

SKRIPSI

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI FUNGI MIKORIZAARBUSKULA
PADA TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L) DI DESA SUKA DAMAI
KECAMATAN UJUNG BATU KABUPATEN ROKAN HULU**

OLEH:

YENNY LISERIA LESTARI
NIM :1927010



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2025**

LEMBARAN PENGESAHAN

JUDUL : ISOLASI DAN IDENTIFIKASI FUNGI
MIKORIZA ARBUSKULA PADA TANAMAN
JAGUNG (*Zea mays* L) DI DESA SUKA DAMAI
KECAMATAN UJUNG BATU KABUPATEN
ROKAN HULU

NAMA : YENNY LISERIA LESTARI

NIM : 1927010

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

Disetujui

Pembimbing I


Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si
NIDN: 1013038203

Pembimbing II


Al Muzafri, STP., M.Si
NIDN: 1019128901

Mengetahui

**Ketua Program
Studi Agroteknologi**

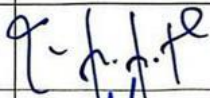
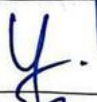

Al Muzafri, STP., M.Si
NIDN: 1019128901

Dekan Fakultas Pertanian


Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si
NIDN: 1013038203

LEMBARAN PENGESAHAN PENGUJI

NAMA : YENNY LISERIA LESTARI
NIM : 1927010
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI
JUDUL SKRIPSI : ISOLASI DAN IDENTIFIKASI FUNGI
MIKORIZA ARBUSKULA PADA
TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L) DI DESA
SUKA DAMAI KECAMATAN UJUNG BATU
KABUPATEN ROKAN HULU

No	NAMA PENGUJI	JABATAN	TANDA TANGAN
1	Lufita Nur Alfiah ,SP., M.Si	Pembimbing I	
2	Al Muzafrî, STP M.Si	Pembimbing II	
3	Khusnu Abdilah Siregar, SP., MP	Penguji I	
4	Muhammad Alfatih,SP., MP	Penguji II	
5	Ir.Edward Bahar, MP., Ph.D	Penguji III	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Agroteknologi,


Al Muzafrî, STP M.Si
NIDN: 1019128901

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yenny Liseria Lestari

Nim : 1927010

Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain secara keseluruhan atau sebagian besar, maka skripsi ini dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Rokan Hulu, 05 Maret 2025

Yang menyatakan



Yenny Liseria Lestari
NIM: 1927010

RIWAYAT HIDUP



YENNY LISERIA LESTARI Lahir di Rambah Utama pada tanggal 22 Januari 2001. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Ngatijan dan Ibu Suparwati. Riwayat pendidikan dimulai Tk Wijaya Kusuma tamat 2007, kemudian melanjutkan di SD N 007 Rambah Samo tamat pada tahun 2013, melanjutkan SMP N 01 Rambah Samo tamat pada Tahun 2016 dan Melanjutkan ke SMK N 2 Rambah tamat pada tahun 2019. Kemudian melanjutkan pendidikan di Universitas Pasir Pengaraian (UPP) pada tahun 2019-2025 dengan mengambil S1 program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, melaksanakan program magang di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Rokan Hulu pada tahun 2022.

Setelah itu penulis menyusun skripsi dengan judul Isolasi dan Identifikasi Fungi Mikoriza Arbuskula Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays* L) Di Desa Suka Damai Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu.

MOTTO

“ SEMUA ADA WAKTUNYA”

Jangan membandingkan hidup mu dengan orang lain, tidak ada perbandingan antara bulan dan matahari, karena mereka bersinar saat waktunya tiba.

