk NPK pada dosis 0 kg ha<sup>-1</sup>, 120 kg ha<sup>-1</sup> dan 250 kg ha<sup>-1</sup>, terus meningkat yang menunjukkan respons yang nyata terhadap jumlah biji dan indeks panen tanaman kedelai (bobot biji kering).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang respon pemberian dosis pupuk kandang ayam dan NPK majemuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan NPK majemuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

## II. METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian

Universitas Baturaja, penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2021. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 perlakuan. Faktor pertama pupuk kandang ayam dengan 3 taraf. Faktor kedua pupuk NPK majemuk dengan 3 taraf. Faktor pertama terdiri dari : A0 : Kontrol (tanpa pupuk kandang kotoran ayam), A1, Pupuk Kandang Ayam 20 ton/ha (1800 g/ petakan A2, Pupuk Kandang Ayam 40 ton/ha (3600 g/ petakan). Faktor kedua terdiri dari N1 Pupuk NPK 200 kg/ ha (18 g/ petakan), N2 Pupuk NPK 250 kg/ha (22,5 g/ petakan) dan N3 Pupuk NPK 300 kg/ha (27 g/ petakan).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman dari semua peubah yang diamati (Tabel 1), kombinasi perlakuan takaran pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK majemuk interaksinya berpengaruh tidak nyata pada peubah tinggi tanaman , umur berbunga, berat basah tajuk, berat kering tajuk, jumlah polong pertanaman, jumlah polong berenas pertanaman (buah), berat biji pertanaman , bobot 100 biji .

Tabel 1. Hasil Analisis Keragaman (Uji-F 5%) Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan NPK majemuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L*) Pada Semua Peubah yang Diamati.

Peubah	Interaksi (I)		Pukan (A)		NPK (N)		KK %
	F. Tab	F. Hit	F. Tab	F. Hit	F. Tab	F. Hit	
1. Tinggi Tanaman (cm)	3,010	0,004 <sup>tn</sup>	3,630	0,013 <sup>tn</sup>	3,630	0,001 <sup>tn</sup>	8,871
2. Umur Berbunga (HST)	3,010	0,000 <sup>tn</sup>	3,630	0,001 <sup>tn</sup>	3,630	0,000 <sup>tn</sup>	14,440
3. Berat Basah Tajuk (g)	3,010	0,030 <sup>tn</sup>	3,630	0,456 <sup>tn</sup>	3,630	0,069 <sup>tn</sup>	8,875
4. Berat Kering Tajuk (g)	3,010	0,010 <sup>tn</sup>	3,630	0,237 <sup>tn</sup>	3,630	0,054 <sup>tn</sup>	18,153
5. Jumlah Polong Pertanaman (buah)	3,010	0,002 <sup>tn</sup>	3,630	0,183 <sup>tn</sup>	3,630	0,008 <sup>tn</sup>	8,183
6. Jumlah Polong Berenas Pertanaman (buah)	3,010	0,016 <sup>tn</sup>	3,630	0,171 <sup>tn</sup>	3,630	0,005 <sup>tn</sup>	9,075
7. Berat Biji Pertanaman (g)	3,010	0,004 <sup>tn</sup>	3,630	0,272 <sup>tn</sup>	3,630	0,014 <sup>tn</sup>	14,438
8. Berat 100 biji (g)	3,010	0,002 <sup>tn</sup>	3,630	0,076 <sup>tn</sup>	3,630	0,005 <sup>tn</sup>	17,897

Keterangan : \* : Berpengaruh nyata, tn: Berpengaruh tidak nyata.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kombinasi takaran pupuk kandang ayam dan pupuk NPK majemuk, interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Hal ini diduga kombinasi takaran pupuk kandang ayam dan takaran pupuk NPK majemuk memberikan pengaruh masing-masing sehingga respon tanaman sama pada setiap peubah yang diamati. Menurut Syofia (2014), kombinasi dalam perlakuan di katakan berinteraksi apabila berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, begitu juga sebaliknya apabila tidak berinteraksi maka perlakuan memberikan pengaruh sama terhadap tanaman, sehingga memberikan respon yang sama pada setiap peubah yang di amati

