

Literature Review: Kandungan Dan Manfaat Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana*)

Literature Review: The Composition and Benefits of Bidara Leaves (*Ziziphus mauritiana*)

Salma Umarella¹

Aryanti R Bamahry^{2*}

A. Millaty Hafifah Dirgahayu
Lantara³

¹ Mahasiswa Program Studi Profesi
Dokter Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

^{2*} Departemen GIZI Fakultas
Kedokteran UMI, SMF Gizi RS Ibnu
Sina YW-UMI

³ Departemen Fisiologi Fakultas
Kedokteran UMI, SMF RS Ibnu Sina
YW-UMI

*email: aryanti.bamahry@umi.ac.id

Abstrak

Bidara (*Ziziphus mauritiana*) merupakan tanaman tropis dari famili *Rhamnaceae* yang memiliki berbagai kandungan bioaktif dengan potensi manfaat farmakologis. Studi ini merupakan *literature review* yang bertujuan merangkum kandungan dan manfaat daun bidara (*Ziziphus mauritiana*) berdasarkan publikasi 5 tahun terakhir (2021-2025) dengan pencarian literatur dilakukan melalui Google scholar, Pubmed, dan NCBI. Hasil telaah menunjukkan bahwa daun bidara kaya akan flavonoid (rutin, quercetin, kaempferol), fenolik, alkaloid, saponin, tanin, dan senyawa triterpenoid yang berkontribusi pada berbagai aktivitas biologis. Secara farmakologis, ekstrak daun bidara terbukti memiliki efek antioksidan, antiinflamasi, analgesik, antibakteri, antipiretik, merangsang pertumbuhan rambut, serta berpotensi sebagai terapi alternatif untuk sindrom ovarium polikistik (PCOS). Aktivitas antioksidan terutama terkait dengan kandungan fenolik dan flavonoid, sedangkan efek antiinflamasi dan analgesik dikaitkan dengan penghambatan mediator inflamasi seperti COX-2, TNF- α , IL-6. Aktivitas antibakteri berasal dari senyawa metabolit sekunder yang dapat mengganggu permeabilitas membran sel bakteri. Dengan berbagai efek farmakologis ini, daun bidara memiliki potensi besar sebagai sumber agen terapeutik alami yang mendukung pengembangan obat herbal berbasis bukti ilmiah.

Kata Kunci:

Daun bidara, *Ziziphus mauritiana*,
kandungan, manfaat

Keywords:

Bidara leaves, *Ziziphus mauritiana*,
content, benefits

Abstract

Bidara (*Ziziphus mauritiana*) is a tropical plant from the *Rhamnaceae* family that contains various bioactive compounds with potential pharmacological benefits. This study is a literature review aimed at summarizing the components and benefits of Bidara leaves (*Ziziphus mauritiana*) based on publications from the past five years (2021–2025), with literature searches conducted via Google Scholar, PubMed, and NCBI. The review results indicate that Bidara leaves are rich in flavonoids (rutin, quercetin, kaempferol), phenolics, alkaloids, saponins, tannins, and triterpenoid compounds that contribute to various biological activities. Pharmacologically, Bidara leaf extract has been proven to have antioxidant, anti-inflammatory, analgesic, antibacterial, antipyretic, and hair growth-stimulating effects, as well as potential as an alternative therapy for polycystic ovary syndrome (PCOS). Antioxidant activity is primarily associated with phenolic and flavonoid content, while anti-inflammatory and analgesic effects are linked to the inhibition of inflammatory mediators such as COX-2, TNF- α , and IL-6. Antibacterial activity stems from secondary metabolites that can disrupt bacterial cell membrane permeability. With these various pharmacological effects, Bidara leaves hold significant potential as a natural therapeutic agent source supporting the development of evidence-based herbal medicines.

PENDAHULUAN

Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati dengan berbagai jenis tumbuhan, diantaranya adalah tumbuhan yang memiliki banyak khasiat. Salah satu tumbuhan yang memiliki banyak khasiat serta manfaat adalah bidara, daun bidara tumbuh subur di Indonesia dan bisa digunakan untuk menyembuhkan berbagai macam

penyakit. (Syukur Siregar et al., 2020; Wahyudi et al., 2022)

Bidara, juga dikenal sebagai *Ziziphus mauritiana* adalah pohon buah tropis yang termasuk dalam famili *Rhamnaceae*. Spesies ini diyakini berasal dari orang Indo-Wilayah Malaysia di Asia Tenggara. Namun, ini dinaturalisasi secara luas di seluruh dunia dari Afrika Selatan hingga anak benua seperti India, Cina,

