

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG HIJAU (*VIGNA RADIATA L.*) YANG DITANAM DENGAN JARAK TANAM DAN DOSIS PUPUK PHONSKA YANG BERBEDA DI LAHAN KERING

GROWTH AND YIELD OF MUNG BEANS (*VIGNA RADIATA L.*) PLANTED AT DIFFERENT SPACINGS AND FERTILIZER DOSES OF PHONSKA ON DRY LAND

Sihabuddin¹, I Komang Damar Jaya², dan I Nyoman Soemeinaboedhy²

¹Alumni Fakultas Pertanian Universitas Mataram

²Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram

Korespondensi: email: Addynu@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau yang dipengaruhi oleh jarak tanam dan dosis pupuk phonska yang berbeda di lahan kering. Penelitian ini telah dilaksanakan di Dusun Amor-amor Desa Gumantar, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat pada bulan September sampai November 2015. Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas dua faktor yang disusun secara faktorial. Pertama faktor jarak tanam yang terdiri atas 2 perlakuan yaitu : j1 = jarak tanam 20 x 20 cm, j2 = jarak tanam 20 x 40 cm; dan kedua faktor dosis pupuk Phonska yang terdiri atas 4 perlakuan yaitu : d1 = dosis pupuk 50 kg/ha, d2 = dosis pupuk 100 kg/ha, d3 = dosis pupuk 200 kg/ha, dan d4 = dosis pupuk 200 kg/ha. Setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 24 petak percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak tanam (J) dan dosis pupuk (D) berinteraksi dalam mempengaruhi variabel jumlah daun umur 6 MST, jumlah cabang produktif, warna daun umur 6 MST, berat 1000 biji dan berat biji per polong. Faktor jarak tanam (J) berpengaruh terhadap variabel berat biji per petak, tinggi tanaman umur 2 MST, warna daun 5 MST dan 7 MST, jumlah polong, dan jumlah biji per polong. Faktor dosis pupuk (D) berpengaruh terhadap variabel jumlah polong, biomassa basah gulma dan biomassa kering gulma.

Kata Kunci : Warna Daun, Jumlah Cabang Produktif, Jumlah Polong, dan Biomassa Gulma.

ABSTRACT

This study aimed to determine the growth and yield of green beans that were influenced by spacing and fertilizer application rates in dry land. The experiment was conducted at Amor- amor Gumantar - Kayangan, Northern Lombok, West Nusa Tenggara, from September to November 2015. Experiment design used in this experiment was Randomized Block Design (RBD), which consisted of two factors arranged as factorial. The first factor was spacing consisted of two treatments, namely: j1= spacing of 20 x 20 cm, j2= 20x40 cm. The second factor was Phonska fertilizers rate application consisting of four treatments, namely: d1= dosages of 50 kg/ha, d2= dosages of 100 kg/ha, d3= dosages of 200 kg/ha, and d4= dosages of 200 kg/ha . Each treatment was repeated three times to obtain 24 experimental plots. The results show that spacing (J) and fertilizers (D) interacted in influencing number of leaf at 6 weeks after sowing (was), the number of productive branches, at 6 was, leaf color, 1000 seeds weight, and seed weight per pod. Planting distance (J) had effects on seed weight per plot, plant height at 2 was, the color of the leaves at 5 and 7 was, number of pods and number of seeds per pod. Dosage of fertilizer (D) had effect on number of pods, fresh and dry weight of weeds.

Keywords : Leaf colour, number of productive branches, number of pods, weed biomass.

PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata L.*) merupakan salah satu tanaman kacang-kacangan yang cukup penting di Indonesia dan kacang hijau menduduki

tempat ketiga setelah kedelai dan kacang tanah (Rukmana, 2006). Hampir semua negara di dunia membutuhkan kacang hijau untuk berbagai macam keperluan, namun yang dibutuhkan sekarang adalah kejelian para petani dan produsen kacang hijau

dalam memanfaatkan peluang. (Andrianto dan Indarto, 2004). Selain untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, produksi kacang hijau nasional juga berpeluang besar untuk memasok sebagian pasar kacang hijau dunia. Penggunaan lainnya dari tanaman kacang hijau adalah sebagai tanaman penutup tanah. Bagian vegetatif tanaman dapat digunakan untuk pupuk hijau dan makanan ternak (Soeprapto dan Tatang, 1991). Namun demikian, tanaman kacang hijau masih kurang mendapatkan perhatian petani untuk dibudidayakan.

