

Aplikasi FMA (*Fungi Mikoriza Arbuskula*) dan Pupuk Kompos Dengan Level Berbeda pada Pertumbuhan dan Produksi Biomasa Rumput *Setaria Sphacelata*

Oktovianus R. Nahak^a, Beatrix R. Ulu^b dan Eduardus Y. Neonbeni^c

^a Fakultas Pertanian, Universitas Timor, Kefamenanu, TTU – NTT, 86513, Indonesia, email: oktovianusrafael@yahoo.co.id

^b Fakultas Pertanian, Universitas Timor, Kefamenanu, TTU – NTT, 86513, Indonesia, email: beatrixulu@gmail.com

^c Fakultas Pertanian, Universitas Timor, Kefamenanu, TTU – NTT, 86513, Indonesia, email: ambeni02@gmail.com

Article Info

Article history:

Received 11 Desember 2019

Received in revised form 09 Juli 2020

Accepted 23 Februari 2022

DOI:

<https://doi.org/10.32938/ja.v7i1.897>

Keywords:

FMA,
Kompos,
Setaria Sphacelata.

Abstrak

Percobaan telah dilakukan dengan memanfaatkan FMA dan pupuk kompos, untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman rumput *setaria sphacelata*. Penelitian bertujuan untuk mengetahui interaksi antara kombinasi pemberian FMA (*Fungi Mikoriza Arbuskula*) dan pupuk kompos pada pertumbuhan dan produksi biomasa rumput *Setaria Sphacelata*. Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Timor, Kelurahan Sasi, Kecamatan Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara. Penelitian berlangsung selama 3 bulan dimana pengambilan data dilakukan pada 2 masa produksi yaitu : produksi I : 45 hari setelah tanam dan produksi ke II 90 hari setelah tanam. Penelitian dimulai dari awal Juni sampai akhir Agustus 2019, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama adalah level *Fungi Micoriza Arbuscula* (FMA) (F) yaitu: Tanpa *Fungi Micoriza Arbuscula* (kontrol) (F0) dan *Fungi Micoriza Arbuscula* 50 g/lubang tanam (F1). Faktor kedua adalah level pupuk kompos (P) yaitu: Tanpa pupuk kompos (kontrol) (P0), Pupuk kompos 500 g/lubang tanam (P1) dan Pupuk kompos 750 g/lubang tanam (P2). Hasil sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa level FMA dan level pupuk kompos pada umumnya tidak berinteraksi secara positif ($P > 0.05$), dalam mempengaruhi semua variabel yang diamati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian level FMA 50 g/lubang tanam dan level pupuk kompos 500 g/lubang tanam menunjukkan hasil yang terbaik yang dapat diekspresikan dalam bentuk jumlah anakan pada produksi I dan II terbanyak dan berat segar dan kering tajuk produksi I dan II terberat. Simpulan dari hasil penelitian ini adalah pada jumlah anakan produksi I = 8,48 dan produksi II = 15,36, berat segar tajuk produksi I = 40,97 dan produksi II = 76,77, berat kering tajuk produksi I = 9,50 dan produksi II = 14,32. Terjadi beda nyata antar perlakuan dengan level FMA dan Level kompos yang berbeda pada semua parameter yang diamati.

1. PENDAHULUAN

Hijauan merupakan sumber nutrient bagi ternak karena mengandung zat gizi yang dibutuhkan untuk kepentingan produksi ternak. Sumber hijauan bagi ternak dapat berupa jenis rumput maupun legum. Rumput *Setaria sphacelata* adalah salah satu jenis rumput unggul yang memiliki kualitas nutrisi yang tinggi dibanding jenis rumput alam lainnya. Rumput *Setaria* mengandung protein kasar 6-7%, serat kasar 42,0%, Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) 36,1%, dan lemak 2,8%. Di samping menjadi rumput potong untuk pakan, juga digunakan sebagai rumput untuk padang penggembalaan, karena tahan injakan (Prawiradiputra *et al.*, 2006).

