

SKRIPSI SARJANA FARMASI

**ANALISIS MINYAK ATSIRI TEMU PUTIH DARI LOKASI TUMBUH
YANG BERBEDA MENGGUNAKAN FT-IR KOMBINASI DENGAN
KEMOMETRIK DAN AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA**



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2024

ABSTRAK

ANALISIS MINYAK ATSIRI TEMU PUTIH DARI LOKASI TUMBUH YANG BERBEDA MENGGUNAKAN FT-IR KOMBINASI DENGAN KEMOMETRIK DAN AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA

Oleh:

SARY RAHMA DEWIANA

NIM : 2011011015

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Pengobatan luka kronis masih didominasi oleh penggunaan bahan kimia sintesis seperti antiinflamasi kortikosteroid dan antibiotik. Obat-obatan ini hanya bertindak sebagai antiseptik atau menginduksi angiogenesis saja. Minyak atsiri rimpang temu putih memiliki beberapa aktivitas farmakologi seperti antiinflamasi, antikanker, antimikroba, antivirus, dan antioksidan. Aktivitas biologis minyak atsiri sangat dipengaruhi oleh komposisi kimianya, yang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain paparan cahaya, lokasi geografis, jumlah curah hujan, dan kualitas tanah. Lokasi geografis seperti ketinggian lokasi tumbuh diduga dapat mempengaruhi kandungan kimia dalam minyak atsiri. Oleh karena itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengelompokkan minyak atsiri temu putih berdasarkan ketinggian lokasi tumbuh berdasarkan hasil analisa FT-IR yang dikombinasikan dengan kemometrik serta mengetahui aktivitas penyembuhan luka minyak atsiri temu putih dari masing-masing lokasi tumbuh dan menganalisis hubungan antara ketinggian lokasi tumbuh dengan aktivitas penyembuhan luka. Rimpang temu putih didistilasi menggunakan metode hidrodistilasi. Minyak atsiri temu putih diklasifikasikan dengan PCA (*Principal Component Analysis*) dan HCA (*Hierarchical Clustering Analysis*) menggunakan perangkat lunak SIMCA14.1. Uji aktivitas penyembuhan luka dilakukan secara in-vitro menggunakan metode MTT untuk mengetahui persentase proliferasi sel fibroblas dan metode penggoresan untuk mengetahui persentase migrasi sel fibroblas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi analisis FT-IR dan kemometrik tidak dapat mengelompokkan minyak atsiri temu putih berdasarkan ketinggian lokasi tumbuhnya. Hasil analisa persentase proliferasi dan migrasi sel fibroblas minyak atsiri temu putih menunjukkan bahwa ketinggian lokasi tumbuh tidak berpengaruh nyata terhadap aktivitas penyembuhan luka ($p>0,05$).

Kata kunci : minyak atsiri temu putih, ketinggian, FT-IR, kemometrik, aktivitas penyembuhan luka

ABSTRACT

ANALYSIS OF WHITE TURMERIC ESSENTIAL OIL FROM DIFFERENT GROWING LOCATIONS USING FT-IR COUPLED WITH CHEMOMETRICS AND WOUND HEALING ACTIVITIES

By:

SARY RAHMA DEWIANA

NIM : 2011011015

(Bachelor of Pharmacy)

Treatment of chronic wounds is still dominated by the use of synthetic chemicals such as anti-inflammatory corticosteroids and antibiotics. These drugs only act as antiseptics or induce angiogenesis. White turmeric essential oil has several pharmacological activities such as anti-inflammatory, anticancer, antimicrobial, antiviral, and antioxidant. The biological activity of essential oils is strongly influenced by their chemical composition, which can be influenced by several factors including light exposure, geographic location, amount of rainfall, and soil quality. Geographical location, such as the altitude of the growing location, is thought to influence the chemical content of essential oils. Therefore, this study also aims to group white turmeric essential oil based on the altitude of the growing location based on the results of FT-IR analysis combined with chemometrics as well as knowing the wound healing activity of white turmeric essential oil from each growing location and analyzing the relationship between the height of the growing location with wound healing activity. White turmeric rhizomes are distilled using the hydrodistillation method. The white turmeric essential oil was classified using PCA (Principal Component Analysis) and HCA (Hierarchical Clustering Analysis) using SIMCA14.1 software. The wound healing activity test was carried out in vitro using the MTT method to determine the percentage of fibroblast cell proliferation and the scratching method to determine the percentage of fibroblast cell migration. The research results showed that the combination of FT-IR and chemometric analysis could not group white turmeric essential oils based on the altitude of the growing location. The results of the analysis percentage of proliferation and migration of white turmeric essential oil fibroblast cells showed that the altitude of the growth location had no significant effect on wound healing activity ($p > 0.05$).

Keywords : white turmeric essential oil, altitude, FT-IR, chemometrics, wound healing activity