

**ISOLASI DAN KOLONISASI MIKORIZA VESIKULAR ARBUSKULAR
(MVA) PADA PERAKARAN TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) DI
LAHAN KERING KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)**



OLEH :

**LUSIA TERA
54180050**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TIMOR
KEFAMENANU**

2023

MOTTO



**“ DISIPLIN ADALAH KUNCI DARI
KEBERHASILAN”**

PERNYATAAN
ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi dengan judul “Isolasi Dan Kolonisasi Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) Pada Perakaran Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Di Lahan Kering Kabupaten Timor Tengah Utara” tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi. Selain itu, naskah skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh Sarjana Biologi (S.Si) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU NO. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Kefamenanu, 2023
Yang Menyatakan



Lusia Tera

HALAMAN PERSETUJUAN

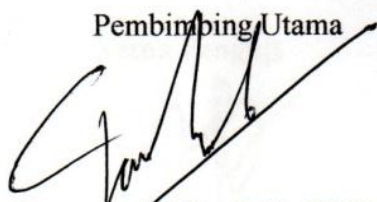
**ISOLASI DAN KOLONISASI MIKORIZA VESIKULAR ARBUSKULAR
(MVA) PADA PERAKARAN TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)
DI LAHAN KERING KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA**

Oleh:


LUSIA TERA
54180050

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh Pembimbing Untuk Diajukan Kepada Dewan
Penguji Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Pertanian

Pembimbing Utama

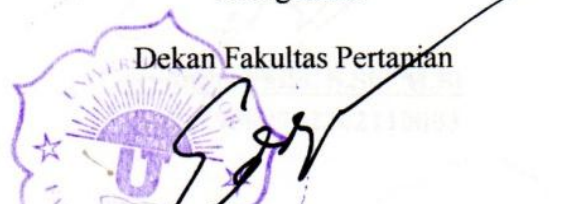

Gergonius Fallo, S.Si., M.Si
NIP : 198009022021211003

Pembimbing Pendamping


Yolanda Getrudis Naisumu, S.Pd., M.Si
NIP : 198707282021212001

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian


Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P
NIP: 197305142005011002

HALAMAN PENGESAHAN

**ISOLASI DAN KOLONISASI MIKORIZA VESIKULAR ARBUSKULAR
(MVA) PADA PERAKARAN TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) DI LAHAN
KERING KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA**

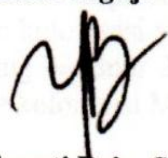
Oleh:

LUSIA TERA
54180050

Skripsi ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Program Studi Biologi Fakultas Pertanian Universitas Timor

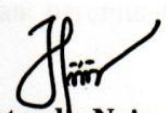
Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji



Emilia Juliyanti Bria, S.Pd., M.Sc
NIP. 199107242019032021

Sekretaris Penguji



Yolanda Getrudis Naisumu, S.Pd., M.Si
NIP. 198707282021212001

Anggota Penguji



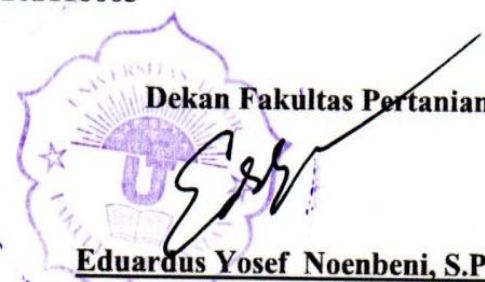
Gergonius Fallo, S.Si., M.Si
NIP. 19800902202110003