Pertumbuhan dan produksi biomasa rumput *setaria* dipengaruhi berbagai faktor diantaranya faktor pemupukan. Pemupukan sering didefinisikan sebagai menambah suatu bahan ke dalam tanah sehingga dapat menambah hara, merubah keadaan fisik, dan biologi tanah. Pemberian pupuk pada tanah merupakan upaya pemberian nutrient pada tanaman sehingga mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi biomasa rumput *setaria*. Pemberian pupuk bagi tanaman dapat berupa produk kompos. Kompos adalah hasil pembusukan sisa-sisa tanaman yang disebabkan oleh aktifitas mikroorganisme pengurai. Kompos memiliki banyak manfaat bagi tanaman yaitu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur dan karakteristik tanah, meningkatkan kapasitas serap air tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah, meningkatkan kualitas hasil panen (rasa, nilai gizi dan jumlah panen), menyediakan hormon dan vitamin bagi tanaman, menekan pertumbuhan/serangan penyakit pada tanaman, meningkatkan retensi/ketersediaan hara didalam tanah. Pupuk kompos juga memiliki beberapa keunggulan yaitu memperbaiki dan menjaga struktur tanah, menjadi penyangga pH tanah, menjadi penyangga unsur hara anorganik yang diberikan, membantu menjaga kelembapan tanah, aman dipakai dalam jumlah besar dan berlebih sekalipun dan tidak merusak lingkungan.

Pupuk kompos akan meningkatkan kesuburan tanah dan merangsang perakaran yang sehat. Kompos memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan akan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah. Aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman akan meningkat dengan penambahan kompos. Aktivitas mikroba ini membantu tanaman untuk menyerap unsur hara dari tanah dan menghasilkan senyawa yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Aktivitas mikroba tanah juga dapat membantu tanaman menghadapi serangan penyakit (Djuarni *et al.*, 2006).

Hubungan mikoriza dengan akar tanaman atau inangnya adalah hubungan saling menguntungkan. Mikoriza merupakan bentuk simbiosis mutualisme antara fungsi dan sistem perakaran tumbuhan. Peran mikoriza adalah membantu penyerapan unsur hara tanaman, peningkatan pertumbuhan dan hasil produk tanaman. Sebaliknya, fungi memperoleh energi hasil asimilasi dari tumbuhan. Walaupun simbiosis FMA dengan tumbuhan pada lahan subur tidak banyak berpengaruh positif, namun pada kondisi ekstrim mampu meningkatkan sebagian besar pertumbuhan tanaman (Smith dan Read, 2008). *Mikoriza arbuskula* penting bagi ketahanan suatu ekosistem, stabilitas tanaman dan pemeliharaan serta keragaman tumbuhan dan meningkatkan produktivitas tanaman. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh level pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi biomasa rumput *Setaria Sphacelata*. Mengetahui pengaruh pemberian FMA (*Fungi mikoriza arbuskula*) terhadap pertumbuhan dan produksi biomasa rumput *Setaria sphacelata*. Serta mengetahui interaksi antara kombinasi pemberian FMA dan level pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan produksi biomasa rumput *Setaria sphacelata*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Timor, Kelurahan Sasi, Kecamatan Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara. Penelitian berlangsung selama 3 bulan dimana pengambilan data dilakukan pada 2 masa produksi yaitu : produksi I : 45 hari setelah tanam dan produksi ke II 90 hari setelah tanam.

2.2 Materi Penelitian

Alat dan Bahan

Peralatan yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri dari: linggis, sekop, parang, mistar, meter roll, timbangan analitik, terpal, ember, gayung, oven listrik, termometer dan gunting. Bibit rumput *setaria* 216 pols, pupuk kompos 120 kg, *Fungi Micoriza Arbuscula* (FMA) 1,8 kg.

2.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode experiment dengan melakukan pengukuran langsung pada tanaman rumput *Setaria sphacelata*. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial 2x3, di mana faktor pertama adalah level *Fungi Micoriza Arbuscula* (FMA) terdiri dari dua taraf meliputi:

F0 = Tanpa *Fungi Micoriza Arbuscula* (kontrol)

F1 = *Fungi Micoriza Arbuscula* 50 g/LT

Faktor kedua level pupuk kompos terdiri dari tiga taraf yaitu:

P0 = Tanpa pupuk kompos (kontrol)

P1 = Pupuk kompos 500 g/LT

P2 = Pupuk kompos 750 g/LT

Dari kedua faktor diatas dihasilkan 6 kombinasi perlakuan yang terdiri dari: F0P0, F0P1, F0P2, F1P0, F1P1, F1P2, Setiap kombinasi perlakuan akan diulangi sebanyak 3 kali sehingga terdapat 18 satuan percobaan.

