

PENGUJIAN PEMBERIAN FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA DAN PUPUK FOSFAT PADA BUDIDAYA TANAMAN SORGUM (*Sorghum bicolor* (L.) Moench)

Febrina I Hutauruk^{1*}, T. Simanungkalit², T. Irmansyah²

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

²Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

*Corresponding author : e-mail : bella_h@ymail.com

ABSTRACT

The examining of giving Arbuskula Mycorrhizal Fungi (AMF) and phosphate fertilizer on the cultivation of sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench.). The research aimed at gaining dosage and phosphate fertilizer dosage and interactions of both the better for the growing and production of sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench.). This research was conducted in UPT BBI Tanjung Selamat, Sumatera Utara, height of 25 meters above sea level, started on April to July 2012. using a randomized block design with two factors. The first factor is the FMA dosage (0, 5, 10 g / plant). The second factor is the phosphate fertilizer (0, 1, 2, 3, g / plant). The parameters observed are the plant height, the number of leaves, the flowering age, the harvest age, production per sample, production per plot, production per hectare and the degree of root infection. FMA has an obvious influence the number of leaves ages 3 weeks after planting, the degree of root infection. Phosphate fertilizer has an obvious influence production per sample and production per hectare. Interaction between FMA and phosphate fertilizer has an obvious influence toward the height of plant age 2 and 3 weeks after planting, the number of leaves aged 2 weeks after planting.

Keywords: arbuskula micorrhizal fungi, phosphate fertilizer, sorgum

ABSTRAK

Pengujian pemberian Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) dan pupuk fosfat pada budidaya tanamansorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench.). Penelitian bertujuan untuk memperoleh dosis FMA dan pupuk fosfat serta interaksi dari keduanya yang lebih baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench.). Penelitian ini dilaksanakan UPT BBI desa Tanjung Selamat, Sumatera Utara dengan ketinggian \pm 25 meter diatas permukaan laut, dimulai pada bulan April sampai bulan Juli 2012. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah dosis FMA (0, 5, 10 g/tan). Faktor kedua adalah pupuk Fosfat (0, 1, 2, 3, gr/tan). Peubah amatan yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, umur panen, produksi per sampel, produksi per plot, produksi perhektar dan derajat infeksi akar. FMA berpengaruh nyata terhadap jumlah daun 3 minggu setelah tanam, derajat infeksi akar. Pupuk fosfat berpengaruh nyata terhadap produksi persampel dan produksi perhektar. Interaksi antara FMA dan pupuk fosfat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 dan 3 minggu setelah tanam jumlah daun umur 2 minggu setelah tanam.

Kata kunci : fungi mikoriza arbuskula, pupuk fosfat, sorgum

PENDAHULUAN

Jumlah penduduk Indonesia saat ini mencapai 216 juta jiwa dengan angka pertumbuhan 1,7 % per tahun. Angka tersebut mengindikasikan besarnya bahan pangan yang harus tersedia. Sudah pasti jika tidak ada upaya untuk meningkatkan produksi pangan akan menimbulkan masalah antara kebutuhan dan ketersediaan dengan kesenjangan yang semakin melebar (Hutapea dan Mashar, 2009).

Pengembangan tanaman serelia selain padi dan jagung perlu dilakukan untuk menunjang pengembangan diversifikasi pangan sebagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan pangan hidup dimasa mendatang. Tanaman sorgum memiliki keunggulan seperti daya adaptasi luas, tahan kekeringan, dapat diratun, dan cocok dikembangkan dilahan marginal. Seluruh bagian tanaman memiliki nilai ekonomis. Selain budidaya yang mudah, sorgum juga mempunyai manfaat yang sangat luas antara lain untuk pakan ternak, bahan baku industri makanan dan minuman, bahan baku untuk media jamur merang, industri alkohol, bahan baku etanol (<http://www.pustaka-deptan.co.id>, 2010).

Kandungan nutrisi sorgum juga sangat tinggi dibandingkan bahan pangan lain sehingga dapat digunakan sebagai substitusi beras. Kandungan gizi 100 g biji sorgum: kalori 332 kal, protein 11 g, lemak 3,30 g, karbohidrat 73 g, air 11,20 %, Serat 2,30 %, kalsium 28 mg, Posfor 287 mg, besi 4,40 mg (Sirappa, 2003).