Peranan masing-masing perlakuan yang diberikan belum mampu memberikan pengaruh yang nyata pada tanaman, bisa juga dikarenakan masing-masing perlakuan bekerja secara sendiri-sendiri, lambannya proses penguraian dan juga disebabkan perlakuan yang diberikan belum sepenuhnya tersedia bagi tanaman sehingga interaksinya belum memberikan pengaruh yang nyata untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Sutedjo (2002), apabila penyerapan hara oleh tanaman tidak sempurna akan menyebabkan pertumbuhan, perkembangan dan produksi tanaman menjadi terhambat. Ditambahkan oleh Salisbury dan Ross (2008), pertumbuhan suatu tanaman akan optimal apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah dan bentuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Perlakuan tunggal (Tabel 1), takaran pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata pada semua peubah yang diamati. Dapat disimpulkan perlakuan takaran pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Hal ini di duga pupuk kandang ayam yg diberikan belum mampu memberikan peranan secara maksimal, kemungkinan jumlah unsur hara yang terdapat di dalam pupuk kandang ayam

jumlahnya sedikit sehingga belum memberikan pengaruh yang nyata baik pada pertumbuhan maupun produksi tanaman kedelai. Menurut Salisbury dan Ross (2008), pertumbuhan suatu tanaman akan optimal apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah dan bentuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Meskipun fungsi pupuk kandang secara fisik dan biologi baik, peranan ketersediaan hara juga sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Peranan pupuk kandang yang diberikan akan terlihat pada tanaman sangat ditentukan oleh karakter pupuk kandang yang digunakan terutama sifat penguraian dan jumlah hara yang terkandung di dalamnya. Bila jumlah hara yang terkandung sangat sedikit, maka kemampuan dalam memenuhi hara dalam pertumbuhan tanaman pengaruhnya juga sangat rendah. Namun kemampuan dalam memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah kemungkinan lebih baik, tetapi kebutuhan hara belum mencukupi. Menurut Sanches (2006), salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang. Jika unsur hara tidak terpenuhi maka pertumbuhan dan produksi tanaman akan terhambat atau tidak sempurna.

Selain itu diduga karena sifat pupuk kotoran ayam yang *slow release* (lambat terurai). Menurut Nuro *et al.* (2016), pupuk organik memiliki sifat lambat tersedia atau *slow release*, dilepas secara perlahan-lahan dan terus menerus dalam jangka waktu yang lebih lama sehingga kehilangan unsur hara akibat pencucian air lebih kecil.

Pada pemberian pupuk NPK majemuk (Tabel 1), juga berpengaruh tidak nyata pada semua peubah. Dapat disimpulkan pemberian pupuk NPK majemuk berpengaruh tidak nyata pada pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Dengan demikian respon tanaman hampir sama terhadap pupuk NPK majemuk yg diberikan.

Hal ini diduga karena peranan pupuk NPK majemuk yang diberikan respon yang hampir sama pada setiap belum maksimal dimanfaatkan tanaman, sehingga memberikan respon yang sama terhadap tanaman. Peranan pupuk bagi tanaman sangat ditentukan oleh kondisi lingkungan tumbuh tanaman, jumlah hara yang tersedia dan tarap pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan tabel 2, Secara tabulasi kombinasi perlakuan takaran pupuk kandang

ayam dan NPK majemuk dapat dilihat bahwa perlakuan A2N3 (A2 = 40 ton/ha pupuk kandang ayam + N3 = 300 kg/ha NPK majemuk), menghasilkan rerata tertinggi pada peubah tinggi tanaman, berat basah tajuk, berat kering tajuk, jumlah polong pertanaman, jumlah polong berenas pertanaman, berat biji pertanaman, bobot 100 biji, dan menghasilkan rerata terendah pada peubah umur berbunga.

