

Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Mimba (*Azadirachta Indica* A. Juss) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Tri Nova Lovena^{1*}, Dewi Gulya Hari²

¹ Fakultas MIPA dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Riau

*Email korespondensi: trinovalovena@gmail.ac.id

² Fakultas MIPA dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Riau

email: trinovalovena@gmail.ac.id

ARTICLE INFORMATION

Received: Dec, 1, 2023

Revised: Dec, 31, 2023

Available online: Dec, 31, 2023

KEYWORDS/KATA KUNCI

Leaf Neem (*Azadirachta indica* A.Juss), Secondary Metabolites, Minimum Inhibitory Concentration, Antibacterial Activity.

CORRESPONDENCE

E-mail:

trinovalovena@gmail.ac.id

A B S T R A C T

Infectious disease is a disease caused by microorganisms which is the body's response due to immune stimulation. One of the herbal ingredients used as a therapeutic agent is neem (*Azadirachta indica* A.Juss). This study aims to determine the content of secondary metabolites, minimum inhibitory concentration (MIC) and antibacterial activity found in n-hexane and ethanol extracts of neem leaves to *Staphylococcus aureus* bacteria. The extraction method used is the maceration method, the MIC method used is the liquid dilution method and the antibacterial activity test uses the disc diffusion method. The results of the phytochemical screening showed that the simplicia, n-hexane and ethanol extract of neem leaves positively contained flavonoids, saponins, tannins, steroids/triterpenoids. The MIC test results on the ethanol extract was obtained at a concentration of 6.25%. The ethanol extract with a concentration of 7% has weak activity at a concentration of 14% and 21% has moderate activity.

INTRODUCTION

Penyakit infeksi adalah penyakit yang ditimbulkan oleh mikroorganisme yang merupakan respons tubuh akibat rangsangan sistem kekebalan tubuh. Penyebab umum infeksi adalah bakteri, tanda dan gejala

penyakit infeksi bergantung pada bagian tubuh yang terserang, sulit untuk membedakan infeksi yang disebabkan oleh bakteri maupun infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme lain, sehingga diperlukan pemeriksaan penunjang. Pada

umumnya penyakit infeksi ditandai dengan demam (Permenkes, 2021). Kulit merupakan organ kompleks yang melindungi seseorang dari lingkungan sekitar seperti agen infeksius, paparan sinar matahari, debu, maupun paparan lainnya. Kulit merupakan organ yang sangat rentan terkena penyakit infeksi ataupun penyakit kulit lain. Penyakit kulit dapat menyerang seluruh atau sebagian tubuh yang dapat membahayakan kondisi kesehatan pasien jika tidak ditangani secara serius. Penyakit kulit sering terjadi di Indonesia karena Indonesia merupakan negara yang memiliki iklim tropis sehingga mempengaruhi berkembangnya parasit, bakteri, jamur dan virus (Lestari *et al.*, 2023). Hampir setiap orang pernah mengalami beberapa jenis infeksi, salah satunya infeksi kulit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*, karena bakteri ini merupakan patogen utama untuk manusia. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri aerob yang bersifat gram positif dan merupakan salah satu flora normal manusia pada kulit dan selaput mukosa. Infeksi *Staphylococcus aureus* ditandai dengan kerusakan jaringan yang disertai abses. beberapa jenis penyakit yang disebabkan oleh infeksi *Staphylococcus aureus* adalah pioderma, infeksi pada luka, pneumonia,

mastitis, infeksi saluran kemih, osteomielitis, dan endokarditis. *Staphylococcus aureus* juga dapat menyebabkan infeksi nosokomial, keracunan makanan, dan sindroma syok toksik (Kurniawan & Yenita, 2021). Penderita penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri umumnya diberi terapi berupa antibiotik. Namun pemilihan antibiotik yang kurang tepat, pemberian dosis yang kurang adekuat, atau penggunaan obat antibiotik yang tidak disiplin menyebabkan terjadinya resistensi antibiotik. Adapun alternatif lain yang dapat dilakukan untuk menangani resistensi tersebut ialah dengan menggunakan bahan herbal sebagai bahan terapi (Dewa *et al.*, 2019).

