

**ANTIMICROBIAL POTENCY OF FLOWER AND FRUIT EXTRACT FROM
ELDERBERRY (*Sambucus javanica* Blume.) AND ITS ANTIOXIDANT
ACTIVITIES**

BIOLOGY UNDERGRADUATE THESIS

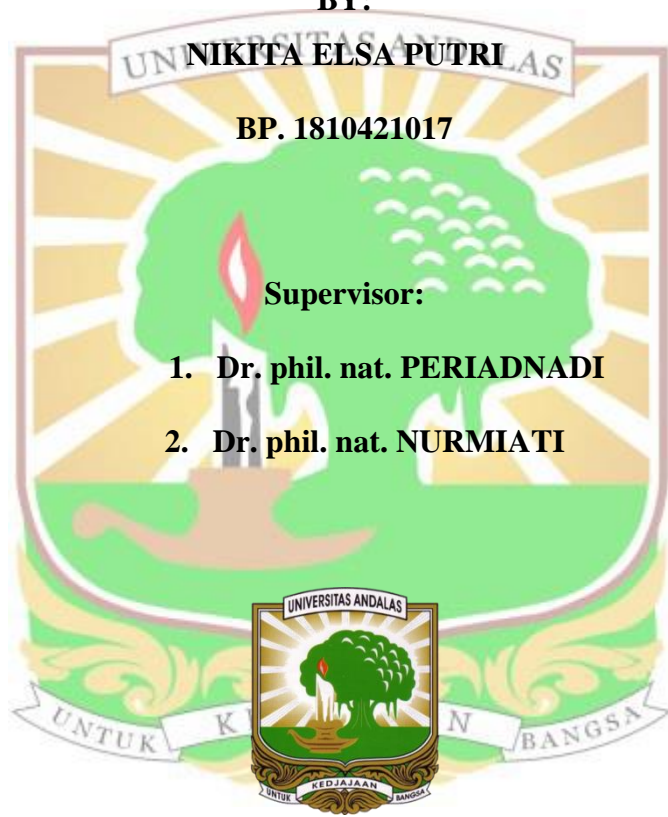
BY:

NIKITA ELSA PUTRI

BP. 1810421017

Supervisor:

- 1. Dr. phil. nat. PERIADNADI**
- 2. Dr. phil. nat. NURMIATI**



FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES

ANDALAS UNIVERSITY

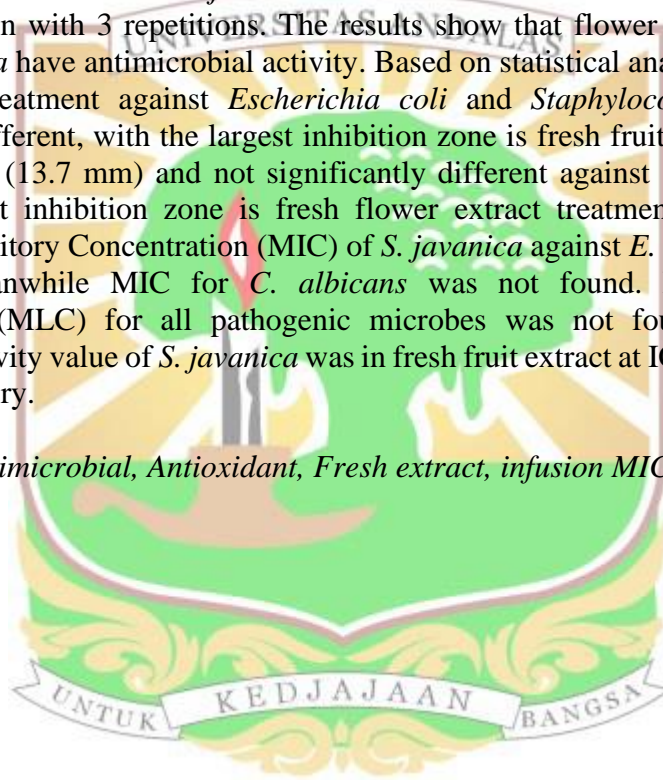
PADANG

2022

ABSTRACT

Elderberry (*Sambucus javanica* Blume.) is a medicinal plant from the Adoxaceae family. *S. javanica* have health benefit such as antimicrobial, antioxidant, anticancer and anti-inflammatory. Indonesian people have been using *S. javanica* for a long time as traditional medicine to cure acne, dermatitis and digestive disorders. The role of *S. javanica* as medicine is supported by its secondary metabolites such as polyphenol, alkaloid and saponin. Previous research about ethanolic extract from the leaf of *S. javanica* show antimicrobial and antioxidant activity, meanwhile research on flower and fruit from *S. javanica* in fresh and infusion extract treatment has not been reported. The aim of this research is to determine the antimicrobial and antioxidant activities of flower and fruit extracts from *S. javanica*. The method of this research is experimental in Nested design with 3 repetitions. The results show that flower and fruit extracts from *S. javanica* have antimicrobial activity. Based on statistical analysis the effect of each extract treatment against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* are significantly different, with the largest inhibition zone is fresh fruit extract treatment (11.9 mm) and (13.7 mm) and not significantly different against *Candida albicans* with the largest inhibition zone is fresh flower extract treatment (6.8 mm). The Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of *S. javanica* against *E. coli* and *S. aureus* is 12.5%, meanwhile MIC for *C. albicans* was not found. Minimum Lethal Concentration (MLC) for all pathogenic microbes was not found. The highest antioxidant activity value of *S. javanica* was in fresh fruit extract at IC₅₀ (58.74 µg/mL) in strong category.

Keywords: *Antimicrobial, Antioxidant, Fresh extract, infusion MIC and MLC.*



ABSTRAK

Elderberry (*Sambucus javanica* Blume.) merupakan tanaman herbal dari famili Adoxaceae. *S. javanica* memiliki manfaat kesehatan yang berperan sebagai antimikroba, antioksidan, antikanker dan antiinflamasi. Masyarakat Indonesia telah lama menggunakan *S. javanica* sebagai obat tradisional untuk mengatasi masalah kesehatan seperti jerawat, penyakit kulit, dan gangguan pencernaan. Peran *S. javanica* sebagai obat didukung oleh kandungan metabolit sekunder seperti polifenol, alkaloid dan saponin. Penelitian terdahulu mengenai ekstrak etanol daun *S. javanica* menunjukkan adanya aktivitas antimikroba dan antioksidan, sedangkan penelitian tentang bunga dan buah dari *S. javanica* dengan cara ekstraksi segar dan seduhan belum pernah dilaporkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi antimikroba dan aktifitas antioksidan ekstrak bunga dan buah *S. javanica*. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian adalah eksperimental pola nested dengan 3 kali pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bunga dan buah *S. javanica* memiliki aktivitas antimikroba, berdasarkan uji statistik pengaruh masing-masing perlakuan ekstrak terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* berbeda nyata, dengan zona hambat terbesar pada buah segar (11,9 mm) dan (13,7 mm) dan tidak berbeda nyata terhadap *Candida albicans* dengan zona hambat terbesar pada bunga segar (6,8 mm). Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak *S. javanica* terhadap *E. coli* dan *S. aureus* adalah 12,5%, sedangkan KHM untuk *C. albicans* tidak ditemukan. Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) untuk semua mikroba patogen tidak ditemukan. Nilai aktivitas antioksidan tertinggi ekstrak *S. javanica* terdapat pada ekstrak buah segar pada IC_{50} (58,74 g/mL) dalam kategori kuat.

Kata kunci: Antimikroba, Antioksidan, ekstrak segar, ekstrak rebusan, KHM dan KBM.