Tabel 2. Hasil Rerata Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Ayam dan NPK majemuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L*) Pada Semuah Peubah yang Diamati

Perlakuan	Peubah							
	Tinggi Tanaman	Umur Berbunga	Berat Basah Tajuk	Berat Kering Tajuk	Jumlah Polong Pertanaman	Jumlah Polong Berenas Pertanaman	Berat Biji Pertanaman	Bobot 100 Biji
	(cm)	(HST)	(g)	(g)	(buah)	(buah)	(g)	(g)
A0N1	70,99	28,53	50,17	12,82	74,60	70,00	23,09	16,67
A0N2	67,66	28,60	56,57	13,97	72,40	51,40	21,81	16,11
A0N3	74,31	28,47	47,96	13,55	75,87	60,27	23,78	16,41
A1N1	78,42	28,93	64,58	15,53	78,60	60,67	25,29	17,54
A1N2	78,60	28,47	68,04	17,05	80,13	64,07	26,98	18,36
A1N3	73,11	28,47	85,52	19,90	83,80	63,07	27,68	18,76
A2N1	75,41	28,00	79,16	17,80	99,07	79,43	32,89	19,68
A2N2	76,75	28,53	94,62	21,60	104,33	83,60	34,85	20,55
A2N3	81,35	27,60	111,04	23,19	111,80	86,93	38,43	22,22

Keterangan :

A0 : tanpa pupuk kandang, A1 : 20 ton/ha, A2 : 40 ton/ha. N1 : 200 kg/ha, N2 : 250 kg/ha, N3 : 300 kg/ha.

Secara tabulasi kombinasi perlakuan takaran pupuk kandang ayam dan pupuk NPK majemuk, perlakuan A2N3 (A2 = 40 ton/ha pupuk kandang ayam + N3 = 300 kg/ha NPK majemuk), merupakan kombinasi perlakuan yang cenderung lebih baik pada pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai, bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Ada kecenderungan, dengan adanya peningkatan jumlah kombinasi yang diberikan, semakin meningkatnya pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

Faktor lain bisa juga disebabkan oleh kondisi tanah yang PMK (Podsolik Merah Kuning), dan jenis tanaman yang menghasilkan buah, tentunya membutuhkan jumlah bahan organik dan suplai hara yang cukup tinggi untuk mendukung pertumbuhan

dan produksi tanaman. Untuk meningkatkan pertumbuhan perlu adanya tambahan bahan organik dan hara yang tinggi. Penggunaan bahan organik tidak hanya sebagai penambahan unsur hara, pupuk organik juga bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme (Wardhani *et al.*, 2019).

Kombinasi antara pupuk organik dan anorganik umumnya dapat membantu pertumbuhan tanaman karena bahan organik dapat memperbaiki kondisi tanah sehingga unsur hara lebih tersedia dan dapat diserap tanaman secara maksimal. Sedangkan pemberian pupuk anorganik juga diperlukan untuk menambah kebutuhan unsur hara pada tanaman kedelai. Menurut Herviyanti *et al.* (2012), menyatakan bahwa tanah-tanah dengan kandungan bahan

organik tinggi dapat meningkatkan KTK tanah dan mampu mengikat unsur hara, sehingga efektivitas pemupukan anorganik juga meningkat. Sedangkan peran pupuk anorganik itu sendiri menurut Tanijogonegoro (2014), Pupuk anorganik mempunyai peranan penting dalam memenuhi kebutuhan hara tanaman. Pupuk NPK merupakan unsur hara makro yang sangat mutlak dibutuhkan tanaman yang membantu tanaman melangsungkan serangkaian proses pertumbuhan.

Berdasarkan hasil pada Tabel 3 adalah untuk pemberian pupuk kotoran ayam pada perlakuan A2 (40 ton/ha) merupakan perlakuan rerata yang cenderung lebih baik menghasilkan rerata tertinggi pada semua peubah tinggi tanaman, berat basah tajuk, berat kering tajuk, jumlah polong pertanaman, jumlah polong berenas pertanaman, berat biji pertanaman, bobot 100 biji, menghasilkan rerata terendah (lebih cepat berbunga) pada peubah umur berbunga. Hal ini diduga karena pemberian pupuk kotoran ayam 40 ton/ha mampu memenuhi kebutuhan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Pemberian

bahan organik yang mencukupi akan memberikan peranan yang baik pada tanah yang akan memperbaiki pertumbuhan tanaman. Karen perlakuan A2 (40 ton/ha) mampu memberikan kondisi tumbuh yang lebih baik, terutama dalam hal fisik, kimia, dan biologi. Menurut Tufaila *et al.* (2014). Pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah, mengikat air dan dapat mengurangi sifat racun Al yang terkandung di dalam tanah.

