

Pengaruh Blotong Tebu dan Rhizobium pada Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)

The Effect of Press Mud and Rhizobium on the Growth and Yield of Peanut (*Arachis hypogaea* L.)

Aisyatin Kamila^{*)} dan Titin Sumarni

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
 Jl.Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
^{*)}Email: kaisyatin@gmail.com

ABSTRAK

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) memiliki produktivitas rendah yang disebabkan oleh menurunnya kesuburan tanah. Salah satu faktor yang menyebabkan menurunnya kesuburan tanah adalah penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan. Upaya untuk meningkatkan produktivitas kacang tanah adalah dengan penggunaan pupuk organik seperti blotong tebu dan rhizobium. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh blotong tebu dan rhizobium pada pertumbuhan dan hasil kacang tanah. Penelitian dilaksanakan di Desa Ampeldento, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang pada bulan Mei sampai Agustus 2018. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 12 perlakuan. Perlakuan yang digunakan pada faktor satu terdiri dari B0= tanpa blotong tebu, B1= blotong tebu 20 ton ha⁻¹, dan B2= blotong tebu 30 ton ha⁻¹. Faktor dua terdiri dari L0= tanpa rhizobium, L1= rhizobium 5 g kg⁻¹, L2= rhizobium 10 g kg⁻¹, dan L3= rhizobium 15 g kg⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ dan dosis rhizobium 10 g kg⁻¹ menghasilkan bobot polong 2,47 ton ha⁻¹ (memberikan peningkatan hasil panen sebesar 27,98% jika dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ dan dosis rhizobium 5 g kg⁻¹).

Kata kunci: Blotong Tebu, Kacang Tanah, Pupuk Organik, dan Rhizobium.

ABSTRACK

Peanut (*Arachis hypogaea* L.) have low productivity caused by decreasing soil fertility. One of the factors that causes a decrease in soil fertility is the use of excessive organic fertilizer. Efforts to increase the productivity of peanuts are by the use of organic fertilizers such as press mud and rhizobium. The purpose of this study is to determine the effect of press mud and rhizobium on the growth and yield of peanuts. The research is conducted in Ampeldento Village, Karangploso, Malang from may until August 2018. The method used was Factorial Randomized Block Design (RAK)F with 2 factors with 12 treatment. The treatments used in the first factor consists of B0= without press mud, B1= press mud 20 ton ha⁻¹, and B2= press mud 30 ton ha⁻¹. The second factor consists of L0= Without rhizobium, L1= rhizobium 5 g kg⁻¹, L2= rhizobium 10 g kg⁻¹, dan L3= rhizobium 15 g kg⁻¹. The results showed that the treatment of 30 tons ha⁻¹ of blotong fertilizer and rhizobium dose of 10 g kg⁻¹ resulted in pod weights of 2,47 tons ha⁻¹ (giving an increase in yield of 27,98% compared to 30 tons of blotong fertilizer) ha⁻¹ and rhizobium dose 5 g kg⁻¹).

Keywords : Organic Fertilizer, Press Mud, Peanut, and Rhizobium.

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) ialah salah satu tanaman legum terpenting setelah kedelai yang sudah dikenal dan dibudidayakan di Indonesia. Menurut BPS (2016) produktivitas kacang tanah pada tahun 2011 hingga tahun 2015 secara berturut-turut yaitu 1,28 ton ha⁻¹; 1,27 ton ha⁻¹; 1,35 ton ha⁻¹; 1,27 ton ha⁻¹ dan 1,33 ton ha⁻¹. Berdasarkan data tersebut, produktivitas kacang tanah di Indonesia tergolong masih rendah dibandingkan dengan potensi hasil kacang tanah yang mencapai 3,8 ton ha⁻¹. Salah satu penyebab rendahnya produktivitas kacang tanah adalah penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan yang dapat menyebabkan degradasi tanah secara biologi, kimia, dan fisika (Dong *et al.*, 2012). Pupuk organik mengandung bahan organik yang berfungsi memperbaiki sifat biologi, kimia, dan fisika tanah sehingga mampu menjadi solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk anorganik.

