

**RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH
TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS JERAMI PADI
DAN FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA**

Tua Bastari Prima Bangun^{1*}, Nini Rahmawati², Meiriani²

¹Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

²Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

*Corresponding author : E-mail : primabastari@yahoo.co.id

ABSTRACT

Growth Response and Yield of Peanut with Straw Compost and Mycorrhiza Vesicular Arbuscular Application. This research aims to study response in growth and yield of peanut for giving straw compost and mycorrhiza vesicular arbuscular. This research conducted on community land located at Pasar 1 Street, Tanjung Sari with altitude ± 25 meters above sea level in June until September 2012 using Randomized Block Design (RBD) factorial with two factors, which are straw compost doses (0, 750, 1500, 2250 g per plot) and mycorrhiza vesicular arbuscular (0, 10 g micofer per planting hole). The parameters observed were plant height, number of branches, weight of pods per plot and 100 seeds weight. The results showed that straw compost significantly affected plant height 4-12 weeks after planting, and weight of pods per plot. Mycorrhiza vesicular arbuscular and interaction of them not significantly affected on all parameters observed.

Key words : mycorrhiza vesicular arbuscular, straw compost, peanuts

ABSTRAK

Respons Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah terhadap Pemberian Kompos Jerami Padi dan Fungi Mikoriza Arbuskula. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan dan produksi kacang tanah terhadap pemberian kompos jerami padi dan fungi mikoriza arbuskula. Penelitian ini dilakukan di lahan masyarakat yang berlokasi di Jalan Pasar 1, Tanjung Sari dengan ketinggian tempat ± 25 m di atas permukaan laut pada bulan Juni – September 2012 menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor yaitu dosis kompos jerami padi (0 g, 750 g, 1500 g, 2250 g per plot) dan fungi mikoriza arbuskula (0 g, 10 g mikofer per lubang tanam). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang, bobot polong per plot dan bobot 100 biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompos jerami padi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman 4 – 12 MST dan bobot polong per plot. Fungi mikoriza arbuskula dan interaksi antara kompos jerami padi dan fungi mikoriza arbuskula berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Kata kunci : fungi mikoriza arbuskula, kompos jerami padi, kacang tanah

PENDAHULUAN

Kacang tanah memiliki nilai ekonomi tinggi serta mempunyai peranan besar dalam mencukupi kebutuhan bahan pangan jenis kacang-kacangan. Kacang tanah memiliki kandungan protein 25-30%, lemak 40-50%, karbohidrat 12% serta vitamin B1 dan menempatkan kacang tanah dalam hal pemenuhan gizi setelah tanaman kedelai. Manfaat kacang tanah pada bidang industri antara lain sebagai pembuatan margarin, sabun, minyak goreng dan lain sebagainya (Cibro, 2008).

Produksi nasional kacang tanah di Indonesia pada tahun 2010 adalah 779.228 ton. Pada tahun 2011 terjadi penurunan produksi menjadi 691.289 ton, lalu mengalami peningkatan hingga tahun 2012 menjadi 709.061 ton. Namun, peningkatan produksi tersebut belum mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri. Hal ini ditunjukkan dengan masih besarnya nilai impor kacang tanah pada tahun 2012 sebesar 125.636 ton (Deptan, 2013)

Tumbuhnya kesadaran akan dampak negatif penggunaan pupuk buatan dan sarana pertanian modern lainnya terhadap lingkungan pada sebagian kecil petani telah membuat mereka beralih dari pertanian konvensional ke pertanian organik. Pertanian jenis ini mengandalkan kebutuhan hara melalui pupuk organik dan masukan-masukan alami lainnya (Simanungkalit *et al.* 2006).

Di Indonesia, sebagian besar petani menganggap jerami padi tidak memiliki nilai ekonomi, bahkan dianggap sebagai limbah yang mengganggu. 75 – 80% petani membakar jerami di tempat, beberapa hari setelah padi dipanen. Padahal pada saat panen, jerami mengandung sekitar 1/3 jumlah hara N, P dan S dari total hara tanaman padi, sedangkan kandungan K rata-rata 89% (berkisar antara 85-92%). Oleh karena itu, jerami padi dapat dijadikan sebagai sumber hara makro tanaman (Makarim *et al.* 2007).