Dari Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam A2 40 ton/ha merupakan perlakuan rerata yang cenderung lebih baik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

Dari hasil penelitian pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai jika dibandingkan dengan A0 (tanpa pupuk kandang), A1 (20 ton/ha) terjadi peningkatan pertumbuhan tanaman kedelai sebesar 30,03% dan produksi 16,42%, dan perlakuan A2 (40 ton/ha) jika dibandingkan dengan A0 (tanpa pupuk kandang) terjadi peningkatan sebesar 55,09% dan produksi sebesar 54,60%.

Tabel 3. Tabulasi rerata Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L) Pada Semua Peubah yang Diamati.

Peubah	Perlakuan		
	A0	A1	A2
1. Tinggi Tanaman (cm)	70,99	76,71	77,84
2. Umur Berbunga (HST)	28,53	28,62	28,04
3. Berat Basah Tajuk (g)	51,57	72,72	94,94
4. Berat Kering Tajuk (g)	13,45	17,49	20,86
5. Jumlah Polong Pertanaman (buah)	74,29	80,84	105,07
6. Jumlah Polong Berenas Pertanaman (buah)	60,56	62,60	83,32
7. Berat Biji Pertanaman (g)	22,89	26,65	35,39
8. Bobot 100 Biji (g)	16,40	18,22	20,81

Keterangan : A0 : tanpa pupuk kandang, A1 : 20 ton/ha, A2 : 40 ton/ha.

Tabel 4. Tabulasi rerata Pengaruh Takaran Pupuk NPK majemuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L*) Pada Semua Peubah yang Diamati.

Peubah	Perlakuan		
	N1	N2	N3
1. Tinggi Tanaman (cm)	74,94	74,34	76,26
2. Umur Berbunga (HST)	28,49	28,53	28,18
3. Berat Basah Tajuk (g)	64,64	73,08	81,51
4. Berat Kering Tajuk (g)	15,38	17,54	18,88
5. Jumlah Polong Pertanaman (buah)	84,09	85,62	90,49
6. Jumlah Polong Berenas Pertanaman (buah)	70,03	66,36	70,09
7. Berat Biji Pertanaman (g)	27,09	27,88	29,96
8. Bobot 100 Biji (g)	17,96	18,34	19,13

Keterangan : N1 : 200 kg/ha, N2 : 250 kg/ha, N3 : 300 kg/ha.

Berdasarkan hasil tabel 4, dapat disimpulkan bahwa perlakuan N3 pupuk NPK majemuk 300 kg/ha merupakan perlakuan yang cenderung lebih baik dari perlakuan lainnya yaitu menghasilkan rerata tertinggi pada peubah tinggi tanaman, berat basah tajuk, berat kering tajuk, jumlah polong pertanaman, jumlah polong berenas pertanaman, berat biji pertanaman, bobot 100 biji dan menghasilkan rerata terendah (lebih cepat berbuga) pada peubah umur berbunga. Hal ini diduga karena pemberian pupuk NPK majemuk 300 kg/ha cenderung lebih baik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman, dikarenakan dosis yang diberikan sudah mencukupi pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai, sedangkan pada perlakuan lainnya tidak lebih baik dari perlakuan N3 300 kg/ha karena dosis yang diberikan belum mencukupi pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Menurut Fitrianti *et al.* (2018), tanaman dapat tumbuh optimal apabila kandungan hara yang tersedia dalam tanah terpenuhi karena apabila unsur hara tersebut kurang maka mempengaruhi proses metabolisme.

Selain itu dengan dosis pupuk NPK yang diberikan dalam jumlah yang tepat mampu memenuhi kebutuhan tanaman. Menurut Prasetya (2014), bahwa peningkatan dosis yang diberikan pada tanaman akan berpengaruh baik pada

pertumbuhan tanaman maupun hasil dari tanaman tersebut.

