

## **Pemanfaatan Kompos Tandan Kosong Sawit Sebagai Campuran Media Tumbuh Dan Pemberian Mikoriza Pada Bibit Mindi (*Melia azedarach* L.)**

*Utilization of Empty Palm Bunches as Mixed Growth Media and Application of Mycorrhizae for Mindi Seeds (*Melia azedarach* L.)*

**Deni Elfiati dan Edy Batara Mulya Siregar<sup>1</sup>**

### **ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine the effect of empty fruit bunch compost as growing medium mixture and the provision of mycorrhizae on seedling growth mindi (*Melia azedarach* L.). Research carried out in the field experiment Faculty of Agriculture and Soil Biology Laboratory, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of North Sumatra. The design used was completely randomized factorial design 2 factors namely the composition of medium growth and mycorrhizal application. The results showed that the interaction between these two factors do not give a significant difference. Application of mycorrhizae gave significantly effect to percent mycorrhizal colonization. The composition of growth media had significant effect on height, diameter increment, plant dry weight and percent mycorrhizal colonization.

---

**Keywords:** *Empty Fruit Bunches (EFB), Mindi, Mycorrhizae*

### **PENDAHULUAN**

Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat mengganggu kehidupan dan keseimbangan tanah, menyebabkan degradasi struktur tanah serta kerentanan yang lebih tinggi terhadap kekeringan dan menurunnya hasil panen. Dalam rangka menghindari penggunaan pupuk buatan yang berlebihan, usaha yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan kompos atau pupuk organik.

Secara umum kompos merupakan dekomposisi bahan-bahan organik atau proses perombakan senyawa yang kompleks menjadi senyawa yang sederhana dengan bantuan mikroorganisme. Kompos berfungsi memperbaiki struktur tanah, tekstur tanah, aerasi dan peningkatan daya resap tanah terhadap air. Kompos juga berfungsi sebagai stimulan untuk

meningkatkan kesehatan akar tanaman dan menyediakan makanan untuk mikroorganisme yang dapat menjaga tanah dalam kondisi sehat dan seimbang. Penggunaan kompos mampu mengatasi kelangkaan pupuk anorganik yang mahal (Isroi, 2008).

Laju produksi kelapa sawit yang semakin meningkat mengakibatkan kebun dan pabrik kelapa sawit menghasilkan limbah dalam jumlah besar yang belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu limbah yang dihasilkan dari pabrik kelapa sawit adalah tandan kosong sawit (TKS) yang jumlahnya sekitar 23% dari tandan buah segar yang diolah, biasanya TKS hanya dimanfaatkan sebagai mulsa untuk tanaman kelapa sawit. Tahun 2005, Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) mengolah limbah TKS tersebut menjadi bahan baku pembuatan kompos dengan

---

<sup>1</sup>Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian USU Jl. Tridharma Ujung No. 1 Kampus USU Medan 20155. Email: [denieliati@yahoo.com](mailto:denieliati@yahoo.com)

## ***Deni E, dkk: Pemanfaatan Kompos Tandan Kosong Sawit***

teknologi pengomposan sederhana. Kompos TKS memiliki kandungan kalium yang cukup tinggi, tanpa penambahan starter dan bahan kimia, mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta memperkaya unsur hara pada tanah. Pengujian kompos TKS masih terbatas pada tanaman kelapa sawit, pangan maupun tanaman hortikultura dan belum ada pengujian pada tanaman kehutanan (Darmoko dan Sutarta, 2006).

Kompos memiliki kandungan unsur hara yang terbilang lengkap karena mengandung unsur hara makro dan mikro, namun jumlahnya relatif kecil dan bervariasi tergantung dari bahan baku, proses pembuatan, bahan tambahan, tingkat kematangan dan cara penyimpanan. Kualitas kompos tersebut dapat ditingkatkan dengan penambahan mikroorganisme yang bersifat menguntungkan (Simamora dan Salundik, 2006).

