

**ISOLASI, IDENTIFIKASI, DAN UJI AFLATOKSIN CENDAWAN
PENGKONTAMINASI KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L.)
DI KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA**

SKRIPSI

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



OLEH

**RIA SELVIANA MAURESI
54180024**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TIMOR
KEFAMENANU
2023**

MOTTO

**“KEKUATAN BESAR YANG SAYA DAPATKAN DARI TUHAN
YESUS, MEMAMPUKAN SAYA UNTUK MENGHADAPI MASALAH
APA PUN”**

(Filipi 4:13)

**PERNYATAAN ORISINALITAS
SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi dengan judul “Isolasi, Identifikasi, dan Uji Aflatoksin Cendawan Pengkontaminasi Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Di Kabupaten Timor Tengah Utara” tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini 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

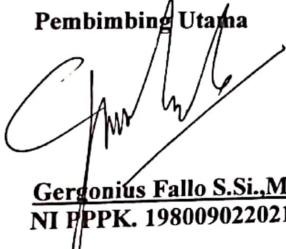
Yang menyatakan

Ria Selviana Mauresi

HALAMAN PERSETUJUAN**SKRIPSI****ISOLASI, IDENTIFIKASI, DAN UJI AFLATOKSIN CENDAWAN
PENGKONTAMINASI KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L.)
DI KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA**


Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing untuk diajukan kepada
Dewan Penguji Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Pertanian

Pembimbing Utama



Gergonitus Fallo S.Si.,M.Si
NI FPPK. 198009022021211003

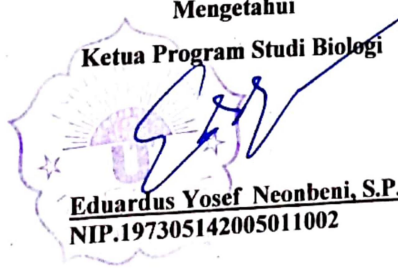
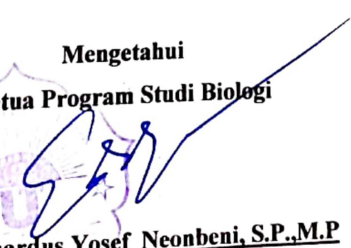
Pembimbing Pendamping



Ite Morina Y. Tnunay S.Si.,M.Si
NIP. 198903222019032016

Mengetahui

Ketua Program Studi Biologi



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

HALAMAN PENGESAHAN**ISOLASI, IDENTIFIKASI, DAN UJI AFLATOKSIN CENDAWAN
PENGKONTAMINASI KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L.)
DI KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA**

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

Susunan Dewan Penguji**Ketua Penguji**

Jefrianus Nino, SP., M.Si
NIDN. 002107104

Sekretaris Penguji

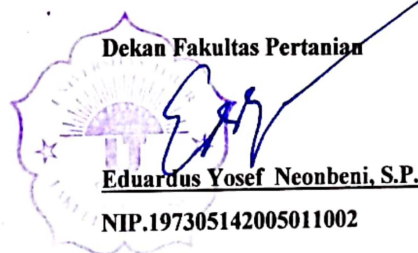
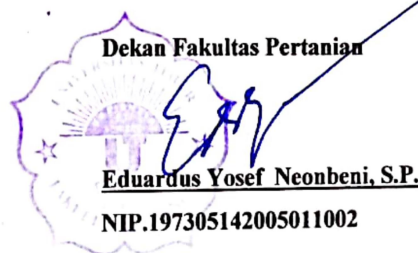
Ite Morina Y. Tnunay, S.Si., M.Si
NIP. 198903222019032016

Anggota Penguji

Gergonius Fallo S.Si., M.Si
NI PPPK. 198009022021211003

Ketua Program Studi Biologi

Gergonius Fallo S.Si., M.Si
NI PPPK. 198009022021211003

Dekan Fakultas Pertanian

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

Tanggal Ujian : 03 Januari 2023**Tanggal Lulus : 03 Januari 2023**

ABSTRAK

RIA SELVIANA MAURESI. Isolasi, Identifikasi, dan Uji Aflatoksin Cendawan Pengkontaminasi Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) di Kabupaten Timor Tengah Utara. DIBIMBING oleh, GERGONIUS FALLO S.Si., M.Si dan ITE MORINA Y. TNUNAY, S.Si., M.Si.

