

**PENGARUH SISTEM PENGGUNAAN LAHAN DAN
TANAMAN INANG TERHADAP KULTUR TRAPPING
FUNGSI MIKORIZA ARBUSKULA (FMA)**



**DEA LESTARI
NIM 20210710088**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kehutanan
pada
Program Studi Kehutanan

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
UNIVERSITAS KUNINGAN
2025**

PENGARUH SISTEM PENGGUNAAN LAHAN DAN TANAMAN INANG TERHADAP KULTUR TRAPPING FUNGSI MIKORIZA ARBUSKULA (FMA)

Oleh

DEA LESTARI
NIM 20210710088

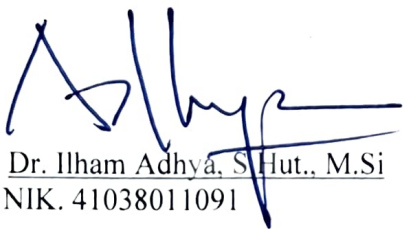
Telah berhasil mempertahankan skripsinya pada tanggal 13 Juni 2025 dihadapan Dewan Penguji.
Skripsi ini disahkan sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan pada Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Universitas Kuningan.

Susunan Dewan Penguji

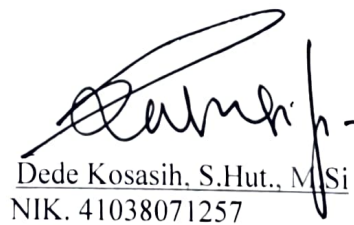
Penguji I

Penguji II

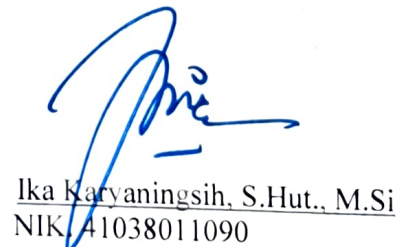
Penguji III



Dr. Ilham Adhya, S.Hut., M.Si
NIK. 41038011091



Dede Kosasih, S.Hut., M.Si
NIK. 41038071257

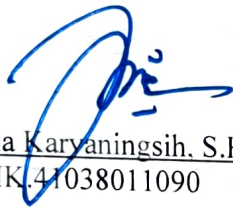


Ika Karyaningsih, S.Hut., M.Si
NIK. 41038011090

Judul Usulan : Pengaruh Sistem Penggunaan Lahan Dan Tanaman Inang
Penelitian Terhadap Kultur Trapping Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA)
Nama : Dea Lestari
NIM : 20210710088
Program Studi : Kehutanan

Disetujui Oleh

Pembimbing I



Ika Karwaningsih, S.Hut., M.Si.
NIK.41038011090

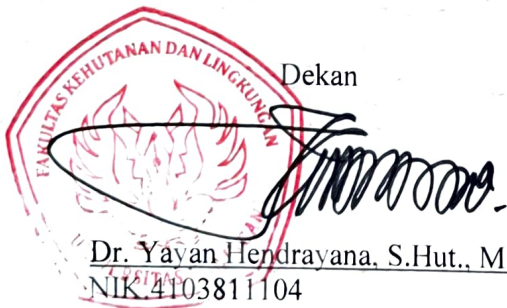
Pembimbing II



Ai Nurlaila, S.TP, M.P
NIK.41038032135

Disahkan Oleh

Dekan



Dr. Yayan Hendrayana, S.Hut., M.Si.
NIK.4103811104

Kepala Program Studi



Ai Nurlaila, S.TP, M.P
NIK.41038032135

Tanggal Lulus : 13 Juni 2025

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Sistem Penggunaan Lahan dan Tanaman Inang terhadap Kultur Trapping Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA)” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, serta belum pernah diajukan sebagai syarat atau sebagai bagian dari syarat untuk memperoleh gelar sarjana dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Kuningan, Juni 2025