2.4 Prosedur penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap yang terdiri dari :

a. Pembuatan kompos.

Adapun pembuatan pupuk kompos menggunakan bahan dengan perincian pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Komposisi bahan pembuatan pupuk kompos

	Bahan	Banyaknya
1.	Daun gamal Dan Daun Kerinyu	50 kg
2.	Feces Sapi	50 kg
3.	Dedak Padi	5 kg
4.	Gula Pasir	250 g
5.	Larutan EM4	50 ml
6.	Air	Secukupnya

Langkah kerja

1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Mencampur feces sapi, daun gamal dan dedak padi secara manual sampai terlihat merata.
3. Melarutkan EM-4 dan gula pada 5 liter air kemudian dipercikan pada campuran feces sambil dibolak-balik sampai terlihat merata.

4. Selanjutnya feses yang telah dipercikan larutan EM-4 dan gula ditutup dengan menggunakan terpal dengan rapat sehingga menciptakan suasana anaerob.
5. Campuran yang telah dibuat diletakkan didalam silo untuk menghindari hujan dan cahaya matahari.
6. Setiap 2 hari dilakukan pencampuran dan pengukuran suhu.
7. Setelah 14 hari kompos dibuka dan diangin-anginkan sebelum digunakan.

b. Persiapan lahan

Persiapan lahan meliputi pembersihan lahan dan pengolahan lubang tanam. Sebelum lahan diolah terlebih dahulu lahan dibersihkan dari rumput-rumput atau tumbuhan liar lainnya dengan cara dibabat dengan menggunakan parang, selanjutnya mencangkul dan membalik tanah dan membentuk petak percobaan sebanyak 18 petak dengan ukuran 1m x 1m.

c. Inkubasi Media tanam

Setelah dibuat dalam bentuk petak selanjutnya membuat lubang tanam lalu kompos dan FMA diaplikasikan ke dalam lubang untuk selanjutnya diinkubasi selama dua minggu sebelum penanaman.

d. Penanaman

Penanaman rumput dilakukan dengan menggunakan pols rumput setaria. Penanaman dilakukan dengan melubangi media tanam dengan kedalaman ± 15 cm. kemudian setiap lubang tanam di tanam rumput *setaria* sebanyak 2 pols.

e. Pemeliharaan

Pemeliharaan pada tanaman dilakukan dengan penyiraman dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari dan penyiangan dilakukan apabila terdapat gulma di sekitar tanaman dengan tujuan menekan terjadinya persaingan antara gulma dan tanaman dalam memperoleh unsur hara.

f. Pengambilan data

Pengambilan data tinggi tanaman dan jumlah anakan dilakukan setiap minggu setelah tanam. Sedangkan berat segar dan berat kering tajuk dilakukan pada akhir masa produksi I (45 HST) dan produksi II (90 HST).

2.5 Variabel Penelitian

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah:

a. Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman dari permukaan tanah sampai puncak tertinggi dari tanaman.

b. Jumlah anakan

Jumlah anakan diamati dengan menghitung pertumbuhan dan menghitung jumlah tunas baru dari tanaman.

c. Berat segar Tajuk

Data berat segar tajuk diperoleh dari pemangkasan masa produksi pertama (45 HST) dan masa produksi kedua (90 HST) ditimbang setelah, dilakukan pemangkasan yang menyisakan 15 cm dari permukaan media. Selanjutnya hasil pemangkasan ditimbang sebagai data berat segar tajuk.

d. Berat kering tajuk

Data berat kering tajuk didapatkan dari hasil pemangkasan masa produksi pertama (45 HST) dan masa produksi kedua (90 HST) dengan terlebih dahulu melakukan pengeringan menggunakan oven pada suhu 700C selama dua hari. Selanjutnya rumput dikeluarkan dan ditimbang. Data hasil penimbangan dicatat sebagai data berat kering tajuk.

