

Potensi Farmakologi dan Pemanfaatan Berbagai Tanaman Obat Indonesia: Review Komprehensif

Pharmacological Potential and Utilization of Various Indonesian Medicinal Plants: A Comprehensive Review

Miming Andika^{1*}, Afifatul Afsha², Rizqa Hasanah³

^{1,2}Program Studi S1 Farmasi, Universitas Fort De Kock, Bukittinggi, Sumatera Barat

³Program Studi Diploma Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Bengkulu, Bengkulu

Email : mimingandika@fdk.ac.id

Abstrak

Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman hayati yang tinggi dan memiliki berbagai tanaman obat yang telah dimanfaatkan secara tradisional. Penelitian ini bertujuan menyusun sintesis ilmiah mengenai potensi farmakologi berbagai tanaman obat Indonesia berdasarkan 60 artikel jurnal nasional. Metode yang digunakan adalah narrative literature review dengan mengelompokkan artikel berdasarkan jenis tanaman dan aktivitas biologis yang dilaporkan. Hasil kajian menunjukkan bahwa sebagian besar tanaman obat mengandung flavonoid, polifenol, tanin, alkaloid, dan saponin yang berperan sebagai antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, antidiabetes, antihipertensi, imunomodulator, antidiare, dan penyembuh luka. Selain itu, berbagai ekstrak tanaman telah berhasil dikembangkan menjadi sediaan farmasi seperti gel, lotion, nanopartikel, dan fitosom. Tanaman obat Indonesia berpotensi besar dikembangkan menjadi fitofarmaka, namun masih memerlukan penelitian klinis dan standarisasi lebih lanjut. Secara keseluruhan, kunyit, jahe, dan mengkudu menunjukkan spektrum aktivitas farmakologi paling luas dengan dukungan data terkuat, sementara tanaman seperti daun sirih Cina, ciplukan, dan cocor bebek berpotensi besar namun belum dimanfaatkan secara optimal, sehingga diperlukan uji klinis pada manusia serta standarisasi lebih lanjut agar dapat dikembangkan menjadi produk fitofarmaka yang teregistrasi dan bermanfaat luas bagi masyarakat.

Kata Kunci: antioksidan, farmakologi, fitofarmaka, tanaman obat.

Abstract

Indonesia is a country with high biodiversity and has various medicinal plants that have been used traditionally. This study aims to compile a scientific synthesis of the pharmacological potential of various Indonesian medicinal plants based on 60 national journal articles. The method used was a narrative literature review by grouping articles based on plant type and reported biological activities. The results indicate that most medicinal plants contain flavonoids, polyphenols, tannins, alkaloids, and saponins that act as antioxidants, antibacterials, anti-inflammatory, antidiabetic, antihypertensive, immunomodulatory, antidiarrheal, and wound healing agents. In addition, various plant extracts have been successfully developed into pharmaceutical preparations such as gels, lotions, nanoparticles, and phytosomes. Indonesian medicinal plants have great potential to be developed into phytopharmaceuticals, but still require further clinical research and standardization. Overall, turmeric, ginger, and noni exhibit the broadest range of pharmacological activities with the strongest supporting evidence, while plants such as *Peperomia pellucida*, *Physalis angulata*, and *Kalanchoe pinnata* show promising but underexploited potential, indicating the need for further human clinical trials and standardization to support their development into registered phytopharmaceutical products for widespread public benefit.

Keywords: antioxidants, medicinal plants, pharmacology, phytopharmaceuticals.

*Corresponding author: Miming Andika, Program Studi S1 Farmasi, Universitas Fort De Kock, Bukittinggi, Sumatera Barat, Indonesia.

E-mail : rafly23mohammad@gmail.com

Doi : 10.35451/jfm.v9i1.3813

Received : August 13, 2026, Accepted: October 03, 2026, Published: October 30, 2026

Copyright: © 2026 Miming Andika (s). Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan tanaman obat (herbal medicine) di Indonesia memiliki sejarah panjang dan terus berkembang seiring dengan meningkatnya minat masyarakat terhadap pengobatan berbasis bahan alam yang dianggap lebih aman dibandingkan obat-obatan sintetis. Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati terbesar di dunia, dengan lebih dari 30.000 spesies tanaman yang terdokumentasi, di mana sekitar 9.600 di antaranya memiliki potensi sebagai tanaman obat [1]. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) dalam strategi pengobatan tradisional 2014–2023 secara eksplisit mendorong integrasi obat tradisional ke dalam sistem kesehatan nasional berbagai negara, termasuk Indonesia [2].