Indomalaya, Australia, dan Kepulauan Pasifik. Tumbuhan ini mempunyai nama lain *Mansana arborea* J.F Gmel., *Paliurus mairei* H. Leveille, *Rhamnus jujuba* L., dsb. Tumbuhan ini dikenal dengan berbagai nama sesuai dengan negaranya. Bidara berasal dari selatan Asia dan Utara Afrika. Tumbuhan ini berkembang dari kawasan tropika Afrika hingga wilayah yang luas di Algeria, Tunisia, Libya, mesir, Uganda, dan Kenya (Afrika); Afghanistan, Pakistan, India Utara, Nepal, Bangladesh, selatan China, Vietnam, Thailand, Malaysia, Indonesia, hingga Australia. Selanjutnya meluas ke kawasan Pasifik dan tempat tempat lain.(Febriza, Faradiana and Fadly Abdullah, 2022; Windi Tri Wahyuni et al., 2023)

Di Indonesia, tanaman ini tumbuh liar di seluruh Jawa dan Bali pada ketinggian di bawah 400 meter di atas permukaan laut. Tanaman ini tahan terhadap suhu ekstrim dan tumbuh subur pada kondisi yang cukup kering dengan curah hujan tahunan antara 6 hingga 88,5 inci (15 - 225 cm). Daun bervariasi, berseling, dalam 2 baris, lonjong-lonjong, 2,5-6 x 1,5-5 cm, dengan ujung membulat atau pangkal agak berlekuk; bergigi bergelombang halus di bagian tepi, hijau mengkilap dan tidak berbulu di bagian atas, dibagian bawah berbulu lebat dibagian bawah, lembut, dan putih.(Febriza, Faradiana and Fadly Abdullah, 2022)

Ziziphus mauritiana merupakan tanaman serbaguna yang diketahui memiliki potensi aktivitas farmakologis. Banyak penelitian telah dilakukan untuk memahami berbagai sifat biologis dari berbagai bagian pohon, termasuk aktivitas antioksidan, antikanker, antimikroba, dan antidiabetik. Tanaman ini merupakan sumber polifenol, flavonoid, alkaloid, glikosida, tanin, dan saponin yang baik.(Kumar Sishu, Das and Immanuel Selvaraj, 2023)

Z. mauritiana adalah sumber yang kaya akan protein, lemak, serat makanan, dan bahan anorganik seperti kalsium, fosfor, magnesium, kalium, natrium, klorin, dan

belerang. Bagian tanaman ini juga mengandung ceryl alcohol dan alkaloid protopine, dan berberin, flavonoid seperti quercetin dan kaempferol, sterol yaitu sitosterol, stigmasterol, lanosterol, diosgenin, dan sebagainya. Daun yang baru dikeringkan mengandung campuran kompleks flavonoid, tanin terhidrolisis polifenol, oses dan holosida, lendir, sterol, triterpenoid, glukosida jantung, dan leucoanthocyanidins.(Prakash et al., 2021)

Tanaman bidara memiliki banyak kandungan yang bermanfaat antara lain protein, kalsium,zat besi, magnesium, vitamin, senyawa aktif seperti flavonoid, karotenoid, alkaloid, fenol, kuersetin, metil ester, terpenoid, saponin dan lain sebagainya. Berdasarkan kandungan dan berbagai manfaat yang terdapat pada daun bidara sehingga peneliti tertarik untuk melakukan studi literature review dengan judul “Kandungan dan manfaat dan bidara (*Ziziphus mauritiana*)”. (Dwi Ardinimia et al., 2023)

METODE PENELITIAN

Jurnal ini disusun dengan menggunakan metode perbandingan dari berbagai sumber yang diperoleh melalui berbagai jurnal riset. Pencarian literatur dilakukan melalui database seperti (Google Scholar, NCBI, PubMed). Kata kunci yang digunakan dalam pencarian adalah kata kunci seperti kandungan daun bidara, manfaat daun bidara, daun bidara, *Ziziphus mauritiana*. Kriteria inklusi mencakup relevansi kata kunci dan jelas terindeks, serta memuat diskusi tentang kandungan dan manfaat daun bidara (*Ziziphus mauritiana*), dengan jurnal yang diterbitkan dalam rentang 5 tahun terakhir (2021-2025). Kriteria eksklusi mencakup artikel terbitan lebih dari 5 tahun, tidak kandungan dan manfaat daun bidara (*Ziziphus mauritiana*), serta artikel yang tidak lengkap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian ini dilakukan dengan cara studi literatur, yaitu dengan mengumpulkan data dari beberapa sumber mengenai judul “Kandungan dan Manfaat daun bidara (*Ziziphus mauritiana*)”. Referensi yang paling sesuai disajikan dalam bentuk tabel di bawah ini:

