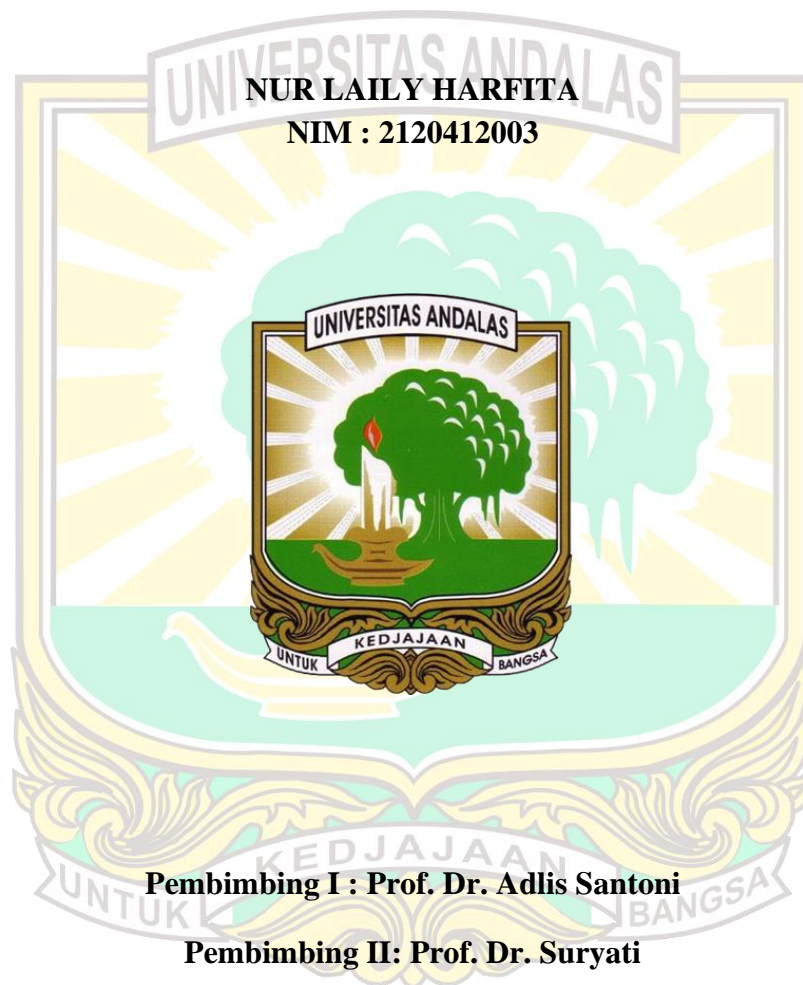


**ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER
DARI EKSTRAK AKTIF ANTIOKSIDAN TUMBUHAN GAGATAN
HARIMAU (*Paraboea leuserensis* B.L Burt) SERTA UJI SITOTOKSIK**

TESIS



**PROGRAM STUDI MAGISTER KIMIA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ISOLASI dan KARAKTERISASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER dari EKSTRAK AKTIF ANTIOKSIDAN TUMBUHAN GAGATAN HARIMAU (*Paraboea leuserensis* B.L Burt) serta UJI SITOTOKSIK

Oleh: NUR LAILY HARFITA (2120412003)

(Dibawah bimbingan: Prof. Dr. Adlis Santoni M.S Dan Prof. Dr. Suryati, M.Si)

Abstrak

Paraboea leuserensis adalah tumbuhan endemik Gunung Leuser terletak di dua provinsi yaitu Aceh dan Sumatera Utara yang telah digunakan sebagai tumbuhan obat dengan cara dikunyah atau direbus untuk pengobatan seperti sakit perut dan penambah stamina. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi senyawa metabolit sekunder dari tumbuhan *Paraboea leuserensis* berdasarkan evaluasi potensi antioksidan dan antikanker menggunakan uji *in vitro*. Ekstrak aktif antioksidan lebih lanjut diisolasi dengan metoda kromatografi. Penetapan struktur hasil isolasi menggunakan spektrofotometer *Ultraviolet-Visible* (UV-Vis) dan *Fourier Transform Infrared* (FT-IR), dan *Nuclear Magnetic Resonance* (NMR). Uji antioksidan dengan metode *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH), dan uji antikanker terhadap sel kanker payudara MCF-7 dengan metode *Microculture Tetrazolium Test* (MTT). Adanya aktivitas antioksidan dan antikanker diukur dengan IC_{50} . Kandungan total fenolik dan flavonoid untuk ekstrak etil asetat terbesar yaitu 298,128 mg GAE/g sampel untuk fenolik total, 6,973 mg QE/g sampel untuk flavonoid total, aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 28,04 mg/L dan antikanker payudara sel MCF-7 dengan nilai IC_{50} sebesar 20,88 mg/L. Ekstrak etil asetat diisolasi dengan menggunakan kromatografi kolom menghasilkan beta-sitosterol glikosida menunjukkan aktivitas terhadap sel kanker payudara MCF-7 dengan IC_{50} 24,83 mg/L. Dapat disimpulkan bahwa tumbuhan *Paraboea leuserensis* memiliki potensi antioksidan dan aktivitas antikanker.

Kata Kunci: *Paraboea leuserensis*, Antioksidan, Sitotoksik, Beta-Sitosterol glikosida



THE ISOLATION and CHARACTERIZATION of SECONDARY METABOLITES from THE ACTIVE ANTIOXIDANT EXTRACT of THE GAGATAN HARIMAU PLANT (*Paraboea leuserensis* B.L Burt) and THEIR CYTOTOXICITY

By: NUR LAILY HARFITA (2120412003)

(Supervised by: Prof. Dr. Adlis Santoni M.S Dan Prof. Dr. Suryati, M.Si)

Abstract

Paraboea leuserensis, an endemic plant of Mount Leuser located in two provinces, Aceh and North Sumatra, has been traditionally utilized as a medicinal plant, either chewed or boiled, for treating ailments such as stomachaches and boosting stamina. This study aims to isolate secondary metabolite compounds from the *Paraboea leuserensis* plant based on the evaluation of antioxidant and anticancer potential through *in vitro* tests. Active antioxidant extracts were further isolated using chromatography methods. The structural determination of the isolated compounds employed Ultraviolet-Visible (UV-Vis) and Fourier Transform Infrared (FT-IR) spectroscopy, as well as Nuclear Magnetic Resonance (NMR). Antioxidant activity was assessed using the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) method, and anticancer activity against MCF-7 breast cancer cells was tested using the Microculture Tetrazolium Test (MTT). The presence of antioxidant and anticancer activities was measured by IC_{50} values. The total phenolic and flavonoid contents for the largest ethyl acetate extract were 298.128 mg GAE/g sample for total phenolics and 6.973 mg QE/g sample for total flavonoids. The antioxidant activity exhibited an IC_{50} value of 28.04 mg/L, while the anticancer activity against breast cancer MCF-7 cells showed an IC_{50} value of 20.88 mg/L. The ethyl acetate extract, isolated through column chromatography, yielded beta-sitosterol glycoside, indicating activity against MCF-7 breast cancer cells with an IC_{50} of 24.83 mg/L. In conclusion, *Paraboea leuserensis* demonstrates potential as a source of antioxidant compounds and exhibits anticancer activity.

Key Words: *Paraboea leuserensis*, Antioxidant, Cytotoxicity, Beta-sitosterol glycoside