Selain penggunaan kompos jerami, untuk membantu penyerapan unsur hara oleh tanaman dapat digunakan fungi mikoriza arbuskular (FMA). Fungi mikoriza arbuskular adalah salah satu jasad renik tanah dari kelompok jamur yang bersimbiosis dengan akar tanaman. Jamur ini mempunyai sejumlah pengaruh yang menguntungkan bagi tanaman yang bersimbiosis dengannya. Beberapa peneliti mengemukakan pengaruh yang menguntungkan dari mikoriza antara lain adalah kemampuannya yang tinggi dalam meningkatkan penyerapan hara terutama fosfor.

Fosfor diperlukan dalam penyediaan energi, yang diperlukan untuk proses – proses metabolik, serta berperan dalam pembentukan bunga, buah dan biji (Damanik *et al.* 2010). Oleh sebab itu, mikoriza diharapkan dapat membantu pertumbuhan dan meningkatkan produktivitas tanaman.

Berdasarkan uraian di atas diperlukan alternatif lain yaitu memanfaatkan kompos

jerami padi dan mikoriza untuk upaya peningkatan produksi kacang tanah. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk meneliti upaya peningkatan produksi kacang tanah terhadap pemberian jerami padi dan fungi mikoriza arbuskula.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan masyarakat yang berlokasi di Jalan Pasar 1, Tanjung Sari, Medan, dengan ketinggian tempat \pm 25 meter diatas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan bulan Juni sampai September 2012.

Penelitian ini menggunakan benih kacang tanah varietas Gajah sebagai objek pengamatan, kompos jerami padi, mikofer fungi mikoriza arbuskula (FMA), insektisida organik, kantong plastik dan amplop coklat. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul untuk membersihkan lahan dari gulma dan sampah, gembor untuk menyiram tanaman, meteran untuk mengukur luas lahan, timbangan analitik untuk mengukur bobot polong dan biji hasil produksi, handsprayer sebagai alat aplikasi pestisida, alat tulis dan oven.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama pemberian kompos jerami padi (J) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: Tanpa Kompos Jerami Padi (J_0), 5 ton/hektar (750 g/plot) (J_1), 10 ton/hektar (1500

g/plot) (J_2), 15 ton/hektar (2250 g/plot) (J_3). Faktor kedua pemberian mikoriza (M) yang terdiri dari 2 taraf, yaitu : Tanpa pemberian mikofer (M_0), 10 g mikofer / tanaman (M_1). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis of varian (ANOVA) dan untuk faktor perlakuan yang nyata akan dilakukan uji lanjut DMRT (Duncan's Multiples Range Test). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang, bobot polong per plot dan bobot 100 biji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos jerami padi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 4-12 MST, sedangkan perlakuan pemberian fungi mikoriza arbuskula serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata. Tinggi tanaman kacang tanah umur 2-12 MST pada berbagai pemberian kompos jerami padi dan fungi mikoriza arbuskula dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan tanaman tertinggi pada pengamatan 12 MST diperoleh pada pemberian kompos jerami padi 10 ton/ha (J_2) yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian kompos jerami padi (J_0) tetapi berbeda tidak nyata dengan pemberian kompos jerami padi sebanyak 5 ton/ha (J_1) dan 15 ton/ha (J_3). Hal ini diduga karena kompos jerami mengandung nitrogen (3,56 %), fosfor (9,29 ppm), dan kalium (0,66 %) yang

merupakan unsur hara esensial yang berperan penting bagi pertumbuhan tanaman. Novizan (2005) menyatakan bahwa, unsur nitrogen merupakan bahan penting penyusun sistem amino amida, nukleotida, dan nucleoprotein

yang esensial untuk pembelahan sel, pembesaran sel, dan karenanya diperlukan untuk pertumbuhan.