2.6 Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis sidik ragam (*Anova*) sesuai dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial. Selanjutnya rata-rata perlakuan diuji dengan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan tingkat signifikansi 5% sesuai petunjuk Gomez, (1995). Analisis data menggunakan program SAS 9.1.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinggi Tanaman.

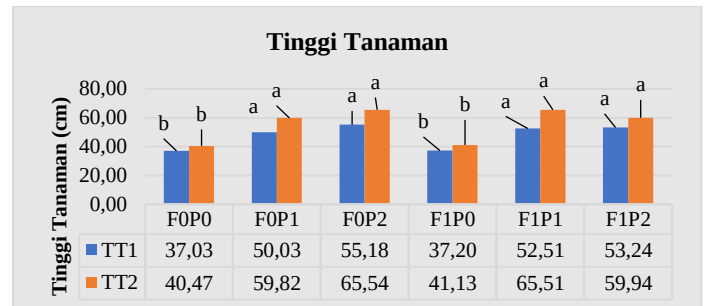
Pertambahan tinggi tanaman merupakan proses fisiologi dimana sel melakukan pembelahan. Pada proses pembelahan tersebut tanaman memerlukan unsur hara esensial dalam jumlah yang cukup yang diserap tanaman melalui akar (Lakitan, 2000). Tinggi tanaman hasil penelitian pada masa produksi I dan Masa Produksi II dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil sidik ragam (*Anova*) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antar perlakuan level FMA dan level kompos terhadap pertumbuhan tinggi tanaman rumput *Setaria sphacelata* pada masa produksi I dan II. Pada gambar dibawah memperlihatkan Pengaruh FMA terhadap tinggi tanaman terbaik diperoleh pada level 50 g/LT tetapi tidak berbeda nyata dengan kontrol (tanpa FMA), baik pada produksi I maupun produksi II. Pengaruh kompos terhadap tinggi tanaman terbaik diperoleh pada takaran 750 g/LT, berbeda nyata dengan kontrol (tanpa kompos) baik pada produksi I maupun produksi II.

3.2 Jumlah Anakan

Menurut Muhakha *et al.*, 2013, bila ruang tumbuh tanaman dan unsur hara cukup tersedia dalam tanah sesuai dengan kebutuhan tanaman maka akan

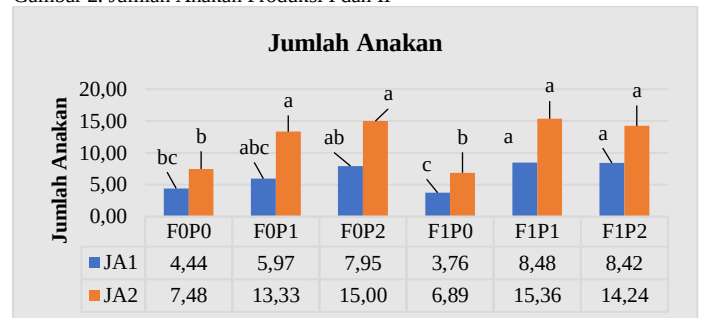
semakin banyak terbentuk individu baru. Jumlah anakan terus bertambah banyak seiring jalannya waktu penelitian. Jumlah anakan hasil penelitian pada masa produksi I dan Masa Produksi II dapat dilihat pada Gambar 2. Hasil sidik ragam (*Anova*) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antar perlakuan level FMA dan level kompos terhadap jumlah anakan rumput setaria *sphacelata* pada masa produksi I dan II. Dari Gambar2, memperlihatkan pengaruh FMA terhadap jumlah anakan terbanyak diperoleh pada level 50 g/LT tetapi tidak berbeda nyata dengan kontrol (tanpa FMA), baik pada produksi I maupun produksi II. Pengaruh kompos terhadap jumlah anakan terbanyak diperoleh pada takaran 750 g/LT, berbeda nyata dengan kontrol (tanpa kompos) baik pada produksi I maupun produksi II.