Dari Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa pengaruh takaran pupuk NPK majemuk pada perlakuan N3 300 kg/ha menghasilkan rerata tertinggi yang cenderung lebih baik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Hal ini diduga pupuk NPK majemuk takaran 300 kg/ha cenderung lebih baik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Menurut Purba (2020), keuntungan lain dari pupuk majemuk adalah unsur hara yang dikandung oleh pupuk majemuk NPK telah lengkap sehingga tidak perlu menyediakan atau mencampurkan berbagai pupuk tunggal.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi takaran pupuk kandang ayam 40 ton/ha cenderung lebih baik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.
2. Perlakuan pupuk kandang ayam takaran 40 ton/ha merupakan perlakuan yang cenderung lebih baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.
3. Perlakuan takaran pupuk NPK majemuk 300 kg/ha cenderung lebih baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amir, N. Fauzy, F. M. 2018. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Limbah Tanaman Dan Takaran Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai. *Jurnal Agroteknologi Fakultas Prtanian Universitas Muhammadiyah Palembang*. Vol. 13 (1) : 17-21.
- Anonim. 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Produktivitas Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum L.*). Dikutip dari jurnal (file:/// C:/Us ers /Windows 10/Downloads/10.Naskah\_Publikasi.pdf).
- Badan Pusat Statistik. 2017. Impor Kedelai Menurut Negara Asal Utama 2014-2018. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Darmawan, dan Baharsayah, 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Semarang : Suryandaru Utama.
- Darmawan, R., Adiwirman, dan Dini, R. I. 2018. Aplikasi Kompos Jerami Padi Dan Puppuk P Terhadap Pertumbuhan Dan Hasi Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*). *Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau*. 5 : 2.
- Dewi, R. M. K., Bangun, R., Iskandar, M., Damanik. 2015. Respons Dua Varietas Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) Pada Pemberian Pupuk Hayati Dan NPK Majemuk. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3:276-282.
- Encyclopedia Of Life. 2018. Soybean-Glycine max-Overview. <http://eol.org/pages/641527/overview> . Diakses 24 Oktober 2018.
- Fatimah. 2006. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Tanaman. (diakses 29 Juli 2021)
- Fitrianti, Masdar, dan Astiani. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*) Pada Berbagai Jenis Tanah dan Penambahan Pupuk NPK Phonska. *Agrovital*. 3 (1).
- Hardjowinego, 2009. Ilmu Tanah, Media Tanam. Jakarta : Sarana Perkasa.
- Hariodamar, H., M. Santoso, dan M. Nawawi. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (9) : 2133 – 2141.
- Hertos, M. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Ayam Dan Pupuk NPK Mutiara Yaramila Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung Gelatik (*Solanum melongena L.*) Pada Tanah Berpasir. *Anterior Jurnal*. 14 (2) : 147-153
- Herviyanti, A., Fachri, S., Riza, Darmawan, Gusnidar, S., Amrizal. 2012. Pengaruh pemberian bahan humat dan pupuk P pada Tanah Ultisol. *Jurnal Solum Vol 19 (2) : 15-24*
- Indra. 2013. Morfologi Dan Sistematika Tanaman Kedelai. [Http://www.plantamor.Com/user/index.php?plant=629](http://www.plantamor.Com/user/index.php?plant=629). (diakses 20 November 2020).
- Kartina, A. M., Hermita, N., Agustin, E. C. 2017. Pengaruh Ukuran Bibit Dan Jenis Pupuk Organik Terhadap Hasil Umbi Tanaman Talas Beneng (*Xanthosoma undipes K. Koch*). *Jurnal Agroteknologi*. 9 (21): 171-180.
- Kementan. 2020. Outlook Kedelai. Komoditas Pertanian Subsektor Tanaman Pangan. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Kurniawati, H. Y., A. Kuryanto, dan Rugayah. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Dosis Pupuk NPK Majemuk Terhadap Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*). *J. Agrotek Tropika*. Januari 2015. Vol. 3. No 1:30.
- Latif, M. F., Elfarisna, Sudirman. 2017. Efektivitas Pengurangan Pupuk NPK Dengan Pemberian Pupuk Hayati Provisio Terhadap Budidaya Tanaman Kedelai Edamame.