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan salah satu produk unggulan pertanian di Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU) yang seringkali terkontaminasi cendawan dan mengakibatkan pembusukan hingga memproduksi aflatoksin. Tujuan penelitian yaitu mengisolasi, mengidentifikasi dan mengetahui kandungan aflatoksin cendawan pengkontaminasi kacang merah. Penelitian diawali dengan pengambilan sampel kacang merah di Desa Suanae dan Desa Noepesu secara random sebanyak 1 kg dengan lamanya penyimpanan 3-4 bulan. Kacang merah yang bergejala ditumbuhkan pada media PDA dengan metode penanaman langsung. Cendawan diidentifikasi secara makroskopis dan mikroskopis, sedangkan uji aflatoksin menggunakan metode TLC. Hasil isolasi didapatkan dua isolat cendawan yaitu isolat SBP dan isolat NK. Isolat SBP yang memiliki karakter makroskopis yaitu warna koloni hijau, permukaan cokelat kehijauan dengan diameter pertumbuhan koloni 5,1-7,0 mm, sedangkan isolat NK warna miselium hijau muda dengan diameter koloni 1,1-1,5 mm. Kedua isolat secara mikroskopis memiliki bentuk spora oval, warna spora hitam kecoklatan dan hitam, memiliki konidia berbentuk bulat serta konidiafor tegak. Kedua isolat diduga *Aspergillus* sp. Hasil uji aflatoksin total yaitu B₁ : <3.01 µg/Kg, B₂ : <3.50 µg/Kg, G₁ : <0.54 µg/Kg, dan G₂ : <1.0 µg/Kg. Kadar aflatoksin total hasilnya di bawah batas regulasi Standar Nasional Indonesia (<5 µg/Kg).

Kata kunci : isolasi, identifikasi, aflatoksin, *Aspergillus* sp.

ABSTRACT

RIA SELVIANA MAURESI. Isolation, Identification, and Aflatoxin Test of Red Bean (Phaseolus vulgaris L.) Fungal Contaminant at Timor Tengah Utara Regency. SUPERVISED by, GERGONIUS FALLO S.Si., M.Si and ITE MORINA Y. TNUNAY, S.Si., M.Si.

Red beans (Phaseolus vulgaris L.) are considered to be one of the agricultural featured products of North Central Timor (NCT) Regency that can easily be contaminated with fungi, resulting in decomposition and even aflatoxin production. The purpose of this research was to isolate, identify, and figure out the aflatoxin content of red beans fungal contaminant. This research was started with a random collection of one kilogram of red bean samples grown in Suanae Village and Noepesu Village which were stored for 3-4 months. The red beans having the symptom of fungal contamination were grown on PDA media with a direct planting method. The fungi were identified macroscopically and microscopically. The aflatoxin test was conducted using TLC method. The isolation results indicated that there were two types of fungi isolates namely SBP and NK isolates. The macroscopic characters of SBP isolate indicated that they were in green colonies, having a brownish green surface with colony growth up to 5.1-70 mm in diameter. Meanwhile, NK had light green colored mycelium and the colony diameter was 1.1-1.5 mm. Microscopically, both isolates had oval shaped spores which were brownish black or black in color, round shaped conidia, and straight conidiophore. It is assumed that these isolates were Aspergillus sp. The aflatoxin test results indicated $B_1 : <3.01 \mu\text{g/Kg}$, $B_2 : <3.50 \mu\text{g/Kg}$, $G_1 : <0.54 \mu\text{g/Kg}$, and $G_2 : <1.0 \mu\text{g/Kg}$. The total amount of aflatoxin content was considered to be under the limit of Indonesian National Standard's regulation which is ($<5 \mu\text{g/Kg}$).

Key words: *isolation, identification, aflatoxin, Aspergillus sp.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Isolasi, Identifikasi, dan Uji Aflatoksin Cendawan Pengkontaminasi Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) di Kabupaten Timor Tengah Utara”. Selama penulisan skripsi ini, penulis menemui berbagai hambatan yang dikarenakan terbatasnya ilmu pengetahuan penulis mengenai hal yang berkenaan dengan penulisan skripsi ini. Penulis menyadari akan kemampuannya dalam membuat dan menyusun skripsi, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan juga kritik yang membangun, agar lebih maju di masa yang akan datang.

