

**WAKTU POTENSIAL APLIKASI MIKORIZA DAN *Trichoderma* spp.  
PADA MEDIUM GAMBUT UNTUK MENINGKATKAN  
PERTUMBUHAN SEMAI MERANTI TEMBAGA (*Shorea leprosula* Miq.)**

*(Potential Time Applications Mycorrhizal and Trichoderma spp. in Peat Medium  
to Boost Growth Shorea leprosula Miq. Seeds)*

Aulia Sari<sup>1</sup>, M. Mardhiansyah<sup>2</sup>, Evi Sribudiani<sup>2</sup>

Departement of Forestry, Faculty of Agriculture, University of Riau

Address Bina Widya, Pekanbaru, Riau

(aulia.aulias@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Shorea leprosula* Miq. is a major timber producing trees and important commodity in Indonesia. To get a good quality of *Shorea leprosula* Miq. should be using proper cultivation techniques. Peat soils potential for growth *Shorea leprosula* Miq.. Mycorrhiza and *Trichoderma* spp. can assist the process of decomposition of peat soil and improve seedling growth, but need to know the potential time to apply. This study aims to determine the potential time to apply mycorrhizal and *Trichoderma* spp. in peat medium to boost growth seeds of *Shorea leprosula* Miq.. This study using a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 10 replications. The treatments used were : T1 = *Trichoderma* spp. on S-5 and mycorrhiza on S-1, T2 = *Trichoderma* spp. on S-3 and mycorrhiza on S-1, T3 = *Trichoderma* spp. and mycorrhiza on S-1 , T4 = *Trichoderma* spp. on S-1 and mycorrhiza on S-3, T5 = *Trichoderma* spp. on S-1 and mycorrhiza on S-5, where S = seedlings were transferred to polybags after treatment. Responses were measured to observe the effect of treatments are the survival rate of seedlings, seedling height, diameter of the root seedling, plant dry weight and the ratio of crown/root. The results obtained from this study indicated that the time of application of *Trichoderma* spp. at 1 (one) day prior to weaning and mycorrhiza on three (3) days prior to weaning tended to show better results on *Shorea leprosula* Miq. seedling growth.

**Keywords:** *Shorea leprosula* Miq., *Trichoderma* spp., Mycorrhizal, peat medium

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

<sup>2</sup>Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

## PENDAHULUAN

### Latar belakang

*Shorea leprosula* Miq. tergolong kedalam kayu dengan nilai ekonomi tinggi. Hal ini terlihat dari permintaan pasar terhadap kayu *Shorea leprosula* Miq. yang terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2011, permintaan pasar akan kayu bulat jenis meranti di Indonesia mencapai 4.091.990 m<sup>3</sup>/tahun dengan kisaran harga Rp 1.270.000/m<sup>3</sup>. Harga kayunya juga terus mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan harga tahun 2003 yang berkisar pada angka Rp 500.000/m<sup>3</sup> (Badan Pusat Statistik, 2012).

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan kayu, maka perlu dikembangkan teknik budidaya terhadap tanaman *Shorea leprosula* Miq. agar ketersediaannya di hutan alam tetap terjaga. Dalam hal pengembangan teknik budidaya yang dilakukan, perlakuan untuk memacu pertumbuhan bibit *Shorea leprosula* Miq. memegang peranan penting.

Kualitas tanaman yang baik berawal dari bibit yang berkualitas baik pula. Untuk dapat memenuhi bibit yang berkualitas, salah satunya ditentukan oleh medium semai. Medium semai yang baik mampu memenuhi persyaratan pertumbuhan bagi semai.

Tanah gambut mempunyai potensi bagi pertumbuhan *Shorea leprosula* Miq.. Menurut Noor (2001), tanah gambut merupakan tanah yang terbentuk dari sisa tumbuhan sehingga mempunyai kadar bahan organik yang cukup tinggi. Tanah gambut memiliki beberapa kekurangan dalam

meningkatkan pertumbuhan tanaman, diantaranya memiliki tingkat keasaman yang tinggi, kurangnya unsur hara baik makro maupun mikro sehingga proses dekomposisi berlangsung lambat. Dalam proses dekomposisinya, tanah gambut memerlukan mikroorganisme. Mikroorganisme yang berperan dalam proses dekomposisi tanah gambut sekaligus dapat meningkatkan pertumbuhan semai diantaranya adalah mikoriza dan *Trichoderma* spp.. Aplikasi mikoriza dan *Trichoderma* spp. pada medium gambut merupakan salah satu teknik budidaya yang bisa dilakukan.

