

**PROFIL KANDUNGAN KIMIA MINYAK ATSIRI DAUN
TANAMAN GELAM (*Melaleuca cajuputi*) SERTA UJI AKTIVITAS
ANTIBAKTERI TERHADAP *Methicillin-resistant Staphylococcus
aureus* dan *Escherichia coli***

Oleh :

MUHAMMAD IQBAL ABDUL RAZZAQ

NIM : 2011012030



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2026

SKRIPSI SARJANA FARMASI

**PROFIL KANDUNGAN KIMIA MINYAK ATSIRI DAUN
TANAMAN GELAM (*Melaleuca cajuputi*) SERTA UJI AKTIVITAS
ANTIBAKTERI TERHADAP *Methicillin-resistant Staphylococcus
aureus* dan *Escherichia coli***



Oleh :

MUHAMMAD IQBAL ABDUL RAZZAQ

NIM : 2011012030

Pembimbing I : Prof. Dr. Netty Suharti, MS

Pembimbing II : Dr. apt. Rustini, M.Si

FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2026

ABSTRAK

PROFIL KANDUNGAN KIMIA MINYAK ATSIRI DAUN TANAMAN GELAM (*Melaleuca cajuputi*) SERTA UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Oleh :

MUHAMMAD IQBAL ABDUL RAZZAQ

NIM : 2011012030

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Indonesia memiliki variasi tanaman yang banyak dimanfaatkan serta dikembangkan sebagai obat yang bersifat agen antibakteri. Salah satunya tanaman gelam (*Melaleuca Cajuputi*) yang dari minyak atsirinya berpotensi sebagai agen antibakteri alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi minyak atsiri daun tanaman gelam (*Melaleuca Cajuputi*) serta mengidentifikasi komponen kimia yang terkandung di dalam minyak atsiri daun gelam dan menentukan aktivitasnya sebagai antibakteri. Minyak atsiri ini diperoleh melalui proses distilasi uap selama 4 jam pada suhu 100°C, kemudian profil kandungan kimianya dianalisis menggunakan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS). Hasil isolasi minyak atsiri daun gelam menunjukkan rendemen minyak atsiri yang diperoleh sebesar 1 %, dan hasil analisis kromatografi GC-MS menunjukkan adanya 35 senyawa kimia. Senyawa dominan yang teridentifikasi adalah 4,8,8-Trimethyl-2-methylene-4-vinylbicyclo[5.2.0]nonane dengan persentase luas puncak relatif sebesar 16,07%. Aktivitas antibakteri dari minyak atsiri daun gelam dievaluasi terhadap bakteri *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* ATCC 25922 menggunakan metode mikrodilusi. Minyak atsiri daun gelam memiliki nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) sebesar 2560 µg/mL terhadap bakteri *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* serta nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) masing-masing sebesar 1280 µg/mL dan 640 µg/mL terhadap bakteri *Escherichia coli*. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri daun gelam (*Melaleuca Cajuputi*) dengan rendemen 1% memiliki aktivitas antibakteri tergolong lemah terhadap bakteri *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Kata kunci : Minyak atsiri, *Melaleuca cajuputi*, GC-MS, antibakteri

ABSTRACT

CHEMICAL COMPOSITION PROFILE OF ESSENTIAL OIL FROM GELAM LEAVES (*Melaleuca cajuputi*) AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY AGAINST *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* AND *Escherichia coli*

By:

MUHAMMAD IQBAL ABDUL RAZZAQ
Student ID Number: 2011012030
(Bachelor of Pharmacy)

Indonesia has a wide diversity of plants that are widely utilized and developed as medicinal agents with antibacterial properties. One of these plants is gelam (*Melaleuca cajuputi*), whose essential oil has potential as a natural antibacterial agent. This study aimed to isolate the essential oil from gelam (*Melaleuca cajuputi*) leaves, identify the chemical components present in the essential oil, and determine its antibacterial activity. The essential oil was obtained through a steam distillation process for 4 hours at a temperature of 100°C, and its chemical profile was analyzed using Gas Chromatography–Mass Spectrometry (GC–MS). The isolation of gelam leaf essential oil resulted in a yield of 1%, while GC–MS chromatographic analysis revealed the presence of 35 chemical compounds. The dominant compound identified was 4,8,8-trimethyl-2-methylene-4-vinylbicyclo[5.2.0]nonane with a relative peak area percentage of 16.07%. The antibacterial activity of the gelam leaf essential oil was evaluated against *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* ATCC 25922 using the microdilution method. The essential oil exhibited a minimum inhibitory concentration (MIC) of 2560 µg/mL against *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*, while the minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) values against *Escherichia coli* were 1280 µg/mL and 640 µg/mL, respectively. Based on these findings, it can be concluded that the essential oil of gelam (*Melaleuca cajuputi*) leaves with a yield of 1% shows weak antibacterial activity against *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*.

Keywords: Essential oil, *Melaleuca cajuputi*, GC-MS, antibacterial activity