

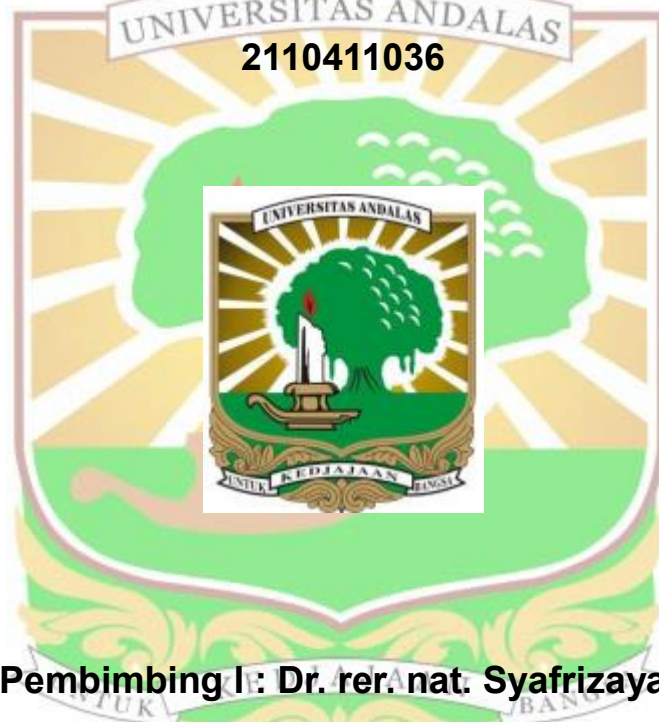
**ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER
DARI JAMUR ENDOFIT PADA BUAH TANAMAN KRATOM (*Mitragyna
speciosa*) SEBAGAI ANTIBAKTERI**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

SAKINAH AFRA LISMAN

**UNIVERSITAS ANDALAS
2110411036**



**Dosen Pembimbing I: Dr. rer. nat. Syafrizayanti, M.Si
Dosen Pembimbing II : Dr. rer. nat. Gian Primahana, M.Si**

**PROGAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

**ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER
DARI JAMUR ENDOFIT PADA BUAH TANAMAN KRATOM (*Mitragyna
speciosa*) SEBAGAI ANTIBAKTERI**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

SAKINAH AFRA LISMAN

**UNIVERSITAS ANDALAS
2110411036**



Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada Program Sarjana Departemen Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas

**PROGAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

INTISARI

ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DARI JAMUR ENDOFIT PADA BUAH TANAMAN KRATOM (*Mitragyna speciosa*) SEBAGAI ANTIBAKTERI

Oleh:

Sakinah Afra Lisman (NIM: 2110411036)

Dr. rer. nat. Syafrizayanti, M.Si*, Dr. rer. Gian Primahana, M.Si*

***Pembimbing**

Jamur endofit *Fusarium subglutinans* yang berasosiasi dengan buah tanaman Kratom (*Mitragyna speciosa*) menghasilkan metabolit sekunder dengan aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi, memurnikan, mengkarakterisasi, serta mengevaluasi aktivitas antibakteri senyawa bioaktif yang dihasilkan oleh jamur endofit tersebut. Jamur dikultivasi dalam media cair *Yeast Malt Broth* (YMB) dan diekstraksi menggunakan pelarut etil asetat dengan metoda ekstraksi cair-cair (partisi). Ekstrak kasar dimurnikan dengan sistem Reveleris *Flash* HPLC preparatif sehingga diperoleh delapan fraksi, di mana fraksi keempat (F4) menunjukkan tingkat kemurnian tertinggi. Senyawa hasil isolasi dikarakterisasi menggunakan UV-Vis, FTIR, NMR 1D/2D, dan GC-MS yang mengidentifikasi senyawa F4 sebagai etil-*p*-metoksisinamat (EPMS). Uji antibakteri menunjukkan EPMS memiliki aktivitas penghambatan dengan nilai MIC 25 µg/mL terhadap *Bacillus subtilis* strain ATCC 6633 dan isolat MDR *Klebsiella pneumonia* M19. Hasil ini menunjukkan bahwa *F. subglutinans* dari tanaman Kratom merupakan sumber potensial senyawa antibakteri alami yang berpotensi dikembangkan lebih lanjut.

Kata kunci: *Fusarium subglutinans*, *Mitragyna speciosa*, jamur endofit, metabolit sekunder, antibakteri, EPMS



ABSTRACT

ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF SECONDARY METABOLITES FROM ENDOPHYTIC FUNGI OF KRATOM (*Mitragyna Speciosa*) AS ANTIBACTERIAL AGENTS

By:

Sakinah Afra Lisman (Student ID: 2110411036)

Dr. rer. nat. Syafrizayanti, M.Si*, Dr. rer. Gian Primahana, M.Si*

*Supervisor

The endophytic fungus *Fusarium subglutinans* associated with Kratom (*Mitragyna speciosa*) fruit has been reported to produce secondary metabolites with antibacterial properties. This research was conducted to isolate, purify, characterize, and assess the antibacterial potential of bioactive compounds derived from this fungus. The fungus was grown in Yeast Malt Broth (YMB) liquid medium, followed by extraction using ethyl acetate through a liquid-liquid partition technique. The crude extract was further separated using a Reveleris Flash preparative HPLC system, yielding eight fractions, among which fraction F4 exhibited the highest level of purity. Structural characterization using UV-Vis, FTIR, 1D and 2D NMR, and GC-MS identified F4 as ethyl *p*-methoxycinnamate (EPMS). Antibacterial assays demonstrated that EPMS exhibited inhibitory activity with a minimum inhibitory concentration (MIC) of 25 µg/mL against *Bacillus subtilis* ATCC 6633 and multidrug-resistant *Klebsiella pneumonia* M19. These findings suggest that *F. subglutinans* from Kratom represents a promising source of natural antibacterial agents with potential for further development.

Keywords: *Fusarium subglutinans*, *Mitragyna speciosa*, endophytic fungi, secondary metabolites, antibacterial, EPMS