Penyerapan hara oleh tanaman dapat diperbesar oleh adanya hubungan simbiosis antara bagian terkecil dari akar tanaman sekunder dengan jamur tertentu. Asosiasi ini disebut dengan mikoriza, yaitu jamur yang keberadaannya diperlukan untuk perkembangan tanaman yang memadai. Fungsi dan perilaku mikoriza adalah kompleks. Asosiasi tersebut biasanya menyebabkan peningkatan pertumbuhan tanaman inang dan dapat menjadi prasyarat untuk pertumbuhan normal banyak jenis tanaman (Daniel dkk., 1994; Setiadi, 1999; Setiadi, 2001).

Mindi (*Melia azedarach* L.) merupakan jenis tanaman kehutanan yang cepat tumbuh. Di Jawa Barat pada umur 5-10 tahun, mindi sudah dapat dipanen kayunya. Batang mindi yang masih kecil (diameter 7-10 cm) dan lurus (panjang 1,5-4 meter) dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan mainan. Daun mindi dapat

dimanfaatkan sebagai pupuk hijau sedangkan buahnya dapat dimanfaatkan sebagai pestisida. Mindi memiliki tekstur yang menarik menyerupai kayu jati atau mahoni, sehingga kayu mindi dapat dikelompokkan sebagai salah satu jenis kayu komersial karena laku diperdagangkan baik lokal maupun internasional dalam bentuk barang jadi (*mebeler*) (Karyono dan Hariyatno, 2001; Irwanto, 2007).

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian tentang penggunaan kompos TKS sebagai media tumbuh untuk bibit mindi (*Melia azedarach* L.). Pemberian mikoriza juga dilakukan untuk membantu tanaman dalam penyerapan unsur-unsur hara yang terkandung dalam kompos TKS.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos TKS sebagai campuran media tumbuh dan pemberian mikoriza terhadap pertumbuhan bibit mindi (*Melia azedarach* L.).

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian dan Laboratorium Biologi Tanah Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2009.

### **Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bibit mindi berasal dari pembibitan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang, kompos TKS berasal dari PPKS Medan, mikoriza diperoleh dari Institut Pertanian Bogor, topsoil diambil dari daerah Simalingkar, polibag dan kertas label. Bahan yang digunakan untuk pengamatan kolonisasi CMA adalah akar tanaman inang, larutan KOH 10%,

larutan HCL 2%, *Trypan Blue* 0,05% dan *Lacto glycerol*.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah penggaris dan jangka sorong, sekop, gembor, timbangan, , kamera digital dan alat tulis. Alat yang digunakan untuk pengamatan kolonisasi CMA adalah gunting, mikroskop binokuler, tabung sampel, pinset, kaca preparat beserta penutup preparat dan alat tulis.

### **Metode Penelitian**

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah faktor pemberian mikoriza dengan 2 taraf perlakuan yaitu:

$M_0$  = Tanpa Mikoriza

$M_1$  = Pemberian Mikoriza 5 g/tanaman

Faktor kedua adalah faktor komposisi media tanam kompos TKS dengan topsoil dengan 4 taraf perlakuan yaitu:

A = Tanpa pemberian kompos TKS (kontrol)

B = 75% Kompos TKS + 25% Topsoil

C = 50% Kompos TKS + 50% Topsoil

D = 25% Kompos TKS + 75% Topsoil

Jika F-Hitung lebih besar dari F-Tabel maka perlakuan berpengaruh nyata dan jika F-Hitung lebih kecil dari F-Tabel maka perlakuan tidak berpengaruh nyata. Jika hasil pengamatan parameter berbeda nyata maka dilanjutkan analisis sidik ragam dengan menggunakan uji Duncan (DMRT) pada taraf 5% (Gomez dan Gomez, 1995).

### **Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan tempat penanaman yaitu dengan membersihkan dan membuat plot-plot percobaan. Kompos yang digunakan merupakan produk PPKS Medan, sebelum digunakan terlebih

dahulu dianalisis unsur haranya. Top soil diambil pada kedalaman 0-20 cm secara komposit di daerah Simalingkar, selanjutnya tanah dikeringanginkan dan diayak dengan ayakan berdiameter 2 mm. Kemudian tanah dianalisis sifat kimianya meliputi pH, kandungan C-organik dan P-tersedia.