Pada kesempatan ini juga penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Timor yang memberikan izin melaksanakan penelitian ini.
2. Bapak Gergonius Fallo, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Biologi dan Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan arahan serta motivasi sehingga penyusunan skripsi dapat diselesaikan dengan baik.
3. Ibu Ite Morina Y. Tnunay, S.Si., M.Si. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan dukungan serta memberikan arahan sehingga penyusunan skripsi ini diselesaikan dengan baik.
4. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Biologi yang telah membagikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama ini.
5. Ayah dan Ibu tercinta, Vilmon Mauresi dan Olinda Dos Santos, kakak Veronika Mauresi Dos Santos dan Dikson Mauresi, serta adik Chelsea Agnes Mauresi yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan kasih sayang serta dukungan doa kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
6. Teman-teman seperjuangan Biologi angkatan 2018, sahabat, dan kenalan yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
7. Semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung sehingga penulisan skripsi ini terselesaikan.

Harapan penulis semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembaca tentang **Isolasi, Identifikasi, dan Uji Aflatoksin Cendawan Pengkontaminasi Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) di Kabupaten Timor Tengah Utara**. Saran dan masukan dari pembaca sangat diharapkan penulis demi perbaikan bentuk maupun isi skripsi ini agar menjadi lebih baik lagi kedepannya. Akhir kata semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi kita semua.

Kefamenanu, Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN

COVERi
MOTTO	2
PERNYATAAN ORISINALITAS	3
HALAMAN PERSETUJUAN	4
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	6
<i>ABSTRACT</i>	7
KATA PENGANTAR	8
DAFTAR ISI	10
DAFTAR GAMBAR	12
DAFTAR TABEL	13
DAFTAR LAMPIRAN.....	14
<u>BAB I</u> PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
<u>BAB II</u> TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Cendawan	Error! Bookmark not defined.
2.2 Cendawan Pengkontaminasi Biji Kacang.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Aflatoksin	11
2.4 Kacang Merah.....	14
<u>BAB III</u> METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Waktu dan Tempat.....	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.3 Prosedur Penelitian	16
<u>BAB IV</u> HASIL DAN PEMBAHASAN	19

4.1	Gambaran Umum Lokasi Pengambilan Sampel Kacang Merah.....	19
4.2	Isolasi dan Identifikasi Makroskopis Cendawan Pengkontaminasi	
	Kacang Merah.....	22
4.3	Identifikasi Mikroskopis.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Uji Aflatoksin Total Isolat Cendawan SBP dan NK	25
	BAB V PENUTUP	26
5.1	Kesimpulan	26
5.2	Saran	26
	DAFTAR PUSTAKA	27
	LAMPIRAN	31
	RIWAYAT HIDUP.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Mikroskopis cendawan filum Chytridiomycota.....	5
Gambar 2 Mikroskopis cendawan filum Zygomycota.....	5
Gambar 3 Mikroskopis cendawan filum Ascomycota.....	6
Gambar 4 Mikroskopis cendawan filum Deuteromycota	7
Gambar 5 Mikroskopis cendawan filum Myxomycota... ..	8
Gambar 6 Mikroskopis cendawan filum Plasmodiophoromycota.....	9
Gambar 7 Mikroskopis cendawan filum Oomycota	9
Gambar 8 Struktur senyawa aflatoksin	12
Gambar 9 Aflatoksin B ₁ dan B ₂	13
Gambar 10 Aflatoksin G ₁ dan G ₂	14
Gambar 11 Biji kacang merah	15
Gambar 12 Lokasi pengambilan sampel.....	20
Gambar 13 Pengambilan sampel kacang merah di petani	21
Gambar 14 Hasil isolasi cendawan dan biakan murni	22
Gambar 15 Karakteristik mikroskopis isolat	24

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Ketinggian dan luas lokasi pengambilan sampel	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2 Karakteristik makroskopis cendawan	23
Tabel 3 Karakteristik mikroskopis cendawan.....	24
Tabel 4 Hasil uji aflatoksin cendawan isolat SBP dan NK.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi kegiatan penelitian	31
Lampiran 2. Hasil uji aflatoksin pada cendawan	34