Ketua Program Studi Biologi



Gergonius Fallo, S.Si., M.Si
NIP. 19800902202110003

Dekan Fakultas Pertanian



Eduardus Yosef Noenbeni, S.P., M.P
NIP. 197305142005011002

ABSTRAK

LUSIA TERA. Isolasi dan Kolonisasi Mikoriza Vesikular Arbuskular pada perakaran tanaman jagung (*Zea mays* L.) di lahan kering Kabupaten Timor Tengah Utara. Dibimbing oleh, GERGONIUS FALLO S.Si., M.Si dan YOLANDA GETRUDIS NAISUMU, S.Pd., M.Si.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter spora dan jenis MVA, serta mengetahui tingkat persentase kolonisasi MVA pada perakaran tanaman jagung (*Zea mays* L.). Sampel tanah dan akar tanaman jagung diambil dari Desa Fatuneno dan Desa Bitefa dengan metode *Stratified random sampling*. Isolasi spora MVA dengan metode penyaringan bertingkat. Ciri mikroskopis spora dicocokkan dengan pedoman identifikasi pada website INVAM.com. Kolonisasi perakaran ditentukan berdasarkan persentase infeksi perakaran oleh MVA. Hasil penelitian diketahui jumlah spora MVA per 100 gram tanah dari Desa Fatuneno yaitu 247 spora dan Desa Bitefa 209 spora. Hasil identifikasi didapatkan tiga jenis genus MVA yaitu *Glomus*, *Acaulospora* dan *Gigaspora*. Hasil pengamatan kolonisasi MVA pada akar tanaman jagung dari Desa Fatuneno dan Desa Bitefa menunjukkan bahwa akar tanaman jagung yang diamati terkolonisasi oleh MVA. Persentase kolonisasi MVA Di desa Fatuneno pada saat jagung berumur 2 minggu diketahui persentasenya sebesar 50%, dan saat jagung berumur 4 minggu persentase kolonisasi sebesar 73,3%. Di Desa Bitefa persentase kolonisasi MVA pada jagung berumur 2 minggu sebesar 25%, sedangkan saat berumur 4 minggu persentase kolonisasi MVA sebesar 33%.

Kata Kunci: Isolasi, Kolonisasi, MVA, *Zea mays* L.

ABSTRACT

LUSIA TERA. *Isolation and Colonization of Vesicular Arbuscular Mycorrhiza on the root of maize plants (Zea mays L.) in the dry land of North Central Timor Regency. Guided by, GERGONIUS FALLO S.Si.,M.Si and YOLANDA GETRUDIS NAISUMU, S.Pd., M.Si.*

This study aims to determine the spore character and type of MVA, as well as determine the percentage level of MVA colonization on the roots of maize (Zea mays L.). Samples of soil and roots of corn plants were taken from the villages of Fatuneno and Bitefa using the stratified random sampling method. Isolation of MVA spores by stratified screening method. The microscopic characteristics of the spores were matched with the identification guidelines on the INVAM.com website. Root colonization was seen based on the percentage of root infection by the MVA structure. The results showed that the number of MVA spores per 100 grams of soil from Fatuneno Village was 247 spores and from Bitefa Village 209 spores. Identification results obtained three types of MVA genera, namely Glomus, Acaulospora and Gigaspora. The results of observations of MVA colonization on the roots of corn plants from Fatuneno Village when the corn was 2 weeks old showed that the percentage was 50% in the medium category, and when the corn was 4 weeks old the percentage of colonization was 73.3% in the high category. In Bitefa Village, the percentage of MVA colonization in 2 weeks old maize was 25% in which consider as low category, while at 4 weeks old the percentage of MVA colonization was 33% in the medium category.

Keywords: Isolation, Colonization, MVA, Zea mays L.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan penyertaan-Nya, sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dengan baik. Judul skripsi ini adalah **“ISOLASI DAN KOLONISASI MIKORIZA VESIKULAR ARBUSKULAR (MVA) PADA PERAKARAN TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) DI LAHAN KERING KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA”**.

Skripsi ini dibuat dengan tujuan untuk membantu pembaca memahami tentang Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA). Skripsi ini dapat terselesaikan tentunya dengan bantuan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang membantu, diantaranya:

1. Bapak Dr. Ir. Stefanus Sio., M.P, sebagai Rektor Universitas Timor yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Universitas Timor.
2. Bapak Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P, sebagai Dekan Fakultas Pertanian yang memberikan izin kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi dengan baik di Fakultas Pertanian.
3. Bapak Gergonius Fallo, S.Si., M.Si, selaku Ketua Program Studi Biologi dan Dosen Pembimbing utama yang telah membimbing dan membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
4. Ibu Yolanda Getrudis Naisumu, S.Pd., M.Si, selaku Dosen Pembimbing pendamping yang telah membantu penulis dalam menyusun Skripsi ini.
5. Ibu Emilia Juliyanti Bria S.Pd., M.Sc sebagai penguji yang telah membantu memberikan petunjuk dan arahan kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Biologi yang telah mendukung penulis dengan memberikan sumbangan pikiran dan membekali penulis dengan berbagai Ilmu Pengetahuan.
7. Kedua orang tua tercinta Bapak Ambrosius Nggedho dan Ibu Yuliana Ndela yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

