

**POTENSI ANTIMIKROBA DAN ANTIOKSIDAN BEBERAPA EKSTRAK  
TANAMAN GAHARU (*Aquilaria malaccensis* Lamk.) TERHADAP *Escherichia  
coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, DAN *Candida albicans*  
(C.P Robin) Berkhout 1923**

**SKRIPSI SARJANA BIOLOGI**

**OLEH:**

**ZAKIYYATUL FITHRI ROSADI**

**B.P. 1910421005**

**PEMBIMBING**

- 1. Dr. phil. nat. Periadnadi**
- 2. Dr. phil. nat. Nurmiati**



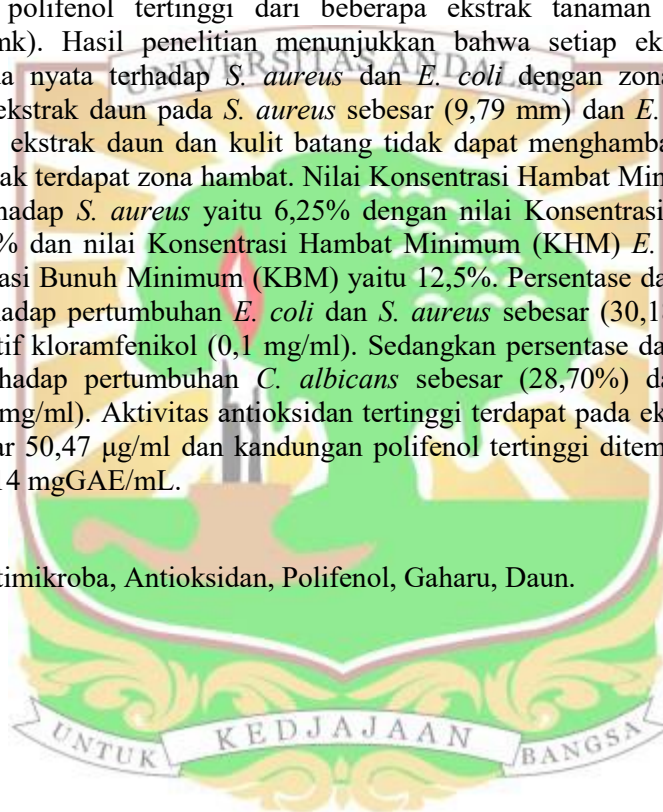
**DEPARTEMEN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2024**

## ABSTRAK

Potensi Antimikroba dan Antioksidan beberapa Ekstrak Tanaman Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 dan *Candida albicans* (C.P Robin) Berkhout 1923 telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi, Universitas Andalas pada bulan April sampai Juli 2023. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen pola nested. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antimikroba beberapa ekstrak tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) dalam menghambat pertumbuhan mikroba uji, menentukan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) yang mempunyai daya hambat terbesar pada mikroba uji, serta menentukan aktivitas antioksidan dan kandungan polifenol tertinggi dari beberapa ekstrak tanaman gaharu *Aquilaria malaccensis* Lamk). Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap ekstrak memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap *S. aureus* dan *E. coli* dengan zona hambat terbesar ditunjukkan oleh ekstrak daun pada *S. aureus* sebesar (9,79 mm) dan *E. coli* sebesar (7,37 mm). Sedangkan ekstrak daun dan kulit batang tidak dapat menghambat pertumbuhan *C. albicans* yang tidak terdapat zona hambat. Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari ekstrak daun terhadap *S. aureus* yaitu 6,25% dengan nilai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) yaitu 50% dan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) *E. coli* yaitu 3,125% dengan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) yaitu 12,5%. Persentase daya hambat ekstrak daun gaharu terhadap pertumbuhan *E. coli* dan *S. aureus* sebesar (30,18%) dan (43,84%) dari kontrol positif kloramfenikol (0,1 mg/ml). Sedangkan persentase daya hambat ekstrak daun gaharu terhadap pertumbuhan *C. albicans* sebesar (28,70%) dari kontrol positif fluconazole (0,1 mg/ml). Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada ekstrak daun dengan nilai IC50 sebesar 50,47 µg/ml dan kandungan polifenol tertinggi ditemukan pada ekstrak daun sebesar 34,14 mgGAE/mL.

**Kata Kunci:** Antimikroba, Antioksidan, Polifenol, Gaharu, Daun.



## ABSTRACT

Research on the Antimicrobial Potential and Antioxidant of some Agarwood Plant Extracts (*Aquilaria malaccensis* Lamk) against *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 and *Candida albicans* (C.P Robin) Berkhout 1923 has been done in the Microbiology Laboratory, Andalas University from April to July 2023. The method used in this research is the nested pattern experimental method. This study aims to determine the antimicrobial activity of some agarwood plant extracts (*Aquilaria malaccensis* Lamk) in inhibiting the growth of test microbes, determining the value of Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and Minimum Bactericidal Concentration (MBC) which has the greatest inhibition on test microbes, and determining the antioxidant activity and the highest polyphenol content of some agarwood (*Aquilaria malaccensis* Lamk) plant extracts. The results showed that each extract gave a significantly different effect on *S. aureus* and *E. coli* with the largest inhibition zone shown by leaf extracts on *S. aureus* of (9.79 mm) and *E. coli* of (7.37 mm). While the leaf and stem bark extracts cannot inhibit the growth of *C. albicans* for which there is no inhibition zone. The Minimum Inhibitory Concentration (MIC) value of the leaf extract against *S. aureus* is 6.25% with a Minimum Bactericidal Concentration (MBC) value of 50% and the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) value of *E. coli* is 3.125% with a Minimum Bactericidal Concentration (MBC) of 12.5%. The percentage of inhibition of agarwood leaf extract against the growth of *E. coli* and *S. aureus* was (30.18%) and (43.84%) of the positive control chloramphenicol (0.1 mg/ml). While the percentage of inhibition of agarwood leaf extract against the growth of *C. albicans* was (28.70%) from the positive control of fluconazole (0.1 mg/ml). The highest antioxidant activity was found in the leaf extract with an IC<sub>50</sub> value of 50.47 µg/ml and the highest polyphenol content was found in the leaf extract at 34.14 mgGAE/mL.

**Keywords:** Antimicrobial, Antioxidant, Polyphenols, Agarwood, Leaf.