Dea Lestari
NIM 20210710088

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT., atas segala berkat, rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa, memberikan kesehatan, kesabaran, kekuatan untuk penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Karya tulis ini penulis akan persembahkan sebagai bukti semangat usaha selama saya kuliah kepada orang-orang yang sangat berarti dalam hidup saya yang telah memberikan cinta dan kasih sayang yang begitu besar dan berharga dalam hidup saya, untuk karya yang sederhana ini penulis persembahkan kepada:

1. Laki-laki terhebat, terkuat, cinta pertama dan inspirasiku, Ayahku Endang Suhendar. Penulis ucapkan banyak terimakasih, tanpa beliau mungkin penulis tidak akan ada di titik ini. Beliau adalah segalanya untuk penulis orang yang sangat berharga, yang telah mendidik, membimbing penulis dari kecil hingga saat ini, memberikan doa, dukungan fisik maupun materi serta memberikan kasih sayang yang tidak ada ujungnya.
2. Wanita luar biasa, terhebat, bidadari surgaku, Mamahku tercinta Tati Rosidah (Almh). Terimakasih yang sebesar-besarnya atas segala bentuk kasih sayang, cinta, dukungan, semangat dan do'a yang diberikan sampai saat ini. Terimakasih atas kesabaran yang luar biasa karena telah mendidik dan memberikan dukungan tiada henti kepada penulis. Penulis merasa sangat bersyukur karena memiliki ibu yang hebat seperti beliau. Beliau adalah orang yang sangat ingin melihat penulis menjadi seorang sarjana. Saat masih ada, beliaulah yang selalu memberi penulis semangat untuk melanjutkan perkuliahan ini. Penulis selalu bercerita apapun kepada nya karena beliau adalah tempat curhat terbaik penulis. Semoga Allah SWT. melapangkan kubur dan menempatkan Mamah ditempat paling baik, Aamiin.
3. Kesayanganku, Adik-adikku tercinta Muhamad Faisal Syabroni (Aa) dan Melati Al Zahira (Ade) yang selalu memberikan semangat kepada penulis. Penulis ucapkan terimakasih karena sudah menjadi penguat, penyemangat penulis sampai saat ini. Mereka adalah alasan penulis untuk selalu kuat, tanpa mereka mungkin penulis tidak akan sekuat ini. Penulis akan selalu melakukan yang terbaik untuk mereka dan akan selalu membahagiakan mereka sampai kapan pun.
4. Keluarga besarku, Bi Nyai, Bunda Elin, Om Nanang, Wa Mudi, Wa Een dan semuanya yang di Nangklong maupun Ciledug. Orang-orang yang luar biasa, sangat berharga, yang selalu memberikan perhatian, kasih sayang, serta dukungan terhadap penulis. Mereka adalah bagian dari kuat nya penulis hingga saat ini. Mereka adalah rumah kedua bagi penulis. Penulis ucapkan terimakasih untuk segala hal yang diberikan. Semoga selalu diberi kesehatan dan kebahagiaan.
5. Diri saya sendiri Dea Lestari, terimakasih atas segala kerja keras yang dilakukan, semangat untuk hidup, banyak badai, cobaan yang dilalui tetapi tidak pernah terlintas untuk menyerah dalam menjalankan pendidikan dan kehidupan. Saya bangga pada diri saya ini, tetap menjadi diri sendiri, mari berkerja sama untuk lebih berkembang menjadi pribadi yang lebih baik lagi.

ABSTRAK

DEA LESTARI. Pengaruh Sistem Penggunaan Lahan Dan Tanaman Inang Terhadap Kultur Trapping Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA). Dibimbing oleh IKA KARYANINGSIH dan AI NURLAILA.