Saat ini terjadi perubahan iklim seperti kurangnya intensitas hujan yang menyebabkan produksi petani di lahan kering menurun. Budidaya tanaman yang berumur panjang sangat beresiko dilakukan di lahan kering karena lahan kering merupakan lahan yang memiliki curah hujan terbatas dan miskin hara tanah. Oleh sebab itu, budidaya kacang hijau sangat sesuai untuk dibudidayakan di lahan kering dan kondisi perubahan iklim seperti saat ini. Hal ini disebabkan karena kacang hijau memiliki beberapa kelebihan seperti berumur pendek, lebih toleran terhadap kekeringan, dan sebagai penyubur tanah.

Untuk meningkatkan produksi kacang hijau di lahan kering perlu dilakukan budidaya secara intensif. Unsur-unsur sapta usaha tani yang biasa dilakukan antara lain penggunaan varietas unggul, persiapan lahan, penanaman dan pengaturan jarak tanam, pemupukan berimbang, pengendalian hama, penyakit dan gulma serta penanganan pasca panen. Diantara unsur-unsur tersebut yang perlu diperhatikan dalam budidaya kacang hijau di lahan kering adalah pengaturan jarak tanam dan pemupukan yang berimbang. Jarak tanam dapat mempengaruhi tingkat persaingan antar tanaman dalam memperoleh hara, air dan cahaya matahari. Sedangkan pemupukan yang berimbang dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara sesuai dengan kebutuhannya.

Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk phonska yang berbeda serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau di lahan kering. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar penentuan jarak tanam dan dosis pupuk yang tepat untuk diaplikasikan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil kacang hijau di lahan kering.

METODE PENELITIAN

Percobaan ini telah dilaksanakan di Dusun Amor-amor Desa Gumantar, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan September – November 2015.

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri atas dua faktor yang disusun secara faktorial. Pertama faktor jarak tanam yang terdiri atas 2 perlakuan yaitu : j_1 = jarak tanam 20 x 20 cm, j_2 = jarak tanam 20 x 40 cm; dan kedua faktor dosis pupuk Phonska yang terdiri atas 4 perlakuan yaitu : d_1 = dosis pupuk 50 kg/ha, d_2 = dosis pupuk 100 kg/ha, d_3 = dosis pupuk 200 kg/ha, dan d_4 = dosis pupuk 200 kg/ha. Setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 24 petak percobaan.

Penanaman dilakukan dengan cara memasukkan benih sebanyak 2 biji pada lubang tanam pertama kemudian dimasukkan pupuk dasar Phonska sesuai dengan dosis perlakuan pada lubang tanam ke dua. Bersamaan dengan itu juga diberikan Furadan 3G pada lubang tanam pertama. Pemupukan kedua dilakukan pada umur 35 hst dengan menggunakan dosis pupuk sesuai dengan perlakuan. Pengairan diberikan setiap minggu selama masa pertumbuhan dengan cara penggenangan, Penyulaman dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam terhadap tanaman yang tidak tumbuh atau kurang baik pertumbuhannya. Pengendalian gulma dilakukan saat tanaman kacang hijau berumur 25 hst.

Pengamatan dilakukan dengan pengambilan tanaman sampel sebanyak 5 tanaman per petak percobaan yang dilakukan secara diagonal pada masing-masing unit percobaan. variabel pertumbuhan tanaman seperti jumlah daun trifoliolate, tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, warna daun, dan biomassa gulma; dan variabel hasil yang meliputi jumlah polong, jumlah biji per polong, berat biji per polong, berat biji per petak, dan berat 1000 biji.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman pada taraf nyata 5% dan sumber keragaman. kemudian diuji lanjut dengan BNJ pada taraf nyata yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara faktor jarak tanam (J) dan faktor dosis pupuk (D) terhadap variabel jumlah daun umur 6 minggu setelah tanam (MST), warna daun umur 6 MST, jumlah cabang produktif, berat biji per polong dan berat 1000 biji.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam (J) memberikan pengaruh terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman umur 2 MST, warna daun umur 5 MST, warna daun umur 7 MST, jumlah polong, jumlah biji per polong dan berat biji per petak. Sementara itu, perlakuan dosis pupuk (D) berpengaruh pada variabel jumlah polong, biomassa basah gulma, dan biomassa kering gulma.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Keragaman terhadap pengaruh jarak tanam (J) dan dosis pupuk (D) serta interaksinya (JxD) pada semua variabel yang diamati.