Tahun Terbit	Judul	Metode	Penulis	Hasil	Kesimpulan
2021	Formulasi Dan Uji Aktivitas Antiradikal Bebas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Bidara (<i>Ziziphus mauritiana Lamk</i>) Menggunakan Metode DPPH.(Murniyati, Anugrah Subaidah and Dwi Ananto, 2021)	Penelitian Eksperimental dengan menggunakan metode DPPH	Murniyati, dkk	Ekstrak etanol daun bidara dapat diformulasikan menjadi sediaan gel antioksidan dengan variasi konsentrasi ekstrak 4%, 5% dan 6%, dimana sediaanya memenuhi persyaratan sifat fisik yang baik. Peningkatan konsentrasi ekstrak menyebabkan perbedaan kemampuan pelepasan zat aktif yang ditunjukkan dengan nilai IC50 yang berbeda untuk sediaan 4%, 5% dan 6% yaitu masing-masing sebesar 1679,874 ppm, 1203,636 ppm dan 998,736 ppm. Berdasarkan nilai IC50, intensitas aktivitas penghambatan radikal bebas pada sediaan gel ekstrak etanol daun bidara tergolong lemah	Sediaan gel ekstrak etanol daun bidara konsentrasi 4%, 5% dan 6% menunjukkan bahwa sediaan memenuhi persyaratan uji sifat fisik sediaan gel dengan nilai IC50 berturut-turut adalah 1679,874 ppm, 1203,636 ppm, dan 998,736 ppm dan tergolong ke dalam antioksidan lemah.
2022	Identifikasi Kandungan Senyawa Antioksi-dan Ekstrak Daun Bidara (<i>Ziziphus mauritiana Lamk.</i>) Dengan Menggunakan Metode DPPH.(Sakka and Muin, 2023)	Penelitian eksperimental dengan metode DPPH	Sakka L, Muin R.	Ekstrak etanol daun bidara (<i>Ziziphus mauritiana Lamk</i>) senyawa antioksidan dengan kategori sedang (IC50 101-150 µg/ml) yaitu 119,84 µg/ml, dan aktivitas antioksidan Vitamin C kategori kuat (IC50 50-100 µg/ml) yaitu 96,93 µg/ml.	Ekstrak daun bidara mempunyai tingkat antioksidan kategori sedang dan tingkat kadar antioksidan pembanding Vitamin C kategori kuat
2024	<i>Ziziphus mauritiana Lam.</i> Bark and Leaves: Extraction, Phytochemical Composition, In Vitro Bioassays and In Silico Studies.(Nilofar et al., 2024)	Penelitian eksploratif dan kuantitatif yang menggunakan metode eksperimental in vitro.	Nilofar, Sinan KI, Acqua SD, dkk	Berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, fenolik, dan cyclopeptides dari bagian daun dan kulit batang <i>Ziziphus mauritiana</i> , dengan ekstraksi menggunakan metanol dan metode homogenisasi menunjukkan kandungan dan aktivitas bioaktif tertinggi. Ekstrak tersebut memiliki kapasitas antioksidan yang kuat dan mampu menghambat enzim terkait diabetes dan Alzheimer, menunjukkan potensi besar sebagai sumber bahan alami	Ekstrak <i>Ziziphus mauritiana</i> memiliki kandungan bioaktif tinggi dan potensi sebagai sumber bahan antioksidan dan penghambat enzim untuk pengobatan penyakit degeneratif.

