



STATUS MIKORIZA ARBUSKULA DI HUTAN SEKUNDER DATARAN RENDAH AREA HUTAMOSU PT AGINCOURT RESOURCES, TAPANULI SELATAN

NABIL ZULFA MAULANA



**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Status Mikoriza Arbuskula di Hutan Sekunder Dataran Rendah Area Hutamosu PT Agincourt Resources Tapanuli Selatan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Nabil Zulfa Maulana
E4401221058

ABSTRAK

NABIL ZULFA MAULANA. Status Mikoriza Arbuskula di Hutan Sekunder Dataran Rendah Area Hutamosu PT Agincourt Resources, Tapanuli Selatan. Dibimbing oleh SRI WILARSO BUDI R, NAMPIAH SUKARNO dan SYAIFUL ANWAR.

Fungi mikoriza arbuskula (FMA) merupakan mikroorganisme tanah yang berperan penting dalam meningkatkan penyerapan unsur hara dan pertumbuhan tanaman. Namun, status mikoriza arbuskula pada vegetasi hutan sekunder dataran rendah area Hutamosu belum diketahui. Penelitian ini bertujuan menganalisis status mikoriza arbuskula melalui analisis vegetasi, kolonisasi akar, dan identifikasi spora FMA. Pengambilan sampel dilakukan pada lima plot berukuran 20×20 m menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel akar diambil dari satu spesies tumbuhan yang mewakili vegetasi pada setiap plot, sedangkan sampel tanah digunakan untuk isolasi spora dengan metode *wet sieving and decanting*. Kolonisasi akar diamati menggunakan pewarnaan *Trypan Blue*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa vegetasi didominasi oleh famili Euphorbiaceae dan Fabaceae dengan 30 spesies tumbuhan inang. Kolonisasi akar ditandai oleh terbentuknya hifa internal, entry point, vesikula, arbuskula dan koil dengan tingkat kolonisasi 41,67–75,64%. Identifikasi spora menunjukkan keberadaan dua genus FMA, yaitu *Glomus* dan *Acaulospora*. Berdasarkan hasil tersebut, hutan sekunder dataran rendah area Hutamosu memiliki status mikoriza yang tergolong mikotropik.

Kata kunci: kolonisasi akar, koil, *Acaulospora*, mikotropik.

ABSTRACT

NABIL ZULFA MAULANA. Mycorrhizal Arbuscular Status in Lowland Secondary Forest of the Hutamosu Area, PT Agincourt Resources, South Tapanuli. Supervised by SRI WILARSO BUDI R, NAMPIAH SUKARNO and SYAIFUL ANWAR.

Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) are soil microorganisms that play an important role in enhancing nutrient uptake and plant growth. However, the mycorrhizal status of vegetation in the Hutamosu Lowland Secondary Forest has not yet been identified. This study aimed to analyze the arbuscular mycorrhizal status through vegetation analysis, root colonization, and AMF spore identification. Sampling was conducted in five 20×20 m plots using a purposive sampling method. Root samples were collected from one representative plant species in each plot, while soil samples were used for AMF spore isolation using the wet sieving and decanting method. Root colonization was examined using the Trypan Blue staining technique. The results showed that the vegetation was dominated by the families Euphorbiaceae and Fabaceae, comprising 30 host plant species. Root colonization was characterized by the presence of internal hyphae, entry points, vesicles, arbuscules and coil with colonization rates ranging from 41.67% to 75.64%. Spore identification revealed the presence of two AMF genera, namely *Glomus* and *Acaulospora*. These findings indicate that the Hutamosu Lowland Secondary Forest exhibits a mycotrophic status.

Keywords: root colonization, coil, *Acaulospora*, mycotrophic



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



STATUS MIKORIZA ARBUSKULA DI HUTAN SEKUNDER DATARAN RENDAH AREA HUTAMOSU PT AGINCOURT RESOURCES, TAPANULI SELATAN

NABIL ZULFA MAULANA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Silvikultur

**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

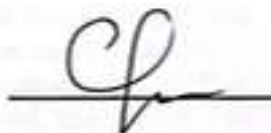
Judul Skripsi : Status Mikoriza Arbuskula di Hutan Sekunder Dataran Rendah
Area Hutamosu PT Agincourt Resources, Tapanuli Selatan
Nama : Nabil Zulfa Maulana
NIM : E4401221058

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Sri Wilarso Budi R, MS.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Nampiah Sukarno



Pembimbing 3:
Syaiful Anwar, S.Si., M.M,



Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Dr. Ati Dwi Nurhayati, S.Hut., M.Si
NIP. 197706222007012001



Tanggal Ujian: 28 Juli 2026

Tanggal Lulus: 10 AUG 2026



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat, karunia, dan ridha-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2025 sampai dengan April 2026 ini ialah Status Mikoriza, dengan judul Status Mikoriza Arbuskula di Hutan Sekunder Dataran Rendah Area Hutamosu PT Agincourt Resources, Tapanuli Selatan."