No	Variabel	Sumber Keragaman		
		J	D	JxD
1	Tinggi Tanaman Umur 2 Minggu Setelah Tanam	S	NS	NS
2	Tinggi Tanaman Umur 3 Minggu Setelah Tanam	NS	NS	NS
3	Tinggi Tanaman Umur 4 Minggu Setelah Tanam	NS	NS	NS
4	Tinggi Tanaman Umur 5 Minggu Setelah Tanam	NS	NS	NS
5	Tinggi Tanaman Umur 6 Minggu Setelah Tanam	NS	NS	NS
6	Jumlah Daun Trifoliolate 2 Minggu Setelah Tanam	NS	NS	NS
7	Jumlah Daun Trifoliolate 3 Minggu Setelah Tanam	NS	NS	NS
8	Jumlah Daun Trifoliolate 4 Minggu Setelah Tanam	NS	NS	NS
9	Jumlah Daun Trifoliolate 5 Minggu Setelah Tanam	NS	S	NS
10	Jumlah Daun Trifoliolate 6 Minggu Setelah Tanam	S	S	S
11	Jumlah Cabang Produktif	S	S	S
12	Warna Daun Umur 5 Minggu Setelah Tanam	S	NS	NS
13	Warna Daun Umur 6 Minggu Setelah Tanam	S	S	S
14	Warna Daun Umur 7 Minggu Setelah Tanam	S	NS	NS
15	Biomassa Basah Gulma	NS	S	NS
16	Biomassa Kering Gulma	NS	S	NS
17	Jumlah Polong	S	S	NS
18	Jumlah Biji Per Polong	S	NS	NS
19	Berat Biji Per Polong	S	S	S
20	Berat Biji Per Petak	S	NS	NS
21	Berat 1000 Biji	S	S	S

Keterangan: S = Signifikan; NS = Non signifikan

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman umur 2 minggu setelah tanam (MST), 3 MST, 4 MST, 5 MST dan 6 MST pada perlakuan jarak tanam (J) dan dosis pupuk (D)

Perlakuan	TT 2 MST (cm)	TT 3 MST (cm)	TT 4 MST (cm)	TT 5 MST (cm)	TT 6 MST (cm)
Dosis Pupuk					
d1	12,3	19,2	25,8	37,0	56,8
d2	14,4	20,0	27,6	40,2	55,8
d3	15,3	19,8	27,4	38,8	58,3
d4	13,6	19,4	26,1	38,2	56,9
BNJ 5%	-	-	-	-	-
Jarak Tanam					
j1	12,8a*)	19,1	27,3	40,2	58,4
j2	15,0b	20,1	26,1	36,9	55,5
BNJ 5%	2,17	-	-	-	-

Keterangan : *) Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam perlakuan dan variabel yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf nyata 5%; MST= Minggu Setelah Tanam.

Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman umur 2 MST. Pada minggu ke 2, perlakuan j2 memiliki rerata tinggi tanaman lebih tinggi dari perlakuan j1. Kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan tinggi

tanaman umur 3 MST, 4 MST, 5 MST dan 6 MST. Namun, perlakuan j2 memberikan pengaruh relatif lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Sementara itu, perlakuan dosis pupuk (D) tidak memberikan pengaruh nyata pada semua variabel yang diamati.

Tabel 3. Rerata jumlah daun trifoliolate umur 2 minggu setelah tanam (MST), 3 MST, 4 MST, dan 5 MST pada perlakuan jarak tanam (J) dan dosis pupuk (D)

Perakuan	JD 2 MST (helai)	JD 3 MST (helai)	JD 4 MST (helai)	JD 5 MST (helai)
Dosis Pupuk				
d1	0,2	2,1	3,8	5,5c*)
d2	0,4	2,4	3,9	5,7ab
d3	0,6	2,5	3,8	6,4a
d4	0,3	2,2	3,8	5,8ab
BNJ 5%	-	-	-	0,73
Jarak Tanam				
j1	0,4	2,3	3,8	5,8
j2	0,3	2,3	3,8	6,0
BNJ 5%	-	-	-	-

Keterangan : *) Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam perlakuan dan variabel yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf nyata 5%; MST= Minggu Setelah Tanam.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk (D) berpengaruh terhadap variabel jumlah daun umur 5 MST. Perlakuan d3 (200 kg/ha) memberikan pengaruh yang lebih baik dari perlakuan lainnya dan perlakuan yang memberikan

pengaruh paling rendah adalah d1 (50 kg/ha). Sedangkan perlakuan jarak tanam (J) tidak memberikan pengaruh terhadap variabel jumlah daun pada semua variabel yang diamati.