				untuk pengembangan obat farmasi alami	
2025	Phenolic Profile of Seedless <i>Ziziphus mauritiana</i> Fruits and Leaves Extracts with In Vivo Antioxidant and Anti Inflammatory Activities: Influence on Pro-Inflammatory Mediators.(Khanam et al., 2024)	Penelitian eksperimental dengan pendekatan in vivo dan analitik.	Khanam A, Hussain Al, Mohammed EH, dkk	Ekstrak daun dan buah <i>Ziziphus mauritiana</i> mengandung fenolik dan flavonoid tinggi, dengan aktivitas antioksidan signifikan (scavenging DPPH hingga ~63%). ekstrak daun <i>Ziziphus mauritiana</i> menunjukkan bahwa ekstrak daun memiliki kandungan fenolik dan flavonoid yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak buah, serta menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat dengan scavenging radikal DPPH sebesar sekitar 63,5%. Selain itu, ekstrak daun juga memiliki potensi anti-inflamasi yang signifikan, mampu menurunkan biomarker inflamasi seperti IL-6, TNF- α , dan CRP, serta mengurangi edema pada model hewan. Kandungan utama seperti chlorogenic acid dan quercetin berperan dalam mendukung aktivitas tersebut.	Ekstrak daun dan buah <i>Ziziphus mauritiana</i> tanpa biji memiliki kandungan fenolik dan flavonoid tinggi yang berkontribusi pada aktivitas antioksidan dan anti-inflamasi yang signifikan. Kedua ekstrak tersebut mampu mengurangi biomarker inflamasi dan meningkatkan enzim pertahanan tubuh, menunjukkan potensi sebagai agen alami untuk mengatasi stres oksidatif dan peradangan.
2022	Evaluation of analgesic, anti-inflammatory, and antipyretic activities of <i>Ziziphus mauritiana</i> Lam leaves in animal models.(Mohankumar et al., 2022)	Penelitian Eksperimental	Ramar Mohankumar, Soosai Eugene Leo Prakash, Navabshan Irfan, dkk	Ekstrak daun menunjukkan aktivitas analgesik dengan meningkatkan ambang nyeri dan mengurangi jumlah peristiwa nyeri. Penurunan edema dan produksi mediator inflamasi, seperti COX-2 dan TNF- α , menunjukkan efek antiinflamasi. Efek antipiretik terlihat dari penurunan suhu tubuh pada hewan yang diinduksi demam. Komponen flavonoid seperti rutin dan quercetin diduga menjadi agen aktif utama yang berkontribusi terhadap efek ini, sesuai hasil studi docking.	Ekstrak daun <i>Ziziphus mauritiana</i> memiliki potensi sebagai agen analgesik, antiinflamasi, dan antipiretik, yang mendukung penggunaan tradisionalnya. Bioflavonoid seperti rutin dalam aktivitas farmakologinya dan membuka jalan untuk pengembangan obat dari tanaman ini.
2023	Uji Aktivitas Antipiretik Ekstrak Daun Bidara (<i>Ziziphus Spina Christi</i> L) Terhadap Mencit Jantan (Mus Musculus).(Jalung, Rindayani and Christiani, 2023)	Penelitian Eksperimental	Jalung F, Rindayani MF, Chirstiani M.	Rata-rata selisih penurunan suhu rata-rata antara waktu terhadap suhu demam dari menit ke 30 hingga menit ke 120 menit. Untuk dosis 100 mg/30 g, 150 mg/30 g BB mencit, 200mg/30 g BB mencit, NaCMC dan Paracetamol pada menit ke 30 masing-masing berturut-turut sebesar 0,27, 0,37, 0,44, 0,04 dan 0,8oC. Untuk dosis 100 mg/30 g, 150 mg/30 g BB mencit, 200 mg/30 g BB mencit, NaCMC dan Paracetamol pada menit ke 60 masing-masing berturut-turut sebesar 0,6, 0,67, 0,94, 0,07 dan 1,47. Untuk dosis 100 mg/30 g, 150 mg/30 g BB mencit, 200	Ekstrak daun Bidara (<i>Ziziphus spina-christi</i> L.) memiliki aktivitas sebagai antipiretik pada mencit. Ekstrak daun Bidara (<i>Ziziphus spina-christi</i> L.) yang memiliki aktivitas antipiretik yaitu dosis 100 mg, 150 mg dan 200 mg/30 gram BB mencit.

				mg/30 g BB mencit, NaCMC dan Paracetamol pada menit ke 90 masing-masing berturut-turut sebesar 1,04, 1, 1,24, 0,07 dan 2,1.	
2023	Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Bidara (<i>Ziziphus mauritiana</i>) terhadap Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> .(Alydrus , Gama and Rijai, 2023)	Penelitian Eksperimental	Alydrus LN, Gama SI, Rijau L.	Ekstrak daun bidara memiliki nilai rendemen sebesar 14,97% dengan beberapa senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin. Berdasarkan uji aktivitas antibakteri, ekstrak daun bidara dapat menghambat pertumbuhan <i>Propionibacterium acnes</i> dengan kategori sedang pada konsentrasi 15% dan 20% dengan zona hambat sebesar 5,41 mm dan 6,43mm.	Daun bidara dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pengobatan untuk mengatasi masalah jerawat.
2022	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bidara (<i>Ziziphus Mauritiana Lam</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus Mutans</i> .(Shufyani and Dominica, 2022)	Penelitian Eksperimental	Shufyani F, Dominica D.	Ekstrak daun bidara menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap <i>Streptococcus mutans</i> , dengan rata-rata zona hambat sebesar 11,50 mm pada konsentrasi 20%, 12,50 mm pada 40%, 16,06 mm pada 60%, dan 17,50 mm pada 80%. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak sejalan dengan peningkatan daya hambat. Sehingga daun bidara digunakan dalam mengobati infeksi bakteri tersebut	Ekstrak etanol daun bidara memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus mutans</i> dengan metode difusi cakram.
2021	Formulasi Dan Uji Aktivitas Tonik Rambut Ekstrak Etanol Daun Bidara (<i>Ziziphus Nummularia</i>) Pada Kelinci.(Sativa et al., 2022)	Penelitian Eksperimental	Novriza Sativa, dkk	Ekstrak etanol daun bidara (<i>Ziziphus nummularia</i>) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, triterpenoid, dan fenol yang dapat digunakan sebagai bahan dasar tonik rambut, khususnya flavonoid karena mempunyai antioksidan tinggi. Formula tonik ekstrak etanol daun bidara 3%, 6%, dan 12% memiliki kualitas bau, warna, viskositas, homogenitas, dan pH yang seragam. Ketiga formula tidak menimbulkan iritasi terhadap kulit kelinci. Konsentrasi ekstrak terbaik untuk formula tonik rambut adalah 3% yang menghasilkan pertumbuhan rambut sebesar 10,67 mm selama 28 hari. Ekstrak etanol daun bidara terbukti meningkatkan pertumbuhan rambut kelinci jantan putih New Zealand lebih	Formula terbaik untuk dikembangkan sebagai tonik rambut adalah ekstrak etanol daun bidara 3% yang mampu merangsang pertumbuhan rambut sampai 10,67 ± 1,15 mm selama 28 hari tanpa menimbulkan iritasi terhadap kulit kelinci uji.

