

**SKRINING AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, ISOLASI, DAN
KARAKTERISASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DARI
EKSTRAK JAMUR ENDOFIT TUMBUHAN *Pluchea indica* (L.) Less**

TESIS



**PROGRAM STUDI MAGISTER KIMIA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

**SKRINING AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, ISOLASI, DAN KARAKTERISASI
SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DARI EKSTRAK JAMUR ENDOFIT
TUMBUHAN *Pluchea indica* (L.) Less**

Oleh:

Adelia Filza Izzati (NIM: 2420411003)

(Di bawah bimbingan: Prof. Dr. Suryati, M.Si dan Prof. Dr. Andria Agusta)

Abstrak

Radikal bebas merupakan molekul reaktif yang menyebabkan stres oksidatif dan berbagai penyakit degeneratif. Oleh karena itu, pentingnya pencarian sumber senyawa antioksidan untuk mencegah dampak negatif radikal bebas. Tumbuhan *Pluchea indica* (L.) Less diketahui memiliki potensi dalam aktivitas antioksidan. Jamur endofit berpotensi menghasilkan senyawa metabolit sekunder dengan aktivitas biologis yang mirip, bahkan lebih tinggi dibandingkan tumbuhan inangnya. Namun, penelitian mengenai aktivitas antioksidan jamur endofit dari *Pluchea indica* (L.) Less masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil kimia, mengevaluasi aktivitas antioksidan, serta mengisolasi dan mengkarakterisasi senyawa metabolit sekunder dari jamur endofit *Pluchea indica* (L.) Less. Analisis dilakukan menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT), skrining aktivitas antioksidan ekstrak jamur endofit dilakukan dengan metode DPPH melalui KLT-*direct bioautografi* dan penentuan nilai IC_{50} . Isolat dengan aktivitas antioksidan tertinggi dilakukan pemisahan senyawa metabolit sekunder dengan kromatografi kolom dan karakterisasi senyawa hasil isolasi menggunakan UV-Vis, FTIR, NMR, serta LC-MS/MS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari lima isolat jamur endofit tumbuhan *Pluchea indica* (L.) Less, isolat jamur endofit *Aspergillus section Nigri* 12TBt-3 menunjukkan potensi aktivitas antioksidan tertinggi. Isolasi senyawa metabolit sekunder menghasilkan dua senyawa dalam campuran, yaitu aurasperon B (1) dan dietilheksil ftalat (2). Uji aktivitas antioksidan senyawa hasil isolasi menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan yang dihasilkan tergolong lemah dengan nilai IC_{50} 133,2725 μ g/mL dan nilai AAI 0,23 μ g/mL.

Kata kunci: *Pluchea indica* (L.) Less, jamur endofit, antioksidan, *Aspergillus section Nigri*

**SCREENING OF ANTIOXIDANT ACTIVITY, ISOLATION, AND
CHARACTERIZATION OF SECONDARY METABOLITE COMPOUNDS
FROM ENDOPHYTIC FUNGAL EXTRACTS OF *Pluchea indica* (L.) Less**

By:

Adelia Filza Izzati (NIM: 2420411003)

(Supervised by: Prof. Dr. Suryati, M.Si and Prof. Dr. Andria Agusta)

Abstract

Free radicals are reactive molecules that cause oxidative stress and contribute to various degenerative diseases. Therefore, identifying natural sources of antioxidant compounds is important to prevent the harmful effects of free radicals. *Pluchea indica* (L.) Less is known for its potential antioxidant activity. Endophytic fungi have the ability to produce secondary metabolite compounds with similar or even higher biological activities compared to their host plants. However, studies on the antioxidant activity of endophytic fungi isolated from *Pluchea indica* (L.) Less remain limited. This study aimed to analyze the chemical profile, evaluate antioxidant activity, and isolate as well as characterize secondary metabolite compounds from endophytic fungi of *Pluchea indica* (L.) Less. The analysis was carried out using Thin Layer Chromatography (TLC). Antioxidant activity screening of the endophytic fungal extracts was performed using the DPPH method through TLC-direct bioautography, followed by determination of the IC₅₀ value. The isolate showing the highest antioxidant activity was subjected to secondary metabolite separation using column chromatography, and the isolated compounds were characterized by UV-Vis, FTIR, NMR, and LC-MS/MS. The results showed that among five endophytic fungal isolates from *Pluchea indica* (L.) Less, the isolate *Aspergillus* section *Nigri* 12TBt-3 exhibited the highest antioxidant potential. Isolation of secondary metabolites yielded two compounds in a mixture, namely aurasperone B (1) and diethylhexyl phthalate (2). Antioxidant activity testing of the isolated compounds indicated weak activity, with an IC₅₀ value of 133.2725 µg/mL and an AAI value of 0.23 µg/mL.

Keywords: *Pluchea indica* (L.) Less, endophytic fungi, antioxidant, *Aspergillus* section *Nigri*