Penggunaan lahan yang tidak terkontrol sering kali menyebabkan degradasi ekosistem tanah. Fungi mikoriza arbuskula (FMA) merupakan mikroorganisme tanah yang dapat berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh sistem penggunaan lahan dan jenis tanaman inang terhadap perkembangan fungi mikoriza arbuskula (FMA) melalui metode kultur trapping. Penelitian dilakukan di lahan agroforestri dan hortikultura di sekitar Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC), menggunakan tiga jenis tanaman inang yaitu sengon (*Paraserianthes falcataria*) dan kacang ruji (*Pueraria javanica*) Metode yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL). Parameter yang diamati meliputi densitas spora, pengaruh sistem penggunaan lahan terhadap tanaman inang terhadap populasi FMA, tingkat kolonisasi akar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lahan agroforestri menghasilkan jumlah spora dan tingkat kolonisasi akar yang lebih tinggi dibandingkan lahan hortikultura dengan genus *Glomus sp.*, sebagai mikoriza dominan. Dalam penelitian ini menegaskan bahwa penggunaan lahan dan jenis tanaman inang berpengaruh signifikan terhadap efektivitas perbanyakan FMA, sehingga dapat menjadi acuan dalam pengembangan pupuk hayati berbasis mikoriza yang ramah lingkungan.

Kata Kunci : Agroforestri, Fungi Mikoriza Arbuskula, Hortikultura, Kultur Trapping, Tanaman Inang

ABSTRACT

DEA LESTARI. The Effect of Land Use System and Host Plants on Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) Trapping Culture. Supervised by IKA KARYANINGSIH and AI NURLAILA.

Uncontrolled land use often leads to soil ecosystem degradation. Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) are soil microorganisms that can play an important role in enhancing soil growth and productivity. This study aims to analyze the influence of land use systems and host plant types on the development of arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) through the trapping culture method. The research was conducted in agroforestry and horticultural land around Mount Ciremai National Park (TNGC), using three types of host plants, namely Sengon (*Paraserianthes falcataria*) and ruji beans (*Pueraria javanica*). The method used was a completely randomized design (CRD). The parameters observed included spore density, the influence of land use systems on host plants on AMF populations, and the level of root colonization. The results of this study indicate that agroforestry produces a higher number of spores and root colonization levels compared to horticultural land with the genus *Glomus sp.*, as the dominant mycorrhiza. This study confirms that land use and host plants types have a significant effect on the effectiveness of AMF propagation, so that it can be a reference in the development of environmentally friendly mycorrhizal-based biofertilizers.

Keywords : Agroforestry, Arbuscular Mycorrhizal Fungi, Horticulture, Host Plant, Trapping Culture

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan ridhonya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Penelitian ini berjudul “Pengaruh Sistem Penggunaan Lahan dan Tanaman Inang terhadap Kultur Trapping Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA)”. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih belum sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak sangat penulis harapkan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan serta dorongan dari berbagai pihak. Terimakasih penulis ucapkan kepada :