Bibit mindi yang digunakan berasal dari pembibitan di Tanjung Morawa. Kriteria bibit yang digunakan yaitu berumur 2-3 bulan dengan tinggi sekitar 25 cm dan jumlah daun 3-5 helai.

Kompos TKS dan topsoil yang digunakan sebagai media tanaman dicampurkan sesuai dengan perbandingan yang telah ditetapkan dan dimasukkan ke dalam polibag. Sebelum dilakukan penanaman, mikoriza diletakkan 5 cm dari permukaan media tumbuh. Selanjutnya bibit mindi dipindahkan ke polibag dan ditempatkan pada plot yang telah disediakan.

Bibit mindi selanjutnya dipelihara selama 12 minggu, dengan parameter pengamatan yaitu pertambahan tinggi, pertambahan diameter batang, bobot kering tanaman, dan persen kolonisasi mikoriza. Metode yang digunakan dalam pewarnaan akar sampel pada pengamatan kolonisasi adalah metode pewarnaan Kormanik dan Mc. Graw (1982), sedangkan persentase kolonisasi akar menggunakan metode panjang slide dari Giovanetti dan Mosse (1980).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pertambahan tinggi bibit**

Interaksi antara pemberian mikoriza dan komposisi media tumbuh memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap pertambahan tinggi bibit mindi. Pemberian mikoriza memberikan pengaruh tidak nyata, sedangkan

*Deni E, dkk: Pemanfaatan Kompos Tandan Kosong Sawit*

komposisi media tumbuh memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi bibit mindi (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai rata-rata pengaruh pemberian mikoriza dan komposisi media tumbuh terhadap pertumbuhan tinggi (cm)

Perlakuan Mikoriza	Komposisi media tanam				Rata-rata
	A	B	C	D	
M0	9.211	15.211	12.767	9.911	11.775
M1	11.667	15.167	10.600	7.089	11.131
Rata-rata	10.439b	15.189a	11.683ab	8.500b	

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian 75% kompos TKS + 25% topsoil (B) berbeda nyata dengan kontrol dan pemberian 25% kompos TKS + 75% topsoil (D). Komposisi media tumbuh yang paling baik dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit mindi yaitu dengan pemberian 75% kompos TKS + 25% topsoil (B).

**Pertambahan diameter batang bibit**

Interaksi antara pemberian mikoriza dan komposisi media tumbuh memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan diameter batang bibit mindi. Pemberian mikoriza memberikan pengaruh tidak nyata, sedangkan komposisi media tumbuh memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter batang bibit mindi (Tabel 2).

Tabel 2. Nilai rata-rata pengaruh pemberian mikoriza dan komposisi media tumbuh terhadap pertumbuhan diameter (mm)

Perlakuan mikoriza	Komposisi media tanam				Rata-rata
	A	B	C	D	
M0	0.700	1.540	1.210	1.880	1.332
M1	0.780	1.180	1.320	1.520	1.200
Rata-rata	0.740d	1.360b	1.265c	1.700a	

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Pada Tabel 2 terlihat bahwa pemberian 25% kompos TKS + 75% topsoil (D) berbeda nyata dengan pemberian 75% kompos TKS + 25% topsoil (B), 50% kompos TKS + 50% topsoil (C) dan kontrol. Komposisi media tumbuh yang paling baik dalam pertumbuhan diameter batang bibit mindi ditemukan pada komposisi D (25% kompos TKS + 75% topsoil).

**Bobot kering tanaman**

Interaksi antara pemberian mikoriza dan komposisi media tumbuh memberikan pengaruh tidak nyata terhadap bobot kering tanaman. Pemberian mikoriza memberikan pengaruh tidak nyata, sedangkan komposisi media tumbuh memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman (Tabel 3).