Mikoriza merupakan interaksi antara jamur dengan akar tumbuhan yang mempunyai pengaruh cukup signifikan terhadap pertumbuhan tumbuhan. Aplikasi mikoriza pada lahan telah terbukti sangat bermanfaat karena dapat mempercepat laju pertumbuhan dan kesehatan tanaman baik di persemaian maupun di lapangan (Setiadi dan Prematuri, 1998).

*Trichoderma* spp. selain dikenal sebagai agen pengendali hayati, juga merupakan pengurai bahan organik seperti karbohidrat, terutama selulosa dengan bantuan enzim selulase. Kandungan bahan organik yang terdapat di dalam tanah akan dilepaskan dalam bentuk unsur hara disekitar daerah perakaran. Dengan demikian, akar dengan mudah menyerap unsur hara yang tersedia dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman.

Salah satu faktor yang menentukan tingkat keberhasilan pemanfaatan mikoriza dan

*Trichoderma* spp. adalah waktu aplikasi yang tepat. Waktu aplikasi merupakan syarat keberhasilan dalam penggunaan dan pemanfaatan mikoriza dan *Trichoderma* spp. pada tanaman pertanian, perkebunan dan kehutanan guna mendapatkan manfaat yang optimal. Waktu aplikasi mikoriza dan *Trichoderma* spp. yang tepat menentukan keberhasilan tanaman terinfeksi oleh mikoriza dan *Trichoderma* spp.. Menurut Husna

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di UPT Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. Waktu penelitian selama 3 (tiga) bulan, terhitung dari bulan Juni sampai Bulan Agustus 2013. Bahan yang digunakan untuk penelitian adalah semai meranti tembaga (*Shorea leprosula* Miq.), *polybag* dengan spesifikasi 23 x 15 cm dan volume 2 kg, isolat *Trichoderma* spp., mikoriza dari jenis endomikoriza campuran *Glomus* sp. dan *Gigaspora* sp.. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah peralatan laboratorium, caliper, pita ukur, oven, kertas label, alat tulis, kamera, gunting, ember, dan cangkul.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 (lima) perlakuan dan masing-masing perlakuan sebanyak 10 kali ulangan. Total jumlah semai *Shorea leprosula* Miq. yang digunakan adalah sebanyak 50 semai. Masing-masing perlakuan yaitu T1: pemberian *Trichoderma* spp. pada S-5 dan pemberian mikoriza pada S-1, T2: pemberian *Trichoderma* spp. pada S-3 dan pemberian mikoriza pada S-1,

dkk, (2007), waktu inokulasi mikoriza hanya dilakukan pada saat tanaman masih tingkat semai, inokulasi pada tanaman yang telah dewasa selain boros penggunaan inokulum juga kurang memberikan manfaat yang optimal. Ketepatan waktu mengaplikasikan mikoriza *Trichoderma* spp. diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan semai dan meningkatkan ketahanan terhadap serangan patogen.

T3: pemberian *Trichoderma* spp. dan mikoriza pada S-1, T4: pemberian *Trichoderma* spp. pada S-1 dan pemberian mikoriza pada S-3, T5 = pemberian *Trichoderma* spp. pada S-1 dan pemberian mikoriza pada S-5. Dimana S: Semai dipindahkan ke *polybag* setelah perlakuan (disapih), S-1: 1 hari sebelum disapih, S-3: 3 hari sebelum disapih, S-5: 5 hari sebelum disapih.

Data persen hidup semai, tinggi semai (cm), diameter semai (mm), berat kering tanaman (gr) dan rasio tajuk/akar (gr) dianalisis secara statistik menggunakan *Analisis Of Variance* (ANOVA) dengan menggunakan program SPSS versi 17.0. Kemudian hasil analisis sidik ragam dilanjutkan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Isolat *Trichoderma* spp. diperoleh dari Laboratorium BICCOM Fakultas Pertanian Universitas Riau yang dibuat dalam bentuk *starter* dengan media biakan jagung. Mikoriza yang digunakan adalah endomikoriza dari campuran *Gigaspora* sp dan *Glomus* sp. yang berasal dari hasil isolasi BBP2TP Surabaya. Tanah gambut (jenis saprik) diambil secara komposit kemudian dimasukkan kedalam

polybag dan ditimbang sebanyak 2 kg.

