

Pengaruh Dosis Pupuk NPK pada Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.)

The Effects Of Doses NPK Fertilizers On Growth and Yield Of Three Soybean Varieties (*Glycine max* (L.) Merr.)

Akhmad Rosi¹⁾, Mochammad Roviq dan Ellis Nihayati

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
 Jl. Veteran, Malang 65145, Indonesia

¹⁾Email : akhmadrosi46@gmail.com

ABSTRAK

Produksi kedelai di Indonesia belum memenuhi kebutuhan dalam negeri, Sehingga pemerintah berupaya meningkatkan produksi kedelai dengan swasembada yang semula ditargetkan tahun 2014 ditunda tahun 2017. Produktivitas kedelai dapat ditingkatkan dengan perbaikan teknik budidaya melalui pemupukan dan penggunaan varietas unggul. Kedelai membutuhkan unsur hara makro seperti N, P, dan K dalam jumlah besar dan dibutuhkan dalam waktu cepat. Jenis pupuk yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan hara tersebut adalah pupuk NPK. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur N 16%, P 16% dan K 16%. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mempelajari peningkatan dosis pemupukan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas kedelai. Bahan yang digunakan ialah varietas Grobogan, Anjasmoro, Wilis, pupuk NPK (16:16:16), Furadan dan Decis 25 EC. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2017 di Agro Techno Park Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto Kecamatan Kromengan Malang. Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji F taraf 5%. Jika terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji lanjut BNT 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penambahan dosis pupuk NPK 300 kg.ha⁻¹ pada ketiga varietas kedelai menunjukkan nilai tertinggi pada parameter jumlah buku

subur, bobot kering berangkasan, jumlah polong total, polong isi, bobot biji pertanaman, bobot 100 biji, dan hasil panen. Berdasarkan persentase peningkatan hasil panen pada tiap-tiap penambahan dosis pupuk NPK, varietas Anjasmoro menunjukkan respon terbaik dibandingkan varietas Grobogan dan Wilis. Persentase peningkatan hasil panen varietas Anjasmoro memiliki nilai tertinggi senilai 21,78% sedangkan varietas Grobogan dan Wilis hanya meningkat senilai 12,68% dan 14,23%.

Kata Kunci: Anjasmoro, Grobogan, Kedelai, NPK, Produksi Kedelai, Pupuk, Wilis.

ABSTRACT

Productivity of Soybean can be improved by improving cultivation through fertilization and use superior varieties. Soybean need macro nutrients such as N, P, and K in large quantities and needed in a short time. NPK fertilizer is a elements of N as 16%, P as 16% and K as 16%. The purpose of this research to study the increase doses NPK fertilizers on growth and yield on three Soybean varieties. The materials used are varieties of Grobogan, Anjasmoro, Wilis, NPK fertilizers (16:16:16), furadan and Decis 25 EC. Experimental at Agro Techno Park University of Brawijaya Jatikerto Village, Kromengan District, Malang Regency in March 2017 to June 2017. Experimental using Randomized Block Design with 3 replications. Analysis of the data used analysis of variance by the F test

level of 5%. If the F test shows significantly different, then followed by LSD test level of 5%. The results showed that the addition of doses NPK 300 kg.ha⁻¹ in the three varieties of soybean showed the highest value on the parameters of the number of fertile books, dry weight, total number of pods, number of pods, weight of seeds, weight of 100 seeds, and yield. Based on the percentage increase of yield on each additional doses of NPK fertilizer, varieties Anjasmoro showed the best response compared to Grobogan and Wilis varieties. The percentage increase of Anjasmoro varieties has the highest value of 21.78% while the Grobogan and Wilis varieties only increased by 12.68% and 14.23%.

Keywords: Anjasmoro, Fertilizer, Grobogan, NPK, Soybean, Soybean Production, Wilis.