Mengingat begitu luasnya lahan kritis serta laju degradasi lahan yang semakin tinggi, maka usaha-usaha untuk restorasi dan menekan laju lahan kritis sudah menjadi kebutuhan yang mendesak. Usaha konservasi tanah dan air secara fisik, kimia, dan biologi sudah banyak dilakukan, namun hasil yang diperoleh belum optimal. Oleh karena itu upaya lain harus diusahakan sebagai pelengkap dari usaha-usaha yang telah dilakukan. Salah satu diantaranya adalah pemanfaatan mikoriza yang diyakini mampu memperbaiki kondisi tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman (Subiksa, 2010).

Fosfor merupakan unsur hara makro utama bagi tanaman yang acapkali kurang tersedia bagi tanaman karena adanya fiksasi oleh anasir penjerap P didalam tanah seperti Al^{3+} , Fe^{2+} , dan Mn^{2+} . Pemupukan yang dilakukan setiap musim tanam menyebabkan timbunan P yang semakin banyak sebagai residu P tanah. Sebagai salah satu unsur hara makro utama bagi tanah, fosfor berperan penting pada proses kehidupan seperti fotosintesa, metabolisme karbohidrat dan proses transfer energi dalam tubuh tanaman (Handayani dan Ernita, 2008).

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh dosis fungi mikoriza arbuskula dan pupuk fosfat serta interaksi dari keduanya yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench.)

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Unit Penelitian Tanaman Balai Benih Induk, desa Tanjung Selamat, Sumatera Utara, dengan ketinggian tempat ± 25 meter diatas permukaan laut yang dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2012.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih tanaman sorgum varietas numbu, inokulan FMA, pupuk fosfat (SP-36), insektisida (Decis 2,5 EC), air untuk menyiram tanaman.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, meteran, timbangan, tugal, handsprayer, pacak sampel, pacak perlakuan, label, karung, tali plastik, ember, pisau, plastik, plakat nama, alat tulis dan kalkulator

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan yaitu, faktor I : Fungi Mikoriza Arbuskula (C) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu : $C_0 = 0$ g/tan, $C_1 = 5$ g/tan, $C_2 = 10$ g/tan dan faktor II : Pupuk SP-36 (P) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu : $P_0 = 0$ kg/ha (0 g/tan), $P_1 = 64$ kg/ha (1 g/tan), $P_2 = 128$ kg/ha (2 g/tan), $P_3 = 192$ kg/ha (3 g/tan). Kajian ini menggunakan 3 ulangan dalam 32 plot penelitian dengan ukuran plot 280 x 120 cm. 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).

Pelaksanaan Penelitian

Lahan yang digunakan dibersihkan dari gulma, dan dilakukan pembuatan plot percobaan berukuran 38 m x 6.6 m, jarak antar plot 30 cm dan jarak antar blok 50 cm dan ukuran plot 280 cm x 120 cm. Aplikasi FMA dalam bentuk media padat/pasir dilakukan pada saat tanam, dengan pemberian sebanyak 5 g dan 10 g/lubang tanam sesuai dengan perlakuan, dilakukan dengan cara menugal lahan yang telah digemburkan sedalam 5 cm dari permukaan tanah kemudian dimasukkan benih sorgum sebanyak 2 benih/lubang tanam. Jarak tanam yang digunakan 70 x 20 cm. Pupuk diberikan bersamaan pada saat penanaman dengan cara menugal lahan disebelah lubang tanam sedalam 3 cm. Untuk pemupukan jaraknya 5 cm di sebelah barisan tanaman. Penyiraman dilakukan setiap hari, tergantung pada kondisi lingkungan. Penyulaman dilakukan sebelum tanaman berumur dua minggu setelah tanam. Penyulaman dilakukan dengan menanam replanting pada lubang tanam yang pertumbuhannya tidak baik. Penjarangan dilakukan sebelum tanaman berumur dua minggu dengan cara memotong tanaman menggunakan pisau dan meninggalkan tanaman yang paling baik. Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan mencabut dan menggunakan cangkul. Penyiangan gulma dilakukan 3 kali yaitu sekali sebulan. Pembumbunan dilakukan dengan cara menggemburkan tanah disekitar tanaman Pengendalian hama dilakukan sekali yaitu pada saat umur tanaman 6 MST dengan Decis EC dengan dosis 0,5 cc/liter air. Panen dilakukan pada umur 105 HST. Panen dilakukan dengan cara memangkas tangkai mulai 7,5 -15 cm dibawah bagian biji dengan menggunakan sabit. Pengeringan dilakukan dengan cara penjemuran selama lebih kurang 60 jam dibawah sinar matahari. Pengamatan Parameter meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, umur