Tabel 3. Nilai rata-rata pengaruh pemberian mikoriza dan komposisi media tumbuh terhadap bobot kering tanaman (g)

Perlakuan mikoriza	Komposisi media tanam				Rata-rata
	A	B	C	D	
M0	3.267	2.867	5.333	7.267	4.863
M1	2.833	2.800	4.900	5.167	3.925
Rata-rata	3.050ab	2.833b	5.117ab	6.217a	

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa komposisi D (25% kompos TKS + 75% topsoil) berbeda nyata dengan komposisi B (75% kompos TKS + 25% topsoil). Komposisi media tumbuh yang paling baik terhadap parameter bobot kering tanaman ditemukan pada komposisi D (25% kompos TKS + 75% topsoil).

#### **Persen Kolonisasi Mikoriza**

Interaksi antara pemberian mikoriza dan komposisi media tumbuh memberikan pengaruh tidak nyata terhadap persen kolonisasi mikoriza. Pemberian mikoriza dan komposisi media tumbuh memberikan pengaruh nyata terhadap persen kolonisasi mikoriza (Tabel 4).

Tabel 4. Nilai rata-rata pengaruh pemberian mikoriza dan komposisi media tumbuh terhadap persen kolonisasi mikoriza (%)

Perlakuan mikoriza	Komposisi media tanam				Rata-rata
	A	B	C	D	
M0	7.560	13.980	11.937	17.163	12.660b
M1	24.360	34.710	32.663	37.040	32.193a
Rata-rata	17.126b	24.345ab	22.300ab	27.101a	

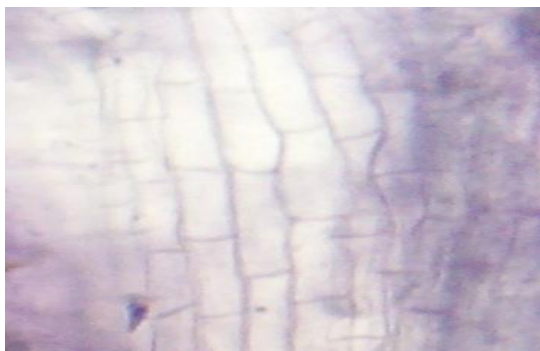
Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Pada Tabel 4 terlihat bahwa komposisi D (75% kompos TKS + 25% topsoil) berbeda nyata dengan komposisi A (kontrol), sedangkan pemberian mikoriza 5 g/polibag memberikan pengaruh nyata.

Struktur yang dibentuk oleh adanya infeksi mikoriza (FMA) pada jaringan akar bibit tanaman adalah ditandai dengan adanya hifa, vesikula atau arbuskula. Infeksi FMA terhadap akar bibit mindi menyebabkan perubahan bentuk organ FMA, terlihat dengan adanya hifa. Arbuskula adalah struktur yang berfungsi sebagai tempat pertukaran metabolit antara cendawan dan tanaman. Vesikula merupakan

bentuk percabangan hifa dengan struktur khusus berbentuk oval yang lonjong atau tidak teratur dan mengandung senyawa lipid. Vesikula ditemukan baik di dalam maupun di luar lapisan kortek parenkim dan tidak semua FMA membentuk vesikula dalam akar inangnya (Subba Rao, 1994)

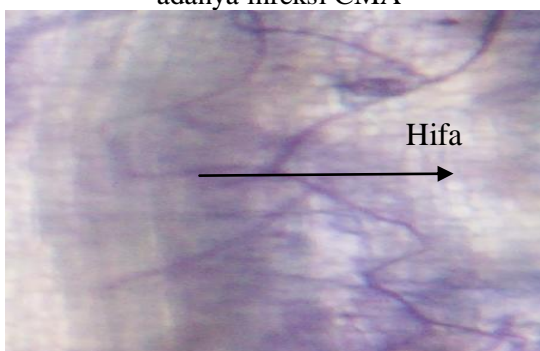
Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, infeksi yang terjadi pada akar tanaman mindi hanya ditandai dengan adanya vesikula (Gambar 2) dan hifa (Gambar 3). Gambar 1 adalah akar bibit mindi yang tidak terinfeksi mikoriza.