Bahan organik dalam tanah menjadi sumber energi utama bagi organisme tanah yang memiliki pengaruh besar terhadap populasi mikroorganisme. (Ajayi BL. *et al.* 2015). Semakin banyak bahan organik maka aktivitas mikroorganisme tanah akan semakin meningkat. Meningkatnya aktivitas biologi tanah akan mendorong terjadinya perbaikan kesuburan tanah. Sumber bahan organik berupa pupuk kandang, pupuk hijau, sisa panen, dan blotong tebu.

Blotong tebu atau *filter press mud* merupakan bahan organik yang mampu meningkatkan kesuburan tanah sehingga berpotensi dijadikan pupuk organik. Tanah yang subur akan memudahkan rhizobium dalam menginfeksi akar tanaman dan pembentukan bintil akar, sehingga N yang dibutuhkan oleh tanaman kacang tanah dapat tersedia. Menurut Pawar *et al.* (2014) rhizobium adalah bakteri yang mampu menyediakan hara bagi tanaman legum. Apabila bersimbiosis dengan tanaman legum seperti kacang tanah, bakteri rhizobium akan menginfeksi akar tanaman dan membentuk bintil akar di dalamnya. Rhizobium hanya dapat memfiksasi

nitrogen di atmosfer apabila berada di dalam bintil akar tanaman legum.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Ampeldento, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang pada bulan Mei sampai Agustus 2018. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 615 mdpl, suhu rata-rata 23,7 °C serta curah hujan rata-rata 200-300 mm per tahun. Jenis lahan yaitu lahan tegal dengan kandungan pH 5,16; N 0,11 %; P₂O₅ 247 ppm dan K 0,79 Cmol⁺/kg. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, kamera, sabit, rol meter, penggaris, Leaf Area Meter (LAM), oven, tali raffia, tugal, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah benih kacang tanah varietas Takar 2, blotong tebu, inokulum rhizobium (legin), pupuk urea, pupuk SP36, dan pupuk KCl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 12 perlakuan. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah blotong tebu yang terdiri dari B0= tanpa blotong tebu, B1= blotong tebu 20 ton ha⁻¹, B2= blotong tebu 30 ton ha⁻¹.

Pengamatan pertumbuhan dilakukan pada umur 14, 21, 28, dan 35 hari setelah tanam, meliputi: jumlah bintil akar, jumlah ginofor, luas daun, indeks luas daun, dan laju pertumbuhan tanaman. Pada pengamatan hasil dilakukan pada umur 90 hst, meliputi: jumlah polong isii per tanaman, jumlah polong cipo, bobot polong matahari, hasil panen, dan bobot 100 biji. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan uji F pada taraf 5%, apabila terdapat pengaruh yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan BNJ pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan diantara masing-masing perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Bintil Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi nyata antara dosis blotong dan rhizobium terhadap bintil akar

pada umur 35 hst (Tabel 1). Perlakuan dosis pupuk blotong 20 ton ha⁻¹ dan dosis dosis rhizobium 10 g kg⁻¹ memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ dan dosis rhizobium 5 g kg⁻¹.

Pada umur 28 hst perlakuan tanpa dosis pupuk blotong nyata menghasilkan bintil akar lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk blotong 20 ton ha⁻¹ dan 30 ton ha⁻¹. Sedangkan pada perlakuan dosis rhizobium memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada umur 42 hst pemberian tanpa dosis blotong nyata menghasilkan bintil akar lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan pupuk blotong 30 ton ha⁻¹. Sedangkan pada perlakuan tanpa dosis rhizobium menghasilkan bintil akar lebih rendah dibandingkan dengan dosis rhizobium 15 g kg⁻¹ tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis rhizobium 5 g kg⁻¹ (Tabel 2).