				baik daripada kontrol dan minoxidil 2%.	
2023	<i>Ziziphus mauritiana</i> Leaves Normalize Hormonal Profile and Total Cholesterol in Polycystic Ovarian Syndrome Rats. (Shivanandappa et al., 2023)	Peneliti-an eksperimen in vivo	Thippeswamy Boreddy Shivananda ppa, dkk	Ekstrak daun <i>Ziziphus mauritiana</i> secara signifikan dapat menormalkan profil hormonal, menurunkan kadar kolesterol total, dan memperbaiki struktur ovarium pada model tikus dengan PCOS. Ekstrak ini juga meningkatkan sensitivitas insulin dan mengurangi peradangan di ovarium, yang mendukung efektivitasnya sebagai pengobatan alternatif alami untuk PCOS. Keberadaan senyawa bioaktif seperti quercetin kemungkinan besar berkontribusi terhadap aktivitas terapeutik tersebut.	Ekstrak daun <i>Ziziphus mauritiana</i> efektif menormalkan hormon dan meningkatkan kadar kolesterol pada tikus PCOS, menunjukkan potensi sebagai terapi alami.

PEMBAHASAN

Kandungan

Ziziphus mauritiana (ZM) termasuk dalam keluarga *Rhamnaceae* dan umumnya dikenal sebagai jujube India. Tanaman yang tumbuh di daerah tropis dan sub-tropis di dunia, termasuk India, Arab Saudi, Mesir, Jepang, Malaysia, Pakistan, Nepal, dan Filipina, Afrika Selatan, Kenya, dan Afghanistan. Ekstrak metanol daun *Ziziphus mauritiana* menunjukkan adanya kandungan flavonoid, glikosida, terpenoid, fenol, karbohidrat, protein, dan saponin.(Shivanandappa et al., 2023)

Sejalan dengan penelitian lain menjelaskan bahwa ekstrak daun *Ziziphus mauritiana* (ZM) mengandung triterpenoid, steroid, flavonoid, tanin, fitosterol, dan karbohidrat. Senyawa fenolik seperti flavonoid, asam fenolik, dan tanin terutama bertanggung jawab terhadap antioksidan tanaman. (Mohankumar et al., 2022)

Pada penelitian lain juga dijelaskan bahwa hasil dari skrining fitokimia simplisia daun bidara (*Ziziphus mauritiana* Lamk.) mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid dan glikosida. Senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antioksidan alami yaitu flavonoid, alkaloid dan tanin.(Siagian et al., 2020)

Manfaat

1. Antioksidan

Aktivitas antioksidan adalah kemampuan suatu senyawa atau zat bioaktif untuk melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Inhibitor Concentration 50 (IC50) merupakan satuan pengukuran yang digunakan untuk menyatakan pengujian aktivitas antioksidan. Nilai IC50 adalah konsentrasi suatu senyawa antioksidan yang diperlukan untuk mengurangi aktivitas radikal bebas sebesar 50%. Aktivitas antioksidan berbanding terbalik dengan nilai IC50, dengan nilai IC50 yang lebih kecil menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih besar dan sebaliknya.(Windayani, Dirgahayu and Febrinasari, 2025)

2. Antinflamasi

Model edema kaki tikus yang diinduksi oleh karagenan merupakan metode yang banyak digunakan untuk mengevaluasi aktivitas antiinflamasi senyawa alami. Pada kondisi ini, sel-sel inflamasi direkrut ke lokasi cedera melalui endotel pembuluh darah yang mengekspresikan molekul adhesi, sehingga memungkinkan migrasi sel-sel tersebut ke jaringan yang mengalami inflamasi. Proses inflamasi ini ditandai dengan peningkatan produksi prostaglandin dan leukotrien melalui jalur enzimatik siklooksigenase (COX) dan lipoksigenase (LOX) yang

berasal dari fosfolipid membran. Prostaglandin, terutama PGE₂, serta leukotrien B₄ (LTB₄), berperan penting dalam memicu vasodilatasi, salah satu tanda utama inflamasi. Selain itu, mediator lain seperti nitrogen oksida (NO), tumor necrosis factor- α (TNF- α), dan interleukin (IL-1 β dan IL-6) juga diketahui berkontribusi pada terjadinya vasodilatasi. MEZ terbukti mampu menghambat dua mediator inflamasi utama, sehingga secara signifikan mengurangi volume edema pada kaki tikus yang diinduksi karagenan. (Mohankumar et al., 2022)