Gambar 1. Jaringan akar mindi yang tidak terinfeksi CMA



Gambar 2. Vesikula yang terdapat pada jaringan akar mindi karena adanya infeksi CMA



Gambar 3. Hifa yang terdapat pada jaringan akar mindi karena adanya infeksi CMA

## PEMBAHASAN

### Pengaruh Komposisi Media Tumbuh

Komposisi media tumbuh memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati (pertambahan tinggi, pertambahan diameter batang, bobot kering tanaman dan persen kolonisasi mikoriza). Hal ini disebabkan oleh karena pemberian kompos akan meningkatkan jumlah hara

yang terserap oleh tanaman, sehingga menghasilkan pertumbuhan bibit yang lebih baik. Kompos dapat menjadi sumber unsur hara yang dapat diserap tanaman, di samping itu kompos juga mampu meningkatkan penyerapan dan daya simpan air. Sesuai dengan pendapat Simamora dan Salundik (2006) yang menyatakan bahwa kompos pada umumnya mengandung unsur hara kompleks (makro dan mikro) walaupun dalam jumlah sedikit, selain itu secara fisik kompos juga mampu menggemburkan tanah, memperbaiki aerasi, meningkatkan penyerapan dan daya simpan air (*water holding capacity*). Secara kimia kompos dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), meningkatkan ketersediaan unsur hara dan asam humat. Secara biologi kompos dapat melindungi perakaran tanaman dari patogen.

Menurut Suraya (2002) dalam Anjarsary dkk. (2007), bobot kering tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman, di mana nilai bobot kering tanaman yang tinggi menunjukkan terjadinya peningkatan proses fotosintesis karena unsur hara yang diperlukan cukup tersedia. Hal tersebut berhubungan dengan hasil fotosintat yang ditranslokasikan ke seluruh organ tanaman untuk pertumbuhan tanaman, sehingga memberikan pengaruh yang nyata pada biomassa tanaman.

Pemberian media kompos yang merupakan hasil pelapukan bahan-bahan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, selain sebagai gudang nutrisi bagi tanaman juga dapat memperbaiki struktur tanah, aerasi dan efek pengikat partikel tanah. Pengaruhnya pada keadaan biologis tanah juga dapat menciptakan medium menjadi lebih sesuai, sehingga baik bagi perkembangan perakaran tanaman dan bagi perkembangbiakan

mikroorganisme (PPKS, 2005; PPKS, 2008; Mardani, 2008).

Berdasarkan hasil analisis, kompos TKS yang digunakan mempunyai pH 7,02; C-Organik sebesar 31,01%, P-tersedia sebesar 84,24 ppm, N-total sebesar 2,38 % dan KTK sebesar 52,13 me/100. Bila dibandingkan dengan standar kualitas kompos menurut Departemen Pertanian (2005) dalam Simamora dan Salundik (2006), yaitu C-Organik  $\geq 15$  %, C/N rasio 12-25 %, pH berkisar 4-8, P-tersedia  $\geq 6$  ppm, N-total  $> 1,2$  % dan KTK berkisar  $> 50$  me/100, maka kompos TKS yang digunakan masih termasuk ke dalam standar kompos yang berkualitas. Dengan demikian kemampuannya untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman masih baik, sehingga mampu untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman.

#### **Pengaruh Pemberian Mikoriza**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa pemberian mikoriza memberikan pengaruh tidak nyata untuk penambahan tinggi, penambahan diameter batang, dan bobot kering tanaman. Diduga penyebabnya adalah tidak terdapat asosiasi antara mikoriza yang diinokulasikan dengan inangnya.

Diduga penyebab tidak terjadinya asosiasi mikoriza dengan inangnya adalah karena FMA yang diinokulasikan belum mampu mengeksplorasi akar ke permukaan tanah dan belum mampu mempercepat gerakan-gerakan ion tanah. Pendugaan lainnya adalah terinfeksi inang oleh fungi mikoriza *indigenous* yang mungkin lebih adaptif dan efektif sehingga menciptakan persaingan antara fungi mikoriza *indigenous* dengan FMA yang diinokulasikan. Sesuai pendapat Delvian (2005) yang menyatakan bahwa terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi infeksi akar antara lain

yaitu jenis fungi yang berkaitan dengan kerapatan inokulum dan lingkungan (persaingan antar spesies fungi).