Jumlah Ginofor

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara dosis blotong dan dosis rhizobium pada jumlah ginofor (tabel 3). Pada umur 35 hst perlakuan dosis tanpa pupuk blotong menghasilkan jumlah ginofor nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan pupuk blotong 30 ton ha⁻¹. Perlakuan dosis rhizobium memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada umur 42 hst perlakuan dosis pupuk blotong memberikan hasil yang tidak berbeda nyata, sedangkan pada perlakuan tanpa rhizobium nyata menghasilkan jumlah ginofor lebih rendah dibandingkan dengan dosis rhizobium 15 g kg⁻¹.

Luas Daun

Pada perlakuan luas daun terjadi interaksi pada umur 35 hst. Perlakuan dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ dan tanpa dosis rhizobium memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan

Tabel 1. Rerata jumlah bintil akar akibat interaksi antara perlakuan dosis blotong dan rhizobium

Umur (hst)	Dosis Blotong	Dosis Rhizobium			
		Tanpa Rhizobium	Rhizobium 5 g kg ⁻¹	Rhizobium 10 g kg ⁻¹	Rhizobium 15 g kg ⁻¹
35	Tanpa Pupuk Blotong	23,50 a	24,00 a	25,00 ab	28,50 ab
	Pupuk Blotong 20 ton ha ⁻¹	27,50 ab	26,83 ab	32,17 bc	27,67 ab
	Pupuk Blotong 30 ton ha ⁻¹	27,17 ab	31,67 bc	36,33 c	36,17 c
BNJ 5%		7,42			

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

Tabel 2. Rerata jumlah bintil akar akibat perlakuan dosis blotong dan rhizobium

Perlakuan	Rerata Jumlah Bintil Akar pada Berbagai Umur Pengamatan (hst)		
	21	28	42
Tanpa Blotong	8,79	22,38 a	34,79 a
Blotong 20 ton ha ⁻¹	9,08	24,42 b	36,83 b
Blotong 30 ton ha ⁻¹	9,29	25,27 b	38,65 c
BNJ 5%	tn	1,10	1,48
Tanpa Rhizobium	8,39	24,5	34,78 a
Rhizobium 5 g kg ⁻¹	9,0	22,2	35,89 ab
Rhizobium 10 g kg ⁻¹	9,22	23,11	36,56 b
Rhizobium 15 g kg ⁻¹	9,61	25,67	39,78 c
BNJ 5%	tn	tn	1,64
KK (%)	9,87	10,49	9,21

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 nyata.

Tabel 3. Rerata jumlah ginofor akibat perlakuan dosis blotong dan rhizobium

Perlakuan	Rerata Jumlah Ginofor pada Berbagai Umur Pengamatan (hst)	
	35	42
	Tanpa Blotong	3,08 a
Blotong 20 ton ha ⁻¹	3,38 b	12,29
Blotong 30 ton ha ⁻¹	3,79 c	11,90
BNJ 5%	0,22	tn
Tanpa Rhizobium	3,06	10,28 a
Rhizobium 5 g kg ⁻¹	3,33	11,50 b
Rhizobium 10 g kg ⁻¹	3,61	12,44 c
Rhizobium 15 g kg ⁻¹	3,67	13,39 d
BNJ 5%	tn	0,82
KK (%)	14,18	14,24

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 nyata.

Tabel 4. Rerata luas daun (cm²) akibat interaksi antara perlakuan dosis blotong dan rhizobium

Umur (hst)	Dosis Blotong	Dosis Rhizobium			
		Tanpa Rhizobium	Rhizobium 5 g kg ⁻¹	Rhizobium 10 g kg ⁻¹	Rhizobium 15 g kg ⁻¹
35	Tanpa Pupuk Blotong	425,67 a	586,47 ab	589,49 ab	592,27 ab
	Pupuk Blotong 20 ton ha ⁻¹	683,14 b	668,82 b	653,28 b	730,49 bc
	Pupuk Blotong 30 ton ha ⁻¹	727,38 bc	899,78 cd	991,25 d	966,89 d
BNJ 5%		208,42			