- Jurnal Agrosains Teknologi. 2:105-120.
- Latuamury, N. 2015. Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Jurnal Agroforestri. V (2): 209-220.
- Laude, S. dan A. Hadid, 2007. Respon Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Cair Organik Lengkap. Jurnal Agribisnis 8 (3) : 140-146, Desember 2007.
- Lisyah, L., Hapsoh, dan Zuhry, E. 2017. Aplikasi Kompos Jerami Padi Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Riau. Vol 4 (1).
- Litbang Pertanian. 2018. <http://pustaka.litbang.pertanian.go.id/multimediatoc.php?cdID=cd48#.W9ZpvnXRFdg>. Diakses 15 Juni 2018.
- Manshuri, A. G. 2010. Pemupukan N, P dan K pada Kedelai Sesuai Kebutuhan Tanaman dan Daya Dukung Lahan. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 29 (3) : 171-179
- Maya Melati, W. A. 2005. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Hijau Calopogonium Mucunoides Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Panen Muda Yang Di Budidayakan Secara Organik. Skripsi. Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bul. Agron. (33) (2) 8-15.
- Nurlaili. 2011. Upaya Peningkatan Produksi Tanah Pada Lahan Kering di Ogan Komering Ulu. <http://agronobisunbara.files.wordpress.com/2012/11/11.nurlaili-50-59-oke.pdf> (Diakses 15 November 2018).
- Nuro, F., Dody, P., dan Enung, S, M., 2016. Efek pupuk organik terhadap sifat kimia tanah dan produksi kangkung darat (*Ipomea reptans Poir.*). Prosiding Seminar nasional Hasil-Hasil PPM IPB. 2016.
- Prasetya, M. E., 2014. Pengaruh pupuk NPK mutiara dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah keriting varietas arimbi (*Capsicum annum* L.). Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan, 13 (2) , 191-198.
- Rahman, M. W. 2013. Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau Melalui Pemberian Pupuk Phonska. Ung. Gorontalo.
- Riskanita, W. H. 2012. Tanaman Kedelai. [Http://eprints.ums.ac.id/18534/2/bab\\_i.pdf](http://eprints.ums.ac.id/18534/2/bab_i.pdf) (diakses 20 November 2020).
- Ross, C. W and Salisbury 2008. Penggunaan Pupuk Organik dan KCL terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Muda (*Zea mays*). Bogor. <http://pustaka.litbang.deptan.go.id/abstrak/bibk06.pdf>.
- Sanches, P.A. 2006. Properties And Management Or Sall In The Tropics. Terjemahan J.T. Jayadi Nara. 1996. Itb. Bandung.
- Sarido, I. 2007. Uji Pertumbuhan Atasi Tanaman Pakcoy Dengan Memberi Pupuk Organik Cair Pada Sistem Hidroponik. Jurnal Agrifor Xvi: I. Vol Xvi No.-1
- Setyaningrum, Koesriharti, dan Maghfoer. 2013. Respon Tanaman Buncis Terhadap Dosis Pupuk Kandang Dan Pupuk Daun Yang Berbeda. Jurnal Produksi Tanaman. Vol 1 (1) : 54-60.
- Sinaga. 2012. Kandungan Pupuk Majemuk NPK. Prosea. Bogor.
- Sitanggang, A., Islan, Saputra, S. I. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Zat Pengatur Tumbuh Giberelin Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian 2 (1)
- Sudarmi. 2014. Budidaya Selada Di Indonesia. Jakarta: Pt. Penebar Swadaya.

- Sutejo. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutomo. 2011. Morfologi Kedelai. [Http://digilib.unila.ac.id/828/9/bab%20ii.pdf](http://digilib.unila.ac.id/828/9/bab%20ii.pdf). (diakses 20 November 2020).
- Syofia, I. 2014, Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Padat Dan Pupuk Organik Cair, Agroteknologi UMSU, Medan, <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/agrium/article/view/334>. Hal 69, didownload 12/05/2019.
- Tanijogonegoro. 2014. Pupuk NPK. <https://www.tanijogonegoro.com/2014/11/pupuk-NPK.html>.
- Tufaila, M., Laksana., D. D., dan Alam, S. 2014. Aplikasi Kompos Kotoran Ayam Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Di Tanah Masam. Jurnal Agroteknos. Vol4(2) : 120-127.
- Wijaya, Kelik. 2010. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Skripsi. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.