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) menjadi komoditas pangan yang telah lama dibudidayakan di Indonesia, yang saat ini banyak diposisikan sebagai bahan baku industri pangan. Di Indonesia, hingga kini produksi kedelai masih rendah, sehingga pemerintah menetapkan program swasembada kedelai pada tahun 2009-2014 dengan target sebesar 2,7 juta ton. Akan tetapi target swasembada kedelai 2014 ini tidak tercapai karena produksi hanya mencapai 953.956 ton. Sehingga pemerintah terus berupaya meningkatkan produksi kedelai dengan sasaran mencapai swasembada yang semula ditargetkan pada tahun 2014 ditunda menjadi tahun 2017 (Kementrian Pertanian, 2014). Produktivitas kedelai dapat ditingkatkan dengan perbaikan teknik budidaya melalui sistem pemupukan dan penggunaan varietas unggul. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa pertumbuhan dan produksi kedelai akan dipengaruhi oleh varietas, pengelolaan tanah dan tanaman, serta kondisi lingkungan lainnya (Zahrah, 2011). Kedelai membutuhkan dan menyerap hara makro atau N, P, dan K dalam jumlah besar dan dalam waktu yang cepat untuk diserap tanaman. Salah satu jenis pupuk yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan hara

tersebut adalah pupuk NPK. Pupuk NPK (16:16:16) adalah pupuk dengan komposisi unsur hara yang seimbang dan digunakan sampai akhir pertumbuhan tanaman. Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa agar tanaman dapat tumbuh dengan baik perlu adanya keseimbangan unsur hara dalam tanah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Oleh karena itu perlu dilakukannya penelitian diantara varietas yang ada terhadap berbagai peningkatan dosis pemupukan NPK untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil kedelai.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Agro Techno Park Universitas Brawijaya Desa Jatikerto Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang Jawa Timur. Tempat penelitian berada pada ketinggian 350 meter dpl dengan suhu rerata 20°-27°C. Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan Maret sampai Juni 2017.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan analitik, cangkul, tugal, sabit, penggaris, gembor, meteran, oven, LAM, kamera, alat tulis dan alat yang menunjang penelitian lainnya. Bahan yang digunakan ialah, pupuk Majemuk NPK (16:16:16), Furadan (bahan aktif karbofuran) dan Decis 25 EC (Insektisida Bahan Aktif *Deltamethrin*). Bahan tanam yang digunakan adalah benih kedelai Varietas Grobogan, Anjasmoro, Wilis yang berasal dari BALITKABI Malang.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga ulangan dan duabelas perlakuan, yaitu V1: Grobogan + tanpa pupuk NPK ; V2: Grobogan + 100 kg.ha⁻¹ NPK ; V3: Grobogan + 200 kg.ha⁻¹ NPK ; V4: Grobogan + 300 kg.ha⁻¹ NPK ; V5: Anjasmoro + tanpa pupuk NPK ; V6: Anjasmoro + 100 kg.ha⁻¹ NPK ; V7: Anjasmoro + 200 kg.ha⁻¹ NPK ; V8: Anjasmoro + 300 kg.ha⁻¹ NPK; V9: Wilis + tanpa pupuk NPK ; V10: Wilis + 100 kg.ha⁻¹ NPK ; V11: Wilis + 200 kg.ha⁻¹ NPK ; V12: Wilis + 300 kg.ha⁻¹ NPK.

Penanaman di lapang pada petak berukuran 2,25 x 1,6 m dengan Jarak tanam 25 cm x 20 cm sejumlah 2 benih per

lubang tanam. Pemupukan menggunakan perlakuan dosis pupuk NPK 100 kg.ha⁻¹, 200 kg.ha⁻¹, dan 300 kg.ha⁻¹ pada saat tanam dan 21 hst. Pengamatan yang dilakukan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buku subur, umur berbunga, bobot basah berangkasan, bobot kering berangkasan, luas daun, umur panen, jumlah polong total, jumlah polong isi, jumlah polong hampa, bobot biji per tanaman, bobot 100 biji dan hasil panen per hektar. Seluruh data yang diperoleh dianalisis ragam dengan uji F taraf 5%. Apabila hasil nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan dosis pupuk NPK pada tiga varietas kedelai berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman kedelai pada umur pengamatan 28 HST, 42 HST dan 56 HST, akan tetapi pada pengamatan tanaman 14 HST tidak terdapat pengaruh nyata. Pada umur 56 HST perlakuan V12 memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi dari semua perlakuan, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V9, dan V11. Hal ini dapat dipahami karena untuk melangsungkan pertumbuhan dan