Pada penelitian lain menjelaskan bahwa penurunan inflamasi pada kulit punggung mencit karena daun Bidara arab mengandung senyawa flavonoid dan tanin yang memiliki khasiat sebagai antiinflamasi. Mekanisme flavonoid bekerja pada endotelium mikrovaskuler untuk mengurangi terjadinya hipermeabilitas dan edema mekanisme flavonoid juga bekerja dengan adanya penghambatan aktivitas enzim COX (Cyclooxygenase) dan Lipooksigenase secara langsung yang menyebabkan penghambatan biosintesis prostaglandin dan leukotrien yang merupakan produk akhir dari jalur COX dan Lipooksigenase, penurunan jumlah leukosit sehingga mengakibatkan penurunan inflamasi. (Lestari, Samudera and Safira, 2022)

3. Analgesik

Ekstrak *Ziziphus mauritiana* memiliki kemampuan untuk menghambat pembentukan prostaglandin dan bradikinin dalam jaringan, serupa dengan mekanisme kerja aspirin. Paradigma nyeri mekanis Randall-Selitto dan model geliat akibat induksi asam asetat digunakan untuk mengevaluasi efektivitas analgesik yang bekerja pada tingkat perifer. Asam asetat diduga memicu kontraksi otot dan aktivasi nosiseptor pada tikus melalui peningkatan produksi prostaglandin dan mediator terkait di rongga peritoneum. (Mohankumar et al., 2022) Pemberian Ekstrak *Ziziphus mauritiana* secara signifikan menurunkan ketegangan otot sehingga memberikan efek analgesik. Sebagai perbandingan, kelompok yang menerima diklofenak menunjukkan aktivitas analgesik

paling menonjol. Temuan ini mengindikasikan bahwa Ekstrak *Ziziphus mauritiana* memiliki potensi antinosisseptik dengan menghambat kerja enzim siklooksigenase di jaringan perifer, sehingga menurunkan rangsangan pada ujung saraf nyeri, mekanisme yang sejalan dengan kerja obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS). (Mohankumar et al., 2022)

4. Antipiretik

Antipiretik adalah obat yang digunakan untuk menurunkan suhu tubuh saat demam. Demam diartikan sebagai suatu kondisi dimana suhu tubuh meningkat melebihi suhu normal. Demam terjadi ketika monosit makrofag yang bersangkutan distimulasi. Ekstrak daun Bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) menunjukkan aktivitas sebagai antipiretik pada mencit. Aktivitas antipiretik terlihat pada dosis ekstrak daun Bidara sebesar 100 mg, 150 mg, dan 200 mg per 30 gram berat badan mencit. (Jalung, Rindayani and Christiani, 2023)

Sejalan dengan penelitian lain dijelaskan bahwa daun *Ziziphus jujuba* pada 400 mg/kg menunjukkan penurunan suhu tubuh yang cukup besar selama dua hingga empat jam, menurut. Temuan ini seperti temuan *Ziziphus mauritiana*, yang pada titik waktu yang sama pada 500 mg/kg menunjukkan penurunan suhu. Rutin, quercetin, kaempferol, dan fitokompon umum lainnya terdapat pada kedua tanaman tersebut. (Mohankumar et al., 2022)

5. Antibakteri

Daun bidara mengandung senyawa flavonoid yang dapat menghambat fungsi membran sel dan metabolisme energi bakteri serta membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler dan terlarut yang mengganggu keutuhan membran sel bakteri yang dapat merusak membran sel. Mekanisme antibakteri dari senyawa tanin ialah dengan mengerutkan dinding sel, hal ini dapat mengganggu permeabilitas sel sehingga dapat menyebabkan kerusakan dinding sel. Sedangkan saponin dapat menurunkan tegangan permukaan pada dinding sel bakteri sehingga terjadi kerusakan permeabilitas dinding sel dimana dinding sel mengalami

kebocoran sehingga senyawa intraseluler akan keluar dan mengakibatkan kematian sel. (Alydrus, Gama and Rijai, 2023)

