

Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan N, K pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

The Effect of Plant Population and N, K Fertilizer on Growth and Yield of Mung Bean Plant (*Vigna radiata* L.)

Alfinik Matil Laili^{*)} dan Titin Sumarni

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jalan Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
^{*)}E-mail : alfinik.laili@gmail.com

ABSTRAK

Kacang hijau memiliki rata-rata hasil 0,90-1,98 ton/ha sedangkan potensi hasil yang dicapai 2,4 ton/ha berarti hasil masih jauh dari potensi (Balitkabi, 2017). Penyebabnya adalah pengaturan populasi tanaman dan pemupukan yang kurang tepat. Oleh karena itu perlu upaya mengatur populasi tanaman yang tinggi dan membutuhkan peningkatan dosis pupuk N, K. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengaruh pengaturan populasi tanaman dan pemupukan N, K pada pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Penelitian dilaksanakan di Lahan Desa Dadaprejo Kecamatan Junrejo Kota Batu pada bulan September sampai November 2018. Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT), faktor pertama adalah populasi tanaman (J) yaitu: J1 = 200.000 tanaman/ha, J2 = 250.000 tanaman/ha, J3 = 300.000 tanaman/ha. Faktor kedua adalah dosis pupuk (K) yaitu: K1 = N 25 kg/ha, K₂O 25 kg/ha, K2 = N 50 kg/ha, K₂O 50 kg/ha, K3 = N 75 kg/ha, K₂O 75 kg/ha, K4 = N 100 kg/ha, K₂O 100 kg/ha. Dari hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan dosis pupuk N, K 100 kg/ha menghasilkan bobot kering/tanaman 5,34 g/tanaman lebih tinggi 22,48% dari dosis pupuk N, K 25 kg/ha. Sedangkan perlakuan populasi 300.000 tanaman/ha dan pemupukan 100 kg/ha menghasilkan bobot kering ton/ha sebesar 1,76 ton/ha tidak berbeda nyata jika dibandingkan populasi 200.000 tanaman/ha dan pemupukan N, K 75 kg/ha

yang menghasilkan bobot kering ton/ha sebesar 1,58 ton/ha.

Kata kunci : Kacang Hijau, Hasil, Populasi Tanaman, Pemupukan

ABSTRACT

Mung bean have an average yield of 0,90-1,98 ton/ha while the potential results achieved 2,4 ton/ha means the results are still far from potential (Balitkabi, 2017). The reason is the improper regulation of plant population and fertilization. Therefore it is necessary to regulate high plant populations and require an increase in the dose of N, K fertilizer. The purpose of this research to obtain the effect of regulating plant population and fertilizing N, K on growth and yield of mung bean plant. This research was located in Dadaprejo Village, Junrejo District, Batu City at a month September until November 2018. This research used Split Plot Design, the first factor is plant population (J) namely: J1 = 200.000 plant/ha, J2 = 250.000 plant/ha, J3 = 300.000 plant/ha. The second factor is fertilizer doses (K) namely: K1 = N 25 kg/ha, K₂O 25 kg/ha, K2 = N 50 kg/ha, K₂O 50 kg/ha, K3 = N 75 kg/ha, K₂O 75 kg/ha, K4 = N 100 kg/ha, K₂O = 100 kg/ha. The result showed that treatment of N, K fertilizer doses 100 kg/ha produced dry weight/plant 5,34 g/plant 22,48% higher than from N, K fertilizer doses 25 kg/ha. While treatment of high populations 300.000 plant/ha and fertilizer doses N, K 100 kg/ha give a yield

ton/ha 1,76 ton/ha not significantly different when compared to low populations 200.000 pant/ha and fertilizer doses N, K of 75 kg/ha which give a yield ton/ha 1,58 ton/ha.

Keywords: Mung Bean, Yield, Plant Population, Fertilizer

PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) termasuk tanaman legum setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau memiliki banyak manfaat untuk produk konsumsi dan olahan industri. Seiring dengan tingginya manfaat kacang hijau menyebabkan permintaan akan kacang hijau juga ikut meningkat. Tahun 2016 rerata hasil tanaman kacang hijau adalah 0,90-1,98 ton/ha, sedangkan potensi yang dicapai 2,4 ton/ha (Balitkabi, 2017) berarti hasil masih jauh dari potensi sehingga perlu upaya untuk peningkatan hasil. Peningkatan hasil dapat dilakukan dengan mengatur populasi tanaman yang tinggi dan menambah kebutuhan hara bagi tanaman.