Gambar 1. Tinggi Tanaman Produksi I dan II (cm)



Keterangan : Angka yang diikuti superscript yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$) pada $\alpha 0,05$

Gambar 2. Jumlah Anakan Produksi I dan II

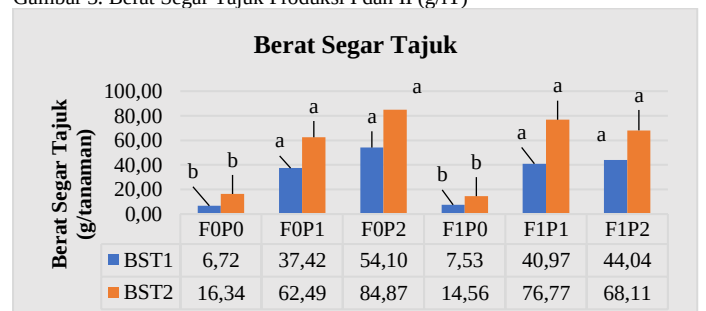


Keterangan : Angka yang diikuti superscript yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$) pada $\alpha 0,05$

3.3 Berat Segar Tajuk

Pengukuran berat segar tajuk dilakukan saat setelah panen dengan cara memotong seluruh bagian tanaman kecuali akar. Parameter berat segar tajuk digunakan untuk mengetahui seberapa besar serapan air dan nutrisi pada tanaman rumput setaria *sphacelata* pada tajuk. Sunaryo (2009) menyatakan bahwa berat segar tajuk suatu tanaman tergantung pada air yang terkandung pada organ-organ tanaman baik pada batang, daun dan akar, sehingga besarnya kandungan air dapat mengakibatkan berat segar tajuk tanaman lebih tinggi. Berat segar tajuk hasil penelitian pada masa produksi I dan Masa Produksi II dapat dilihat pada Gambar 3. Hasil sidik ragam (*Anova*) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antar perlakuan level FMA dan level kompos terhadap berat segar tajuk rumput setaria *sphacelata* pada masa produksi I dan II. Dari Gambar dibawah memperlihatkan Pengaruh FMA terhadap berat segar tajuk terberat diperoleh pada level 50 g/LT tetapi tidak berbeda nyata dengan kontrol (tanpa FMA), baik pada produksi I maupun produksi II. Pengaruh kompos terhadap berat segar tajuk terberat diperoleh pada takaran 750 g/LT, berbeda nyata dengan kontrol (tanpa kompos) baik pada produksi I maupun produksi II.

Gambar 3. Berat Segar Tajuk Produksi I dan II (g/LT)



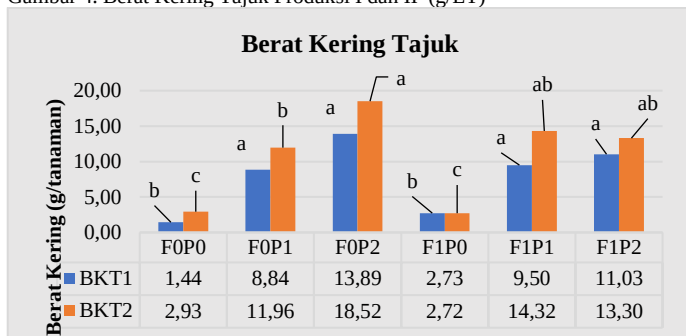
Keterangan : Angka yang diikuti superscript yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$) pada $\alpha 0,05$

3.4 Berat Kering Tajuk

Pertumbuhan tanaman dapat diketahui salah satunya dengan cara mengukur jumlah biomasa suatu tanaman, biomasa dapat diukur menggunakan berat kering tajuk. Biomasa merupakan akumulasi dari berbagai cadangan makanan seperti protein, karbohidrat dan lemak. Semakin besar biomasa suatu tanaman, maka proses metabolisme dalam tanaman berjalan dengan baik, begitu juga sebaliknya jika biomasa yang kecil menunjukkan adanya suatu hambatan dalam proses metabolisme tanaman (Fuat, 2009).

Berat kering tajuk hasil penelitian pada masa produksi I dan Masa Produksi II dapat dilihat pada Gambar 4. Hasil sidik ragam (*Anova*) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antar perlakuan level FMA dan level kompos terhadap berat kering tajuk rumput *setaria sphacelata* pada masa produksi I dan II. Dari Gambar 4 dibawah memperlihatkan Pengaruh FMA terhadap berat kering tajuk terberat diperoleh pada level 50 g/LT tetapi tidak berbeda nyata dengan kontrol (tanpa FMA), baik pada produksi I maupun produksi II. Pengaruh kompos terhadap berat kering tajuk terberat diperoleh pada takaran 750 g/LT, berbeda nyata dengan kontrol (tanpa kompos) baik pada produksi I maupun produksi II.