berbunga, umur panen, produksi per sampel, produksi per plot, produksi per hektar, derajat infeksi akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara FMA dengan fosfat berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Pengaruh antar perlakuan FMA dengan fosfat terhadap tinggi tanaman ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh pemberian FMA dengan fosfat terhadap tinggi tanaman 2 dan 3 MST (cm)

Waktu Pengamatan	FMA (g/tan)	Pupuk Fosfat (g/tan)				Rataan
		P0=0	P1=1	P2=2	P3=3	
.....cm.....						
2 MST	C0=0	10,55a	14,89b	15,54bc	15,49bc	14,12
	C1=5	15,60b	15,23bc	15,78bc	15,89c	15,63
	C2=10	16,91d	17,45d	19,95e	19,20e	18,38
	Rataan	14,35	15,86	17,09	16,86	
	C0=0	40,33a	55,53e	47,21bcd	37,41a	45,12
	C1=5	50,32bcd	45,79bcd	50,87cde	52,07de	49,76
	C2=10	46,31bc	48,37bc	61,24f	51,49de	51,85
	Rataan	45,65	49,89	53,11	4,99	

Keterangan: Data yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%

Tabel 1 menunjukkan interaksi antara FMA dengan pupuk fosfat pada umur tanaman 2 MST berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Data tertinggi yang di peroleh yaitu pada interaksi C2P2 (19,95 cm) dan berbeda nyata pada C0P0, C0P1, C0P2,C0P3, C1P0,C1P2,C1P3,

C2P0, C2P1, namun tidak berbeda nyata pada perlakuan C2P3 dan yang terendah pada interaksi C0P0 (10,55 cm).

Pada umur tanaman 3 MST, FMA dan fosfat berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman. hasil tertinggi pada interaksi perlakuan C2P2 (61,24 cm) dan berbeda nyata terhadap C0P0, C0P1, C0P2, C0P3, C1P0, C1P1, C1P2, C1P3, C2P0, C2P1, C2P3 sedangkan yang terendah diperoleh pada interaksi C0P3 (37,41 cm). Hal ini di sebabkan karena dengan pemberian mikoriza akan mampu meningkatkan penyerapan pupuk fosfat dari dalam tanah yang seringkali tidak tersedia di tanah sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. ini sesuai dengan pernyataan Widiastuti et al. (2002) yang menyatakan pada ketersediaan hara yang rendah hifa dapat menyerap hara dari tanah yang tidak dapat diserap oleh akar sehingga pengaruh FMA terhadap serapan hara tinggi.

Analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa interaksi antara FMA dengan fosfat berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun 2 MST. Sedangkan FMA berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun umur 3 MST. Pengaruh antar perlakuan terhadap parameter jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 dapat dilihat kombinasi antar perlakuan FMA dengan pupuk fosfat pada umur tanaman 2 MST berpengaruh nyata pada jumlah daun. Data tertinggi yang di peroleh yaitu pada interaksi C2P2 (2,93 helai) dan berbeda nyata terhadap C0P0, C0P1, C0P2, C0P3, C1P2, C2P1 namun tidak berbeda nyata terhadap C0P3, C1P0, C1P1, C1P3, C2P0, C2P3 dan hasil terendah yang diperoleh yaitu pada perlakuan C0P0 (2,07 helai). Hal ini berkaitan dengan penyerapan unsur hara yang dapat di tingkatkan dengan pemberian mikroba pelarut fosfat seperti FMA sehingga dapat membantu pertumbuhan vegetatif tanaman. Ini sesuai dengan literatur Wood (1995), fosfat dibutuhkan pada fase pertumbuhan tanaman. Defisiensi fosfat menyebabkan penambahan eksudat

akar dan kemungkinan akan merangsang infeksi mikoriza. Hal ini sangat penting bagi unsur hara yang immobil seperti fosfat dimana seringnya tidak tersedia di sekitar perakaran tanaman