6. Sebagai tonik rambut

Uji aktivitas tonik rambut ekstrak daun bidara terhadap pertumbuhan rambut kelinci jantan New Zealand didasarkan pada rata-rata panjang rambut. Uji ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh masing-masing konsentrasi ekstrak dalam merangsang pertumbuhan rambut. Pertumbuhan rambut tertinggi dihasilkan pada pemberian tonik rambut dengan formula ekstrak 3%, yaitu mencapai panjang $10,67 \pm 1,15$ mm selama 28 hari. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol negatif yaitu akuades, maupun kontrol positif yaitu pemberian obat standar minoxidil 2%. Pertumbuhan rambut pada pemberian ekstrak daun bidara 3% tidak berbeda nyata dengan ekstrak 6% dan 12% sehingga ekstrak 3% dapat dipilih sebagai ekstrak terbaik dalam merangsang pertumbuhan rambut. Hal ini juga didasarkan pada efisiensi bahan ekstrak daun bidara. (Sativa et al., 2022)

7. Efek daun bidara terhadap PCOS

Berat ovarium dan berat badan pada tikus meningkat pada kelompok yang diinduksi PCOS; Namun, berat badan dan berat ovarium menurun pada kelompok Ekstrak Metanol *Ziziphus mauritiana* 100, 200 mg / kg, dan kломifen sitrat. Dibandingkan dengan kelompok uji lainnya, Ekstrak Metanol *Ziziphus mauritiana* 200 mg/kg secara efektif menurunkan berat badan dan berat ovarium, yang sebanding dengan kelompok standar. Ovarium menghasilkan progesteron dan estrogen, yang mengatur siklus menstruasi. Kurangnya ovulasi pada pasien PCOS menghasilkan kadar progesteron dan estrogen yang tidak normal. Pengobatan dengan Ekstrak Metanol *Ziziphus mauritiana* 100 dan 200 mg/kg clomiphene citrate mengembalikan kadar progesteron dan estrogen yang normal. Tikus PCOS menunjukkan peningkatan kadar LH, dan ini menurun dengan 100, 200 mg / kg Ekstrak Metanol *Ziziphus mauritiana* dan pada kelompok standar. Sebanyak 200 mg / kg Ekstrak

Metanol *Ziziphus mauritiana* secara efektif membalikkan tingkat LH menjadi normal, yang sama dengan clomiphene citrate. Dislipidemia pada PCOS lazim terjadi dan ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol dalam plasma. Dalam penelitian ini, baik 100 dan 200 mg / kg ekstrak Ekstrak Metanol *Ziziphus mauritiana* menormalkan kadar kolesterol total. Sebanyak 200 mg / kg ekstrak Ekstrak Metanol *Ziziphus mauritiana* dan kelompok yang diobati dengan clomiphene menunjukkan aktivitas yang sangat signifikan pada kolesterol total. (Shivanandappa et al., 2023)

Bagian dari tanaman ini mengandung berberin, quercetin, stigmasterol, lanosterol, diosgenin, kaempferol, dan sitosterol. Banyak penelitian telah melaporkan bahwa quercetin dan berberin memiliki potensi untuk mengobati PCOS. Quercetin menekan resistensi insulin dan mengurangi kadar testosteron dan LH dan juga merupakan pengobatan yang efektif untuk PCOS dan komplikasinya, termasuk infertilitas. Ini menunjukkan perbaikan dalam lingkungan mikro inflamasi jaringan ovarium model tikus PCOS. Aktivitas melawan PCOS mungkin disebabkan oleh adanya quercetin dalam daun tanaman *Ziziphus mauritiana*. (Shivanandappa et al., 2023)

KESIMPULAN

Hasil telaah literatur menunjukan bahwa daun bidara (*Ziziphus mauritiana*) mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid (rutin, quercetin, kaempferol), fenolik, alkaloid, saponin, tanin, dan senyawa triterpenoid yang memberikan efek farmakologis diantaranya yaitu sebagai antioksidan, antiinflamasi, analgesik, antibakteri, antipiretik, merangsang pertumbuhan rambut, serta berpotensi sebagai terapi alternatif untuk sindrom ovarium polikistik (PCOS). Aktivitas antioksidan terutama terkait dengan kandungan fenolik dan flavonoid, sedangkan efek antiinflamasi dan analgesik dikaitkan dengan penghambatan mediator inflamasi seperti COX-2, TNF- α , IL-6. Aktivitas antibakteri berasal dari senyawa