memperoleh hasil yang optimal, tanaman membutuhkan unsur hara yang seimbang dan cepat untuk diserap oleh tanaman. Fungsi N pada pupuk NPK dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga dosis pupuk NPK 300 kg.ha⁻¹ memberikan hasil tertinggi. Menurut Santoso *et al.*, (2012), pemupukan NPK majemuk merupakan unsur hara pada tanaman yang efisien dibanding dengan pemupukan tunggal. Menurut Kastono (2005) bahwa pertumbuhan terjadi karena adanya proses-proses pembelahan sel dan perpanjangan sel, dimana proses-proses tersebut memerlukan banyak unsur hara. Rerata tinggi tanaman akibat penambahan dosis pupuk NPK pada tiga varietas kedelai disajikan dalam Tabel 1.

Jumlah Buku Subur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan dosis pupuk NPK pada tiga varietas kedelai berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah buku subur kedelai. Pada umur pengamatan 49 HST Perlakuan dengan penambahan pupuk NPK 300 kg.ha⁻¹ dengan varietas Wilis menunjukkan jumlah buku subur tertinggi dibandingkan dengan penambahan pupuk NPK 200 kg.ha⁻¹ dan 100 kg.ha⁻¹ dan tanpa pupuk NPK pada varietas Grobogan, Anjasmoro, dan Wilis.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada Umur Pengamatan (hst)			
	14	28	42	56
V1 = Grobogan+tanpa pupuk NPK	10.75	34.50 abc	46.17 a	48.67 a
V2 = Grobogan+100 kg.ha ⁻¹ NPK	10.50	34.33 ab	46.00 a	48.08 a
V3 = Grobogan+200 kg.ha ⁻¹ NPK	32.33	32.33 a	48.17 ab	51.33 a
V4 = Grobogan+300 kg.ha ⁻¹ NPK	10.75	39.25 cd	52.25 abc	56.00 a
V5 = Anjasmoro+tanpa pupuk NPK	11.08	33.17 a	52.25 abc	71.08 bc
V6 = Anjasmoro+100 kg.ha ⁻¹ NPK	11.00	34.25 ab	56.08 bc	68.58 b
V7 = Anjasmoro+200 kg.ha ⁻¹ NPK	10.83	35.58 abc	56.00 bc	72.75 bcd
V8 = Anjasmoro+300 kg.ha ⁻¹ NPK	11.83	43.50 d	70.50 e	81.00 def
V9 = Wilis+tanpa pupuk NPK	10.58	35.17 abc	58.83 cd	78.50 cde
V10 = Wilis+100 kg.ha ⁻¹ NPK	10.25	35.50 abc	57.08 cd	77.58 cde
V11 = Wilis+200 kg.ha ⁻¹ NPK	10.17	35.83 abc	59.92 cd	84.50 ef
V12 = Wilis+300 kg.ha ⁻¹ NPK	10.58	38.50 bc	65.08 de	88.00 f
BNT 5 (%)	tn	4.79	8.65	8.49
KK (%)	6.62	7.85	9.18	7.28

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam. KK: koefisien keragaman.