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

Tabel 5. Rerata luas daun akibat perlakuan dosis blotong dan rhizobium

Perlakuan	Rerata luas daun (cm ²) pada Berbagai Umur Pengamatan (hst)			
	14	21	28	42
	Tanpa Blotong	68,83	149,4	264,1 a
Blotong 20 ton ha ⁻¹	70,23	161,2	285,8 b	1454 b
Blotong 30 ton ha ⁻¹	73,28	167,4	301,7 c	1498 b
BNJ 5%	tn	tn	13,21	66,44
Tanpa Rhizobium	68,71	146,2	260,9 a	1242 a
Rhizobium 5 g kg ⁻¹	70,05	161,6	279,9 b	1410 b
Rhizobium 10 g kg ⁻¹	71,11	161,8	293,4 bc	1440 b
Rhizobium 15 g kg ⁻¹	73,25	167,7	301,2 c	1541 c
BNJ 5%	tn	tn	15,26	76,72
KK (%)	10,26	11,05	10,20	10,33

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

perlakuan dosis pupuk blotong 20 ton ha⁻¹ dan dosis rhizobium 15 (tabel 4). Pada umur 14 hst dan 21 hst perlakuan pupuk blotong dan rhizobium memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada umur 28 hst perlakuan tanpa dosis pupuk blotong nyata menghasilkan luas daun lebih rendah

dibandingkan dengan dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ dan rhizobium 15 g kg⁻¹ nyata menghasilkan luas daun lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa dosis rhizobium tetapi tidak berbeda nyata dengan dosis rhizobium 10 g kg⁻¹. Pada umur 42 hst perlakuan tanpa dosis blotong nyata

menghasilkan luas daun lebih rendah dibandingkan dengan dosis pupuk blotong 20 ton ha⁻¹ dan 30 ton ha⁻¹. Sedangkan pada perlakuan tanpa rhizobium nyata menghasilkan luas daun lebih rendah dibandingkan dengan dosis rhizobium 15 g kg⁻¹ (tabel 5).

Indeks Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan dosis pupuk blotong dan dosis rhizobium pada indeks luas daun. pada umur 14 hst perlakuan pupuk blotong dan rhizobium memberikan hasil indeks luas daun yang tidak berbeda nyata. Pada umur 21 hst perlakuan tanpa dosis pupuk blotong nyata memberikan hasil indeks luas daun lebih rendah dibandingkan dengan dosis blotong 30 ton ha⁻¹. Sedangkan pada perlakuan rhizobium menghasilkan indeks luas daun yang tidak berbeda nyata. Pada umur 28 hst dan 35 hst pemberian tanpa dosis pupuk blotong nyata memberikan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹. Sedangkan pada dosis rhizobium 15 g kg⁻¹ nyata memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan dosis tanpa rhizobium. tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis rhizobium 10 g kg⁻¹. Pada umur 42 hst pemberian dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan indeks luas daun lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa dosis pupuk blotong dan dosis pupuk

blotong 20 ton ha⁻¹. Pada perlakuan dosis tanpa rhizobium memberikan hasil yang tidak berbeda nyata (Tabel 6).

Laju Pertumbuhan tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan dosis blotong dan dosis rhizobium terhadap laju pertumbuhan tanaman (Tabel 7). Pada umur 21-28 hst perlakuan tanpa dosis pupuk blotong nyata menghasilkan laju pertumbuhan tanaman lebih rendah dibandingkan dengan dosis pupuk blotong 20 ton ha⁻¹. Sedangkan pada perlakuan rhizobium memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada umur 28-35 hst perlakuan dosis blotong blotong 30 ton ha⁻¹ nyata memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa dosis pupuk blotong dan dosis blotong blotong 20 ton ha⁻¹. Sedangkan pada perlakuan dosis rhizobium 10 g kg⁻¹ dan 15 g kg⁻¹ nyata memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan dosis tanpa blotong. Pada umur 35-42 hst perlakuan dosis blotong blotong 30 ton ha⁻¹ nyata memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa dosis pupuk blotong dan dosis blotong blotong 20 ton ha⁻¹. Sedangkan perlakuan rhizobium 15 g kg⁻¹ memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa rhizobium namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan rhizobium 10 g kg⁻¹.