Tabel 4. Warna daun 5 MST, warna daun 7 MST, berat berangkas basah gulma (BBG), berat berangkas kering gulma (BKG), jumlah polong (JP), jumlah biji per polong (JBPP) dan berat biji per petak (BBPPT) pada perlakuan jarak tanam (J) dan dosis pupuk (D)

Perlakuan	Variabel						
	WD 5 MST (chroma)	WD 7 MST (chroma)	BBG (g)	BKG (g)	JP (polong)	JBPP (butir)	BBPPT (g)
Dosis Pupuk							
d1	5,6	4,3	89,0b*)	46,0ab*)	17,3b*)	11,2	1049,7
d2	6,0	4,3	98,1ab	45,0b	18,0b	11,3	1030,5
d3	6,3	4,6	113,1ab	53,2ab	19,1a	11,4	1136,3
d4	6,6	5,3	137,8a	79,8a	18,0b	11,9	1001,0
BNJ 5%	-	-	47,32	34,54	1,07	-	-
Jarak Tanam							
j1	5,5b*)	4,1b*)	98,5	49,7	15,2b*)	10,3b*)	1144,3a*)
j2	6,83a	5,1a	120,5	62,3	21,0a	12,6a	964,4b
BNJ 5%	0,89	0,71	-	-	0,56	0,41	110,35

Keterangan : *) Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam perlakuan dan variabel yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf nyata 5%; MST= Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan jarak tanam (J) berpengaruh secara nyata pada beberapa variabel yang diamati (Tabel 4). Variabel yang berbeda nyata adalah warna daun umur 5 MST dan 7 MST, jumlah polong, jumlah biji per polong dan berat biji per polong. Perlakuan j2 menghasilkan nilai rerata yang lebih tinggi dari perlakuan j1 pada semua variabel. Sementara itu, faktor perlakuan dosis pupuk (D)

berpengaruh nyata pada variabel biomassa basah gulma, biomassa kering gulma dan jumlah polong. Perlakuan d4 (400 kg/ha) menghasilkan nilai rerata lebih tinggi dari perlakuan lainnya pada variabel biomassa basah gulma dan biomassa kering gulma. Sedangkan aras perlakuan d3 (200 kg/ha) pada variabel jumlah polong berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 5. Rerata jumlah daun umur 6 minggu setelah tanam (JD 6 MST), Jumlah cabang produktif (JCP), Warna daun umur 6 minggu setelah tanam (WD 6 MST), berat biji per polong (BBPP), dan berat 1000 biji (B1000) pada perlakuan jarak tanam (J) dan dosis pupuk (D)

Variabel	Jarak Tanam	Dosis Pupuk			
		d1	d2	d3	d4
JD 6 MST (helai)	j1	7,4b*)	7,3b	7,2b	7,4b
	j2	7,2b	8,4ab	9,8a	9,8a
	BNJ 5%			1,57	
JCP (cabang)	j1	0,8c*)	0,8c	0,8c	1,1bc
	j2	1,3b	1,4b	1,8a	1,4b
	BNJ 5%			0,35	
WD6 (chroma)	j1	6,0b*)	6,0b	6,0b	7,3a
	j2	6,0b	6,0b	8,0a	8,0a
	BNJ 5%			0,87	
BBPP (g)	j1	0,9b*)	0,9b	0,9b	0,9b
	j2	0,9b	0,9b	1,0a	1,0a
	BNJ 5%			0,03	
B1000 (g)	j1	76,2e*)	76,5de	79,3bc	80,3abc
	j2	78,6cd	81,2ab	82,1a	81,2ab
	BNJ 5%			2,20	

Keterangan : *) Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada variabel yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf nyata 5%; MST= Minggu Setelah Tanam.