Apabila dianalisa lebih lanjut perlakuan dengan penambahan dosis pupuk NPK 300 kg.ha⁻¹ lebih banyak menghasilkan jumlah buku subur dibandingkan penambahan dosis pupuk NPK 200 kg.ha⁻¹, pupuk NPK 100 kg.ha⁻¹, dan tanpa pupuk NPK pada tiga varietas. Perlakuan dengan penambahan dosis pupuk NPK 300 kg.ha⁻¹ tersebut menunjukkan bahwa perlakuan yang dilakukan mampu meningkatkan jumlah buku subur kedelai, hal itu dikarenakan mungkin terbentuknya polong kedelai tergantung pada kondisi tanaman pada fase pembungaan. Pada fase pembungaan tanaman membutuhkan banyak fotosintat yang diperlukan untuk perkembangan primordia bunga dan persiapan pembentukan polong (Kartika *et al.*, 1997 dalam Wiyono, 2009). Menurut Wiyono (2009) ketersediaan air yang cukup menentukan efisiensi fotosintesis. Hal ini disebabkan Karena perlakuan pupuk NPK yang diberikan dapat dimanfaatkan oleh tanaman dan digunakan sebagai fotosintesis dapat berjalan dengan baik. kandungan klorofil yang tinggi akan meningkatkan fotosintesis tanaman, karena semakin banyak klorofil maka semakin banyak cahaya yang diserap untuk digunakan dalam fotosintesis, dan semakin banyak pula energi yang dihasilkan untuk mendukung perkembangan munculnya bunga. Rerata jumlah buku subur akibat

penambahan dosis pupuk NPK pada tiga varietas kedelai disajikan dalam Tabel 2.

Bobot Kering Berangkasan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan dosis pupuk NPK pada ketiga varietas Kedelai berpengaruh nyata pada umur pengamatan 56 HST. Perlakuan V11 yaitu varietas Anjasmoro dengan penambahan dosis pupuk NPK 300 kg.ha⁻¹ memiliki bobot kering berangkasan yang paling tinggi dari penambahan dosis pupuk NPK 200 kg.ha⁻¹, 100 kg.ha⁻¹, dan tanpa pupuk NPK pada masing-masing varietas, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan V10 yaitu varietas Grobogan dengan penambahan pupuk NPK 300 kg.ha⁻¹. Kandungan hara N dalam jaringan tanaman dan N dalam daun akan menurun pada awal pertumbuhan. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya serapan nitrogen sehingga fotosintat dialokasikan ke area perakaran dan bintil akar. Aktivitas akar dan bintil akar mulai lebih awal dan dengan laju yang lebih cepat (Indradewa *et al.*, 2004). Mulyadi (2012) mengemukakan unsur P berperan penting dalam sintesis ATP dan NADPH sebagai suplai energi dalam pembentukan bintil akar dan bekerjanya proses penambatan N₂ oleh Rhizobium. Ketersediaan P yang cukup bagi tanaman akan berpengaruh terhadap berat kering tanaman.

Tabel 2. Rerata Jumlah Buku Subur (buah) pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah Buku Subur pada Umur Pengamatan (hst)			
	28	35	42	49
V1 = Grobogan+tanpa pupuk NPK	7.17 bc	9.00 c	10.17 ab	10.92 a
V2 = Grobogan+100 kg.ha ⁻¹ NPK	7.25 bc	9.08 c	11.00 abc	12.17 a
V3 = Grobogan+200 kg.ha ⁻¹ NPK	6.83 b	9.83 cd	10.75 abc	12.08 a
V4 = Grobogan+300 kg.ha ⁻¹ NPK	7.75 c	10.80 d	12.58 cde	14.33 b
V5 = Anjasmoro+tanpa pupuk NPK	0.70 a	7.25 b	14.42 ef	19.00 cde
V6 = Anjasmoro+100 kg.ha ⁻¹ NPK	0.70 a	8.75 bc	13.50 def	18.58 cd
V7 = Anjasmoro+200 kg.ha ⁻¹ NPK	0.70 a	8.92 c	14.25 ef	19.83 cde
V8 = Anjasmoro+300 kg.ha ⁻¹ NPK	0.70 a	8.58 bc	15.50 f	20.67 de
V9 = Wilis+tanpa pupuk NPK	0.70 a	0.70 a	9.50 a	18.50 c
V10 = Wilis+100 kg.ha ⁻¹ NPK	0.70 a	0.70 a	9.75 a	19.67 cde
V11 = Wilis+200 kg.ha ⁻¹ NPK	0.70 a	0.70 a	11.42 abc	20.83 e
V12 = Wilis+300 kg.ha ⁻¹ NPK	0.70 a	0.70 a	11.83 bcd	23.08 f
BNT 5 (%)	0.78	1.53	2.07	2.15
KK (%)	16.13	14.45	10.16	7.29

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak berbeda nyata; hst = hari setelah tanam. KK: koefisien keragaman.