Gambar 4. Berat Kering Tajuk Produksi I dan II (g/LT)



Keterangan : Angka yang diikuti superscript yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) pada $\alpha 0,05$

PEMBAHASAN

Nilai tertinggi pertumbuhan dan produksi biomasa rumput *setaria sphacelata* pada level FMA50 g/lubang tanam dan kompos 500g/tanaman di masa produksi I dan II menghasilkan jumlah anakan, berat segar dan kering tajuk lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Berdasarkan data hasil penelitian dan anova, faktor perlakuan FMA tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati, baik parameter pertumbuhan maupun hasil (biomasa) rumput *setaria sphacelata*. Pengaruh tidak nyata tersebut tidak berarti bahwa FMA tidak memberipengaruh sama sekali, tetapi dapat diartikan bahwa pengaruhnya sangat kecil atau rendah yang disebabkan berbagai faktor.

Menurut Pratiwi (2013), rendahnya pengaruh FMA terhadap beberapa peubah pertumbuhan rumput *setaria sphacelata* diduga disebabkan oleh efektivitas FMA yang diinokulasikan. Sastrahidayat (2011) cit Pratiwi (2013) menjelaskan, efektivitas inokulasi FMA dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: 1) Kesesuaian dengan tanaman inang, 2) Waktu inokulasi, 3)Kemampuan adaptasi inokulan, serta 4) Keadaan tanah/iklim. Waluyo (2009) menjelaskan, bakteri dan biota tanah lainnya mampu meningkatkan jumlah dan intensitas kegiatan biologi di sekitar perakaran, unsur hara menjadi lebih tersedia dan selanjutnya pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

Hasil penelitian Khalidin et al. (2012) juga menunjukkan bahwa secara tunggal atau interaksi berpengaruh tidak nyata akibat perlakuan FMA dan pupuk kandang terhadap tinggi rumput gajah, jumlah anakan dan panjang daun pada umur 20, 30, 40, dan 50 HST. Hal ini disebabkan karena rumput gajah memiliki akar-akar yang halus sehingga untuk tidak terlalu tergantung dengan keberadaan FMA. Ketergantungan tanaman terhadap FMA diartikan sebagai tingkat ketergantungan untuk menghasilkan pertumbuhan atau hasil pada tingkat kesuburan tanah tertentu (Gerdemann, 1975). Tanaman-tanaman yang ketergantungannya besar terhadap FMA memiliki akar yang besar atau memiliki rambut akar yang terbatas (Simanungkalit, 1986).

FMA adalah salah satu jenis mikroba tanah yang mempunyai kontribusi penting dalam kesuburan tanah dengan cara meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara seperti fosfat, air, dan nutrisi lainnya. Infeksi FMA dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena kemampuannya menyerap nutrisi terutama unsur P, Ca, N, Cu, Mn, K, dan Mg. Hal ini disebabkan karena kolonisasi mikoriza pada akar tanaman dapat memperluas bidang serapan akar dengan adanya hifa eksternal yang tumbuh dan berkembang melalui bulu akar. Miselia FMA dapat tumbuh dan menyebar keluar akar sekitar lebih 9 cm dengan total panjang hifanya dapat mencapai 26-54 m/g tanah (Talanca, 2010). Selain membantu dalam penyerapan hara, beberapa hasil penelitian Talanca (2005) menunjukan bahwa FMA mempunyai peranan dalam pengendalian penyakit tanaman FMA juga berperan sebagai pembenah tanah. FMA memberikan pengaruh terhadap agregasi tanah.