Tabel 5 menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan jarak tanam (J) dengan perlakuan dosis pupuk (D) pada semua variabel. Berdasarkan interaksi antara perlakuan dosis pupuk dan jarak tanam, perlakuan j2d3 memberikan nilai yang lebih tinggi dari perlakuan lainnya pada variabel jumlah cabang produktif dan berat 1000 biji. Sementara itu pada variabel jumlah daun umur 6 MST, warna daun umur 6 MST, dan berat biji per polong, perlakuan j2d3 dan j2d4 menghasilkan nilai rerata lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Secara umum, perlakuan j2d3 menunjukkan nilai tertinggi pada keseluruhan variabel pada Tabel 5.

PEMBAHASAN

Tanah di lokasi percobaan merupakan tanah entisol (sandy loam entisol) yang terdiri atas 69% pasir, 25% debu, dan 5% liat, dengan kadar bahan organik 1,8%, N total 0,2%, pH 5,9-6,3 dan KTK 7,2-10,4 Cmol/kg¹(Santoso *et al*, 2014). Selama percobaan lingkungan sekitar memiliki temperatur minimum berkisar antara 21°C - 26°C dan temperatur maksimum berkisar antara 29°C - 39°C. Kelembaban minimum udara berkisar antara 56% - 83% dan kelembaban udara maksimum berkisar antara 80% - 100%.

Pemberian pupuk Phonska dengan dosis yang berbeda tidak berpengaruh terhadap sebagian besar variabel pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Namun berdasarkan hasil pengamatan,

pemberian pupuk Phonska dengan dosis terendah (50 kg/ha) menyebabkan tanaman kacang hijau dapat tumbuh sesuai dengan kebutuhan nutrisinya. Hal ini disebabkan karena tanaman kacang hijau mampu menambah unsur hara yang diperlukan melalui proses fiksasi. Kacang hijau memiliki bintil akar yang bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* sp yang dapat menambat unsur hara nitrogen melalui proses fiksasi N_2 di udara dan menghasilkan amonium (NH_3). Akibatnya, perlakuan dengan dosis terendah sudah cukup bagi pertumbuhan tanaman kacang hijau. Namun pemupukan tanaman kacang hijau di lahan kering perlu dilakukan. Hal ini disebabkan karena lahan kering merupakan lahan yang ketersediaan unsur haranya sangat terbatas.

Berdasarkan hasil analisis regresi antara hasil tanaman kacang hijau dengan gulma menunjukkan bahwa gulma tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil tanaman kacang hijau. Namun berdasarkan hasil analisis korelasi antara berat biji per petak dan berat basah gulma pada perlakuan dosis pupuk menunjukkan bahwa ada hubungan negatif antara kedua variabel tersebut, yaitu nilai korelasi sebesar -0,22. Hal itu berarti semakin tinggi biomassa gulma maka hasil tanaman kacang hijau menurun. Berdasarkan Tabel 4, perlakuan dosis pupuk memberikan pengaruh terhadap biomassa basah gulma dan biomassa kering gulma. Perlakuan dosis pupuk d4 menyebabkan biomassa gulma lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Kehadiran gulma dengan populasi yang terlalu tinggi dapat menimbulkan persaingan antara individu tanaman dengan gulma dalam menyerap unsur hara dan cahaya matahari sehingga unsur hara dan jumlah cahaya yang diterima tidak mencukupi kebutuhan tanaman. Akibatnya, tanaman tidak dapat melakukan fotosintesis secara sempurna sehingga tanaman tidak memiliki fotosintat dan unsur hara yang cukup untuk dialokasikan ke bagian-bagian organ produktif tanaman yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Oleh sebab itu, tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik dan tidak dapat memberikan hasil yang tinggi. Sementara itu, perlakuan jarak tanam tidak memberikan pengaruh terhadap biomassa gulma. Namun demikian, jarak tanam yang lebar (j2) menghasilkan nilai berat yang lebih tinggi. Menurut Hardjadi (2002), pengaturan jarak tanam yang terlalu lebar akan menyebabkan kehadiran dan pertumbuhan gulma lebih tinggi sehingga akan terjadi kompetisi antara tanaman dengan gulma dalam pemanfaatan sumberdaya yang ada seperti unsur hara, air, dan sinar matahari

sehingga dapat mengurangi efektifitas penggunaan lahan.