Tabel 2. Pengaruh pemberian FMA dengan fosfat terhadap jumlah daun 2 dan 3 MST (helai)

Umur Tanaman	FMA (g/tan)	Pupuk Fosfat (g/tan)				Rataan
		P0=0	P1=1	P2=2	P3=3	
.....helai.....						
2 MST	C0=0	2,07a	2,53b	2,53b	2,60bc	2,43
	C1=5	2,67bc	2,60bc	2,47b	2,93c	2,67
	C2=10	2,73bc	2,87b	2,93c	2,87c	2,85
	Rataan	2,49	2,67	2,64	2,80	
3 MST	C0=0	2,93	3,73	4,00	3,40	3,52a
	C1=5	3,67	3,87	4,00	4,47	4,00b
	C2=10	4,20	3,93	4,33	4,07	4,13b
	Rataan	3,60	3,84	4,11	3,98	

Keterangan: Data yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%

Perlakuan FMA berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 3 MST, dengan jumlah daun tertinggi pada perlakuan C2 (4.13 helai) dan tidak berbeda nyata terhadap C2 namun berbeda nyata terhadap C0 (3,52 helai). hal ini di sebabkan karena mikoriza dapat membantu penyerapan unsur hara dengan cara memperluas daerah pengambilan unsur hara sehingga laju pertumbuhan vegetatif tanaman lebih cepat. Hal ini sesuai dengan literatur Tirta (2006), FMA adalah sejenis jamur yang bersimbiosis dengan akar tanaman yang mampu meningkatkan serapan unsur hara dan meningkatkan efisiensi penggunaan air tanah sehingga mempunyai laju pertumbuhan vegetatif yang lebih cepat.

Analisis sidik ragam di peroleh bahwa perlakuan FMA dan pupuk fosfat serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata pada parameter umur berbunga tanaman. Hubungan umur berbunga tanaman terhadap FMA dengan pupuk fosfat dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh pemberian FMA dan fosfat terhadap umur berbunga tanaman (hari)

FMA (g/tan)	Pupuk Fosfat (g/tan)				Rataan
	P0=0	P1=1	P2=2	P3=3	
C0=0	69,33	68,67	67,53	70,60	69,03
C1=5	69,87	71,67	70,73	67,00	69,82
C2=10	71,20	68,47	68,00	68,73	69,10
Rataan	70,13	69,60	68,76	68,78	

Tabel 3 menunjukkan Pemberian FMA dan pupuk fosfat serta interaksi anatar keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga tanaman.

Analisis sidik ragam diperoleh perlakuan FMA dengan pupuk fosfat serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata pada umur panen tanaman. Rataan umur panen interaksi FMA dan fosfat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh pemberian FMA dan fosfat terhadap umur panen tanaman (hari)

FMA (g/tan)	Pupuk Fosfat (g/tan)				Rataan
	P0=0	P1=1	P2=2	P3=3	
C0=0	99,00	97,80	97,87	99,33	98,50
C1=5	100,33	101,53	99,40	96,93	99,55
C2=10	100,93	98,53	97,33	98,80	98,90
Rataan	100,09	99,29	98,20	98,36	

Tabel 4 memperlihatkan pemberian FMA dengan pupuk fosfat serta kombinasi antar keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap umur panen tanaman. Analisis sidik ragam diperoleh

perlakuan pupuk fosfat berpengaruh nyata terhadap produksi per sampel, sedangkan FMA serta interaksi FMA dengan fosfat berpengaruh memberikan yang tidak nyata terhadap produksi per sampel.

Dari Tabel 5 di bawah ini menunjukkan hasil bahwa dengan pemberian fosfat produksi per sampel tertinggi yaitu pada perlakuan P1 (126,96 g) dan P1 berbeda tidak nyata terhadap P0, P2 namun berbeda nyata terhadap P3, dan hasil terendah yang diperoleh yaitu pada perlakuan P3 (103,67 g).

