

**ISOLASI, KARAKTERISASI, DAN UJI TOKSISITAS SENYAWA TERPENOID
DARI EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack)
DARI PROVINSI BENGKULU**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh :

ADELIA FILZA IZZATI

NIM = 2010412045



Dosen Pembimbing I: Bustanul Arifin, M.Si

Dosen Pembimbing II: Prof. Dr. Suryati, M.Si

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

**ISOLASI, KARAKTERISASI, DAN UJI TOKSISITAS SENYAWA TERPENOID DARI
EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack) DARI
PROVINSI BENGKULU**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

ADELIA FILZA IZZATI

NIM = 2010412045



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

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

INTISARI

ISOLASI, KARAKTERISASI, DAN UJI TOKSISITAS SENYAWA TERPENOID DARI EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack) DARI PROVINSI BENGKULU

Oleh:

Adelia Filza Izzati (BP = 2010412045)

Bustanul Arifin, M.Si; Prof. Dr. Suryati

Tumbuhan sungkai (*Peronema canescens* Jack) adalah salah satu tumbuhan obat tradisional yang berada di berbagai daerah di Indonesia yang digunakan dalam mengobati demam, malaria, cacar, antiinflamasi, dan dapat meningkatkan imunitas tubuh. Laporan dari penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa ekstrak etil asetat daun sungkai yang diambil dari Desa Penarik, Provinsi Bengkulu memiliki rendemen tertinggi dibandingkan dengan ekstrak heksana dan metanol yang membuktikan bahwa daun sungkai kaya akan senyawa metabolit sekunder yang bersifat semipolar. Kandungan metabolit sekunder dalam tumbuhan dapat berbeda-beda yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungannya. Ekstrak etil asetat diisolasi menggunakan kromatografi cair vakum sehingga diperoleh 4 fraksi (F₁-F₄). Penelitian ini bertujuan untuk melakukan isolasi, karakterisasi, dan uji toksisitas senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etil asetat daun sungkai yang berasal dari Provinsi Bengkulu. Fraksi 1 (F₁) diisolasi menggunakan kromatografi kolom dan didapatkan 23 subfraksi (F_{1.1}-F_{1.23}). Subfraksi 15 (F_{1.15}) diisolasi lebih lanjut hingga diperoleh 8 subsubfraksi (F_{1.15.1}-F_{1.15.8}). Subsubfraksi 7 (F_{1.15.7}) dimurnikan menggunakan metode triturasi dan diuji kemurniannya dengan uji KLT dan titik leleh. Ciri fisik dari senyawa hasil isolasi berupa padatan putih berbentuk jarum dengan titik leleh 246-247 °C. Identifikasi senyawa murni dilakukan menggunakan pereaksi *Liebermann-Burchard* yang menghasilkan warna merah-jingga, sehingga senyawa hasil isolasi merupakan senyawa golongan terpenoid. Karakterisasi senyawa dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan FTIR. Spektrum UV-Vis menunjukkan adanya puncak serapan maksimum pada panjang gelombang 308 nm yang menunjukkan adanya transisi elektron dari n ke π* yang diduga berasal dari kromofor C=O. Hal ini didukung oleh spektrum FTIR menunjukkan adanya vibrasi C=O keton, C=O ester, C-O, C-H *stretching*, dan C-H *bending* dari geminal dimetil. Ciri khas senyawa terpenoid yaitu adanya gugus geminal dimetil. Tingkat toksisitas senyawa hasil isolasi diuji menggunakan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*) yang merupakan skrining awal dalam pengujian senyawa antikanker. Hasil uji toksisitas didapatkan nilai LC₅₀ sebesar 92,1298 ± 3,4888 mg/L dengan kategori toksik kuat terhadap larva udang *Artemia salina* Leach, sehingga senyawa terpenoid hasil isolasi dapat berpotensi dalam sifat sitotoksitasnya terhadap berbagai jenis sel kanker.

Kata kunci: sungkai, *Peronema canescens* Jack, isolasi, terpenoid, toksisitas

ABSTRACT

ISOLATION, CHARACTERIZATION, AND TOXICITY TEST OF TERPENOID COMPOUND FROM ETHYL ACETATE EXTRACT OF SUNGKAI LEAVES (*Peronema canescens* Jack) IN BENGKULU PROVINCE

by:

Adelia Filza Izzati (BP = 2010412045)

Bustanul Arifin, M.Si; Prof. Dr. Suryati

The sungkai plant (*Peronema canescens* Jack) is a traditional medicinal plant found in various regions in Indonesia which can be used to treat fever, malaria, smallpox, anti-inflammatory, and can increase the body's immunity. Reports from previous research stated that ethyl acetate extract of sungkai leaves taken from Penarik Village, Bengkulu Province had the highest yield compared to n-hexane and methanol extracts, which proves that sungkai leaves are rich in secondary metabolite compounds which are semipolar in nature. The content of secondary metabolites in plants can vary depending on environmental conditions. Ethyl acetate extract was isolated using vacuum liquid chromatography to obtain 4 fractions (F_{.1}-F_{.4}). This research aims to isolate, characterize and test the toxicity of secondary metabolite compounds from ethyl acetate extract of sungkai leaves originating from Bengkulu Province. Fraction 1 (F_{.1}) was isolated using column chromatography and 23 subfractions were obtained (F_{.1.1}-F_{.1.23}). Subfraction 15 (F_{.1.15}) was isolated further until 8 subfractions were obtained (F_{.1.15.1}-F_{.1.15.8}). Subsubfraction 7 (F_{.1.15.7}) was purified using the trituration method and tested for purity using TLC and melting point tests. The physical characteristics of the isolated compound are a white, needle-shaped solid with a melting point of 246-247 °C. Identification of pure compounds was carried out using the Liebermann-Burchard reagent which produces a red-orange color, so that the isolated compound is a terpenoid group compound. Compound characterization was carried out using a UV-Vis and FTIR spectrophotometer. The UV-Vis spectrum shows a maximum absorption peak at a wavelength of 308 nm which indicates an electron transition from n to π* which is thought to originate from the C=O chromophore. This is supported by the FTIR spectrum showing the presence of C=O ketone, C=O ester, C-O, C-H stretching, and C-H bending vibrations from geminal dimethyl. The characteristic of terpenoid compounds is the presence of a dimethyl geminal group. The toxicity level of the isolated compounds was tested using the BSLT (Brine Shrimp Lethality Test) method, which is an initial screening in testing anticancer compounds. The results of the toxicity test showed that the LC₅₀ value was 92.1298 ± 3.4888 mg/L with the category of being strongly toxic to *Artemia salina* Leach shrimp larvae, so that the isolated terpenoid compounds could have the potential for cytotoxicity against various types of cancer cells.

Key words: sungkai, *Peronema canescens* Jack, isolation, terpenoids, toxicity