

SKRIPSI SARJANA FARMASI

**PROFIL KANDUNGAN KIMIA DAN UJI WAKTU BUNUH
MINYAK ATSIRI JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var.
rubrum Theilade) TERHADAP BAKTERI PENGINFEKSI
LUKA**

Oleh:



Dosen Pembimbing:

- 1. Prof. apt. Dachriyanus, PhD.**
- 2. Dr. apt. Elidahanum Husni, M.Si.**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2022

ABSTRAK

PROFIL KANDUNGAN KIMIA DAN UJI WAKTU BUNUH MINYAK ATSIRI JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *rubrum* Theilade) TERHADAP BAKTERI PENGINFEKSI LUKA

Oleh:

SILVY WAHYUDY
No. BP :1811013003
(Program Studi Sarjana Farmasi)

Salah satu tanaman yang digunakan sebagai obat bahan alam adalah jahe. Rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum* Theilade) mengandung minyak atsiri yang dapat menjadi alternatif kelas antibakteri alami dengan spektrum luas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan kimia, aktivitas antibakteri, serta pengaruh konsentrasi dan lamanya waktu inkubasi minyak atsiri jahe merah terhadap jumlah koloni bakteri penginfeksi luka. Minyak atsiri diisolasi dengan metode hidrodistilasi dan kandungannya dianalisis menggunakan spektroskopi ATR-FTIR dan GC-MS. Aktivitas Antibakteri dari minyak atsiri ditentukan dengan metode dilusi cair. Nilai KHM terkecil digunakan untuk pengujian waktu bunuh bakteri. Rendemen yang diperoleh 0,532%v/b, berwarna kuning keemasan dengan aroma menyengat, bobot jenis 0,876g/mL, indeks bias 1,4789, dan rotasi optik 119,49°. Senyawa mayor yang diperoleh: E-Citral (19,01%), Z-Citral (14,82%), Geranyl Acetate (11,90%), Geraniol (9,56%), dan 1,8-Cineole (5,84%). Minyak atsiri jahe merah memiliki nilai KHM dan KBM terkecil untuk bakteri Gram-positif *Staphylococcus aureus* (3,1 dan 3,1 mg/mL) dan bakteri Gram-negatif, *Proteus mirabilis* (6,3 dan 12,5 mg/mL). Hasil analisis menggunakan Kruskal Wallis menunjukkan hubungan sampel dan konsentrasi dengan jumlah koloni memiliki P-value <0,05 terhadap kedua bakteri uji. Akan tetapi, P-value >0,05 bila jumlah koloni bakteri dihubungkan dengan lamanya inkubasi. Kesimpulannya, minyak atsiri memiliki kandungan kimia yang dapat dijadikan sebagai antibakteri. Perbedaan sampel dan konsentrasi berpengaruh signifikan terhadap jumlah koloni bakteri, tetapi tidak dengan lamanya waktu inkubasi.

Kata Kunci: Minyak atsiri, Jahe Merah, Kandungan Kimia, Aktivitas Antibakteri

ABSTRACT

PROFILE OF CHEMICAL CONTENTS AND TIME TO KILL ASSAY OF RED GINGER ESSENTIAL OIL (*Zingiber officinale* var. *rubrum* Theilade) AGAINST WOUND INFECTING BACTERIA

By:

SILVY WAHYUDY

Student ID Number: 1811013003

(Bachelor of Pharmacy Study Program)

One of the plants used as natural medicine is ginger. Red ginger rhizome (*Zingiber officinale* var. *rubrum* Theilade) contains essential oil that can be an alternative class of natural antibacterial with a broad spectrum. This study aims to identify the chemical contents, antibacterial activity, and the effect of concentration and incubation time of red ginger E.O on the number of wound-infecting bacterial colonies. The E.O was isolated by hydrodistillation method and its contents were analyzed using ATR-FTIR spectroscopy and GC-MS. The antibacterial activity of E.O was determined by the liquid dilution method. The smallest MIC value was used to assay the bacterial kill time. The yield obtained was 0.532% v/w, golden yellow with a pungent smell, specific gravity 0.876g/mL, refractive index 1.4789, and optical rotation 119,49°. Major compounds obtained were: E-Citral (19.01%), Z-Citral (14.82%), Geranyl Acetate (11.90%), Geraniol (9.56%), and 1,8-Cineole (5.84%). Red ginger E.O had the smallest MIC and MBC values for Gram-positive *Staphylococcus aureus* (3.1 and 3.1 mg/mL) and Gram-negative bacteria, *Proteus mirabilis* (6.3 and 12.5 mg/mL). The results of the analysis using Kruskal Wallis showed that the relationship between sample and concentration with the number of colonies had a P-value <0.05 for both bacteria. However, the P-value >0.05 when the number of bacterial colonies was associated with the length of incubation. In conclusion, the E.O has chemical contents that can be used as an antibacterial. Differences in sample and concentration significantly affected the number of bacterial colonies, but not the length of incubation time.

Keywords: Essential Oil, Red Ginger, Chemical Content, Antibacterial Activity