Tabel 5. Pengaruh pemberian FMA dan fosfat terhadap produksi persampel (g)

FMA (g/tan)	Pupuk Fosfat (g/tan)				Rataan
	P0	P1	P2	P3	
C0	130,37	132,27	110,77	114,39	121,95
C1	125,95	116,77	131,29	97,45	117,86
C2	112,03	131,85	116,34	99,17	114,85
Rataan	122,78b	126,96b	119,47b	103,67a	

Keterangan: Data yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%

Hal ini kemungkinan di sebabkan karena pupuk fosfat berperan penting dalam penyimpanan dan transfer energi, nantinya menghasilkan ADP dan ATP untuk pembentukan tepung/pati. Hal ini sesuai dengan pernyataan Indranada (1989) yang menyatakan fosfor merupakan bagian integral tanaman dibagian penyimpanan (storage) dan pemindahan (transfer) energi. Fosfor terlibat dalam penangkapan ADP (adenosine diphosphate) atau ATP (adenosin triphosphate), ia dipakai untuk menjalankan reaksi-reaksi yang memerlukan energi, seperti pembentukan sukrosa, tepung dan protein.

Analisis sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan FMA dengan pupuk fosfat serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter produksi per plot. Pengaruh perlakuan FMA dan pupuk fosfat dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh pemberian FMA dengan fosfat terhadap produksi per sampel (g)

FMA (g/tan)	Pupuk Fosfat (g/tan)				Rataan
	P0=0	P1=1	P2=2	P3=3	
C0=0	1633,70	1857,93	1410,77	1621,06	1630,87
C1=5	1812,62	1740,10	1984,63	1617,45	1788,70
C2=10	1788,70	1569,18	1613,01	1485,84	1614,18
Rataan	1745,01	1722,40	1669,47	1574,78	

Dari Tabel 6 menunjukkan pemberian FMA dengan pupuk fosfat serta kombinasi antar keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter produksi per plot. Hal ini disebabkan karena curah hujan yang terlalu tinggi dan angin yang kencang dimana angin mematahkan batang tanaman sorgum sehingga produksi perplot menjadi menurun hal ini sesuai dengan pernyataan Duljapar (2000). Angin membantu dalam penyerbukan, namun angin yang terlalu kencang dapat merugikan, karena dapat merusak daun dan mematahkan batang pokok

Analisis sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan pupuk fosfat berpengaruh nyata terhadap produksi perhektar. Pengaruh pemberian FMA dengan pupuk fosfat terhadap parameter produksi per hektar terhadap dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh pemberian FMA dengan pupuk fosfat terhadap parameter produksi per hektar (kg)

FMA (g/tan)	Pupuk Fosfat (g/tan)				Rataan
	P0=0	P1=1	P2=2	P3=3	
C0=0	9311,92	9447,65	7912,40	8171,21	8710,79
C1=1	8996,69	8340,51	9378,07	6960,51	8418,94
C2=2	8002,41	9417,66	8310,04	7083,61	8203,43
Rataan	8770,34b	9068,61b	8533,50b	7405,11a	

Keterangan: Data yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%

Dari Tabel 7 menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk fosfat produksi per hektar tertinggi yang diperoleh yaitu pada perlakuan P1 (9068,61 kg) dimana P1 tidak berbeda nyata terhadap P0 dan P2, namun berbeda nyata pada perlakuan P3, produksi terendah yaitu pada perlakuan P3 (7405,11 kg), hal ini di sebabkan karena pupuk fosfat berperan saat masa generatif dan pembentukan biji tanaman terutama pada tanaman serelia dan umumnya fosfat diserab oleh tanaman kebanyakan pada fase generatif yaitu sekitar 90% dari yang diberikan ke tanah. Ini sesuai dengan pernyataan (Winarso, 2005) yang menyatakan apabila tanaman sudah memasuki fase generatif (masak) sebagian besar P dimobilisasi ke biji dan buah atau bagian generatif yang lain. Serapan hara P saat vegetatif yaitu mulai perkecambahan hingga berbunga, total serapan tidak lebih dari 10%, sehingga 90% unsur hara P selama pertumbuhan diserab pada masa generatif.