Pengaturan populasi tanaman dapat mempengaruhi efisiensi penggunaan cahaya, kompetisi antar tanaman dalam menyerap unsur hara dan air sehingga akan berpengaruh terhadap hasil tanaman. Tuarira dan Moses (2014) menyebutkan bahwa populasi tanaman kacang hijau 222.222 tanaman/ha mampu meningkatkan hasil biji sebesar 0,26 ton/ha. Pengaturan populasi tanaman yang tinggi mengakibatkan persaingan dalam mendapatkan unsur hara dan air yang dibutuhkan tanaman dari dalam tanah dan pengaturan populasi tanaman yang rendah mengakibatkan besarnya proses penguapan unsur hara maupun air dari dalam tanah sehingga proses pertumbuhan dan perkembangan terganggu. Dengan demikian untuk meminimalisir tingkat persaingan tanaman maupun penguapan unsur hara dan air dari dalam tanah dilakukan pengaturan populasi tanaman yang tinggi dengan membutuhkan peningkatan dosis pupuk. Pemupukan digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah dengan menambah unsur hara bagi tanaman, salah satu pupuk yang digunakan

adalah pemupukan nitrogen dan kalium.

Pemupukan nitrogen dan kalium berpengaruh dalam menentukan hasil tanaman kacang hijau. Hasil tanaman kacang hijau dapat lebih tinggi dengan pemupukan nitrogen dan kalium yang tepat dosis dan pengaturan populasi tanaman yang lebih rapat sehingga menyebabkan peningkatan jumlah polong dan menghasilkan lebih banyak hasil biji. Tariq, Khaliq dan Ummar (2001) menyebutkan bahwa pemupukan nitrogen 30 kg/ha dan pupuk kalium 70 kg/ha dapat meningkatkan hasil tanaman kacang hijau sebesar 876,32 kg/ha. Jarak tanam rapat dan dosis pupuk KCL 200 kg/ha dapat meningkatkan bobot polong kering sebesar 728,82 g/ha (Hikmawati, 2014). Sehingga populasi tanaman yang tinggi membutuhkan peningkatan dosis pupuk yang akan berdampak pada hasil tanaman kacang hijau. Berdasarkan teori tersebut, populasi tanaman dan dosis pupuk nitrogen serta kalium memiliki hubungan dalam meningkatkan hasil tanaman kacang hijau. Semakin tinggi populasi tanaman maka tingkat persaingan dalam penggunaan unsur hara maupun cahaya juga semakin tinggi tetapi semakin rendah populasi tanaman mengakibatkan penguapan unsur hara dan air didalam tanah sehingga diperlukan populasi tanaman yang tinggi dengan peningkatan pemupukan nitrogen, kalium untuk meminimalisir tingkat persaingan maupun penguapan unsur hara dari dalam tanah.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai November 2018 di Desa Dadaprejo Kecamatan Junrejo Kota Batu Kabupaten Malang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, sabit, gembor, label, plastik, timbangan analitik, kamera digital, papan nama, Leaf Area Meter (LAM), Lux meter,, alat tulis dan alat yang menunjang penelitian ini. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang hijau varietas vima 2, pupuk kandang sapi, pupuk Urea (46% N), pupuk KCL (60% K₂O), legin, insektisida dan fungisida.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT), yaitu dengan menggunakan populasi tanaman sebagai petak utama yang terdiri dari 3 taraf yaitu J1 = 200.000 tanaman/ha, J2 = 250.000 tanaman/ha, J3 = 300.000 tanaman/ha dan pemupukan N, K sebagai anak petak dengan 4 taraf yaitu K1 = N 25 kg/ha, K₂O 25 kg/ha, K2 = N 50 kg/ha, K₂O 50 kg/ha, K3 = N 75 kg/ha, K₂O 75 kg/ha, K4 = N 100 kg/ha, K₂O 100 kg/ha. Sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan, masing masing perlakuan diulang 3 kali dan diperoleh 36 petak perlakuan.