*Trichoderma* spp. dan mikoriza diberikan sebelum semai dipindahkan ke *polybag* dengan medium tanah gambut. Pada perlakuan pertama *Trichoderma* spp. diberikan 5 (lima) hari sebelum bibit disapih dan mikoriza diberikan 1 (satu) hari sebelum bibit disapih. Perlakuan kedua, *Trichoderma* spp. diberikan 3 (tiga) hari sebelum bibit disapih dan mikoriza diberikan 1 (satu) hari sebelum bibit disapih. Perlakuan ketiga *Trichoderma* spp. dan mikoriza sama-sama diberikan pada hari pertama sebelum bibit disapih. Perlakuan keempat *Trichoderma* spp. diberikan pada hari pertama sebelum bibit disapih dan mikoriza diberikan pada hari ke 3 (tiga) sebelum bibit disapih. Perlakuan kelima *Trichoderma* spp. diberikan pada hari pertama sebelum bibit disapih dan Mikoriza diberikan pada hari ke 5 (lima) sebelum bibit disapih. Dosis pemberian *Trichoderma* spp. adalah sebanyak

20 gram. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Puspita, dkk, 2009) pada pembibitan kelapa sawit, dosis terbaik diperoleh untuk medium 5 (lima) kg adalah 50 gram starter *Trichoderma*. Sedangkan dosis untuk Mikoriza sebanyak 10 gram, sesuai dengan rekomendasi yang terdapat pada label bibit meranti (Sumber : BBP2TP Surabaya, 2012).

Pemeliharaan meliputi penyulaman, penyiraman, penyiangan, pengendalian hama dan penyalit. Pengamatan meliputi tinggi bibit (cm), diameter bibit (cm), berat kering tanaman (gr) dan rasio tajuk/akar (gr).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Persen Hidup Semai

Waktu potensial aplikasi mikoriza dan *Trichoderma* spp. pada medium gambut tidak memberikan pengaruh terhadap persen hidup semai. Persen hidup *Shorea leprosula* Miq. pada semua perlakuan adalah sama yaitu 100%.

Tabel 1. Persen hidup semai meranti tembaga (*Shorea leprosula* Miq.) umur 11 bulan.

Perlakuan	Persen Hidup (%)
T1 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-5 dan mikoriza pada S-1)	100
T2 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-3 dan mikoriza pada S-1)	100
T3 ( <i>Trichoderma</i> spp. dan mikoriza pada S-1)	100
T4 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-1 dan mikoriza pada S-3)	100
T5 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-1 dan mikoriza pada S-5)	100

Hal ini diduga karena medium yang digunakan adalah gambut jenis saprik yang merupakan jenis gambut yang memiliki tingkat kematangan dan kesuburan yang relatif tinggi. Menurut Najiyati, dkk, (2005) bahwa tanah gambut jenis saprik yaitu gambut yang tingkat

pelapukannya sudah lanjut (matang) dan cenderung lebih halus dan subur. Persen hidup *Shorea leprosula* Miq. juga dipengaruhi oleh lingkungan. Kemampuan *Shorea leprosula* Miq. untuk dapat bertahan hidup akan sejalan dengan kondisi lingkungan yang mendukungnya. Lingkungan

yang baik akan mendukung pertumbuhan semai *Shorea leprosula* Miq. Menurut Junaidah (2003), kemampuan hidup semai yang tinggi menunjukkan bahwa faktor lingkungan telah memberikan berbagai sarana yang cukup bagi tanaman, seperti air, hara dan udara serta bebas dari gangguan hama dan penyakit yang dapat menyerang tanaman.

### B. Pertambahan Tinggi Semai

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa waktu

aplikasi mikoriza dan *Trichoderma* spp. pada medium gambut berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman *Shorea leprosula* Miq., oleh karena itu tidak dilanjutkan lagi ke uji DNMRT. Hal ini diduga karena waktu aplikasi dan asosiasi antara mikoriza dan *Trichoderma* spp. pada kelima perlakuan mampu berinteraksi dengan baik pada akar sehingga dapat membantu dalam penyerapan unsur hara.

Tabel 2. Pertambahan tinggi meranti tembaga (*Shorea leprosula* Miq.) umur 11 bulan.