Tabel 3. Rerata Bobot Kering Berangkasan pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Bobot Kering Berangkasan (g.tan ⁻¹) pada Umur Pengamatan (hst)			
	14	28	42	56
V1 = Grobogan+tanpa pupuk NPK	0.37	3.50 c	7.25 abc	13.78 ab
V2 = Grobogan+100 kg.ha ⁻¹ NPK	0.40	2.95 bc	8.40 abcd	13.20 ab
V3 = Grobogan+200 kg.ha ⁻¹ NPK	0.40	2.88 abc	7.70 abc	16.05 cde
V4 = Grobogan+300 kg.ha ⁻¹ NPK	0.38	2.47 ab	11.30 d	17.40 ef
V5 = Anjasmoro+tanpa pupuk NPK	0.52	3.02 bc	8.97 bcd	14.43 bc
V6 = Anjasmoro+100 kg.ha ⁻¹ NPK	0.35	2.10 a	6.77 ab	16.43 cde
V7 = Anjasmoro+200 kg.ha ⁻¹ NPK	0.35	2.78 abc	7.82 abc	16.37 cde
V8 = Anjasmoro+300 kg.ha ⁻¹ NPK	0.47	4.82 d	10.00 cd	19.18 f
V9 = Wilis+tanpa pupuk NPK	0.35	2.78 abc	6.87 ab	12.17 a
V10 = Wilis+100 kg.ha ⁻¹ NPK	0.38	2.68 abc	5.72 a	12.08 a
V11 = Wilis+200 kg.ha ⁻¹ NPK	0.37	2.10 a	5.90 ab	15.20 bcd
V12 = Wilis+300 kg.ha ⁻¹ NPK	0.40	4.73 d	8.60 abcd	16.82 de
BNT 5 (%)	tn	0.83	3.12	2.02
KK (%)	26.88	16.02	23.24	7.85

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%; hst : hari setelah tanam; KK : koefisien keragaman.

Semakin tinggi ketersediaan P bagi tanaman maka transfer energi dan metabolisme tanaman akan semakin baik, berat kering tanaman yang dihasilkan juga semakin tinggi. Rerata bobot kering berangkasan akibat penambahan dosis pupuk NPK pada tiga varietas kedelai disajikan dalam Tabel 3.

Jumlah Polong Total, Jumlah Polong Isi, dan Jumlah Polong Hampa

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa Penambahan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter Jumlah Polong dan polong isi. Perlakuan V12 varietas Wilis dengan penambahan pupuk NPK 300 kg.ha⁻¹ memiliki jumlah polong total dan jumlah polong isi tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya. Untuk parameter polong hampa dengan penambahan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan. Permanasari *et al.*, (2014) menyatakan bahwa apabila ketersediaan nitrogen berada dalam kondisi seimbang akan mengakibatkan pembentukan asam amino dan protein meningkat dalam pembentukan biji sehingga polong terisi penuh. Oleh sebab itu pemupukan fase reproduktif berpengaruh terhadap jumlah polong, polong isi, polong hampa, dan bobot polong. Hasil penelitian Suharjo (2001) dalam pengisian polong dan

pembentukan biji sangat tergantung pada ketersediaan N, baik N yang diambil oleh bakteri Rhizobium dari udara maupun N yang tersedia dalam tanah dan dipengaruhi juga oleh ketersediaan unsur P. Apabila ketersediaan N berada dalam kondisi seimbang akan mengakibatkan pembentukan asam amino dan protein meningkat dalam pembentukan biji sehingga polong terisi penuh. Selain itu Hanum (2010) yang menyatakan bahwa peningkatan nitrogen tanaman akan mempengaruhi laju serapan P, dan berakibat pada laju pengisian biji, dimana diketahui tanaman membutuhkan unsur hara N dan P yang tinggi untuk pembentukan bijinya. Rerata parameter panen (jumlah polong total, jumlah polong isi dan jumlah polong hampa) akibat penambahan dosis pupuk NPK pada tiga varietas kedelai disajikan dalam Tabel 4.