Tabel 1. Tinggi tanaman kacang tanah (cm) umur 2 – 12 MST pada pemberian kompos jerami padi dan fungi mikoriza arbuskula

Waktu Pengamatan	Kompos Jerami	Mikoriza		Rataan
		M ₀ = 0 g	M ₁ = 10 g	
2 MST	J ₀ = 0 ton/ha	3,89	4,28	4,08
	J ₁ = 5 ton/ha	4,09	4,13	4,11
	J ₂ = 10 ton/ha	4,41	4,19	4,30
	J ₃ = 15 ton/ha	4,42	4,47	4,44
	Rataan	4,2	4,27	
4 MST	J ₀ = 0 ton/ha	9,2	9,74	9,47 ab
	J ₁ = 5 ton/ha	9,18	8,91	9,04 a
	J ₂ = 10 ton/ha	1,66	10,9	10,78 b
	J ₃ = 15 ton/ha	1,57	11,7	11,63 b
	Rataan	10,15	10,31	
6 MST	J ₀ = 0 ton/ha	17,91	19,59	18,75 a
	J ₁ = 5 ton/ha	21,38	18,82	20,10 ab
	J ₂ = 10 ton/ha	23,27	22,58	22,92 b
	J ₃ = 15 ton/ha	21,97	24,47	23,22 b
	Rataan	21,13	21,36	
8 MST	J ₀ = 0 ton/ha	22,93	23,5	23,22 a
	J ₁ = 5 ton/ha	26,80	22,32	24,56 ab
	J ₂ = 10 ton/ha	28,77	26,61	27,69 b
	J ₃ = 15 ton/ha	26,13	29,16	27,64 b
	Rataan	26,16	25,4	
10 MST	J ₀ = 0 ton/ha	32,11	32,17	32,14 a
	J ₁ = 5 ton/ha	37,76	30,48	34,12 ab
	J ₂ = 10 ton/ha	39,39	38,18	38,78 b
	J ₃ = 15 ton/ha	37,1	39,61	38,36 b
	Rataan	36,59	35,11	
12 MST	J ₀ = 0 ton/ha	37,91	37,33	37,62 a
	J ₁ = 5 ton/ha	44,64	38,16	41,40 ab
	J ₂ = 10 ton/ha	44,68	44,08	44,38 b
	J ₃ = 15 ton/ha	41,89	44,73	43,31 b
	Rataan	42,28	41,08	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf uji 5%

Damanik *et al.* (2010), unsur kalium yang berperan dalam menghalangi kerebahan tanaman, melawan efek buruk akibat pemberian unsur N berlebihan, mencegah kematangan yang dipercepat oleh fosfor, serta

dibutuhkan dalam pembentukan pati dan translokasi hasil fotosintesis seperti gula. Fosfat diperlukan dalam penyediaan energi, yang diperlukan untuk proses – proses metabolik,

serta berperan dalam pembentukan bunga, buah dan biji.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos jerami padi dan fungsi mikoriza arbuskula serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang 2 – 5 MST. Jumlah cabang kacang tanah umur 2 – 5 MST pada berbagai pemberian kompos jerami padi dan fungsi mikoriza arbuskula dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel ini menunjukkan jumlah cabang terbanyak pada pengamatan 5 MST cenderung diperoleh pada pemberian kompos jerami padi 5 ton/ha (J_1) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Tabel 2. juga menunjukkan

menunjukkan jumlah cabang terbanyak pada pengamatan 5 MST cenderung diperoleh pada perlakuan mikoriza 10 g/tanaman (M_1) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan tanpa fungsi mikoriza arbuskula (M_0). Hal ini diduga jumlah cabang kacang tanah dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman itu sendiri, tiap – tiap varietas memiliki potensi jumlah cabang berbeda menurut tipe pertumbuhannya. Arya (2011), pada tanaman kacang tanah tipe tegak dapat membentuk 3-6 percabangan, sedangkan tipe menjalar dapat membentuk 10 cabang primer. Dalam Herlina (2011), jumlah cabang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata disebabkan oleh faktor genetik tanaman.