RINGKASAN

YENNY LISERIA LESTARI, NIM 1927010. Isolasi dan Identifikasi Fungi Mikoriza Arbuskula Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays* L) Di Desa Suka Damai Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu. Dibimbing oleh Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si. dan Al Muzafri, STP.,M.Si

Tanaman jagung memerlukan unsur hara yang sesuai untuk hasil yang optimal. Salah satu unsur hara yang dibutuhkan ialah unsur hara makro esensial yaitu fosfor (P). Keberadaan unsur hara P di tanah melimpah namun konsentrasi yang dapat diserap oleh tanaman justru sangat rendah. Upaya peningkatan efisiensi ketersediaan fosfat bagi tanaman dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan kelompok mikroorganisme, yaitu Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA). FMA akan menghasilkan enzim fosfatase dan akan membantu proses hidrolisis P organik menjadi P anorganik.

FMA merupakan mikroorganisme pada rizosfer tanaman yang terdapat hampir di segala jenis tanah, adapun penyebarannya bervariasi menurut suhu dan pH tanah (Nurhalimah *et al.*, 2014). Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi FMA pada rizosfer tanaman jagung di Desa Suka Damai Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu. Penelitian ini dilakukan di lapangan dan di laboratorium. Metode penelitian di lapangan meliputi peninjauan lokasi dan pengambilan sampel, kemudian dilanjutkan ke laboratorium yaitu ekstraksi dan identifikasi FMA menggunakan metode tuang saring (Paiconi, 1992) dan teknik sentrifugasi (Brundrett, 1996). Setelah itu data di olah dengan metode deskriptif.

Hasil penelitian pada pertanaman jagung di Desa Suka Damai didapatkan lima genus FMA, yaitu *Glomus* sp, *Acaulospora* sp, *Gigaspora* sp, *Scutellospora*

sp. dan *Entrophospora* sp. Genus FMA paling banyak di temukan adalah *Glomus* sp. Genus *Glomus* memiliki kemampuan adaptasi yang luas pada berbagai kondisilingkungan, bahkan *Glomus* sp dapat bertahan terhadap kondisi lingkungan yang ekstrim. Jumlah spora FMA yang didapatkan yaitu sebanyak 2.328 spora yang terdiri dari 1.412 spora *Glomus* sp, 419 spora *Acaulospora* sp, 363 spora *Gigaspora* sp, 122 spora *Scutellospora* sp dan 12 spora genus *Entrophospora* sp.

ABSTRAK

YENNY LISERIA LESTARI, NIM 1927010. Isolasi dan identifikasi Fungi Mikoriza Arbuskula Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays* L) Di Desa Suka Damai Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu, dibimbing oleh ibu Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si. dan Al Muzafri, STP., M.Si

Tanaman jagung memerlukan unsur hara yang sesuai untuk hasil optimal. Salah satu unsur hara makro esensial yang dibutuhkan tanaman jagung adalah fosfor (P). Keberadaan unsur hara P di tanah melimpah namun konsentrasi yang dapat diserap oleh tanaman sangat rendah. Upaya peningkatan efisiensi ketersediaan fosfat bagi tanaman dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan kelompok mikroorganisme yaitu Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA). Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi FMA pada rizosfer tanaman jagung. Penelitian ini dilakukan di lapangan dan di laboratorium. Metode yang digunakan di lapangan meliputi, peninjauan lokasi, dan pengambilan sampel akar tanaman jagung. Penelitian yang dilakukan di laboratorium meliputi ekstraksi spora dan isolasi spora FMA menggunakan metode tuang saring (Paiconi, 1992) dan teknik sentrifugasi (Brundrett, 1996), kemudian perbanyakan spora FMA, dan analisis data menggunakan metode deskriptif. Hasil penelitian pada pertanaman jagung didapatkan lima genus FMA yaitu *Glomus* sp, *Acaulospora* sp, *Gigaspora* sp, *Scutellospora* sp. dan *Entrophospora* sp. Genus FMA paling banyak ditemukan adalah *Glomus* sp. Jumlah spora FMA yang didapatkan yaitu sebanyak 2.328 spora yang terdiri dari 1.412 spora *Glomus* sp, 419 spora *Acaulospora* sp, 363 spora *Gigaspora* sp, 122 spora *Scutellospora* sp dan 12 spora genus *Entrophospora* sp. Kepadatan spora tertinggi terdapat pada sub petak 1a dengan rata rata spora yaitu 42 per 100 g sampel

Kata kunci : Fungi, Mikoriza Arbuskula, Jagung, Identifikasi.