Meskipun berbagai penelitian ilmiah mengenai tanaman obat telah dilakukan, hasil-hasil penelitian tersebut masih tersebar pada berbagai publikasi dengan cakupan satu jenis tanaman per artikel, misalnya kajian farmakologi kunyit [3], aktivitas antioksidan alkaloid daun pepaya [4], dan aktivitas antioksidan daun sungkai [5], sehingga belum tersedia sintesis yang komprehensif mengenai potensi farmakologi tanaman obat Indonesia secara menyeluruh. Penelitian fitokimia dan farmakologi menjadi jembatan penting antara kearifan lokal dan ilmu pengetahuan modern, karena berbagai senyawa aktif tanaman herbal telah terbukti memiliki mekanisme kerja ilmiah mulai dari penghambatan enzim, modulasi reseptor, hingga aktivitas pada tingkat seluler dan molekuler. Review ini menyusun dan mensintesis temuan dari 60 artikel jurnal nasional yang membahas dua puluh jenis tanaman obat populer di Indonesia. Tujuan dari review ini adalah memberikan gambaran komprehensif mengenai aktivitas farmakologis yang telah diteliti dari masing-masing tanaman, sehingga dapat menjadi rujukan bagi peneliti, akademisi, tenaga kesehatan, maupun pengambil kebijakan dalam mendorong pengembangan fitofarmaka berbasis bukti ilmiah.

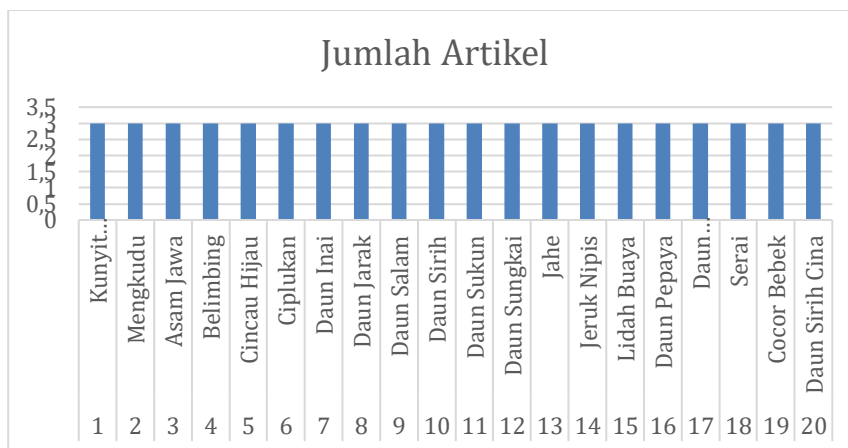
2. METODE

Penelitian ini merupakan literature review dengan pendekatan deskriptif menggunakan data sekunder dari artikel ilmiah nasional mengenai potensi farmakologi tanaman obat Indonesia yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir. Penelusuran literatur dilakukan melalui Google Scholar, PubMed, ScienceDirect, dan Garuda menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan tanaman obat Indonesia, aktivitas farmakologi, fitokimia, antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, antidiabetes, antihipertensi, serta nama tanaman yang dikaji. Artikel diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, meliputi artikel penelitian yang membahas tanaman obat yang umum dimanfaatkan di Indonesia, memuat kandungan senyawa aktif dan aktivitas farmakologi, tersedia dalam teks lengkap, serta diterbitkan pada jurnal ilmiah nasional. Artikel yang tidak memenuhi kriteria, memiliki data tidak lengkap, atau merupakan publikasi ganda dikeluarkan dari proses seleksi. Selanjutnya dilakukan ekstraksi data yang mencakup identitas artikel, jenis tanaman, kandungan senyawa aktif, mekanisme kerja farmakologi, jenis penelitian, dan hasil utama. Data kemudian dianalisis secara deskriptif naratif melalui sintesis berdasarkan jenis tanaman, kandungan senyawa aktif, mekanisme kerja farmakologi, dan jenis penelitian untuk menggambarkan bukti ilmiah serta kecenderungan hasil penelitian mengenai potensi farmakologi tanaman obat Indonesia secara komprehensif.