Bobot Biji Pertanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa Penambahan dosis pupuk NPK pada ketiga varietas kedelai berpengaruh nyata terhadap parameter bobot biji pertanaman. Perlakuan V8 memiliki jumlah bobot biji pertanaman kedelai yang paling tinggi dan secara nyata berbeda dengan perlakuan lainnya. Rerata jumlah bobot biji pertanaman tertinggi ditunjukkan pada perlakuan V8 yaitu sebesar 18.69/ gram.

Hal ini disebabkan karena pupuk NPK yang diberikan dapat menyumbangkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kedelai sehingga berpengaruh baik terhadap pembentukan biji. Fotosintesis selama periode pengisian biji biasanya menjadi sumber yang terpenting untuk berat hasil biji. Pemberian pupuk NPK mampu menyediakan unsur hara Fosfor yang cukup bagi kedelai sehingga membantu mempercepat pembungaan dan pembentukan biji. Sutoro *et al.*, (2008)

menyatakan bahwa bobot biji berhubungan dengan kapasitas *source* dan *sink*. *Source* yang besar apabila tidak diikuti oleh *sink* yang besar, maka bobot biji akan rendah, demikian juga sebaliknya. Selain itu, faktor internal seperti aktivitas enzim-enzim juga berpengaruh terhadap metabolisme tanaman yang bermuara pada pertumbuhan dan hasil. Aktivitas enzim reduktase pada kedelai mempunyai korelasi positif dengan berat kering, total nitrogen, dan hasil tanaman (Fitriana *et al.*, 2009). Menurut

Tabel 4. Rerata Jumlah Polong

Perlakuan	Jumlah Polong Kedelai		
	Polong Total	Polong Isi	Polong Hampa
V1 = Grobogan+tanpa pupuk NPK	34.89 a	31.61 a	3.33
V2 = Grobogan+100 kg.ha ⁻¹ NPK	36.42 a	32.89 ab	3.45
V3 = Grobogan+200 kg.ha ⁻¹ NPK	37.94 a	34.33 ab	3.56
V4 = Grobogan+300 kg.ha ⁻¹ NPK	41.42 a	38.78 b	2.69
V5 = Anjasmoro+tanpa pupuk NPK	60.82 bc	57.31 cd	3.33
V6 = Anjasmoro+100 kg.ha ⁻¹ NPK	59.61 b	56.45 c	3.17
V7 = Anjasmoro+200 kg.ha ⁻¹ NPK	65.00 bcd	61.67 cde	3.25
V8 = Anjasmoro+300 kg.ha ⁻¹ NPK	69.94 d	67.47 e	2.50
V9 = Wilis+tanpa pupuk NPK	66.61 cd	63.08 de	3.53
V10 = Wilis+100 kg.ha ⁻¹ NPK	65.61 bcd	62.36 cde	3.25
V11 = Wilis+200 kg.ha ⁻¹ NPK	69.72 d	67.08 e	2.97
V12 = Wilis+300 kg.ha ⁻¹ NPK	76.94 e	74.25 f	2.70
BNT 5 (%)	6.54	6.58	tn
KK (%)	6.77	7.20	12.89

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%; hst : hari setelah tanam; KK : koefisien keragaman.