Pengamatan pertumbuhan yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun, luas daun (cm²), laju pertumbuhan tanaman (g/hari), bobot kering/tanaman (g) dan pengamatan hasil yaitu jumlah polong/tanaman, jumlah biji/polong, bobot biji kering/tanaman, bobot kering ton/ha, bobot 100 biji serta pengamatan data penunjang yaitu analisis tanah dan intersepsi cahaya matahari.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragan (uji F) untuk mengetahui adanya pengaruh pada setiap perlakuan. Apabila hasil pengujian diperoleh perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam peubah tinggi tanaman kacang hijau menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K pada umur pengamatan 15 hst, 25 hst, 35 hst dan 45 hst. pengamatan 15 hst, 25 hst, 35 hst dan 45 hst. Perlakuan populasi tanaman tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap dosis pupuk N, K yang diberikan terhadap tinggi tanaman namun perlakuan dosis pupuk N, K 100 kg/ha berpengaruh nyata lebih tinggi daripada dosis pupuk N, K lainnya. Rerata tinggi tanaman akibat perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K disajikan pada Tabel 1.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam peubah jumlah daun tanaman kacang hijau menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K pada umur pengamatan 15 hst, 25 hst, 35 hst dan 45 hst. Perlakuan populasi tanaman tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap dosis pupuk N, K yang diberikan terhadap jumlah daun namun perlakuan dosis pupuk N, K 100 kg/ha berpengaruh nyata lebih tinggi daripada dosis pupuk N, K lainnya. Rerata jumlah daun akibat perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K disajikan pada Tabel 2.

Luas Daun

Hasil analisis ragam peubah luas daun tanaman kacang hijau menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K pada umur pengamatan 15 hst, 25 hst dan 35 hst. Perlakuan populasi tanaman tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap dosis pupuk N, K yang diberikan terhadap luas daun namun perlakuan dosis pupuk N, K 100 kg/ha berpengaruh nyata lebih tinggi daripada dosis pupuk N, K lainnya. Sejalan oleh penelitian Al-Shaeen *et al.*, (2016) dosis pupuk kalium 100 kg/ha dapat menghasilkan luas daun tanaman kacang hijau sebesar 3733,34 cm² lebih tinggi dibandingkan dosis pupuk kalium 50 kg/ha yang menghasilkan luas daun sebesar 3389,54 cm². Rerata luas daun akibat perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K disajikan pada Tabel 3.

Hasil analisis ragam peubah luas daun tanaman kacang hijau menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara populasi tanaman dan pemupukan N, K pada umur pengamatan 45 hst. Perlakuan populasi 250.000 tanaman/ha dan dosis pupuk N, K 100 kg/ha terjadi interaksi dengan populasi 200.000 tanaman/ha dosis pupuk N, K 75 kg/ha. Hal ini diduga populasi 250.000 tanaman/ha dengan ketersediaan unsur hara yang meningkat dapat memicu bertambah nya luas daun. Sejalan oleh penelitian Ahamed *et al.*, (2011) luas daun tanaman kacang hijau tertinggi dihasilkan

Tabel 1 Rerata Tinggi Tanaman akibat Perlakuan Populasi Tanaman dan Pemupukan N, K.

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm) pada Umur Pengamatan (hst)			
	15	25	35	45
Populasi Tanaman (ha)				
200.000	1,79	22,35	28,51	37,96
250.000	2,13	22,72	31,06	40,40
300.000	2,18	23,89	31,82	42,71
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
KK %	15,53	6,88	10,99	8,72
Dosis Pupuk N, K (kg/ha)				
25	1,53 a	20,10 a	26,00 a	35,82 a
50	1,85 a	21,82 a	28,51 a	38,11 a
75	2,20 b	23,62 b	32,06 b	42,31 b
100	2,55 c	26,41 c	35,29 c	45,18 c
BNJ 5%	0,33	1,78	2,52	2,68
KK %	12,21	5,80	6,21	4,99

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNJ 5%, hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

Tabel 2 Rerata Jumlah Daun akibat Perlakuan Populasi Tanaman dan Pemupukan N, K.

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (helai) pada Umur Pengamatan (hst)			
	15	25	35	45
Populasi Tanaman (ha)				
200.000	1,79	2,67	5,29	7,93
250.000	2,13	2,95	5,72	8,60
300.000	2,18	3,22	5,90	8,73
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
KK %	15,53	16,98	9,16	9,12
Dosis Pupuk N, K (kg/ha)				
25	1,53 a	2,35 a	4,77 a	7,65 a
50	1,85 a	2,68 a	5,22 a	8,07 a
75	2,20 b	3,11 b	5,94 b	8,66 b
100	2,55 c	3,66 c	6,62 c	9,31 c
BNJ 5%	0,33	0,42	0,66	0,57
KK %	12,21	10,65	8,81	5,08

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNJ 5%, hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

oleh populasi 250.000 tanaman/ha sebesar 121,70 cm². Rerata luas daun akibat perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K disajikan pada Tabel 4.