ABSTRACT

YENNY LISERIA LESTARI, NIM 1927010. Isolation and identification of Arbuscular Mycorrhizal Fungi in Corn Plants (*Zea Mays* L) in Suka Damai Village, Ujung Batu District, Rokan Hulu Regency, supervised by Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si and Al Muzafri, STP., M.Si

Corn plants require appropriate nutrients for optimal results. One of the essential macronutrients needed by corn plants is phosphorus (P). The presence of P nutrients in the soil is abundant but the concentration that can be absorbed by plants is very low. Efforts to increase the efficiency of phosphate availability for plants can be done by utilizing a group of microorganisms, namely Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF). This study aims to isolate and identify AMF in the rhizosphere of corn plants. This research was conducted in the field and in the laboratory. The methods used in the field include, reviewing the location, and sampling the roots of corn plants. The research conducted in the laboratory included spore extraction and isolation of AMF spores using the pour filter method (Paiconi, 1992) and centrifugation technique (Brundrett, 1996), then multiplication of AMF spores, and data analysis using descriptive methods. The results of the study on corn plantations obtained five AMF genera, namely *Glomus* sp, *Acaulospora* sp, *Gigaspora* sp, *Scutellospora* sp. and *Entrophospora* sp. The most common AMF genus found was *Glomus* sp. The number of AMF spores obtained was 2,328 spores consisting of 1,412 *Glomus* sp spores, 419 *Acaulospora* sp spores, 363 *Gigaspora* sp spores, 122 *Scutellospora* sp spores and 12 spores of the *Entrophospora* sp genus. *The highest spore density was found in sub-plot 1a with an average of 42 spores per 100 g of sample.*

Keywords: *Arbuscular Mycorrhizal, Fungi, Corn, Identification*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan kepada Allah S.W.T atas segala karunia serta hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi. Selama melakukan penyusunan skripsi, penulis mendapatkan banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak DR. Hardianto, M.Pd Rektor Universitas Pasir Pangaraian
2. Bapak Hidayat, SE.,MM.,CPHCM selaku Wakil Rektor 1 Universitas Pasir Pangaraian
3. Bapak Zulkifli, SH.,MH.,CLA selaku Wakil Rektor II Universitas Pasir Pangaraian
4. Ibu Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Al Muzafri, STP., M.Si selaku ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian.
6. Ibu Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si selaku pembimbing I yang dengan kesabaran, keikhlasan, meluangkan waktu, memberikan yang terbaik, serta memberi dukungan motivasi untuk penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
7. Bapak Al Muzafri, STP., M.Si selaku pembimbing ke II yang dengan ketelitian serta berpikir kritis dan mendorong kearah yang lebih maju agar penulis semangat dan tidak menyerah dalam memperbaiki kekeliruan atau kesalahan yang masih muncul dalam penyusunan skripsi ini.
8. Bapak dan ibu Dosen Agroteknologi yang telah mengajar dan memberikan berbagai ilmunya dengan penuh keikhlasan.

9. Staff dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pangaraian yang telah memberikan pelayanan dengan baik dalam hal administrasi.
10. Secara khusus kepada cinta pertama dan panutanku. Ayahanda Ngatijan dan ibundaku Suparwati, beliau memang belum sempat merasakan pendidikan bangku perkuliahan namun mereka mampu senantiasa memberikan yang terbaik, memberikan doa, motivasi dan dukungan serta mendanai dalam pembuatan skripsi ini, sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai meraih gelar sarjana, terimakasih ayah dan ibu semoga panjang umur, sehat dan bahagia selalu
11. Suami tercinta Muhammad Arif Samosir yang telah membersamai penulisan pada hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan tugas akhir. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan saya. Telah berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini, meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran maupun moril kepada saya.
12. Sahabat-sahabat saya Sannia Putri, Siti aisyah, dan Aida Fauziah yang telah mensupport dan menjadi tempat bertukar pikiran, hingga penulis bisa sampai ketahap ini penulis sampaikan terimakasih.
13. Kepada teman-teman dan rekan mahasiswa/mahasiswi Agroteknologi angkatan 2019 atas dukungannya dan semangatnya penulis sampaikan terimakasih.
14. Kepada kakak senior yang telah membantu dan mensupport dalam menyusun skripsi ini, penulis ucapkan terimakasih.