1. Bapak Dr. Yayan Hendrayana, S.Hut., M.Si. selaku dekan Fakultas Kehutanan dan Lingkungan.
2. Ibu Ika Karyaningsih, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama melakukan penelitian dan penulisan skripsi.
3. Ibu Ai Nurlaila, S.TP., M.P. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama melakukan penelitian dan penulisan skripsi.
4. Bapak Dr. Ilham Adhya, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan-arahan selama menempuh perkuliahan.
5. Seluruh jajaran dosen pengajar Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Universitas Kuningan yang telah memberikan bekal ilmunya kepada penulis selama menuntut ilmu di perguruan tinggi, serta seluruh staf TU dan Prodi yang telah memberikan pelayanan sebaik-baiknya.
6. Teman-teman rantauan Lidia Tamia Anjani, Silma Windayani, Resti Sri Mandurroh, Windiana Astuti, Hana Vannesia Yaumi, dan Mardiatul Fauzian yang selalu kebersamai dalam suka maupun duka, memberi dukungan, menghibur penulis dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Tim mikoriza Desti Siti Alfiah dan Dikdik Saepuloh yang telah berjuang bersama dalam judul yang sama, selalu menemani, membantu kelancaran dari pengambilan data sampai terselesaikan skripsi ini.
8. Keluarga Besar Mahakupala, penulis ucapkan terimakasih karena sudah memberikan dukungan penuh kepada penulis dalam kelancaraan pembuat skripsi ini. Terutama kepada Angkatan 19 Owa Jawa, yang telah berjuang bersama sampai saat semoga kita dapat terus memberikan dukungan, semangat sampai kapan pun.
9. Teman-teman seangkatan 2021 *Aquilaria malaccensis* (Gaharu) yang selalu memberikan dorongan dan dukungan agar terselesaikan penulisan skripsi ini. Tetap mewangi GaharuKu, Sholeh Sholehah Insyaallah.
10. Teman terdekat saya Nabila, Rani Mardiani, R. Hilda Sundari, Nur Azzahra, Arfah Multazam dan Rahayu Anindya yang walaupun jauh selalu memberikan semangat, dukungan, doa agar penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
11. Ayi-ayi garut pride Maulana Ibrahim, Fahmi Rasya, Reyvan Maulana, Alwi Zulfa, Triadiman (Budi) dan Ari Laksana Putra yang selalu membantu memberikan pinjaman kendaraan, selalu siap sedia memberikan bantuan,

memberikan semangat, serta dukungan kepada penulis. Sayang kalian, Sehat-sehat ayi-ayi.

12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulisan ini.

Dengan kerendahan hati penulis menyadari bahwa dalam penulisan karya tulis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu masukan, kritik dan saran yang dapat membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan agar karya tulis ini menjadi lebih baik.

Kuningan, Juni 2025

Dea Lestari

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYAAAN OTENTITAS	
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	2
D. Rumusan Masalah	2
E. Tujuan Penelitian	2
F. Manfaat Penelitian	2
BAB II KAJIAN PUSTAKA	3
A. Kajian Teori	3
B. Kajian Hasil Penelitian	7
C. Kerangka Berpikir	8
D. Hipotesis	8
BAB III METODE PENELITIAN	9
A. Desain Penelitian	9
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	9
C. Populasi dan Sampel Penelitian	10
D. Definisi Operasional Variabel	10
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	11
F. Teknik Analisis Data	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Analisis Jenis dan Densitas FMA	18
B. Pengaruh Sistem Penggunaan Lahan dengan Tanaman Inang	23
C. Infeksi Kolonisasi Akar	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	27
A. Kesimpulan	27
B. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	34
RIWAYAT HIDUP	39

DAFTAR GAMBAR

1. Kerangka Berpikir	8
2. Peta Lahan Agroforestri	9
3. Peta Lahan Hortikultura	9
4. Perbandingan Jumlah Spora Sebelum dan Sesudah Trapping	18
5. Kelimpahan Spora sebelum dan setelah Trapping	19
6. Pertumbuhan Tanaman Proses Trapping	19
7. Jenis Spora <i>Glomus sp.</i>	21
8. Jenis Spora <i>Gigaspora sp.</i>	22
9. Jenis Spora <i>Acaulospora sp.</i>	22
10. Jenis Spora <i>Scutellaospora sp.</i>	23
11. Nilai Infeksi FMA pada Tanaman Uji	25
12. Akar Terinfeksi	26

DAFTAR TABEL

1. Kombinasi Habitat Asli FMA dengan Tanaman Inang	14
2. Tata Letak Percobaan	15
3. Analisis Sidik Ragam	17
4. Jenis FMA yang ditemukan di Lahan Agroforestri dan Hortikultura	20
5. Hasil Sidik Ragam Pengaruh Penggunaan Lahan dan Tanaman Inang yang berbeda terhadap Jumlah Spora	23

DAFTAR LAMPIRAN

1. Perhitungan Jumlah Spora.....	34
2. Data Tanaman Terinfeksi	35
3. Data Perhitungan Pertumbuhan Tanaman Inang.....	35
4. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	36