

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
MIMBA (*Azadirachta Indica A. Juss*) TERHADAP BAKTERI
Stapylococcus Aureus Dan *Escherichia Coli***



OLEH :

NURULUNI AZEMI
NIM. 2021E0B034

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya Farmasi
Pada Program Studi D3 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Mataram

**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
TAHUN 2024**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS ILMU KESEHATAN PROGRAM STUDI D3 FARMASI

TAHUN 2024

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN MIMBA (*Azadirachta Indica A. Juss*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*

Nuruluni Azemi, 2024

Pembimbing : (I) Irmatika Hendriyani., M.Sc (II) Dr. Taufan Hari Sugara., (III) Apt. Dzun haryadi
Ittiqo, M.Sc

ABSTRAK

Sejak lama tanaman mimba telah banyak dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi berbagai macam penyakit. Salah satunya pada bagian daun, kulit batang, dan airnya terbukti dapat digunakan sebagai biopestisida, antifungi, cacangan, kudis, malaria, infeksi jamur, alergi dan antibakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mimba terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dan melakukan skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak daun mimba. Metode yang digunakan dalam uji aktivitas antibakteri dengan tiga kali pengulangan menggunakan metode difusi sumuran. Hasil penelitian menunjukkan Ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta Indica A. juss*) pada konsentrasi 0-40% memiliki aktivitas antibakteri dalam kategori lemah terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, sedangkan pada konsentrasi 80% termasuk dalam katagori kuat. Ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) positif mengandung flavonoid, alkaloid saponin, tanin dan steroid.

Kata kunci : Tanaman Mimba, Antibakteri

MUHAMMADIYAH UNIVERSITY MATARAM
FACULTY OF HEALTH SCIENCE D3 PHARMACY STUDY PROGRAM
YEAR 2024

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF ETANOL EXTRACT OF MIMBA
LEAVES (*Azadirachta Indica A. Juss*) AGAINST THE BACTERIES
Stapylococcus Aureus And *Escherichia Coli***

Nuruluni Azemi, 2024

Supervisor: (I) Irmatika Hendriyani, M.Sc (II) Dr. Taufan Hari Sugara, M.Si
(III) Apt. Dzun Haryadi Ittiko, M.Sc

ABSTRACT

Neem plants have long been utilized in traditional medicine to address numerous ailments. One of them is found in the leaves, bark, and water which has been demonstrated to function as a biopesticide and antifungal agent for worms, scabies, malaria, fungal diseases, and allergies and possesses antibacterial properties. This study aimed to evaluate the antibacterial efficacy of neem leaf ethanol extract against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*, as well as to perform phytochemical screening to identify the secondary metabolite chemicals present in the neem leaf extract. The antibacterial activity test employed the agar diffusion method and was conducted in triplicate. The findings indicated that the ethanol extract of neem leaves (*Azadirachta Indica A. juss*) at concentrations ranging from 0-40% had poor antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. At a concentration of 80%, it was classified in the strong category. The ethanol extract from neem leaves (*Azadirachta indica A. Juss*) contains flavonoids, alkaloids, saponins, tannins, and steroids.

Keywords: *Neem Plant, Antibacterial, Staphylococcus aureus and Escherichia coli,*

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM

KEPALA
UPT P3B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM



Humaira, M.Pd
NIDN 0803048601

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme adalah yang paling umum di masyarakat. Pada tahun 2013, WHO mencatat 6.569 kasus (89,75%) penyakit infeksi kulit di negara berkembang. Di Indonesia, jumlah kasus tercatat sebanyak 4.362 (-68,43%) pada tahun 2014 (Badri, 2014; Gustiana, 2022).

Hampir setiap orang pernah mengalami infeksi kulit dalam hidupnya, dengan tingkat keparahan yang bervariasi, mulai dari keracunan makanan atau infeksi kulit ringan hingga infeksi serius yang dapat mengancam nyawa. Infeksi kulit ringan seperti bisul, jerawat, dan infeksi luka. Sementara infeksi yang lebih serius seperti pneumonia, mastitis, plebitis, meningitis, infeksi saluran kemih, osteomielitis, dan endocarditis (S. F. Karim *et al.*, 2022).