Tabel 6. Rerata indeks luas daun akibat perlakuan dosis blotong dan rhizobium

Perlakuan	Rerata indeks luas daun pada Berbagai Umur Pengamatan (hst)				
	14	21	28	35	42
Tanpa Blotong	0,25	0,31 a	0,51 a	0,70 a	1,24 a
Blotong 20 ton ha ⁻¹	0,27	0,34 b	0,55 b	0,78 b	1,31 a
Blotong 30 ton ha ⁻¹	0,29	0,35 c	0,66 c	0,81 c	1,42 b
BNJ 5%	tn	0,02	0,03	0,04	0,08
Tanpa Rhizobium	0,24	0,29	0,47 a	0,59 a	1,26
Rhizobium 5 g kg ⁻¹	0,26	0,33	0,59 b	0,80 b	1,31
Rhizobium 10 g kg ⁻¹	0,28	0,34	0,61 bc	0,82 bc	1,38
Rhizobium 15 g kg ⁻¹	0,30	0,36	0,63 c	0,85 c	1,33
BNJ 5%	tn	tn	0,04	0,05	tn
KK (%)	15,55	15,66	13,39	12,31	12,53

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 nyata.

Tabel 7. Rerata laju pertumbuhan tanaman akibat perlakuan dosis blotong dan rhizobium

Perlakuan	Rerata laju pertumbuhan tanaman ($\text{g m}^{-2} \text{hari}^{-1}$) pada Berbagai Umur Pengamatan (hst)			
	14-21	21-28	28-35	35-42
Tanpa Blotong	20,90	26,04 a	60,48 a	127,33 a
Blotong 20 ton ha^{-1}	24,83	38,00 b	62,46 a	130,86 a
Blotong 30 ton ha^{-1}	23,42	34,93 ab	71,75 b	143,29 b
BNJ 5%	tn	9,40	4,3	8,59
Tanpa Rhizobium	20,69	30,61	56,47 a	119,44 a
Rhizobium 5 g kg^{-1}	24,71	32,88	63,44 b	135,53 b
Rhizobium 10 g kg^{-1}	23,53	35,33	70,28 c	137,08 bc
Rhizobium 15 g kg^{-1}	23,25	33,14	69,39 c	143,39 c
BNJ 5%	tn	tn	4,97	tn
KK (%)	16,42	13,88	14,53	11,28

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 nyata.

Tabel 8. Rerata jumlah polong isi per tanaman akibat perlakuan dosis pupuk blotong dan rhizobium

Perlakuan	Rerata jumlah polong isi per tanaman
Tanpa Blotong	21,84 a
Blotong 20 ton ha^{-1}	24,41 ab
Blotong 30 ton ha^{-1}	26,09 b
BNJ 5%	2,20
Tanpa Rhizobium	21,03 a
Rhizobium 5 g kg^{-1}	23,63 ab
Rhizobium 10 g kg^{-1}	24,81 bc
Rhizobium 15 g kg^{-1}	26,99 c
BNJ 5%	2,54
KK (%)	6,07

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Jumlah Polong Isi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk blotong dan rhizobium tidak menunjukkan interaksi yang nyata pada parameter jumlah polong isi per tanaman (Tabel 8). Pada perlakuan tanpa dosis pupuk blotong memberikan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan dosis pupuk blotong 30 ton ha^{-1} namun tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk blotong 20 ton ha^{-1} . Pada perlakuan tanpa dosis rhizobium memberikan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan dosis rhizobium 15 g kg^{-1} namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 5 g kg^{-1} .

Jumlah Polong Cipo

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara

perlakuan dosis pupuk blotong dan rhizobium pada jumlah polong cipo (Tabel 9). Pada perlakuan tanpa dosis pupuk blotong memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan dosis pupuk blotong 30 ton ha^{-1} . Sedangkan pada perlakuan rhizobium memberikan hasil yang tidak berbeda nyata.