Bobot Kering/Tanaman

Hasil analisis ragam peubah bobot kering tanaman kacang hijau menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K pada umur pengamatan 15 hst, 25 hst, 35 hst dan 45 hst. Perlakuan populasi tanaman tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap dosis

pupuk N, K yang diberikan terhadap bobot kering/tanaman namun perlakuan dosis pupuk N, K 100 kg/ha berpengaruh nyata lebih tinggi daripada dosis pupuk N, K lainnya. Hal ini karena semakin besar luas daun maka bobot kering/tanaman juga akan semakin meningkat dengan pemberian unsur hara yang tercukupi. Didukung oleh penelitian Permanasari *et al.*, (2014) dosis pupuk 100 kg/ha mampu meningkatkan bobot kering/tanaman legum sebesar 8,09 g. Selain itu, adanya korelasi positif dengan luas daun tanaman, apabila semakin tinggi luas daun maka kemampuan tanaman

Tabel 3 Rerata Luas Daun akibat Perlakuan Populasi tanaman dan Pemupukan N, K.

Perlakuan	Rerata Luas Daun (cm ²) pada Umur Pengamatan (hst)		
	15	25	35
Populasi Tanaman (ha)			
200.000	31,58	63,06	96,67
250.000	31,73	69,18	104,13
300.000	29,04	60,29	81,13
BNJ 5%	tn	tn	tn
KK %	12,06	12,94	27,04
Dosis Pupuk N, K (kg/ha)			
25	27,65 a	53,86 a	77,27 a
50	29,46 ab	61,87 ab	86,45 ab
75	31,33 b	65,04 b	95,52 b
100	34,69 c	75,93 c	116,68 c
BNJ 5%	3,33	10,28	18,19
KK %	8,13	12,02	14,53

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNJ 5%, hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

Tabel 4 Rerata Luas Daun akibat interaksi antara perlakuan Populasi tanaman dan Pemupukan N, K.

Umur Pengamatan (hst)	Populasi Tanaman (ha)	Rerata Luas Daun (cm ²)			
		Dosis Pupuk N, K (kg/ha)			
		25	50	75	100
45	200.000	118,48 b	124,86 bc	216,11 ef	182,62 d
	250.000	139,70 c	175,18 d	204,99 e	231,92 f
	300.000	91,67 a	109,14 b	186,15 d	188,39 de
BNJ 5%		16,83			

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNJ 5%, hst = hari setelah tanam

dalam proses fotosintesis akan semakin tinggi sehingga dapat meningkatkan bobot kering/tanaman. Rerata bobot kering/tanaman akibat populasi tanaman dan pemupukan N, K disajikan pada Tabel 5.

Laju Pertumbuhan Tanaman

Hasil analisis ragam peubah laju pertumbuhan tanaman kacang hijau menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K pada umur pengamatan 15 hst, 25 hst, 35 hst dan 45 hst. Perlakuan populasi tanaman tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap dosis pupuk N, K yang diberikan terhadap laju

pertumbuhan tanaman namun perlakuan dosis pupuk N, K 100 kg/ha berpengaruh nyata lebih tinggi daripada dosis pupuk N, K lainnya. Hal ini sejalan oleh penelitian Lumbanraja (2012) dosis pupuk nitrogen maupun dosis pupuk kalium 100 kg/ha meningkatkan bobot kering/tanaman legum sebesar 11,36 g daripada dosis pupuk 50 kg/ha sebesar 10,29 g. Selain itu, fotosintesis mengakibatkan peningkatan bobot kering tanaman karena pengambilan CO₂ apabila laju pertumbuhan tanaman lebih cepat maka hasil fotosintesis akan lebih baik.

Tabel 5 Rerata Bobot Kering/Tanaman akibat Perlakuan Populasi tanaman dan Pemupukan N, K.