Tabel 2 menunjukkan bahwa faktor perlakuan jarak tanam (J) memberikan pengaruh signifikan terhadap variabel tinggi tanaman umur 2 MST. Tinggi tanaman pada umur 2 MST lebih tinggi pada jarak tanam lebar (j2). Namun pada minggu-minggu berikutnya tanaman kacang hijau lebih tinggi pada jarak tanam sempit (j1). Perlakuan jarak tanam sempit pada tanaman kacang hijau menyebabkan terjadinya persaingan antar individu tanaman dalam memperoleh sinar matahari. Hal ini sesuai dengan pendapat Duncan (1956), semakin rapat jarak tanam maka pertumbuhan tinggi tanaman akan semakin cepat akibat persaingan antar individu tanaman yang berdekatan dalam mendapatkan sinar matahari yang cukup untuk memenuhi kebutuhannya.

Tabel 5 menunjukkan terjadi interaksi antara perlakuan jarak tanam (J) dan dosis pupuk (D) terhadap variabel jumlah daun umur 6 MST. Perlakuan j2d3 memiliki nilai rerata jumlah daun lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena tanaman dapat memperoleh unsur hara yang mencukupi kebutuhan nutrisinya pada jarak tanam yang sesuai bagi kebutuhan hidup tanaman kacang hijau. Kondisi ini dapat menyebabkan tanaman mampu melakukan proses fotosintesis secara sempurna karena tidak terjadi persaingan antar individu tanaman dalam memperoleh cahaya. Asimilat yang dihasilkan melalui proses fotosintesis dapat disalurkan ke daun-daun muda yang berdampak pada tumbuhnya daun-daun baru dengan cepat. Jumlah daun pada tanaman akan menentukan serapan cahaya matahari yang selanjutnya dapat mempengaruhi fotosintesis. Perlakuan dosis pupuk juga berpengaruh terhadap variabel jumlah daun umur 5 MST. Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan d3 menghasilkan jumlah daun yang lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena tanaman dapat menyerap unsur hara yang diberikan untuk ditranslokasikan ke daun-daun muda. Sementara itu, perlakuan j1d3 memiliki nilai rerata jumlah daun terendah. Hal ini disebabkan karena dosis pupuk yang diberikan kurang mencukupi kebutuhan tanaman. Keadaan ini juga dipengaruhi oleh populasi tanaman yang tinggi sehingga terjadi persaingan yang signifikan antar individu tanaman terhadap unsur hara yang diberikan. Keadaan ini dapat menyebabkan tanaman kacang hijau tidak dapat tumbuh sesuai dengan kebutuhan nutrisinya.

Tabel 5 menunjukkan terjadi interaksi antara perlakuan dosis pupuk dan jarak tanam terhadap variabel warna daun umur 6 minggu setelah tanam dan jumlah cabang produktif. Variabel warna daun

umur 6 MST memperoleh nilai chroma tertinggi pada perlakuan j2d3 dan j2d4 yaitu 8 (hijau terang). Sementara itu, pada variabel jumlah cabang produktif, perlakuan yang memiliki nilai tertinggi adalah j2d3. Hal ini diduga karena perlakuan dosis pupuk yang tinggi dan jarak tanam yang lebar mempengaruhi pertumbuhan tanaman kacang hijau. Tanaman kacang hijau dapat menyerap unsur hara yang diberikan sesuai dengan kebutuhan nutrisinya karena jarak tanam yang ideal. Pada perlakuan ini tidak terjadi persaingan antar individu tanaman dalam memperoleh nutrisi. Tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Selanjutnya tanaman dapat menghasilkan cabang-cabang baru yang produktif dan menyebabkan warna daun memiliki nilai chroma 6 (hijau sedang) hingga 8 (hijau terang).

