

EFEKTIVITAS MISELIA EKTOMIKORIZA
Pisolithus tinctorius dan *Scleroderma columnare*
YANG DIKEMAS SODIUM ALGINATE
PADA TANAMAN *Eucalyptus urophylla*

SKRIPSI



MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

DEVI PRAHASTUTI ISMANDOYO

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2001

**EFEKTIVITAS MISELIA EKTOMIKORIZA
Pisolithus tinctorius dan *Scleroderma columnare*
YANG DIKEMAS SODIUM ALGINATE
PADA TANAMAN *Eucalyptus urophylla***

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Sains (S.SI) Bidang Biologi
Pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Airlangga Surabaya**

Oleh :


DEVI PRAHASTUTI ISMANDOYO

NIM. 089711576

Tanggal Lulus Ujian : 11 Desember 2001

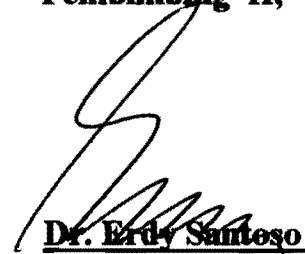
Disetujui oleh :

Pembimbing I,



Dr. Ir. Tini Surtiningsih S., DEA.
NIP. 130 870 139

Pembimbing II,



Dr. Erdy Santoso
NIP. 080 053 161


LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI


Judul : EFEKTIVITAS MISELIA EKTOMIKORIZA
Pisolithus tinctorius dan *Scleroderma columnare* YANG
DIKEMAS SODIUM ALGINATE PADA TANAMAN
Eucalyptus urophylla
Penyusun : DEVI PRAHASTUTI ISMANDOYO
NIM : 089711576
Tanggal Ujian : 11 Desember 2001

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

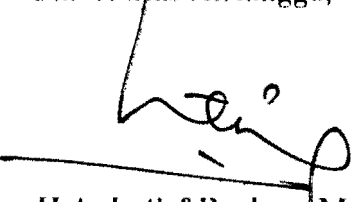
Pembimbing II,


Dr. Ir. Tini Surtiningsih S., DEA
NIP. 130 870 139

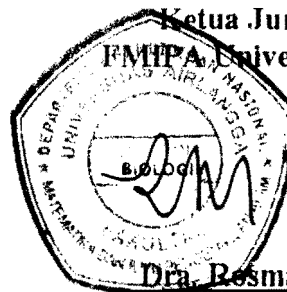

Dr. Erdy Santoso
NIP. 080 053 161


Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga,


Drs. H.A. Latief Burhan M.S.
NIP. 131 286 709

Ketua Jurusan Biologi
FMIPA Universitas Airlangga,




Dra. Rosmanida, M.Kes.
NIP. 131 126 075

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : EFEKTIVITAS MISELIA EKTOMIKORIZA *Pisolithus tinctorius* dan *Scleroderma columnare* YANG DIKEMAS SODIUM ALGINATE PADA TANAMAN *Eucalyptus urophylla*
Penyusun : DEVI PRAHASTUTI ISMANDOYO
NIM : 089711576
Tanggal Ujian : 11 Desember 2001

Naskah skripsi ini telah diperbaiki sesuai dengan saran-saran dalam forum ujian.

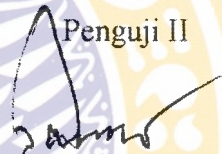
Disetujui Oleh :

Penguji I



Dr. Ir. Tini Surtiningsih S., DEA
NIP. 130 870 139

Penguji II



Prof H.A. Soeparmo, M.Sc.
NIP. 130 058 170

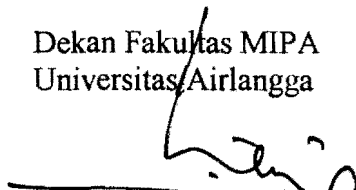
Penguji III,



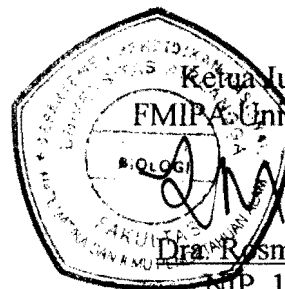
Sugiharto, S.Si., M.Si.
NIP. 132 105 902

Mengetahui,

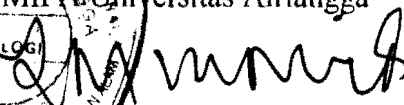
Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga



Drs. H.A. Latief Burhan, M.S.
NIP. 131 286 709



Ketua Jurusan Biologi
FMIPA Universitas Airlangga



Dra. Rosmanida, M.Kes
NIP. 131 126 075

Devi Prahastuti Ismandoyo. 2001. Efektivitas Miselia Ektomikoriza *Pisolithus tinctorius* dan *Scleroderma columnare* yang Dikemas Sodium Alginate Pada Tanaman *Eucalyptus urophylla*. Skripsi di bawah bimbingan Dr. Ir. Tini Surtiningsih S., DEA dan Dr. Erdy Santoso. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga Surabaya.

ABSTRAK

E. urophylla merupakan salah satu tanaman HTI yang pertumbuhannya cepat, sehingga sering digunakan untuk reboisasi. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktifitas tanaman hutan adalah pemanfaatan asosiasi ektomikoriza. *P. tinctorius* dan *S. columnare* termasuk jenis cendawan ektomikoriza yang populer. Keberadaan spora ektomikoriza yang sangat terbatas di alam dan tergantung pada iklim sehingga perlu alternatif lain sebagai inokulan. Miselia yang dikemas alginate bead merupakan teknik inokulasi yang dapat digunakan sebagai pengganti inokulum spora.