Menurut Wachjar dkk. (2002) setelah terjadinya kolonisasi akar oleh fungi, hifa-hifa fungi akan menggantikan peran rambut-rambut akar yang masih terbentuk pada masa pembibitan untuk meningkatkan eksplorasi akar ke tanah dalam penyerapan unsur hara, bahkan hifa mampu mempercepat gerakan ion-ion hara ke permukaan tanah.

Besarnya persen kolonisasi mikoriza tidak berarti menunjukkan pengaruh positif terhadap pertumbuhan inang atau dengan kata lain mampu meningkatkan pertumbuhan inang, karena besarnya kolonisasi akar bisa saja tidak menghasilkan atau tidak meningkatkan produksi spora. Tidak ada hubungan yang erat antara kolonisasi dengan produksi spora. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Muas (2003) dalam Chalimah dkk. (2007) yang menyatakan kolonisasi FMA tidak selalu berhubungan dengan jumlah spora yang dihasilkan, karena proses tersebut dipengaruhi beberapa faktor yaitu kondisi inokulum, lama waktu inkubasi, lingkungan, jenis inang dan juga tempat tumbuh.

Menurut Chalimah dkk. (2007), kondisi inokulum yang dimaksud adalah infektivitas dan efektivitas inokulum yang selalu memberikan respon berbeda terhadap pertumbuhan inang. Infektivitas adalah jumlah akar tanaman yang terinfeksi oleh FMA tanpa melihat kemampuan menginfeksi dan penyebaran hifa jenis lain. Infektivitas sangat bergantung pada jumlah inokulum atau kepadatan inokulum dan penempatan inokulum. Spesies FMA juga mempunyai perbedaan dalam kemampuannya meningkatkan penyerapan hara dan pertumbuhan tanaman, karena setiap spesies FMA

mempunyai kemempunan spesifik. Efektivitas diartikan sebagai kemampuan FMA dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman pada kondisi tanah yang kurang menguntungkan. Menurut Delvian (2005) setidaknya ada empat faktor yang berhubungan dengan keefektivan dari suatu spesies FMA, yaitu: (a) kemampuan FMA untuk membentuk hifa yang ekstensif dan penyebaran hifa yang baik di dalam tanah, (b) kemampuan FMA untuk membentuk infeksi yang ekstensif pada seluruh sistem perakaran yang berkembang dari suatu tanaman, (c) kemampuan dari hifa FMA untuk menyerap fosfor dari larutan tanah, dan (d) umur dari mekanisme transpor sepanjang hifa ke dalam akar tanaman.

Waktu inkubasi berhubungan dengan tingkat kematangan spora dan perkembangan inokulum. Lingkungan dan tempat tumbuh merupakan hal yang mempengaruhi perkecambahan spora dan kolonisasi FMA. Jenis inang mempengaruhi pertumbuhan serta perkembangan FMA melalui pembentukan struktur FMA di dalam perakaran, dimana akar merupakan isyarat merangsang pertumbuhan hifa, dengan memecah kantong perkecambahan. Selanjutnya spora berkecambah dan mengkolonisasi akar, maka mulai terjadi simbiosis, dan sporulasi. Fungi mikoriza arbuskula pada dasarnya tidak memilih inang spesifik, namun daya infeksi, serta efektivitas FMA berbeda pada setiap inang. Inang yang disukai FMA yang memberi tanggapan simbiotik dan kolonisasi maksimal, hal tersebut mengisyaratkan bahwa inang yang sesuai mampu memacu pertumbuhan dan perkembangan melalui pembentukan struktur FMA di dalam akar (Chalimah dkk., 2007).