Perlakuan	Pertambahan tinggi (cm)
T4 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-1 dan mikoriza pada S-3)	3,38
T3 ( <i>Trichoderma</i> spp. dan mikoriza pada S-1)	3,33
T2 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-3 dan mikoriza pada S-1)	3,07
T5 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-1 dan mikoriza pada S-5)	2,00
T1 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-5 dan mikoriza pada S-1)	1,74

Pemberian *Trichoderma* spp. pada 1 (satu) hari sebelum bibit disapih dan mikoriza pada 3 (tiga) hari sebelum bibit disapih (T4) cenderung memberikan pertambahan tinggi yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian *Trichoderma* spp. pada 5 (lima) hari sebelum bibit disapih dan mikoriza pada 1 (satu) hari sebelum bibit disapih (T1). Hal ini diduga karena pada waktu 1 (satu) hari sebelum disapih sudah cukup untuk *Trichoderma* spp. berkembang dengan baik didalam tanah. Perkembangan *Trichoderma* spp. pada tanah akan mampu mendekomposisi bahan organik dalam tanah gambut sehingga dapat memudahkan penyerapan unsur hara bagi tanaman. Menurut Robinson

(1967) dalam Widyastuti dkk, (2007) *Trichoderma* spp. adalah salah satu mikroorganisme yang berperan dalam kegiatan penguraian bahan organik. Aplikasi mikoriza pada 3 (tiga) hari sebelum bibit disapih diduga telah memberikan waktu untuk berkembang dan beradaptasi dengan medium. Widyastuti (2007) mengatakan bahwa pembentukan akar dan perkembangan infeksi ektomikoriza akan mempengaruhi pertambahan tinggi semai.

### C. Pertambahan Diameter

Pertambahan diameter berdasarkan sidik ragam bahwa waktu potensial aplikasi mikoriza dan *Trichoderma* spp. pada semai *Shorea leprosula* Miq. berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan diameter tanaman, oleh karena itu tidak

dilanjutkan lagi ke uji DNMRT. Hal ini diduga karena asosiasi antara mikoriza dan *Trichoderma* spp. mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi dan diameter pada kelima perlakuan dan penggunaan inokulan campuran akan cenderung lebih baik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Tabel 3. Pertambahan diameter meranti tembaga (*Shorea leprosula* Miq.) umur 11 bulan.

Perlakuan	Pertambahan diameter (mm)
T4 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-1 dan mikoriza pada S-3)	0,16
T2 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-3 dan mikoriza pada S-1)	0,12
T3 ( <i>Trichoderma</i> spp. dan mikoriza pada S-10)	0,11
T1 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-5 dan mikoriza pada S-1)	0,10
T5 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-1 dan mikoriza pada S-5)	0,08

Pemberian *Trichoderma* spp. pada 1 (satu) hari sebelum bibit disapih dan mikoriza pada 3 (tiga) hari sebelum bibit disapih (T4) cenderung menunjukkan hasil terbaik terhadap pertambahan diameter. Pada (T5) yaitu pemberian *Trichoderma* spp. pada 1 (satu) hari sebelum bibit disapih dan mikoriza pada 5 (lima) hari sebelum bibit disapih cenderung menunjukkan hasil yang rendah. Diduga hal ini disebabkan oleh pemberian *Trichoderma* spp. pada 1 (satu) hari sebelum bibit disapih dan pemberian mikoriza pada 3 (tiga) hari sebelum disapih merupakan waktu yang tepat bagi mikoriza untuk menginfeksi sistem perakaran dan berasosiasi dengan *Trichoderma* spp. sehingga akan meningkatkan kemampuan akar dalam memaksimalkan penyerapan unsur hara.

Penggunaan inokulan campuran merupakan solusi yang tepat untuk meningkatkan keberhasilan pupuk hayati (Damanik, 2010). Nilai pertambahan diameter semai *Shorea leprosula* Miq. dapat dilihat pada Tabel 3.

Mikoriza dapat meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara P dan unsur hara makro lainnya seperti N dan K. Unsur K akan berperan dalam aktivitas pembelahan sel dan perkembangan jaringan meristematik tanaman yang berakibat dalam pembesaran batang.

#### D. Berat Kering Tanaman

Hasil pengamatan terhadap berat kering tanaman yang dihasilkan dari kelima perlakuan setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan pengaruh nyata terhadap waktu aplikasi mikoriza dan *Trichoderma* spp. kemudian dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5%. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% terhadap berat kering *Shorea leprosula* Miq. dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Berat kering tanaman meranti tembaga (*Shorea leprosula* Miq.) umur 11 bulan.