Berbeda dengan hasil anova pada pengaruh factor tunggal takaran kompos menunjukkan beda nyata pada beberapa parameter pengamatan, antara lain menunjukkan bahwa pemberian kompos dengan level 500 g menghasilkan

pertumbuhan dan produksi terbaik dan berbeda nyata dengan kontrol yakni jumlah anakan terbanyak pada fase produksi I= 8,48 anakan dan produksi II = 15,36 anakan, beratsegar tajuk pada fase produksi II=76,77 g, berat kering tajuk produksi II= 14,32g. Hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan hasil yang diberikan oleh pengaruh level 750 g kompos dan berarti bahwa penambahan kompos 500 g/LT sudah cukup memenuhi kebutuhan untuk pertumbuhan dan produksi biomasa. Hal ini juga disebabkan karena kompos selain mengandung unsure hara yang dibutuhkan tanaman, juga dapat memperbaiki kondisi fisik tanah sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan mudah dan menyerap air serta unsure hara.

Kompos merupakan jenis pupuk organik yang dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat kimia, fisika dan biologi tanah yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil tanaman. Proses dekomposisi pupuk organik yang berlangsung lambat menjadikan unsur hara yang dilepaskan dapat tersedia bagi tanaman untuk jangka waktu cukup lama dan dapat meningkatkan hasil tanaman hingga dua musim tanam. Hasil penelitian Amanullah et al. (2008) menunjukkan, pupuk organik dapat meningkatkan hasil tanaman hingga dua musim tanam. Pemberian kompos pada berbagai dosis memberikan respon yang berbeda baik terhadap pertumbuhan maupun hasil tanaman. Pemberian kompos sampah kota sampai dosis 30 ton/ha berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman (Neliyati, 2005).

Pemberian kompos pada berbagai dosis memberikan respon yang berbeda baik terhadap pertumbuhan maupun hasil tanaman. Pemberian kompos sampah kota sampai dosis 30 ton/ha berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman (Neliyati, 2005). Pupuk kandang adalah kotoran padat dan cair dari hewan yang tercampur dengan sisa-sisa pakan dan alas kandang. Nilai pupuk kandang tidak saja ditentukan oleh kandungan nitrogen, asam fosfat, dan kalium saja, tetapi karena mengandung hampir semua unsur hara makro (unsur hara makro seperti Nitrogen (N), Fosfat (P_2O_5), Kalium (K_2O) dan Air (H_2O) dan mikro (Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Tembaga (Cu), Mangan (Mn), dan Boron (Bo) yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara dalam tanah (Sarno, 2008).

Kandungan unsure hara kompos yaitu Nitrogen sebesar 0,1-0,6%, Fosfor 0,1-0,4%, Kalium 0,8-1,5%, dan Kalsium 0,8-1,5%. Ciri fisik kompos yang baik adalah berwarna coklat kehitaman, agak lembab, gembur, dan bahan pembentuknya sudah tidak tampak lagi. Tanaman yang dipupuk dengan kompos juga cenderung lebih baik kualitasnya daripada tanaman yang dipupuk dengan pupuk kimia, misalnya hasil panen lebih tahan disimpan, lebih berat, lebih segar, dan lebih enak. Kompos memiliki banyak manfaat bagi tanaman yaitu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur dan karakteristik tanah, meningkatkan kapasitas serap air tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah, meningkatkan kualitas hasil panen (rasa, nilai, gizi, dan jumlah panen), menyediakan hormone dan vitamin bagi tanaman, menekan pertumbuhan dan serangan penyakit pada tanaman, meningkatkan retensi/ketersediaan hara (Isroi, 2008).