## KESIMPULAN

1. Interaksi antara pemberian mikoriza dan komposisi media tumbuh tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit mindi.
2. Kompos TKS sebagai campuran media tumbuh memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit mindi, pertambahan diameter batang bibit mindi, bobot kering tanaman dan persen kolonisasi mikoriza.
3. Pemberian mikoriza memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi bibit mindi, pertambahan diameter batang bibit mindi, dan bobot kering tanaman. Pemberian mikoriza hanya memberikan pengaruh nyata terhadap persen kolonisasi mikoriza.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anjarsary, I. R. D., Rosniawati, S. dan Ariyanti, M. 2007. Pengaruh Kombinasi Pupuk P dan Kompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Teh (*Camellia Sinensis* (L.) O. Kuntze) Belum Menghasilkan Klon Gambung 7. Laporan Penelitian Peneliti Muda UNPAD. PPTK Gambung.
- Chalimah, S., Muhadiono, Aznam, L., Haran, S. dan T.M Nurita. 2007. Perbanyak *Gigaspora* sp dan *Acaulospora* sp dengan Kultur Pot di Rumah Kaca. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Daniel, T. W., J. A. Helms dan F. S. Barker. 1994. Prinsip-Prinsip Silvikultur. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Darmoko dan A. S. Sutarta. 2006. Ilmu Tanah dan Agronomi. Dari [http://TKS/ilmu\\_tanah\\_dan\\_agronomi.htm](http://TKS/ilmu_tanah_dan_agronomi.htm). [diakses 22 November 2008].



- Delvian. 2005. Respon Pertumbuhan dan Perkembangan Cendawan Mikoriza Arbuskula dan Tanaman terhadap Salinitas Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Giovannetti M and Mosse B. 1980. An evaluation of technique for measuring vesicular-arbuscular mycorrhizal infection in roots. *New Phytol* 84 : 489-500.
- Gomez, K. A. dan A. A. Gomez. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Edisi Kedua. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Irwanto. 2007. Budidaya Tanaman Kehutanan. Dari <http://www.irwantoshut.com/>. [diakses 5 Desember 2008].
- Isroi. 2008. Kompos. Peneliti pada Balai Penelitian Bi oteknologi Perkebunan Indonesia. Dari <http://isroi.files.wordpress.com/2008/02/kompos.pdf>. Bogor. [diakses 17 Maret 2009].
- Karyono dan Hariyatno. 2001. Peluang dan Tantangan Pemasaran Kayu Mindi (*Melia azedarach* L.), Studi Kasus di Bogor Jawa Barat. *Info Sosial Ekonomi* Vol. 2 No. 2. Puslitbang Hasil Hutan. Bogor.
- Kormanik PP and McGraw AC. 1982. Quantification of VA mycorrhizae in plant root. Di Dalam : N.C.Schenk (Ed.) *Methods and principles of mycorrhizae research*. The American Phytop. Soc. 46 : 37-45
- Mardani, D. Y. 2005. Pengaruh Pupuk Organik dan Lugas Tanah terhadap Pertumbuhan Bibit Jambu Mete (*Anacardium Occidentale* L.). Fakultas Pertanian Yogyakarta. Yogyakarta.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2005. Prosiding Kelapa Sawit 2005. Pedoman Teknis Pemanfaatan Lembah Perkebunan Menjadi Pupuk Organik.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2008. Kompos Bio Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Setiadi, Y. 1999. Status Penelitian dan Pemanfaatan Fungi Mikoriza Arbuskular dan Rhizobium untuk Merehabilitasi Lahan Terdegradasi. Seminar Nasional Mikoriza. Bogor.
- Setiadi, Y. 2001. Peranan Mikoriza Arbuskula Dalam Rehabilitasi Lahan Kritis di Indonesia. Disampaikan dalam Rangka Seminar Penggunaan Cendawan Mikoriza dalam Sistem Pertanian Organik dan Rehabilitasi Lahan Kritis. Bandung 23 April 2001
- Simamora, S. dan Salundik. 2006. Meningkatkan Kualitas Kompos. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Subba Rao, N.S. 1994. Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman. Edisi ke dua. Terjemahan Herawati Susilo. UI Press.
- Wachjar, A., Setiadi, Y. dan Yunike, N. 2002. Pengaruh Inokulasi Dua Spesis Cendawan Mikoriza Arbuskular dan Pemupukan Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Serapan Fosfor Tajuk Bibit Kelapa Sawit. *Buletin Agronomi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.