Perlakuan	Berat kering tanaman
T2 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-3 dan mikoriza pada S-1)	6,27 a
T3 ( <i>Trichoderma</i> spp. dan mikoriza pada S-1)	4,36 ab
T4 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-1 dan mikoriza pada S-3)	3,60 ab
T1 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-5 dan mikoriza pada S-1)	3,00 bc
T5 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-1 dan mikoriza pada S-5)	1,43 c

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5 %, setelah data ditransformasi ke  $\sqrt{y}$

Aplikasi *Trichoderma* spp. pada 3 (tiga) hari sebelum bibit disapuh dan mikoriza pada 1 (satu) hari sebelum bibit disapuh (T2) berbeda nyata dengan aplikasi *Trichoderma* spp. pada 5 (lima) hari sebelum bibit disapuh dan mikoriza pada 1 (satu) hari sebelum bibit disapuh (T1) dan aplikasi *Trichoderma* spp. pada 1 (satu) hari sebelum bibit disapuh dan mikoriza pada 5 (lima) hari sebelum bibit disapuh (T5) tetapi berbeda tidak nyata dengan aplikasi *Trichoderma* spp. dan mikoriza pada 1 (satu) hari sebelum bibit disapuh (T3) dan aplikasi *Trichoderma* spp. pada 1 (satu) hari sebelum bibit disapuh dan mikoriza pada 3 (tiga) hari sebelum bibit disapuh (T4) (lampiran 5c). Hasil terbaik berat kering tanaman ditunjukkan pada perlakuan (T2) dengan rata-rata berat kering sementara hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan (T5).

Nilai berat kering tanaman berhubungan dengan pertumbuhan

tanaman (tinggi dan diameter). Semakin baik pertumbuhan tanaman maka berat kering tanaman yang dihasilkan akan semakin baik pula. Nilai tinggi dan diameter semai pada penelitian selalu mengalami peningkatan pada semua perlakuan. Aplikasi mikoriza membantu tanaman dalam menyerap unsur hara sehingga akan berdampak terhadap meningkatnya berat kering pada tanaman. Sedangkan aplikasi *Trichoderma* spp. mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman terutama unsur hara P (Fosfor).

#### E. Rasio Tajuk/Akar

Hasil pengamatan rasio tajuk akar *Shorea leprosula* Miq. dengan pemberian mikoriza dan *Trichoderma* spp. berpengaruh tidak nyata terhadap parameter rasio tajuk akar (Lampiran 5d). Oleh karena itu, tidak dilakukan lagi uji DNMRT. Nilai rasio tajuk/akar dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rasio tajuk akar meranti tembaga (*Shorea leprosula* Miq.) umur 11 bulan.

Perlakuan	Rasio tajuk/akar (g)
T2 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-3 dan mikoriza pada S-1)	2,64
T5 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-1 dan mikoriza pada S-5)	2,57
T4 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-1 dan mikoriza pada S-3)	2,50
T3 ( <i>Trichoderma</i> spp. dan mikoriza pada S-1)	2,28
T1 ( <i>Trichoderma</i> spp. pada S-5 dan mikoriza pada S-1)	2,13

Tabel 5 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diuji berbeda tidak nyata pada masing-masing perlakuan terhadap rasio tajuk akar namun cenderung lebih tinggi pada (T2) yaitu pemberian *Trichoderma* spp. pada 3 (tiga) hari sebelum bibit disapih dan mikoriza pada 1 (satu) hari sebelum bibit disapih. Hal ini dapat disebabkan pemberian *Trichoderma* spp. yang diasosiasikan dengan mikoriza pada kelima perlakuan, mampu tumbuh dan mengkolonisasi perakaran bibit lebih baik sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*).

Widyastuti (2007), mengatakan bahwa pertumbuhan semai yang baik memiliki keseimbangan antara pertumbuhan akar dan pucuk. Biomassa pucuk dapat menjadi indikator proses fotosintesis pada tumbuhan. Semakin berat kandungan pati dan bahan organik lainnya sebagai produk fotosintesis, semakin berat pula biomassa pucuk tanaman. Nisbah yang relatif besar menunjukkan perkembangan pucuk yang lebih besar, sementara pasokan air dari akar kurang. Hal ini akan menyebabkan bibit layu dan mati ketika di lapangan. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan rasio tajuk akar yang memiliki nilai rata-rata 2. Menurut Bunting (1980) dalam Widyastuti (2007), nilai ideal untuk rasio tajuk akar adalah 2-5.