Salah satu bahan herbal yang dapat digunakan sebagai bahan terapi adalah tanaman mimba (*Azadirachta indica A. Juss*). Mimba atau yang sering disebut neem adalah tumbuhan hijau asli india. Mimba merupakan tumbuhan yang tumbuh didataran rendah pada daerah tropis yang agak tandus. Daun mimba mengandung senyawa-senyawa diantaranya adalah β -sitosterol, hyproside, nimbolide, quercetin, quercitrin, rutin, azadirachtin, dan nimbine. Tanaman mimba mempunyai beberapa kegunaan. Di india tanaman ini disebut “the

village pharmacy". Dimana mimba digunakan untuk penyembuhan penyakit kulit, antiinflamasi, demam, antibakteri, antidiabetes, penyakit kardiovaskular dan insektisida (Nomleni *et al.* 2020).

METHOD

Simplisia daun mimba di ambil sebanyak 6 kg dicuci hingga bersih, kemudian dikeringkan dengan cara dia angin-anginkan (tidak dikeringkan dengan sinar matahari langsung agar zat kimia di dalamnya tidak rusak) pada suhu ruang. Setelah daun mimba kering, daun tersebut di haluskan dengan menggunakan *blender* hingga menjadi serbuk. Bahan tumbuhan diambil dari Kelurahan Tangkerang Tengah, Kecamatan Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru.

RESULT AND DISCUSSION

Hasil Rendamen Simplisia

Hasil dari 6.000 gram daun mimba segar di peroleh sebesar 1.200 gram simplisia, berwarna hijau kehitaman, berbau khas aromatik, dan nilai rendamen yang didapatkan sebesar 20%.

Hasil Rendamen Ekstrak

Hasil ekstraksi dari 500 gram simplisia daun mimba diperoleh berupa ekstrak kental sebesar 23,28 gram, berwarna hijau kehitaman, berbau khas aromatik, dan nilai rendamen yang didapatkan sebesar 4,656%.

Hasil Pemeriksaan Makroskopik Simplisia

Hasil pemeriksaan makroskopik dari simplisia daun mimba menunjukkan

simplisia berupa daun berbentuk lonjong dengan tepi bergerigi dan runcing, berwarna hijau, ukuran panjang daun 5-7 cm, dengan lebar 2-3 cm. Hasil ini sesuai dengan literatur Wibawa (2019).

Hasil Pemeriksaan Susut Pengerinan Serbuk Simplisia dan Ekstrak Daun Mimba

Hasil pemeriksaan karakteristik susut pengerinan simplisia sebesar 8,83%. Hasil penelitian ini telah memenuhi persyaratan Farmakope Herbal (2017) dengan kadar susut pengerinan tidak lebih dari 10%. Susut pengerinan merupakan salah satu parameter non spesifik yang bertujuan untuk memberikan rentang mengenai besarnya senyawa yang hilang selama proses pengerinan (Maryam *et al.*, 2020).

Hasil Pemeriksaan Kadar Abu Total Serbuk Simplisia dan Ekstrak Daun Mimba

Hasil pemeriksaan karakteristik kadar abu total simplisia sebesar 9,10%. Hasil penelitian ini telah memenuhi persyaratan Farmakope Herbal (2017) dengan kadar abu total tidak lebih dari 12,5%. Pemeriksaan kadar abu total bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang terdapat pada simplisia maupun pada ekstrak (Maryam *et al.*, 2020).