Perlakuan	Rerata Bobot Kering/Tanaman (g) pada Umur Pengamatan (hst)			
	15	25	35	45
Populasi Tanaman (ha)				
200.000	1,53	2,55	3,51	4,76
250.000	1,72	2,972	4,07	5,15
300.000	1,41	2,47	3,30	4,38
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
KK %	22,89	11,63	20,05	13,44
Dosis Pupuk N, K (kg/ha)				
25	1,20 a	2,23 a	3,21 a	4,36 a
50	1,85 ab	2,40 ab	3,32 ab	4,51 ab
75	1,52 b	2,55 b	3,72 b	4,85 b
100	2,15 c	3,15 c	4,26 c	5,34 c
BNJ 5%	0,30	0,30	0,48	0,46
KK %	14,60	8,77	10,02	7,19

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNJ 5%, hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

Tabel 6 Rerata Laju Pertumbuhan Tanaman akibat Perlakuan Populasi Tanaman dan Pemupukan N, K.

Perlakuan	Rerata Laju Pertumbuhan (g/hari) pada Umur Pengamatan (hst)		
	15-25	25-35	35-45
Populasi Tanaman (ha)			
200.000	0,10	0,14	0,15
250.000	0,11	0,15	0,18
300.000	0,08	0,09	0,10
BNJ 5%	tn	tn	tn
KK %	36,42	33,88	20,24
Dosis Pupuk N, K (kg/ha)			
25	0,06 a	0,09 a	0,10 a
50	0,09 a	0,10 a	0,11 a
75	0,10 a	0,12 a	0,13 a
100	0,15 b	0,19 b	0,24 b
BNJ 5%	0,04	0,06	0,10
KK %	29,25	37,27	31,32

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNJ 5%, hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

Rerata laju pertumbuhan tanaman akibat perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K disajikan pada Tabel 6.

Jumlah Polong/Tanaman

Hasil analisis ragam peubah jumlah polong tanaman kacang hijau menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan jarak tanam dan pemupukan N, K. Perlakuan populasi tanaman tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap dosis pupuk N, K yang diberikan terhadap jumlah polong/tanaman namun perlakuan dosis pupuk N, K 100 kg/ha berpengaruh lebih tinggi sebesar 24,39% dibandingkan dengan dosis pupuk N, K 25 kg/ha. Hal ini diduga populasi tanaman yang lebih tinggi membutuhkan pemupukan yang meningkat. Kebutuhan unsur hara nitrogen dan kalium yang tercukupi bagi tanaman mampu membantu proses pembentukan klorofil yang berguna dalam proses fotosintesis sehingga dapat menghasilkan pembentukan polong. Sejalan oleh penelitian Kumar *et al.*, (2018) jarak tanam yang rapat dan pemupukan kalium dosis 90-120 kg/ha dapat meningkatkan jumlah polong tanaman kacang hijau sebesar 23,81 sampai 25,67 polong/tanaman. Rerata jumlah polong/tanaman akibat perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K disajikan pada Tabel 7.

Jumlah Biji/Polong

Hasil analisis ragam peubah jumlah biji/polong tanaman kacang hijau menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K. Perlakuan populasi tanaman tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap dosis pupuk N, K yang diberikan terhadap jumlah biji/polong namun perlakuan dosis pupuk N, K 100 kg/ha berpengaruh lebih tinggi sebesar 44,09% dibandingkan dengan dosis pupuk N, K 25 kg/ha. Sejalan oleh penelitian Kadir dan Wulaningtyas (2016) jarak tanam rapat dapat meningkatkan jumlah biji sebesar 2,61 g. Rerata jumlah biji/polong akibat perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K disajikan pada Tabel 7.

Bobot Biji Kering/Tanaman

Hasil analisis ragam peubah bobot biji kering tanaman kacang hijau menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K. Perlakuan populasi tanaman tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap dosis pupuk N, K yang diberikan terhadap bobot biji kering/tanaman namun perlakuan dosis pupuk N, K 100 kg/ha berpengaruh lebih tinggi sebesar 34,20% dibandingkan dengan dosis pupuk N, K 25 kg/ha. Hal ini dipicu dari kebutuhan unsur hara nitrogen, phosphor dan kalium yang tercukupi. Sesuai penelitian Oad *et al.*, (2003) dosis pupuk 100 kg P₂O₅/ha dan 100 kg K₂O/ha dapat meningkatkan rata-rata bobot biji tanaman kacang hijau sebesar 4,71 g dibandingkan dosis pupuk 50 kg P₂O₅/ha dan 50 kg K₂O/ha sebesar 3,90 g. Sejalan oleh penelitian Hussain *et al.*, (2016) bahwa dosis pupuk kalium 100-125 kg/ha meningkatkan bobot biji tanaman kacang hijau sebesar 15,10 g sampai 15,55 g. Rerata bobot biji kering/tanaman akibat perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K disajikan pada Tabel 7.