Indonesia adalah negara tropis yang memiliki banyak tanaman herbal, salah satunya adalah mimba (*Azadirachta indica* A. juss). Tanaman mimba dikenal sebagai salah satu tanaman obat yang tumbuh subur di negara-negara tropis seperti India, Pakistan, Burma, dan Indonesia (Supriyanto *et al.*, 2017). Sejak lama, tanaman mimba telah dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi berbagai macam penyakit. Kandungan dalam tumbuhan mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) memiliki banyak manfaat. Salah satunya, ekstrak dari daun, kulit batang, dan airnya terbukti dapat digunakan sebagai

biopestisida, antifungi, dan antibakteri, sebagaimana telah dibuktikan oleh penelitian sebelumnya (Setiawansyah *et al.*, 2019). Secara empiris, daun mimba telah dikenal oleh masyarakat sebagai obat tradisional yang efektif untuk mengatasi berbagai penyakit seperti cacangan, kudis, malaria, infeksi jamur, dan alergi.

Tanaman mimba mengandung senyawa bioaktif yang terdapat pada batang, daun, dan bijinya. Hampir semua bagian dari pohon mimba memiliki khasiat obat. Daun mimba mengandung berbagai senyawa bioaktif, termasuk *β-sitosterol*, *hyperoside*, *nimbolide*, *quercetin*, *quercitrin*, *rutin*, *azadirachtin*, dan *nimbine*. Beberapa dari senyawa ini diketahui memiliki aktivitas antikanker. Senyawa-senyawa seperti *nimbin*, *nimbine*, *6-desacetylbimbine*, *nimbolide*, dan *quercetin* juga ditemukan dalam daun mimba (Wibawa, 2019).

Dikenal bahwa ekstrak daun mimba mengandung senyawa antibakteri. Penelitian yang dilakukan oleh Rufah (2020) menemukan bahwa dengan metode maserasi dengan etanol 96%, ekstrak etanol daun mimba menunjukkan sifat antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi yang berbeda. Pada konsentrasi 80% dan 85%, luas hambat minimum adalah 4,3 mm, dan pada konsentrasi 90%, luas hambat maksimum adalah 70 mm. Studi yang dilakukan oleh Andhiarto *et.,al* (2021) menemukan bahwa ekstrak etanol daun mimba dengan metode perkolasi dengan etanol 96% menunjukkan sifat antibakteri yang kuat yang membunuh *Staphylococcus aureus*. Diameter zona hambat mencapai 12,06 mm pada

konsentrasi 75%, sedangkan pada konsentrasi 50% sebesar 8,42 mm, dan pada konsentrasi 25% sebesar 6,48 mm, yang masing-masing dianggap sedang. Penelitian oleh (Fitriah, 2017), menunjukkan bahwa ekstrak daun mimba memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Dengan menggunakan metode sumur (*Hole Method*), ekstrak n-heksan, etil asetat, dan etanol daun mimba pada konsentrasi 100 mg/100 ml menghasilkan diameter zona hambat sebesar 18,70 mm. Penelitian yang dilakukan oleh (Primata & pandian 2008; Nestri Handayani, M.Widyo Wartono, 2022) menunjukkan bahwa ekstrak daun mimba efektif dalam menghambat pertumbuhan *Bacillus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, dan *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin melakukan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mimba terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu metode maserasi menggunakan pelarut etanol, serta pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Apakah ekstrak etanol daun mimba memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*?
- 1.2.2 Senyawa metabolit sekunder apa saja yang terkandung dalam ekstrak etanol daun mimba?

1.3 Tujuan

- 1.3.1 Melakukan pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mimba terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.
- 1.3.2 Melakukan skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak daun mimba.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan bisa membantu mengidentifikasi kandungan yang terdapat dalam ekstrak etanol daun mimba sebagai antibakteri dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

1.4.2 Manfaat Bagi Pengguna

Penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi dari referensi yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam penelitian selanjutnya tentang uji aktivitas antibakteri pada daun mimba.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta Indica A. juss*) pada konsentrasi 0-40% memiliki aktivitas antibakteri dalam kategori lemah terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, sedangkan pada konsentrasi 80% termasuk dalam katagori kuat.
2. Ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) positif mengandung flavonoid, alkaloid saponin, tanin dan steroid.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelusuran potensi antibakteri daun mimba dari ekstrak etil asetat dan n-heksan.
2. Perlu dilakukan pengujian aktivitas antibakteri terhadap jenis bakteri yang lain.