Tabel 5. Rerata Bobot Biji Pertanaman pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Bobot Biji Pertanaman (g)
V1 = Grobogan+tanpa pupuk NPK	15.47 cd
V2 = Grobogan+100 kg.ha ⁻¹ NPK	16.08 e
V3 = Grobogan+200 kg.ha ⁻¹ NPK	16.20 e
V4 = Grobogan+300 kg.ha ⁻¹ NPK	17.43 f
V5 = Anjasmoro+tanpa pupuk NPK	15.42 c
V6 = Anjasmoro+100 kg.ha ⁻¹ NPK	15.90 de
V7 = Anjasmoro+200 kg.ha ⁻¹ NPK	16.32 e
V8 = Anjasmoro+300 kg.ha ⁻¹ NPK	18.69 g
V9 = Wilis+tanpa pupuk NPK	11.74 a
V10 = Wilis+100 kg.ha ⁻¹ NPK	12.05 a
V11 = Wilis+200 kg.ha ⁻¹ NPK	12.16 a
V12 = Wilis+300 kg.ha ⁻¹ NPK	13.39 b
BNT 5 (%)	0.44
KK (%)	1.74

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%; hst : hari setelah tanam; KK : koefisien keragaman.

Tabel 6. Rerata Hasil Panen ($t.ha^{-1}$) Akibat Perlakuan

Perlakuan	Hasil Panen ($t.ha^{-1}$)
V1 = Grobogan+tanpa pupuk NPK	2.47 cd
V2 = Grobogan+100 $kg.ha^{-1}$ NPK	2.57 ef
V3 = Grobogan+200 $kg.ha^{-1}$ NPK	2.59 ef
V4 = Grobogan+300 $kg.ha^{-1}$ NPK	2.78 g
V5 = Anjasmoro+tanpa pupuk NPK	2.46 c
V6 = Anjasmoro+100 $kg.ha^{-1}$ NPK	2.54 de
V7 = Anjasmoro+200 $kg.ha^{-1}$ NPK	2.61 f
V8 = Anjasmoro+300 $kg.ha^{-1}$ NPK	3.00 h
V9 = Wilis+tanpa pupuk NPK	1.87 a
V10 = Wilis+100 $kg.ha^{-1}$ NPK	1.92 a
V11 = Wilis+200 $kg.ha^{-1}$ NPK	1.94 a
V12 = Wilis+300 $kg.ha^{-1}$ NPK	2.14 b
BNT 5 (%)	0.0675
KK (%)	1.65

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%; hst : hari setelah tanam; KK : koefisien keragaman.

Menurut Parman (2007) bahwa unsur hara yang diberikan melalui daun, masuk melalui lubang stomata secara difusi bersama dengan air, sehingga unsur hara yang diberikan melalui daun cepat diserap tanaman dan dapat digunakan secara langsung. Rerata bobot biji pertanaman dan hasil panen akibat penambahan dosis pupuk NPK pada tiga varietas kedelai disajikan dalam Tabel 5.

Hasil Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi penambahan dosis pupuk NPK pada tiga varietas kedelai berpengaruh nyata terhadap parameter hasil panen yang dikonversikan dalam satuan hektar (ha). Perlakuan V8 memiliki hasil panen per hektar yang paling tinggi dari perlakuan lainnya. Pada varietas Grobogan penambahan dosis pupuk NPK 100 $kg.ha^{-1}$ meningkatkan persentase hasil panen sebesar 3.91 %, kemudian penambahan pupuk NPK 200 $kg.ha^{-1}$ meningkat menjadi 4.85 % dan meningkat menjadi 12.68 % ketika penambahan dosis pupuk NPK 300 $kg.ha^{-1}$. Selanjutnya pada varietas Anjasmoro penambahan dosis pupuk NPK 100 $kg.ha^{-1}$ meningkatkan persentase hasil panen sebesar 2.97 % dan ketika penambahan dosis pupuk NPK 200 $kg.ha^{-1}$ meningkat menjadi 5.81 % kemudian meningkat ketika penambahan dosis pupuk NPK 300 $kg.ha^{-1}$ menjadi 21.78 %. Pada varietas Wilis persentase hasil panen