Hasil Pemeriksaan Skrining Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Daun Mimba

Skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui kandungan golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada simplisia maupun pada ekstrak (Muthmainnah, 2017). Berdasarkan hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak n-heksan daun mimba positif

mengandung flavonoid, saponin, tanin dan steroid/triterpenoid, dan negatif mengandung alkaloid. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriah (2017) dimana hasil skrining fitokimia diketahui bahwa simplisia daun mimba mengandung alkaloid, flavonoid, fenolat, steroid dan triterpenoid. Perbedaan ini disebabkan karena perbedaan lokasi pengambilan sampel, hal ini terbukti dengan adanya penelitian Katuuk dkk (2018) mengatakan bahwa pada tumbuhan yang sama jenisnya, kandungan senyawa metabolit sekunder satu daerah dengan daerah lainnya akan berbeda karena dipengaruhi oleh letak geografis, ketinggian wilayah, suhu, kesuburan tanah suatu wilayah, pH tanah, dan perbedaan morfologi dapat menyebabkan perbedaan pada senyawa metabolit sekunder (Yulia et al., 2022).

CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan hasil pemeriksaan skrining fitokimia di dapatkan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam simplisia, ekstrak etanol dan ekstrak n-heksan berupa flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid. Hasil pemeriksaan uji kadar hambat minimum (KHM) pada ekstrak etanol di dapatkan pada konsentrasi 6,25%. Hasil pemeriksaan daya hambat ekstrak etanol 70% pada konsentrasi 21% sebesar 6,16 mm, konsentrasi 14% sebesar 4,16 mm dan konsentrasi 7% sebesar 3,83 mm, konsentrasi 21% dan 14% pada ekstrak etanol 70% dikategorikan sedang, pada konsentrasi 7% dikategorikan lemah.

Hasil Pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Ekstrak Etanol Daun Mimba

Hasil pengujian konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak etanol daun mimba didapatkan kejernihan pada konsentrasi 6,25%.

Hasil Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Mimba

Pengujian zona hambat dilakukan dengan metode difusi pada ekstrak etanol daun mimba terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* dengan konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 7%, 14% dan 21%

REFERENCES

- Dewa et al. 2019. Efek Antibakteri Ekstrak Ethanol Kulit Batang Tanaman Cempaka Kuning (*M. champaca* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. E-Jurnal Medika. Vol.8 No.5.
- Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. 2017. Kementerian Kesehatan RI : Jakarta.
- Fitriah R. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak N-Heksana, Etil Asetat dan Etanol Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. JUSS) Terhadap *Streptococcus mutans*. Borneo Journal Pharmascientech.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI. 2021. Pedoman Penggunaan Antibiotik.

Kurniawan S., dan Yenita. 2021. Uji Efektivitas Antibiotik Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L*) dan Ekstrak Habatussauda (*Nigella Sativa L*) terhadap Jumlah Leukosit Mencit Jantan (*Mus Musculus L*) yang Terinfeksi *Staphylococcus Aureus*. Jurnal Ilmiah Kohesi. Vol. 5 No.2 Hal. 122-129.

Lestari et al. 2023. Review : Jurnal Swamedikasi Tentang Penyakit Kulit Akibat Bakteri (Bisul dan Jerawat). Jurnal Kesehatan Muhammadiyah. Vol. 4 No.1 Hal. 1-6. UIN Alauddin Makassar.

Maryam F., Taebe B., dan Deby P T. 2020. Pengukuran Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata* J.R & G. Forst). Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia. Vol.6 No.1 Hal.1-12.

Muthmainnah B. 2017. Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica granatum* L.) Dengan Metode Uji Warna. Media Farmasi. Vol. XIII No.2

Nomleni et al. 2020. *Buku Ajar Etnobotani Masyarakat Lokal Desa Kakaniuk*. Lakeisha : Jawa Tengah.

Wibawa. 2019. Uji efektivitas ekstrak mimba (*Azadirachta indica A. Juss.*) untuk mengendalikan hama penggerek daun pada tanaman *Podocarpus neriifolius*. E- Jurnal Agroekoteknologi Tropika. Vol.8 No.1 Hal.20-31