#### **F. Waktu Potensial Aplikasi Mikoriza dan *Trichoderma* spp. pada Medium Gambut terhadap Pertumbuhan Semai Meranti Tembaga (*Shorea leprosula* Miq.)**

Pemberian *Trichoderma* spp. pada 1 hari (satu) sebelum bibit disapih dan mikoriza pada 3 (tiga) hari sebelum bibit disapih merupakan waktu potensial aplikasi mikoriza dan *Trichoderma* spp. pada medium gambut untuk meningkatkan pertumbuhan semai *Shorea leprosula* Miq. Diduga karena mikoriza yang diberikan terlebih awal dari *Trichoderma* spp. memberikan waktu yang cukup bagi perkembangan spora pembentuk fungi mikoriza pada akar. Hifa fungi yang terbentuk akan membantu penyebaran akar untuk mengabsorpsi unsur hara dan air dari dalam tanah. Selanjutnya ketika *Trichoderma* spp. diberikan, akan mampu meningkatkan persentase pembentukan ektomikoriza. Hal ini didukung oleh penelitian Widyastuti (2007) yang menjelaskan bahwa persentase infeksi ektomikoriza pada akar menjadi lebih besar pada saat *Trichoderma* spp. dimasukkan setelah adanya fungi ektomikoriza pada media.

Pemberian *Trichoderma* spp. pada 5 (lima) hari sebelum bibit disapih dan pemberian mikoriza pada 1 (satu) hari sebelum bibit disapih merupakan waktu aplikasi yang menunjukkan pertumbuhan paling rendah diantara semua perlakuan. Hal ini diduga karena mikoriza yang diberikan pada 1 (satu) hari sebelum bibit disapih membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menginfeksi ujung akar. Pembentukan infeksi

pada perlakuan penambahan *Trichoderma* spp. sebelum inokulasi fungi mikoriza dan penambahan *Trichoderma* spp. bersamaan dengan inokulasi fungi mikoriza mempunyai nilai relatif lebih kecil dibandingkan perlakuan tanpa penggunaan *Trichoderma* spp. (Widyastuti, 2007).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Aplikasi *Trichoderma* spp. pada 1 (satu) hari sebelum disapih dan mikoriza pada 3 (tiga) hari

sebelum disapih cenderung menunjukkan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan semai meranti tembaga (*Shorea leprosula* Miq.).

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk mengaplikasikan *Trichoderma* spp. dan mikoriza pada 1 (satu) hari sebelum disapih dan pemberian mikoriza pada 3 (tiga) hari sebelum disapih pada medium gambut. Sebaiknya perlu dilakukan uji analisis kandungan unsur hara pada medium dan aplikasi *Trichoderma* spp. dan mikoriza dilakukan pada jenis tanaman yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2012. **Statistik Perusahaan Hak Pengusahaan Hutan**. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Damanik, Ericson. 2010. <http://pupuk-mikoriza.blogspot.com/>. Diakses pada tanggal 8 November 2013.
- Husna, dkk. 2007. **Aplikasi Mikoriza untuk Memacu Pertumbuhan Jati di Muna**. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Fakultas Pertanian Unhalu.
- Junaidah. 2003. **Respon Pertumbuhan Semai Meranti Kuning (*Shorea multiflora* Sym.) terhadap Pemberian Pupuk Daun Gandasil D dan Mamigro Super N di Shade House Banjarbaru**. Skripsi Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. (Tidak dipublikasikan).
- Najiyati. S. Muslihat, L. Dan Suryadiputra, N, N. 2005. **Panduan Pengelolaan Lahan Gambut Untuk Pertanian Berkelanjutan**. Bogor.
- Noor, M. 2001. **Pertanian Lahan Gambut, Kanisus**. Yogyakarta.
- Puspita, F., Y. Elfina. 2009. **Aplikasi Beberapa Dosis *Trichoderma pseudokoningii* Untuk Mengendalikan *Ganoderma boninense* Penyebab Penyakit Busuk Pangkal Batang Pada Kelapa Sawit di Pembibitan Awal**. Artikel Ilmiah sudah

diseminarkan ditingkat  
Nasional, Yogyakarta, 2008.

Setiadi, Yadi dan Riksy Prematuri.  
1998. **Prospek  
Pengembangan Cendawan  
Mikoriza untuk  
Rehabilitasi Lahan Kritis.  
Prosiding Ekspose Hasil-  
hasil Penelitian Teknik**

**Rehabilitasi dan Reboisasi  
Lahan Kritis di Pekanbaru.**  
Balai Penelitian Kehutanan  
Pematang Siantar.

Widyastuti, S.M. (2007). **Peran  
*Trichoderma* spp. dalam  
Revitalisasi Kehutanan di  
Indonesia.** UGM University  
Press. Yogyakarta.