8. Abang Enol, Abang Jefri, Abang Ayon, Kakak Ian, Kakak Wati, Adik Aldus, Kakak Asni yang selalu memberi semangat dan dukungan kepada penulis hingga penulisan skripsi ini terselesaikan.
9. Sahabat-sahabat tercinta: Lya, Mina, Olin, Elvi, Meli, Vani yang memberi dukungan dalam menyusun skripsi.
10. Teman-teman angkatan 2018 yang selalu memberi dukungan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung sehingga penulisan skripsi ini terselesaikan

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk perbaikan skripsi ini pada waktu mendatang. Besar harapan Penulis, kiranya tulisan yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Kefamenanu, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
MOTTO	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Jagung	4
2.1.1 Sistematika Jagung	4
2.1.2 Deskripsi Jagung	4
2.2 Mikoriza	6
2.2.1 Jenis-jenis Mikoriza.....	6
2.2.2 Mikoriza Vesikular Arbuskular	7
2.2.3 Struktur Mikoriza Vesikular Arbuskular	8
2.2.4 Morfologi Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA).....	10
2.2.5 Faktor-Faktor Fungi Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA)	12
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.1.1 Waktu Penelitian	14
3.1.2 Tempat Penelitian	14
3.2 Bahan dan Alat	14

3.2.1 Bahan	14
3.2.2 Alat	14
3.2.3 Gambaran Umum Desa Fatuneno	14
3.2.4 Gambaran Umum Desa Bitefa	15
3.3 Bagan Penelitian	16
3.4 Prosedur Penelitian	16
3.4.1 Pengambilan Sampel	16
3.4.2 Isolasi Mikoriza Vesikuar Arbuskular (MVA)	17
3.4.3 Analisis	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Isolasi Dan Karakterisasi Spora Mikoriza Vesikular Arbuskular	20
4.2 Populasi Spora Mikoriza Vesikular Arbuskular	27
4.3 Kolonisasi Mikoriza Pada Akar Tanaman Jagung	28
4.3.1 Struktur Kolonisasi Mikoriza Pada Akar Tanaman Jagung	28
4.3.2 Tingkat Persentase Kolonisasi MVA Pada Akar Tanaman Jagung	31
BAB V PENUTUP	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Jagung	4
Gambar 2. Ektomikoriza.....	6
Gambar 3. Endomikoriza.....	6
Gambar 4. Ektendomikoriza.....	7
Gambar 5. Struktur Dan Mekanisme Mikoriza Arbuskular	10
Gambar 6. <i>Glomus</i>	11
Gambar 7. <i>Gigaspora</i>	11
Gambar 8. <i>Acaulospora</i>	12
Gambar 9. <i>Scelerysti</i>	12
Gambar 10. Bagan Penelitian.....	16
Gambar 11. <i>Glomus</i> MVA Hasil Penelitian	24
Gambar 12. <i>Acaulospora</i> MVA Hasil Penelitian.....	25
Gambar 13. <i>Gigaspora</i> MVA Hasil Penelitian	26
Gambar 14. MVA Yang Menginfeksi Tanaman jagung umur 2 Dan 4 minggu..	29
Gambar 15. Tingkat Persentase Kolonisasi MVA Akar Tanaman Jagung Umur 2 Dan 4 Minggu.	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Banyaknya Infeksi Akar	19
Tabel 2. Karakteristik Spora MVA Ddi Lahan Kering Kabupaten TTU.....	20
Tabel 3. Populasi Spora MVA Pada Rhizosfer Tanama Jagung di Lahan Kering Kabupaten TTU	26
Tabel 4. Hasil Analisis Tanah di Lahan Kering Kabupaten TTU	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto-Foto Hasil Penelitian Pengambilan Sampel Tanah Dan Akar Desa Fatuneno Dan Desa Bitefa Serta Hasil Isolasi Dan Kolonisasi MVA Pada Perakaran Tanaman Jagung	40