Analisis sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan FMA berpengaruh nyata pada parameter derajat infeksi akar. Pengaruh pemberian FMA dan pupuk fosfat terhadap parameter derajat infeksi akar dapat dilihat pada Tabel 8. Tabel 8 menunjukkan bahwa dengan pemberian FMA akan berpengaruh nyata pada parameter derajat infeksi akar. Data tertinggi yang di peroleh yaitu pada perlakuan C2 (43,75 %) dimana C2 berbeda nyata terhadap C0 dan C1. Produksi terendah yaitu pada perlakuan C0 (17,08 %). hal ini terjadi karena adanya simbiosis alami antara akar tanaman dengan FMA yang ada di tanah sebab di dalam tanah sudah terdapat hifa mikoriza yang dapat

menginfeksi akar tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wood (1995) yang menyatakan di alam 80% tanaman memiliki sistem akar yang benar-benar seperti yang terdapat pada mikoriza. Fungi akan mendapatkan karbohidrat dari tanaman dan sebaliknya fungi akan mensuplai nutrisi ke tanaman.

Tabel 8. Rataan derajat infeksi akar terhadap pemberian FMA dan pupuk fosfat

FMA (g/tan)	Pupuk Fosfat (g/tan)				Rataan
	P0=0	P1=1	P2=2	P3=3	
C0=0	13,33	8,33	20,00	26,67	17,08a
C1=5	35,00	33,33	20,00	28,33	29,17b
C2=10	41,67	43,33	40,00	50,00	43,75c
Rataan	30,00	28,33	26,67	35,00	

Keterangan: Data yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%

KESIMPULAN DAN SARAN

Fungi mikoriza arbuskula mampu meningkatkan jumlah daun dengan jumlah daun yang tertinggi C2 (4,13 helai), sedangkan yang terendah C0 (3.5 helai) serta pada parameter derajat infeksi akar hasil tertinggi yang diperoleh C2 (43,75%) terendah C0 (17,08%)

Pupuk fosfat mampu meningkatkan jumlah produksi per sampel, dengan produksi tertinggi yaitu perlakuan P1(126,96 g), dan yang terendah P3 (103,67 g) dan produksi per hektar, tertinggi P1(9068,61 kg) terendah P3 (7405,11 kg) dengan peningkatan produksi per hektar sebesar 33,37 %.

Interaksi antara fungi mikoriza arbuskula dan pupuk fosfat mempengaruhi dan meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman sorgum pada awal pertumbuhan vegetatif tanaman.

Berdasarkan penelitian disarankan penggunaan pupuk fosfat yang sesuai untuk tanaman sorgum adalah 1 g/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Duljapar. K. 2000. Hermada. Budidaya dan Prospek Bisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Handayani dan Ernita, 2008. Pemanfaatan Jamur Pelarut Fosfat dan Mikoriza sebagai Alternatif Pengganti Pupuk Fosfat Pada Tanah Ultisol Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Universitas Muslim Nusantara al wasliyah Medan.
- Hutapea J. dan A.Z Mashar. 2009. Ketahanan Pangan dan Teknologi produktivitas menuju kemandirian pertanian Indonesia.
- <http://www.pustaka-deptan.co.id>. 2010. Teknologi Budidaya Tanaman Sorgum. Tabloid sinar tani Edisi 26 Mei-1 juni2010. No.3356 tahun XI.
- Indranada H. K. 1989. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Bina Aksara. Jakarta.
- Sirappa M.P. 2003. Prospek pengembangan Tanaman Sorgum di Indonesia sebagai Komoditas Alternatif Bahan Pangan dan Industri. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.
- Subiksa I.G.M. 2010. Pemanfaatan Mikoriza untuk Penanggulangan Lahan Kritis. Diakses pada : <http://shantybio.transdigit.com/?biologi>.
- Tirta I.G. 2006. Pengaruh Kalium dan Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Bibit Panili (*Vanilla planifolia* Andrew). UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Eka Karya Bali, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Tabanan-Bali 82191. Biodiversitas vol. 7. Hal. 171-174.
- Widiastuti H, E. Guhardja, N. Soekarno, L.K Darusman, D.H Goenadi dan S. Smith, 2002. Optimasi simbiosis cendawan mikoriza arbuskula *acausporea tuberculata* dan *Gigaspora margirata* pada bibit kelapa sawit di tanah masam. Menara Perkebunan, 70(2), 50-57.
- Wood. M.. 1995. Tertiary Level Biology. Enviromental Soil Biology. Second edition. Blackie Akademic & Profesional. London