Bobot 100 Biji

Hasil analisis ragam peubah bobot 100 biji tanaman kacang hijau menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K. Perlakuan populasi tanaman tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap dosis pupuk N, K yang diberikan terhadap bobot 100 biji namun perlakuan dosis pupuk N, K 75 kg/ha berpengaruh nyata lebih tinggi dibandingkan dengan dosis pupuk N, K lainnya. Hal ini karena bobot 100 biji yang dihasilkan tanaman dipengaruhi oleh jumlah cabang maupun jumlah polong dalam tingkat populasi tanaman. Didukung oleh penelitian Muchli *et al.*, (2019) populasi 200.000 tanaman dengan dosis pupuk yang optimal dapat meningkatkan bobot 100 biji tanaman legum dibandingkan dengan populasi 300.000 tanaman. Rerata bobot 100 biji akibat perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Rerata Jumlah Polong/Tanaman, Jumlah Biji/Polong, Bobot Biji Kering/Tanaman, Bobot 100 Biji akibat Perlakuan Populasi Tanaman dan Pemupukan N, K.

Perlakuan	Jumlah Polong/Tanaman	Jumlah Biji/Polong	Bobot Biji Kering/Tanaman (g)	Bobot 100 Biji (g)
Populasi Tanaman (ha)				
200.000	6,94	7,68	4,19	5,19
250.000	7,30	8,16	4,33	4,16
300.000	8,02	9,11	5,13	3,18
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
KK %	14,87	12,02	17,76	33,24
Dosis Pupuk N, K (kg/ha)				
25	6,60 a	6,85 a	3,86 a	2,13 a
50	7,36 b	8,09 b	4,50 b	3,26 a
75	7,50 b	8,46 b	4,64 b	6,21 b
100	8,21 c	9,87 c	5,18 c	5,11 b
BNJ 5%	0,68	1,23	0,52	1,20
KK %	6,86	11,10	8,64	21,48

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNJ 5%, hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

Tabel 8 Rerata Bobot Kering ton/ha akibat Interaksi antara Perlakuan Populasi Tanaman dan Pemupukan N, K.

Populasi Tanaman (ha)	Rerata Bobot Kering (ton/ha)			
	Pupuk N, K (kg/ha)			
	25	50	75	100
200.000	0,75 a	0,95 ab	1,58 d	1,26 c
250.000	1,01 b	1,08 bc	1,30 c	1,69 d
300.000	1,03 b	1,13 bc	1,36 c	1,76 d
BNJ 5%	0,21			

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNJ 5%, hst = hari setelah tanam

Bobot Kering Ton/Ha

Hasil analisis ragam peubah bobot kering ton/ha tanaman kacang hijau menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara populasi tanaman dan pemupukan N, K. Perlakuan populasi 300.000 tanaman/ha dan dosis pupuk N, K 100 kg/ha tidak berbeda nyata dengan populasi 200.000 tanaman/ha dan dosis pupuk N, K 75 kg/ha. Hal ini sejalan oleh penelitian Sadeghipour *et al.*, (2010) dosis pupuk nitrogen 90-120 kg/ha dapat meningkatkan bobot kering biji tanaman kacang hijau sebesar 224,2 g/m². Selain unsur nitrogen yang berperan dalam

pertumbuhan akar, batang, daun dan pembentukan polong, unsur kalium juga berperan dalam pembentukan karbohidrat yang berpengaruh pada berat kering tanaman. Produksi berat kering tanaman merupakan hasil penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis. Didukung oleh penelitian Yin *et al.*, (2018) dosis pupuk yang semakin tinggi sebesar 41,9 kg/ha N dan 66,50 kg/ha K₂O mampu meningkatkan hasil panen diikuti dengan jarak tanam semakin rapat. Rerata bobot kering ton/ha akibat perlakuan populasi tanaman dan pemupukan N, K disajikan pada Tabel 8.