Bobot Polong Kering Matahari

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan pupuk blotong dan dosis rhizobium pada perlakuan bobot kering matahari (Tabel 10). Pada perlakuan dosis pupuk blotong 30 ton ha^{-1} dan dosis rhizobium 5 g kg^{-1} memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk blotong 20 ton ha^{-1} dan dosis rhizobium 15 g kg^{-1} .

Hasil Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara dosis pupuk blotong dan rhizobium pada hasil panen kacang tanah. Pada perlakuan dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ dan dosis rhizobium 5 g kg⁻¹ memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk blotong 20 ton ha⁻¹ dan dosis rhizobium 15 g kg⁻¹ (tabel 11).

Bobot 100 Biji

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara dosis pupuk blotong dan rhizobium pada bobot 100 biji (Tabel 12). Pada perlakuan dosis pupuk blotong 20 ton ha⁻¹ dan dosis rhizobium 10

g kg⁻¹ memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ dan dosis rhizobium 5 g kg⁻¹

Komponen Pertumbuhan

Pada parameter jumlah bintil akar perlakuan dosis pupuk blotong 20 ton ha⁻¹ dan rhizobium 10 g kg⁻¹ memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ dan rhizobium 5 g kg⁻¹. Tajima *et al.* (2007) dalam penelitiannya menyatakan akar yang terinfeksi rhizobium akan membentuk bintil akar yang berfungsi mengikat nitrogen.

Tabel 9. Rerata jumlah polong cipo akibat perlakuan dosis pupuk blotong dan rhizobium

Perlakuan	Rerata polong cipo per tanaman
Tanpa Blotong	5,99 c
Blotong 20 ton ha ⁻¹	5,38 b
Blotong 30 ton ha ⁻¹	4,39 a
BNJ 5%	0,27
Tanpa Rhizobium	5,60
Rhizobium 5 g kg ⁻¹	5,38
Rhizobium 10 g kg ⁻¹	4,76
Rhizobium 15 g kg ⁻¹	5,29
BNJ 5%	tn
KK (%)	11,73

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, tn= tidak nyata.

Tabel 10. Rerata bobot polong kering matahari per tanaman (g) akibat perlakuan dosis pupuk blotong dan rhizobium

Perlakuan	Tanpa Rhizobium	Rhizobium 5 g kg ⁻¹	Rhizobium 10 g kg ⁻¹	Rhizobium 15 g kg ⁻¹
Tanpa Pupuk Blotong	9,42 a	12,62 ab	13,19 ab	12,79 ab
Pupuk Blotong 20 ton ha ⁻¹	12,85 ab	13,33 ab	14,07 ab	19,1 c
Pupuk Blotong 30 ton ha ⁻¹	11,58 ab	15,44 bc	20,12 c	19,48 c
BNJ 5%		4,79		

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Tabel 11. Rerata hasil panen (ton ha⁻¹) akibat perlakuan dosis pupuk blotong dan rhizobium

Perlakuan	Tanpa Rhizobium	Rhizobium 5 g kg ⁻¹	Rhizobium 10 g kg ⁻¹	Rhizobium 15 g kg ⁻¹
Tanpa Pupuk Blotong	1,15 a	1,22 a	1,61 ab	1,57 ab
Pupuk Blotong 20 ton ha ⁻¹	1,46 ab	1,64 ab	1,69 ab	2,31 c
Pupuk Blotong 30 ton ha ⁻¹	1,44 ab	1,93 bc	2,47 c	2,35 c
BNJ 5%		0,56		

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Tabel 12. Rerata bobot 100 biji (g) akibat perlakuan dosis pupuk blotong dan rhizobium

Perlakuan	Tanpa Rhizobium	Rhizobium 5 g kg ⁻¹	Rhizobium 10 g kg ⁻¹	Rhizobium 15 g kg ⁻¹
Tanpa Pupuk Blotong	20,62 a	23,55 ab	21,79 a	21,56 a
Pupuk Blotong 20 ton ha ⁻¹	22,11 a	24,01 ab	29,97 b	26,37 ab
Pupuk Blotong 30 ton ha ⁻¹	25,47 ab	30,06 b	25,76 ab	29,59 b
BNJ 5%		7,46		

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Bintil akar yang mengandung nitrogen akan berwarna merah karena mengandung leghemoglobin, semakin besar bintil akar yang terbentuk maka aktivitas dalam mengikat nitrogen semakin tinggi.