Hasil tanaman kacang hijau memiliki nilai yang tinggi pada perlakuan jarak tanam sempit. Variabel berat biji per petak memiliki berat yang lebih tinggi pada perlakuan jarak tanam sempit karena populasi yang tinggi. Perlakuan jarak tanam j1 (20 cm x 20 cm) memiliki populasi tanaman sebanyak 100 rumpun tanaman per petak, sedangkan jarak tanam j2 (20 cm x 40 cm) hanya memiliki populasi sebesar 50 rumpun tanaman per petak. Namun jika dilihat dari individu tanaman, jarak tanam lebar memberikan komponen hasil yang lebih tinggi. Jarak tanam lebar dapat memberikan jumlah polong dan jumlah biji per polong yang lebih tinggi dari jarak tanam sempit. Jarak tanam lebar juga dapat meningkatkan bobot atau kecernaan biji tanaman sehingga berat 1000 butir dan berat biji per polong lebih tinggi pada jarak tanam lebar dan dosis pupuk yang tinggi. Hal ini disebabkan karena jarak tanam yang lebar menyebabkan tanaman dapat menerima sinar matahari secara sempurna dan unsur hara yang diserap tanaman lebih tinggi dari jarak tanam sempit. Nutrien yang diserap melalui akar dan asimilat yang dihasilkan melalui proses fotosintesis dapat ditranslokasikan ke bagian penimbun seperti biji. Namun demikian, dosis pupuk yang terlalu tinggi dan jarak tanam lebar dapat menyebabkan pertumbuhan gulma yang tinggi. Kondisi ini menyebabkan tanaman cenderung menggunakan unsur hara untuk merangsang pertumbuhan vegetatif untuk bersaing dengan gulma sehingga unsur hara yang diserap oleh tanaman untuk keperluan generatif menjadi berkurang. Hal ini berdampak pada penurunan hasil pada perlakuan dosis pupuk d4 (400 kg/ha) pada semua variabel yang diamati.

Berdasarkan Tabel 5. terjadi interaksi antara faktor jarak tanam dan dosis pupuk dalam mempengaruhi berat 1000 biji dan berat biji per polong. Hasil penelitian ini menunjukkan berat biji kering jemur lebih tinggi pada aras perlakuan j2d3 dari aras perlakuan lainnya. Perlakuan j2d3 merupakan jarak tanam yang ideal dan dosis pupuk yang mencukupi kebutuhan tanaman kacang hijau pada fase generatif. Jarak tanam yang renggang dan dosis pupuk yang tinggi dapat meningkatkan kecernaan biji kacang hijau sehingga secara individu tanaman memperoleh hasil yang tinggi. Hal ini diduga karena tanaman dapat mengalokasikan dan mendistribusikan fotosintat dan unsur hara yang cukup pada organ penimbun (biji) sehingga biji tanaman kacang hijau memiliki bobot yang tinggi. Namun pada perlakuan dengan dosis pupuk yang tinggi dan jarak tanam yang lebar menyebabkan pertumbuhan gulma cukup tinggi.

Perlakuan j2d4 mengalami penurunan berat biji tanaman kacang hijau yang disebabkan karena persaingan tanaman dengan gulma dalam memperoleh sinar matahari dan unsur hara. Akibatnya, tanaman tidak dapat memperoleh unsur hara yang cukup dan radiasi matahari yang diterima tanaman menjadi berkurang. Hal ini dapat mempengaruhi proses fotosintesis tanaman dan asimilat yang dihasilkan tidak mencukupi kebutuhan biji sehingga kecernaan biji berkurang. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa hasil fotosintesis sepanjang musim pertumbuhan tanaman akan disimpan dalam bentuk biomassa (plant dry matter) dengan distribusi dan alokasi produksi fotosintat selama fase vegetatif ditranslokasikan ke organ vegetatif untuk pertumbuhan sedangkan produksi fotosintat selama fase generatif akan disimpan di tempat penimbunan seperti biji, umbi dan rimpang. Sejumlah tanaman akan meredistribusikan dan mentranslokasikan fotosintat yang ada di batang dan daun untuk mengoptimalkan pengisian biji pada fase generatif.

Tabel 4 menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk pada variabel jumlah polong dan jumlah biji per polong. Perlakuan jarak tanam renggang (20 x 40 cm) menyebabkan tanaman kacang hijau menghasilkan jumlah polong dan jumlah biji per polong yang tinggi. Diduga karena jarak tanam j2 (20 x 40 cm) memberi ruang yang lebih luas untuk absorpsi air dan hara oleh akar, dan kompetisi dalam memperoleh sinar matahari tidak tinggi. Sementara itu, perlakuan dosis pupuk memberikan hasil yang tinggi pada perlakuan d3 (200 kg/ha) pada variabel jumlah polong. Hal ini disebabkan karena pupuk

yang diberikan cukup terpenuhi untuk mendukung pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman kacang hijau. Menurut Sutedjo (2002), setiap tanaman sangat tergantung pada pemupukan dan kondisi lingkungan. Pemberian pupuk sesuai dengan dosis akan sangat membantu pertumbuhan tanaman tersebut dan mampu beradaptasi dengan lingkungannya.