Banyak ilmu yang penulis dapatkan dari awal penulisan skripsi hingga akhir.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu

penulis mengharapkan kritikan dan saran pembaca dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya

Pasir Pengaraian, 03 Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
MOTTO	vi
RINGKASAN	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L)	4
2.1.1 Morfologi Tanaman Jagung.....	5
2.1.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung	6
2.2 Fungi Mikoriza Arbuskula	7
2.2.1 Jenis Fungi Mikoriza Arbuskula.....	9
2.2.1.1 Genus <i>Glomus</i> sp.....	9
2.2.1.2 Genus <i>Gigaspora</i> sp	9
2.2.1.3 Genus <i>Acaulospora</i> sp.....	10
2.2.1.4 Genus <i>Scutellospora</i> sp	10
2.2.2 Faktor Yang Mempengaruhi Perkembangan Fungi Mikoriza Arbuskula	11
BAB III METODE PENELITIAN	12

3.1 Tempat Dan Waktu	12
3.2 Bahan Dan Alat	12
3.3 Metode Penelitian.....	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian	13
3.4.1 Di Lapangan.....	13
3.4.1.1 Peninjauan Dan Penentuan Lokasi	13
3.4.1.2 Metode Pengambilan Sampel Akar Tanaman Jagung.....	13
3.4.2 Laboratorium	13
3.4.2.1 Ekstraksi Dan Isolasi Fungi Mikoriza Arbuskula	13
3.4.2.2 Identifikasi Fungi Mikoriza Arbuskula	14
3.4.2.3 Perbanyakkan Fungi Mikoriza Arbuskula.....	15
3.5 Analisis Data	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Keadaan Geografis Desa Suka Damai	16
4.2 Identifikasi Spora Fungi Mikoriza Arbuskula Pada Rizosfer Pertanaman Jagung Di Desa Suka Damai	18
4.2.1 Karakteristik Fungi Mikoriza Arbuskula.....	18
4.2.2 Jumlah Genus Fungi Mikoriza Arbuskula	23
4.2.3 Jumlah Spora Fungi Mikoriza Arbuskula.....	26
4.3 Kepadatan Spora Fungi Mikoriza Arbuskula Pada Pertanaman Jagung.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Suhu Tanah (°C) dan pH Tanah Pada Lahan Jagung.....	16
Tabel 4.2 Karakteristik Fungi Mikoriza Arbuskula Pada Pertanaman Jagung	18
Tabel 4.3 Jumlah Genus FMA Pada Petak Pertanaman Jagung.	23
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Jumlah Spora FMA Per 100 g Sampel.	27
Tabel 4.5 Kepadatan Spora Fungi Mikoriza Arbuskula Per 100 g Sampel	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L)	4
Gambar 2.2 Genus <i>Glomus</i> sp.....	9
Gambar 2.3 Genus <i>Gigaspora</i> sp	10
Gambar 2.4 Genus <i>Acaulospora</i> sp.....	10
Gambar 2.5 Genus <i>Scutellospora</i> sp	11

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.Diagram Alur Penelitian.....	40
Lampiran 2.Data Identitas Pertanaman Jagung.....	41
Lampiran 4.Skema Pengambilan Sampel Akar Tanaman Jagung	42
Lampiran 5.Komposisi Regent PVLG Dan Larutan <i>Melzer's</i>	43
Lampiran 6.Dokumentasi Penelitian.....	44