Pemberian pupuk kandang dan rhizobium memberikan pengaruh nyata pada luas daun umur 35 hst. Mathivanan *et al.* (2014) dalam penelitiannya menjelaskan luas daun adalah bagian penting dari tanaman yang berfungsi untuk menangkap dan mengubah energi matahari. Luas daun adalah indeks laju fotosintesis yang mencerminkan produksi tanaman. Saeed *et al.* (2012) menambahkan bahwa unsur N yang efisien dapat meningkatkan pertambahan luas daun. Unsur N diperlukan selama pertumbuhan vegetatif untuk produksi protein yang dimanfaatkan dalam pembentukan klorofil. Filimon *et al.* (2016) juga menjelaskan bahwa klorofil merupakan senyawa organik yang diperlukan untuk fotosintesis. Fotosintesis pada tanaman tergantung pada penangkapan energi cahaya dalam menangkap klorofil, khususnya klorofil a.

Komponen Hasil

Pada parameter pengamatan bobot polong kering matahari perlakuan pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ dan dosis rhizobium 5 g kg⁻¹ memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk blotong 20 ton ha⁻¹ dan dosis rhizobium 15 g kg⁻¹. Hal ini karena kebutuhan unsur hara dan kondisi tanah baik secara biologi, kimia, dan fisika sudah tercukupi sehingga ginofor dapat menembus tanah dengan baik yang dapat menjadikan bobot polong meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian Awadalla dan Mohammed (2017) unsur N yang dihasilkan dari bakteri rhizobium akan mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan

dengan fotosintesis yaitu daun. Hasil fotosintesis yang berupa gula digunakan sebagai sumber energi untuk tanaman, dibentuk sebagai tubuh tanaman (akar, batang, daun) serta diakumulasikan ke dalam biji, buah, atau organ penimbun yang lain. Selanjutnya hasil fotosintesis yang tertimbun dalam bagian vegetatif sebagian ditransportasi ke bagian generatif (polong).

Pada parameter pengamatan hasil panen menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ dan rhizobium 5 g kg⁻¹ memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk blotong 20 ton ha⁻¹ dan rhizobium 15 g kg⁻¹ tetapi pada perlakuan dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ dan rhizobium 10 g kg⁻¹ memberikan hasil yang lebih tinggi yaitu sebesar 27,98% jika dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ dan dosis rhizobium 5 g kg⁻¹. Hal ini sesuai dengan pendapat Melese dan Nigussie (2017) kacang tanah membentuk hubungan simbiosis dengan rhizobium yang menghasilkan nitrogen dan berperan penting dalam mempertahankan produktivitas tanaman dan menjaga kesuburan tanah. Kulkarni *et al.* (2018) menambahkan bahwa bahan organik mendorong aktivitas mikroorganisme di dalam tanah sehingga nutrisi untuk tanaman mudah tersedia dan mampu menambah hasil polong kacang tanah.

Pengamatan bobot 100 biji dilakukan untuk mengetahui ukuran biji kacang tanah yang dihasilkan. Semakin tinggi bobot 100 biji suatu tanaman maka ukuran biji kacang tanah semakin besar. Widodo *et al.* (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa jumlah dan ukuran benih dipengaruhi oleh faktor genetik serta kondisi lingkungan pada fase pengisian benih. Budidaya yang baik seperti persediaan unsur hara yang cukup