Tabel 2. Jumlah cabang tanaman kacang tanah (cabang) umur 2 – 5 MST pada pemberian kompos jerami padi dan fungsi mikoriza arbuskula

Waktu Pengamatan	Kompos Jerami	Mikoriza		Rataan
		$M_0 = 0$ g	$M_1 = 10$ g	
2 MST	$J_0 = 0$ ton/ha	2,22	2,44	2,33
	$J_1 = 5$ ton/ha	2,33	2,33	2,33
	$J_2 = 10$ ton/ha	2,44	2,33	2,39
	$J_3 = 15$ ton/ha	2,44	2,44	2,44
	Rataan	2,36	2,39	
3 MST	$J_0 = 0$ ton/ha	3,00	2,89	2,94
	$J_1 = 5$ ton/ha	3,33	3,00	3,17
	$J_2 = 10$ ton/ha	3,44	3,67	3,56
	$J_3 = 15$ ton/ha	3,44	3,44	3,44
	Rataan	3,31	3,25	
4 MST	$J_0 = 0$ ton/ha	4,00	4,44	4,22
	$J_1 = 5$ ton/ha	4,44	4,22	4,33
	$J_2 = 10$ ton/ha	4,22	4,33	4,28
	$J_3 = 15$ ton/ha	4,56	4,44	4,50
	Rataan	4,31	4,36	
5 MST	$J_0 = 0$ ton/ha	5,11	5,67	5,39
	$J_1 = 5$ ton/ha	5,78	5,67	5,72
	$J_2 = 10$ ton/ha	5,11	5,44	5,28
	$J_3 = 15$ ton/ha	5,33	5,11	5,22
	Rataan	5,33	5,47	

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos jerami padi berpengaruh nyata terhadap bobot polong per plot tanaman, sedangkan perlakuan pemberian fungi mikoriza arbuskula serta interaksi kedua perlakuan

berpengaruh tidak nyata. Bobot polong per plot tanaman kacang tanah pada pemberian kompos jerami padi dan fungi mikoriza arbuskula dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Bobot polong per plot tanaman kacang tanah (g) pada pemberian kompos jerami padi dan fungi mikoriza arbuskula

Kompos Jerami	Mikoriza		Rataan
	M ₀ = 0 g	M ₁ = 10 g	
J ₀ = 0 ton/ha	290,77	367,20	328,98 a
J ₁ = 5 ton/ha	317,67	387,60	352,63 ab
J ₂ = 10 ton/ha	472,00	416,80	444,40 b
J ₃ = 15 ton/ha	428,83	431,33	430,08 b
Rataan	377,32	400,73	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf uji 5%.

Tabel 3. menunjukkan menunjukkan bobot polong per plot terberat diperoleh pada pemberian kompos jerami padi 10 ton/ha (J₂) yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian kompos jerami padi (J₀) tetapi berbeda tidak nyata dengan pemberian kompos jerami padi sebanyak 5 ton/ha (J₁) dan 15 ton/ha (J₃). Hal ini diduga karena pupuk organik dapat memperbaiki dan meningkatkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah seperti menambah unsur hara, menambah humus, mempengaruhi kehidupan jasad renik yang hidup dalam tanah, di samping itu juga dapat meningkatkan KTK dan kapasitas mengikat air sehingga dapat meningkatkan hasil kacang tanah. Marwoto (1992), peran bahan organik terhadap sifat fisik tanah di antaranya adalah merangsang granulasi, memperbaiki aerasi tanah, dan meningkatkan kemampuan menahan

air. Peran bahan organik terhadap sifat biologis tanah adalah meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang berperan pada fiksasi nitrogen dan transfer hara tertentu seperti N, P, dan S. Peran bahan organik terhadap sifat kimia tanah adalah meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga memengaruhi serapan hara oleh tanaman.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos jerami padi dan fungi mikoriza arbuskula serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata. Bobot 100 biji tanaman kacang tanah pada pemberian kompos jerami padi dan fungi mikoriza arbuskula dapat dilihat pada Tabel 4. Tabel 4. menunjukkan bobot 100 biji tanaman terberat cenderung diperoleh pada pemberian kompos jerami 15 ton/ha (J₃) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