Penelitian ini dilakukan di laboratorium dan rumah kaca (persemaian) Mikrobiologi Hutan P3HKA Bogor bulan Maret-Agustus 2001. Rancangan percobaan menggunakan faktorial dengan 4 replikasi, 2 tingkat faktor cendawan ektomikoriza yaitu *P. tinctorius* dan *S. columnare*, serta 6 tingkat faktor formula yaitu A0 (tanpa sodium alginate), A1 (miselia murni + sodium alginate), A2 (miselia murni + humic acid + sodium alginate), A3 (miselia murni + pelarut fosphat + humic acid + sodium alginate), A4 (miselia murni + spora + humic acid + sodium alginate), dan A5 (miselia murni + spora + humic acid + pelarut fosphat + sodium alginate). Parameter yang diamati adalah persentase infeksi akar, tinggi tanaman, diameter batang tanaman, berat kering akar, berat kering pucuk, berat kering total, dan nisbah pucuk akar.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa efektivitas ektomikoriza *P. tinctorius* dan *S. columnare* tidak ada perbedaan terhadap pertumbuhan *E. urophylla*, tetapi terdapat perbedaan untuk persentase infeksi akar dengan nilai tertinggi dicapai oleh *P. tinctorius* untuk tinggi (42,41 cm), BKT (1,04 g) dan persentase infeksi akar (39,91 %). Efektivitas ektomikoriza berbagai jenis formulasi alginate yang digunakan untuk mengemas miselia ektomikoriza dan tablet spora ektomikoriza tidak ada perbedaan terhadap pertumbuhan *E. urophylla*, tetapi terdapat perbedaan untuk persentase infeksi akar dengan nilai tertinggi dicapai oleh A5 untuk tinggi (43,11 cm), A2 untuk BKT (1,11 g) dan A3 untuk persentase infeksi akar (46,04 %). Kombinasi antara jenis perlakuan ektomikoriza dengan perlakuan jenis formula menunjukkan tidak ada perbedaan terhadap pertumbuhan *E. urophylla*, tetapi terdapat perbedaan untuk persentase infeksi akar. Nilai tertinggi dicapai oleh kombinasi ektomikoriza *P. tinctorius* dengan miselia murni + pelarut fosphat + humic acid yang dikemas sodium alginate (PtA3) untuk tinggi (45,40 cm) dan persentase infeksi akar (53,58 %), PtA5 untuk BKT (1,21 g).

Kata kunci : ektomikoriza, *Pisolithus tinctorius*, *Scleroderma columnare*, *Eucalyptus urophylla*, alginate.

Devi Prahastuti Ismandoyo. 2001. Effectivity Mycelium of Ectomycorrhiza *Pisolithus tinctorius* and *Scleroderma columnare* are Coating With Sodium Alginate On *Eucalyptus urophylla*. This script is advised by Dr. Ir. Tini Surtiningsih S., DEA and Dr. Erdy Santoso. The Departement of Biology. The Faculty of Mathematics and Science. Airlangga University Surabaya.

ABSTRACT

E. urophylla is one of plants of HTI which fast growing, that's why often used to reforestation. One of effort to increase productivity forest plant is ectomycorrhiza association. *P. tinctorius* and *S. columnare* are famous ectomycorrhiza fungi. Spore is not provide abundant in nature and depend on climate, so it need other inokulum. Mycelium in alginate bead is inokulum technic which can substitute spore inokulum.

Research done in the green house (nursery) and laboratory of Forest Microbiology P3HKA Bogor since March untill Agustus 2001. Method used factorial 6x2 with 4 replication, 2 ectomycorrhiza fungi, 6 formulation were A0 (without sodium alginate), A1 (pure mycelium + sodium alginate), A2 (pure mycelium + humic acid + sodium alginate), A3 (pure mycelium + phosphat solution + humic acid + sodium alginate), A4 (pure mycelium + spore + humic acid + sodium alginate), and A5 (pure mycelium + spore + humic acid + phosphat solution + sodium alginate). The observation parameters were percentage of root infection, height, stem diameter, dry weight of shoot, dry weight of root, total dry weight, and ratio of shoot and root.

The conclusion of this research shows that effectivity of *P. tinctorius* and *S. columnare* make know significant different for growth of plant, but make a significant different for root infection percentage with *P. tinctorius* has higher value for height (42,41 cm), total of dry weight (1,04 g) and root infection percentage (39,91 %). Various of alginate formulation and spore tablet make know significant different for growth of plant, but make a significant different for root infection percentage with the higher values are A5 for height (43,11 cm), A2 for total of dry weight (1,11 g) and A3 for root infection percentage (46,04 %). Combination beetwen *P. tinctorius* and *S. columnare* with various of alginate formulation and spore tablet make know significant different for growth (45,40 cm) of plant, but make a significant different for root infection percentage (53,58 %), PtA3 has higher value for height and root infection percentage, PtA5 for total of dry weight (1,21 g).

Key word : ectomycorrhiza, *Pisolithus tinctorius*, *Scleroderma columnare*, *Eucalyptus urophylla*, alginate