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4, perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap variabel berat biji per petak. Perlakuan jarak tanam j1 (20 x 20 cm) memberikan hasil produksi yang lebih tinggi karena memiliki populasi yang tinggi. Namun berdasarkan individu tanaman, nilai tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan jarak tanam j2 (20 x 40 cm). Hal ini diduga karena perlakuan jarak tanam j2 kurang efisien terhadap penggunaan lahan. Jarak tanam yang terlalu lebar kurang efisien terhadap penggunaan lahan, bila terlalu sempit akan terjadi persaingan yang tinggi antar individu tanaman. Sedangkan pada perlakuan dosis pupuk tidak memberikan pengaruh terhadap berat biji per petak. Namun demikian, perlakuan dosis pupuk d3 (200 kg/ha) memberikan produksi yang lebih tinggi dari perlakuan dosis pupuk lainnya. Produksi yang tinggi dapat dicapai bila faktor tumbuh seperti unsur hara dan populasi yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman merupakan satu kesatuan yang salah satunya tidak dalam kekurangan. Hardjadi (2002) menunjukkan bahwa penggabungan antara jarak tanam yang optimum dengan jumlah unsur hara yang mencukupi kebutuhan tanaman dapat membantu pertumbuhan vegetatif dan generatif sehingga dapat meningkatkan produksi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis pupuk phonska dan jarak tanam yang berbeda dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau di lahan kering.

Jarak tanam dan dosis pupuk berinteraksi dalam mempengaruhi sebagian variabel pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Variabel pertumbuhan yang dipengaruhi yaitu jumlah daun umur 6 MST, jumlah cabang produktif, dan warna daun umur 6 MST. Variabel hasil yang dipengaruhi yaitu berat 1000 biji dan berat biji per polong. Perlakuan yang menghasilkan nilai tertinggi pada variabel-variabel tersebut adalah j2d3 (jarak tanam 20 cm x 20 cm ; dosis pupuk 200 kg/ha).

Jarak tanam berpengaruh terhadap sebagian variabel pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Variabel pertumbuhan yang dipengaruhi yaitu

tinggi tanaman umur 2 MST, warna daun 5 MST dan 7 MST. Variabel hasil yang dipengaruhi yaitu berat biji per petak, jumlah polong, dan jumlah biji per polong. Perlakuan j1 (20 x 20 cm) memberikan nilai tertinggi terhadap variabel berat biji per petak. Perlakuan j2 (20 x 40 cm) memberikan nilai tertinggi pada variabel tinggi tanaman umur 2 MST, warna daun 5 MST dan 7 MST, jumlah polong, dan jumlah biji per polong.

Dosis pupuk berpengaruh terhadap sebagian variabel pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Variabel pertumbuhan yang dipengaruhi yaitu biomassa basah gulma dan biomassa kering gulma. Variabel hasil yang dipengaruhi yaitu jumlah polong. Perlakuan yang memberikan nilai tertinggi pada variabel jumlah polong adalah d3 (200 kg/ha). Perlakuan yang memberikan nilai tertinggi pada variabel biomassa basah gulma dan biomassa kering gulma adalah d4 (400 kg/ha).

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, T.T. dan Indarto. 2004. *Budidaya dan Analisis Tanaman Kedelai, Kacang Hijau, Kacang Panjang*. Absolut. Yogyakarta.
- Duncan. 1956. *Corn Plant Population Corelatio To Soil Productivity*. Advence In Agronomy. AC Press. In Co. New York.
- Gardner, F.P, Pearce, R.B., Mitchell, R.L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan Susilo, H. Dan Subiyanto. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Hardjadi S. M. M. 2002. *Pengantar Agronomi*. Gramedia: Jakarta.
- Rukmana, R. 2006. *Kacang hijau – Budidaya dan Pasca Panen*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Santoso, B.B., B.S Purwoko, I.K.D. Jaya. 2014. *Yield of Jatropha curcas L. Accessyons of West Nusa Tenggara During five Year Production Cycle on a Degraded Agricultural Land*. Jurnal of Degraded and Mining Land Managemen. Vol. 1 (3): 123-130.
- Suprpto, H. S., S. Tatang. 1991. *Bertanam Kacang Hijau*. Penebar Swadaya. Jakarta. 35 h.
- Sutedjo, M. M. 2002. *Pupuk Dan Cara Penggunaan*. Rineka Cipta. Jakarta