Dari Tabel 4 dapat juga dilihat bahwa semakin banyak kompos jerami yang diberikan maka bobot 100 biji semakin tinggi. Hal ini diduga karena kompos mengandung unsur hara makro dan mikro tanaman meskipun dalam jumlah yang sedikit, dengan semakin banyak diberikan maka unsur hara akan semakin banyak tersedia memenuhi kebutuhan tanaman. Kompos juga mengandung bahan

organik yang berfungsi meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga memengaruhi serapan hara oleh tanaman. Agustina (1990), unsur hara yang akan diserap oleh akar ditentukan oleh semua faktor yang mempengaruhi ketersediaan unsur hara sampai unsur hara tersebut berada di permukaan akar sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan serta hasil tanaman.

Tabel 4. Bobot 100 biji tanaman kacang tanah (g) pada pemberian kompos jerami padi dan fungi mikoriza arbuskula

Kompos Jerami	Mikoriza		Rataan
	M ₀ = 0 g	M ₁ = 10 g	
J ₀ = 0 ton/ha	43,23	41,00	42,12
J ₁ = 5 ton/ha	41,77	44,17	42,97
J ₂ = 10 ton/ha	42,80	44,90	43,85
J ₃ = 15 ton/ha	42,90	45,07	43,98
Rataan	42,68	43,78	

Tabel 4. juga menunjukkan bobot 100 biji terberat cenderung diperoleh pada pemberian mikoriza 10 g/tanaman (M₁) yang berbeda tidak nyata dengan tanpa fungi mikoriza arbuskula (M₀). Hal ini diduga karena mikoriza dapat membantu tanaman dalam penyerapan unsur hara terutama unsur hara fosfat. Fosfat dibutuhkan dalam pembentukan bunga buah dan biji. Setiadi (1998), pemanfaatan FMA adalah terbukti sangat berperan bagi tanaman dalam meningkatkan kapasitas penyerapan unsur hara serta berfungsi meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan dan patogen sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman.

SIMPULAN

Pemberian kompos jerami padi 10 ton/ha dapat meningkatkan tinggi tanaman hingga 17,97%, dan bobot polong per plot hingga 35,08% yang dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos jerami padi. Pemberian fungi mikoriza arbuskula 10 g/tanaman (M₁) dan interaksi antara pemberian kompos jerami padi dan fungi mikoriza arbuskula berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina L. 1990. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Arya. 2011. Laporan praktek usaha pertanian produksi benih kacang tanah varietas gajah. <http://aryaagh.files.wordpress.com/2011/01/laporan-pup-jadi.pdf>
- Cibro MA. 2008. Respon beberapa varietas kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap pemakaian mikoriza pada berbagai cara pengolahan tanah. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Damanik MMB ; BE Hasibuan ; Fauzi ; Sarifuddin ; H Hanum. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press, Medan.
- Herlina. 2011. Kajian variasi jarak tanam dan waktu tanam jagung manis dalam sistem tumpang sari jagung manis (*Zea mays*) dan kacang tanah (*Arachis hypogea* L.). UNAND. Padang.
- Deptan. 2013. Laporan akuntabilitas kinerja instansi pemerintah. Direktorat Jendral Tanaman Pangan. Diakses dari <http://tanamanpangan.deptan.go.id>. Pada 29 Juni 2013.
- Makarim AK ; Sumarno & Suyamto. 2007. Jerami padi pengelolaan dan pemanfaatan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Marwoto. 1992. Masalah pengendalian hama padi di tingkat petani. Risalah Lokakarya Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Malang.
- Novizan. 2005. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Setiadi Y. 1998. Fungi mikoriza arbuskula dan prospeknya sebagai pupuk biologis. Makalah disampaikan pada workshop aplikasi cendawan mikoriza arbuskula pada tanaman pertanian, kehutanan, perkebunan. PAU Bioteknologi, IPB Bogor.