Penyusunan karya ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Sri Wilarso Budi R., M.S., Prof. Dr. Ir. Nampiah Sukarno, dan Syaiful Anwar, S.Si., M.M., selaku dosen pembimbing, atas bimbingan, arahan, masukan, dan motivasi selama penelitian hingga penyusunan karya ilmiah ini.
2. Dosen pembimbing akademik, moderator seminar, dan dosen penguji, atas kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ilmiah ini.
3. PT Agincourt Resources, khususnya Departemen Environment, beserta Kak Yuni Pulungan, Kak Luthfi Hanafi, Kak Ikhsanul Amal, dan seluruh tim Nursery, atas izin, fasilitas, pendampingan, serta bantuan selama penelitian.
4. Kedua orang tua, Bapak Ojo Johana dan Ibu Imas Parhah, serta ke-empat kakak Mutia Ulfa, Fitri Sylvia, Annisa Nurul, dan Raihan Ahmad, serta seluruh keluarga besar, atas doa, kasih sayang, dukungan, dan semangat yang tiada henti.
5. Seluruh dosen, laboran dan tenaga kependidikan Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University, atas ilmu, bimbingan, dan pelayanan akademik selama masa perkuliahan.
6. Teman-teman Silvikultur 59 Gardasata, khususnya Nurlaela dan Alfi rekan seperjuangan, juga Berlyana, Khansa dan Sazqila, serta sahabat Eximaa Satya, Pamaung, Semarak Kehutanan 2024, Keluarga Agrisymphony, Pakuan G630 atas kebersamaan selama menjalani masa perkuliahan.
7. Kepada sahabat terdekat Firman Hidayat, Razbya Seykha, Izzudin Islam, Tsabit Hamasah, John Jordan, Manik Nurul, Nasywa Nozumi, Nurulisa Fitri, Deflin Houston yang senantiasa menemani, memberikan doa, dukungan, semangat, serta menjadi tempat berbagi suka dan duka selama proses penelitian dan penyusunan karya ilmiah ini.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas segala bantuan dan dukungan yang diberikan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Nabil Zulfa Maulana

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Analisis Vegetasi	8
3.2 Karakteristik Lingkungan Ekosistem Hutan Sekunder Dataran Rendah Hutamosu	10
3.3 Analisis Kimia Tanah	10
3.4 Kolonisasi Mikoriza Arbuskula	12
3.5 Karakteristik dan Kolonisasi Akar	17
3.6 Persen Kolonisasi Akar	19
3.7 Kepadatan Spora	21
3.8 Keanekaragaman Spesies Spora FMA	23
3.9 Korelasi Kepadatan Spora dengan Indeks Keanekaragaman, Dominansi, dan Kemerataan Spesies	26
IV SIMPULAN DAN SARAN	29
4.1 Simpulan	29
4.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	42



DAFTAR TABEL

1. Nilai indeks keanekaragaman, dominansi dan kemerataan spesies	8
2. Hasil pengukuran rata-rata faktor edafis di Hutan Hutamosu	10
3. Hasil analisis kimia tanah	11
4. Hasil identifikasi kualitas kolonisasi akar	13
5. Hasil perhitungan persen kolonisasi akar	19
6. Korelasi kepadatan spora dengan indeks keanekaragaman, dominansi dan kemerataan	26

DAFTAR GAMBAR

1. Peta lokasi penelitian	3
2. Petak analisis vegetasi	4
3. Titik pengambilan sampel	5
4. Struktur kolonisasi FMA	5
5. Struktur kolonisasi FMA perbesaran 40x.	17
6. Diagram kepadatan spora	22
7. Morfologi <i>Glomus</i> dan <i>Acaulospora</i> . perbesaran 40x	24
8. Hasil uji keanekaragaman, dominansi dan kemerataan spora	26

DAFTAR LAMPIRAN

1. Analisis vegetasi di Hutan Hutamosu	36
2. Kondisi umum vegetasi	41