metabolit sekunder yang dapat mengganggu permeabilitas membran sel bakteri. Dengan berbagai efek farmakologis ini, daun bidara memiliki potensi besar sebagai sumber agen terapeutik alami yang mendukung pengembangan obat herbal berbasis bukti ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alydrus, L.N., Gama, S.I. and Rijai, L. (2023) 'Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana*) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*', *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 17, pp. 38–43. Available at: <https://doi.org/10.25026/mpc.v17i1.688>.
- Murniyati, Anugrah Subaidah, W. and Dwi Ananto, A. (2021) 'Formulasi Dan Uji Aktivitas Antiradikal Bebas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* Lamk) Menggunakan Metode DPPH', *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2(2).
- Dwi Ardinimia, S. et al. (2023) 'Indonesian Chemistry And Application Journal Review: Bioaktivitas Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana* Lamk.)', *Indonesian Chemistry and Application Journal*, 6(2).
- Febriza, A., Faradiana, S. and Fadly Abdullah, M. (2022) 'Antibacterial Effects Of *Ziziphus Mauritiana* (Lam) Leaf Extract Against *Vibrio Cholerae*', *Herb-Medicine Journal* [Preprint].
- Jalung, F., Rindayani, M.F. and Christiani, M. (2023) 'Uji Aktivitas Antipiretik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Spina Christi* L) Terhadap Mencit Jantan (*Mus Musculus*)', *Journal Of Pharmaceutical and Sciences*, 6, pp. 1654–1657.
- Khanam, A. et al. (2024) 'Phenolic Profile of Seedless *Ziziphus mauritiana* Fruits and Leaves Extracts with In Vivo Antioxidant and Anti-Inflammatory Activities: Influence on Pro-Inflammatory Mediators', *Chemistry and Biodiversity* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1002/cbdv.202401728>.
- Kumar Sishu, N., Das, U. and Immanuel Selvaraj, C. (2023) 'Indian jujube a potential fruit tree to improve the livelihood', *Saudi Journal of Biological Sciences*. Elsevier B.V. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2023.103769>.
- Lestari, G., Samudera, A.G. and Safira, A.R. (2022) 'Uji Antiinflamasi Sediaan Krim Tipe M/A Ekstrak Daun Bidara Arab (*Ziziphus Mauritiana* Lam) Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus Musculus* L)', *Jurnal Sains Kesehatan*, 29(1).
- Mohankumar, R. et al. (2022) 'Evaluation of analgesic, anti-inflammatory, and antipyretic activities of *Ziziphus mauritiana* Lam leaves in animal models', *Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine*, 4. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.prmcm.2022.100153>.
- Nilofar et al. (2024) 'Ziziphus mauritiana Lam. Bark and Leaves: Extraction, Phytochemical Composition, In Vitro Bioassays and In Silico Studies', *Plants*, 13(16). Available at: <https://doi.org/10.3390/plants13162195>.
- Prakash, O. et al. (2021) 'A panoramic view on phytochemical, nutritional, and therapeutic attributes of *Ziziphus mauritiana* Lam.: A comprehensive review', *Phytotherapy Research*. John Wiley and Sons Ltd, pp. 63–77. Available at: <https://doi.org/10.1002/ptr.6769>.
- Sakka, L. and Muin, R. (2023) 'Identifikasi Kandungan Senyawa Antioksidan Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* Lamk.) Dengan Menggunakan Metode DPPH', *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(1). Available at: <https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i1.13518>.
- Sativa, N. et al. (2022) 'Formulasi Dan Uji Aktivitas Tonik Rambut Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus Nummularia*) Pada Kelinci', *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 32(1), p. 40. Available at: <https://doi.org/10.21082/bullittro.v32n1.2021.40-51>.
- Shivanandappa, T.B. et al. (2023) 'Ziziphus mauritiana Leaves Normalize Hormonal Profile and Total Cholesterol in Polycystic Ovarian Syndrome Rats', *Plants*, 12(14). Available at: <https://doi.org/10.3390/plants12142599>.
- Shufyani, F. and Dominica, D. (2022) 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana* Lam) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*', *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 5, pp. 128–135.
- Siagian, A.Y. et al. (2020) 'Kandungan Vitamin C dan Uji Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Kombucha Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* Lam)', *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, (2), pp. 1004–1017. Available at: <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com>.
- Syukur Siregar, R. et al. (2020) 'Studi Literatur Tentang Pemanfaatan Tanaman Obat Tradisional', *In Scenario (Seminar of social sciences engineering and humaniora)* [Preprint].
- Wahyudi, W. et al. (2022) 'Studi Literatur: Daun bidara (*Ziziphus Mauritiana*) Sebagai Herbal Indonesia dengan Berbagai kandungan dan Efektivitas Farmakologi', *Jurnal Farmanesia*, 9(1).
- Windayani, K., Dirgahayu, P. and Febrinasari, R.P. (2025) 'Analysis Bioactive Compounds And Antioxidant Activity Of Extract Bekul Fruit (*Ziziphus Jujuba* Mill.) As

A Potential Nutraceutical', *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 35(1), pp. 47–55. Available at: <https://doi.org/10.34011/jmp2k.v35i1.2350>.

Windi Tri Wahyuni et al. (2023) 'Artikel Review : Studi Fitokimia Dan Aktivitas Farmakologi Pada Tanaman Bidara (*Ziziphus Mauritiana* Lamk)', *Jurnal Ilmiah Dan Karya Mahasiswa*, 2(1), pp. 53–62. Available at: <https://doi.org/10.54066/jikma.v2i1.1287>.