KESIMPULAN

Perlakuan populasi tanaman tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap dosis pupuk N, K yang diberikan terhadap bobot kering/tanaman. Namun perlakuan dosis pupuk N, K 100 kg/ha menghasilkan bobot kering/tanaman 5,34 g/tanaman lebih tinggi 22,48% dari dosis pupuk N, K 25 kg/ha. Sedangkan bobot kering ton/ha dipengaruhi oleh interaksi antara populasi tanaman dan pemupukan N, K. Perlakuan populasi 300.000 tanaman/ha dan pemupukan N, K 100 kg/ha menghasilkan bobot kering ton/ha sebesar 1,76 ton/ha tidak berbeda nyata jika dibandingkan populasi 200.000 tanaman/ha dan pemupukan N, K 75 kg/ha yang menghasilkan bobot kering ton/ha sebesar 1,58 ton/ha berarti populasi tanaman yang tinggi membutuhkan peningkatan dosis pupuk N dan K.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahamed, K.U., K. Nahar., M. Hasanuzzaman., G. Faruq and M. Khandaker. 2011.** Morphophysiological Attributes of Mungbean (*Vigna radiata* L.) Varieties under Different Plant Spacing. *World Journal of Agricultural Sciences*. 7 (2) : 234-245.
- Al-Shaheen, M. R., A. Soh and O. H. Ismaaiel. 2016.** Effect of Irrigation Timing and Potassium Fertilizing on the Some Growth Characteristics and Production for Mungbean. (*Vigna radiata* L.). *International Journal of Scientific and Research Publications*. 6 (3) : 525-528.
- Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. 2017.** Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang.
- Hikmawati, M. 2014.** Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk terhadap Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Fakultas Pertanian. Universitas Soerjo Ngawi. *Media Soerjo*. 15 (2) : 1-19.
- Hussain, F., M. Buriro., M. R Nizamani., S. Ahmed., S. U. Rehman., N. Ahmed and Z. Huma. 2016.** Growth and Yield Response of Mungbean to Different Levels of Potassium. *International Journal of Agricultural and Environmental Research*. 2 (1) : 67-76.
- Kadir, S dan H. S Wulanningtyas. 2016.** Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai di Nabire Papua. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Papua. Hal : 157-161.
- Kumar, S., D. S. Jakhar and R. Singh. 2018.** Growth and Yield Response of Mungbean (*Vigna radiata* L.) in Different Levels of Potassium. *Acta Scientific Agriculture*. 2 (6) : 23-25.
- Lumbanraja, P. 2012.** Pengaruh Kandungan Air Tanah dan Pupuk Kalium terhadap Serapan Kalium dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Var. Wilis pada Tanah Ultisol Simalingkar. *Visi*. 20 (1) : 748-760.
- Muchli., S. S. Ningsih dan D. W. Purba. 2019.** Pengaruh Perlakuan Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). *Agricultural Research Journal*. 15 (1) : 29-39.
- Oad, F.C., A. N. Shah., G. H Jamro and S. H Ghaloo. 2003.** Phosphorus and Potassium Requirements of Mungbean (*Vigna radiata* L.). *Pakistan Journal of Applied Sciences*. 3 (6) : 428-431.
- Permanasari, I., M. Irfan dan Abizar. 2014.** Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dengan Pemberian Rhizobium dan Pupuk Urea pada Media Gambut. *Jurnal Agroteknologi*. 5 (1) : 29-34.
- Sadeghipour, O., R. Monem and A. A Tajali. 2010.** Production of Mungbean (*Vigna radiata* L.) as Affected by Nitrogen and Phosphorus Fertilizer Application. *Journal of Applied Sciences*. 10 (10) : 843-847.

- Tariq, M., A. Khaliq and M. Ummar. 2001.** Effect of Phosphorus and Potassium Application on Growth and Yield Mungbean (*Vigna radiata* L.). *Journal of Biological Sciences*. 1 (6) : 427-428.
- Tuarira, M and M. Mutetwa. 2014.** Effect of Plant Density and Planting Arrangement in Green Bean Seed Production. *Journal of Global Innovations in Agricultural Social Sciences*. 2 (4) : 152-157.
- Yin, Z., W. Guo., H. Xiao., J. Liang., X. Hao, N. Dong., T. Leng., Y. Wang., Q. Wang and F.Yin. 2018.** Nitrogen, Phosphorus and Potassium Fertilization to Achieve Expected Yield and Improve Yield Components of Mungbean. *Plos One*. 13 (10) : 1-17.