4. Simpulan

Dari analisis hasil dan pembahasan yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Nilai tertinggi pertumbuhan dan produksi rumput *Setaria sphacelata* pada level FMA 50 g/lubang tanam dan kompos 500g/lubang tanam dimasa produksi I dan II menghasilkan jumlah anakan, berat segar dan kering tajuk lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Pada jumlah anakan produksi I= 8,48 dan produksi II= 15,36, berat segar tajuk produksi I= 40,97 dan produksi II=76,77, berat kering tajuk produksi I= 9,50 dan produksi II= 14,32.
2. Dalam penelitian ini tidak terjadi interaksi antara pemberian FMA dan level pupuk kompos. tetapi pertumbuhan dan produksi rumput *Setaria sphacelata* lebih dominan disebabkan karena perlakuan level pupuk kompos.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanullah, K.E.Z., Horiuchi, T. & Matsui, T. 2008. *Effects of compost and green manure of pea and their combinations with chicken manure and rapeseed oil residue on soil fertility and nutrient uptake in wheatrice cropping system*. African Journal of Agricultural Research, 3(9), 633-639.
- Brundrett, M., N. Bougher, B. Dell, T. Grove, and N. Maljezik. 2008. *Working with Mycorrhizas in Forestry and Agriculture*. ACCIAR Monograph 32. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra. 374 hlm.
- Fuat, F. 2009. *Budidaya Caisim (Brassica juncea L.) menggunakan ekstrak teh dan pupuk Kascing*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Hairiah, K., Widianto, H., Utami, S.R., Suprayogo, D., Sunaryo, Sitompul, S.M., Lusiana, B., Mulia, R., Van Noordwijk, M. & Cadisch, G. 2000. *Pengelolaan Tanah Masam Secara Biologi*. ICRAF. Bogor.
- Hardiatmi, J. M. S. 2008. *Pemanfaatan jasad renik mikoriza untuk memacu pertumbuhan tanaman hutan*. Jurnal Inovasi Pertanian. 7(1):1-10
- Isroi. 2008. *KOMPOS*. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor.
- Kartika E, Lizawati dan Hamzah. 2012. *Isolasi, identifikasi dan pemujian cendawan mikoriza arbuskulas (CMA) dari tanah bekas tambang batubara*. 1 (4) : 1-7

- Khalidin, Teti Arabia, Fikrinda. 2012. Pengaruh FMA dan Pupuk Kandang terhadap Produksi dan Kualitas Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum Schum*). Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan. Volume 1, Nomor 2, Desember 2012: hal. 179-183.
- Lakitan. 2000. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Musfal. 2010. Potensi Cendawan Mikoriza Arbuskula untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Jagung. *Jurnal Litbang Pertanian*. 29(4): 154-157
- Neliyati. 2005. Pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada beberapa dosis kompos sampah kota. *Jurnal Agronomi*, 10(2), 93-97.
- Prawiradiputra B, Sajimin R, Purwantara N, Herdiawan D. 2006. *Hijauan Makanan Ternak di Indonesia*. Bogor (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Pratiwi Dian, 2013. Pemanfaatan Pupuk Kandang Ayam dan Fungi Mikoriza Arbuskula untuk Memperbaiki Pertumbuhan bibit Jeruk Siam. Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Prihastuti. 2007. *Isolasi dan Karakterisasi Mikoriza-Arbuskula di Lahan Kering Masam*. Lampung Tengah
- Rinsema. 1993. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta: Bhratara.
- Simanungkalit. 2001. Aplikasi pupuk hayati dan pupuk kimia: suatu pendekatan terpadu. *Bul. Agrobio* 4(2):56-61.
- Suharono dan S. R. Peni. 2013. Fungi Mikoriza Arbuskula: Potensi teknologi mikorizoremediasi logam berat dan rehabilitasi lahan tambang. *Jurnal Bioteknologi*, 10 (1): 31-42.
- Suryana. 2009. Pengembangan usaha ternak sapi potong berorientasi agribisnis dengan pola kemitraan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalsel. *Jurnal Litbang Pertanian*, 28 (1): 29 – 36
- Sutarti, G. A. K., A. Khaeruni, dan Muhidin. 2014. *Biofertilizer: Solusi Pengembangan lahan Sub Optimal*. Unhalu Pres. Kendari. 113 hlm.
- Talanca, A. H., dan A. M. Adnan. 2005. *Mikoriza dan Manfaatnya pada Tanaman*. Prosiding Perhimpunan Entomologi dan Fitopatologi Indonesia. 311-315.
- Talanca, H. 2010. *Status Cendawan Mikoriza Vesikular-Arbuskular (MVA) pada Tanaman*. Prosiding Pekan Serealia Nasional. 353-357.
- Wirakusumah, S. 2003. *Dasar-dasar Ekologi Bagi Populasi dan Komunitas*. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia.
- Winarni, E., R.D. Ratnani dan I. Riwayati. 2013. *Pengaruh Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kopi*. Momentum. Vol. 9. No. 1. Hal. 35-39.
- Widjanarko, S. 2008. Efek Pengolahan terhadap Komposisi Kimia & Fisik Ubi Jalar Ungu dan Kuning. <http://simonbwidjanarko.wordpress.com>.