akan memberikan pertumbuhan tanaman yang maksimal dalam pembentukan biji sehingga ukuran biji akan lebih besar dan lebih berat. Zareie dan Ghasem (2011) menambahkan unsur N dapat meningkatkan komponen hasil terutama jumlah dan berat biji pertanaman. Berat biji yang meningkat disebabkan adanya hasil fotosintat dan asimilat yang cukup untuk membentuknya.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ dan dosis rhizobium 5 g kg⁻¹ menghasilkan bobot polong kacang tanah 1,93 ton ha⁻¹ (tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk blotong 20 ton ha⁻¹ dan dosis rhizobium 15 g kg⁻¹ yang menghasilkan bobot polong sebesar 2,31 ton ha⁻¹). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis blotong yang diberikan maka penggunaan dosis rhizobium akan semakin sedikit. Perlakuan dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ dan dosis rhizobium 10 g kg⁻¹ menghasilkan bobot polong 2,47 ton ha⁻¹ (memberikan peningkatan hasil panen sebesar 27,98% jika dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk blotong 30 ton ha⁻¹ dan dosis rhizobium 5 g kg⁻¹).

DAFTAR PUSTAKA

- Ajayi BL, O., D. OV., W. OM., and O. Ojo. 2015. Effect of fertilizers on soil's microbial growth and populations: a review. *American Journal of Engineering Research*. 4(7):52-61.
- Awadalla A.O. and M. T. Abbas. 2017. Peanuts (*Arachis hypogaea* L.) Yield and its Components as Affected by N-fertilization and Diazotroph in Toshka Desert Soil-South Valley-Egypt. *Environ Risk Assess Remediant*. 1(3): 40-46.
- Badan Pusat Statistika (BPS). 2016. Statistics Indonesia. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Dong, W., X. Zhang, H. Wang, X. Dai, X. Sun, W. Qui, and F. Yang. 2012. Effect of Different Fertilizer Application on the Soil Fertility of Paddy Soil in Red Soil Region of Southern China. *Plos One*. 7(9):1-9.
- Filimon, R. V., L. Rotaru, R. M. Filimon. 2016. Quantitative Investigation of Leaf Photosynthetic Pigments during Annual Biological Cycle of *Vitis vinifera* L. Table Grape Cultivars. *South African Journal for Enology and Viticulture*. 37(1):1-13.
- Kulkarni MV, P. KC, P. DD, and M. Pathak. 2018. Effect of Organic and Inorganic fertilizer on Yield and Yield Attributes of Groundnut and Wheat. *International Journal of Chemical Studies*. 6(2):87-90.
- Mathivanan, S. AL.A. Chidambaram, P. Sundramoorthy, L. Baskaran and R. Kalaikandhan. 2014. Effect of Combined Inoculations of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) on the Growth and Yield of Groundnut (*Arachis hypogaea* L.). *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 3(4):1010-1020.
- Melese, B. and N. Dechassa. 2017. Seed Yield of Groundnut (*Arachis hypogaea* L.) as Influenced by Phosphorus and Manure Application at Babile, Eastern Ethiopia). *International Journal of Advanced Biological and Biomedical Research*. 5(1):35-40.
- Pawar, V.A., P.R. Pawar, A.M. Bhosale, and S.V. Chavan. 2014. Effect of Rhizobium on Seed Germination and Growth of Plant. *Journal of Academia and Industrial Research*. 3(2):84-88.
- Saeed, B., G. Hasina, A.Z. Khan, L. Parveen, N.L. Badashah, and A. Khan. 2012. Physiological and Quality Assessment of Wheat (*Triticum aestivum* L.) Cultivars in Response to Soil and Foliar Fertilization of Nitrogen and Sulfur. *Journal of Agricultural and Biological Science*. 7(2):121-129.
- Tajima, R., O. N. Lee, J. Abe, A. Lux and S. Motita. 2007. Nitrogen Fixing Activity of Root Nodules in Relation to their Size in Peanut (*Arachis hypogaea* L.). *Plant Production Science*. 10(4):423-429.

- Widodo, W., E. Turmudi, V. Naibaho.** 2017. Growth and Yield Responses of Peanuts on Dolomite and Cow Manure Doses. *International Journal of Agricultural Technology*.13(7): 1505-1516.
- Zareie, S., P. Golkar, and G. Mohammadi-Nejad.**2011. Effect of Nitrogen and Fertilizers on Seed Yield and Yield Components of Safflower genotypes. *African Journal of Agricultural Research*. 6(16): 3924-3929.