tertinggi adalah penambahan dosis pupuk NPK 300 $kg.ha^{-1}$ yaitu sebesar 14.12 % lebih besar dibandingkan penambahan dosis pupuk NPK 200 $kg.ha^{-1}$ sebesar 3.5 % dan dosis pupuk NPK 100 $kg.ha^{-1}$ sebesar 2.66 %. Isnaini (2006) menyatakan bahwa Fosfor (P) penting untuk mempercepat pertumbuhan akar, mempercepat pendewasaan tanaman, dan mempercepat pembentukan buah dan biji serta meningkatkan produksi. Rerata hasil panen ($t.ha^{-1}$) disajikan pada Tabel 6.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan dosis pupuk NPK 300 $kg.ha^{-1}$ pada ketiga varietas kedelai menunjukkan nilai tertinggi pada parameter jumlah buku subur, bobot kering berangkasan, jumlah polong total, jumlah polong isi, bobot biji per tanaman, bobot 100 biji, dan hasil panen. Berdasarkan persentase peningkatan hasil panen pada tiap-tiap penambahan dosis pupuk NPK, varietas Anjasmoro menunjukkan respon terbaik dibandingkan varietas Grobogan dan Wilis. Persentase peningkatan hasil panen varietas Anjasmoro memiliki nilai tertinggi senilai 21,78% sedangkan varietas Grobogan dan Wilis hanya meningkat senilai 12,68% dan 14,23%.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriana J., K.K. Pukan, dan L. Herlina. 2009.** Aktivitas Enzim Nitrat Reduktase Kedelai Kultivar Burangrang Akibat Variasi Kadar Air Tanah pada Awal Pengisian Polong. Biosaintifika, *Journal of Biology & Biology Education* 1(1):1–8.
- Hanum, C. 2010.** Pertumbuhan dan Hasil Kedelai yang Diasosiasikan dengan Rhizobium pada Zona Iklim Kering E (Klasifikasi Oldeman). *Bionatura* 12(3): 176-183.
- Inradewa D, Sastrowinoto S, Notohadisuwarno S, Prabowo H. 2004.** Metabolisme Nitrogen pada Tanaman Kedelai yang Mendapat Genangan Dalam Parit. *Ilmu Pertanian (Agriculture Science)*. 11(2): 68-75.
- Isnaini, M., 2006.** Pertanian Organik. Kreasi Wacana, Yogyakarta.
- Kastono, D. 2005.** Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Hitam Terhadap Penggunaan Pupuk Organik dan Biopestisida Gulma Siam (*Chromolaena odorata*). *Jurnal Ilmu Pertanian* 12 (2): 103-116.
- Kementerian Pertanian. 2014.** Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2015-2019. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Suharjo, U. K. J. 2001.** Efektivitas Nodulasi Rhizobium Japonicum pada Kedelai yang Tumbuh di Tanah Sisa Inokulasi dan Tanah Dengan Inokulasi Tambahan. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 31): 31-35.
- Mulyadi. A. 2012.** Pengaruh Pemberian Legin, Pupuk NPK (15:15:15) dan Urea pada Tanah Gambut Terhadap Kandungan N, P Total Pucuk dan Bintil Akar Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). *Jurnal Fakultas pertanian. Universitas Tanjungpura Pontianak* 8(1): 21-29.
- Parman, S. 2007.** Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 2(1): 21-31.
- Permanasari, I., M. Irfan, dan Abizar. 2014.** Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) dengan Pemberian Rhizobium dan Pupuk Urea pada Media Gambut. *Jurnal Agroekoteknologi* 5(1): 29-34.
- Santoso, B, U. S. Budi, dan E. Nurnasari. 2012.** Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK Majemuk terhadap Petumbuhan, Produksi, dan Analisis Usaha Tani Rosela Merah. *Jurnal Littri* 18(1): 17-23
- Sutoro, N. Dewi, dan M. Setyowati. 2008.** Hubungan Sifat Morfologiologi Tanaman dengan Hasil Kedelai. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 27(3):185-190.
- Wiyono, 2009.** Respon beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L) Merr.) terhadap Cekaman Air. Surakarta.
- Zahrah, S., 2011.** Respons Berbagai Varietas Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) terhadap Pemberian Pupuk NPK Organik. *J. Teknobiol.* 2(1):65-69.