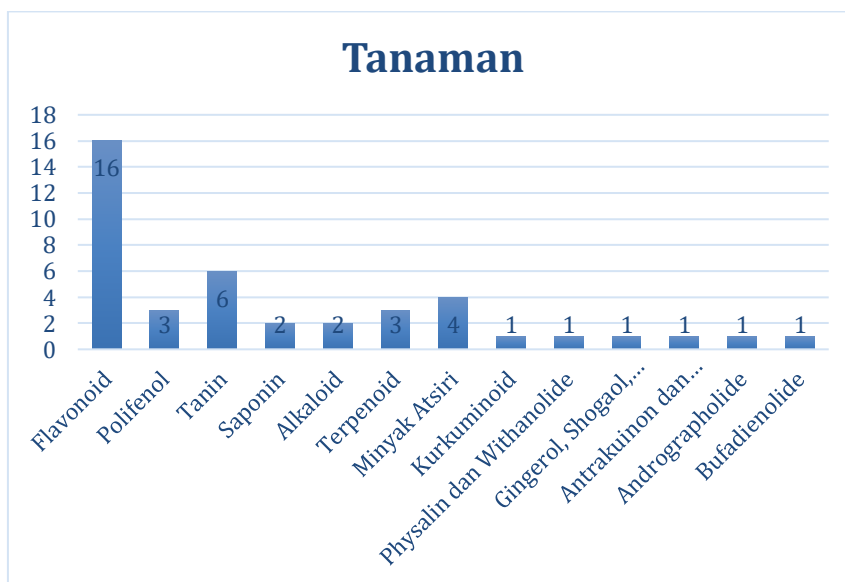
3. HASIL

Hasil sintesis selanjutnya disajikan dalam bentuk narasi per tanaman pada bagian Hasil dan Pembahasan, dengan mengacu pada data kandungan fitokimia, metode penelitian, dan aktivitas farmakologi yang telah dirangkum pada Tabel 1–4, sehingga memberikan gambaran yang menyeluruh mengenai potensi farmakologi tanaman obat Indonesia yang dikaji dalam penelitian ini.

Tabel 1. Pengelompokan Artikel Berdasarkan Jenis Tanaman.



Tabel 2. Pengelompokan Artikel Berdasarkan Kandungan Senyawa Aktif.



Tabel 3. Pengelompokan Artikel Berdasarkan Mekanisme Kerja

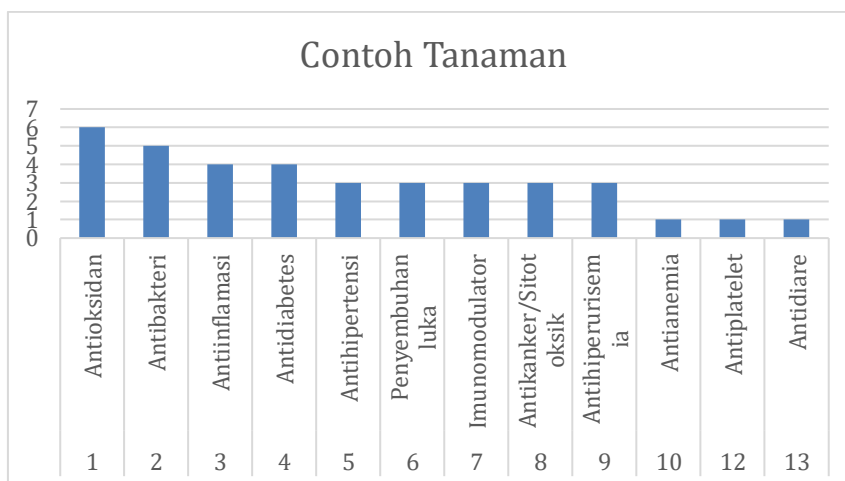
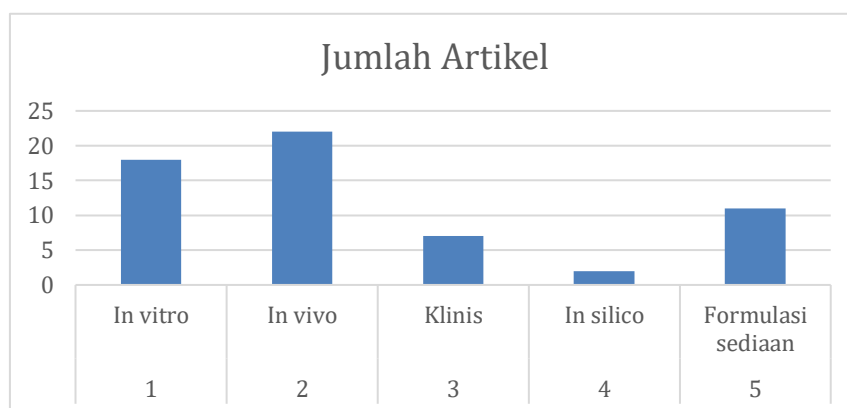


Diagram 4. Pengelompokan Artikel Berdasarkan Jenis Penelitian

Hasil sintesis selanjutnya disajikan dalam bentuk narasi per tanaman pada bagian Hasil dan Pembahasan, dengan mengacu pada data kandungan fitokimia, metode penelitian, dan aktivitas farmakologi yang telah dirangkum pada Tabel 3, sehingga memberikan gambaran yang menyeluruh mengenai potensi farmakologi tanaman obat Indonesia yang dikaji dalam penelitian ini.

4. PEMBAHASAN

1. Kunyit (*Curcuma longa* L.)

Kajian terhadap tiga artikel mengenai kunyit menunjukkan bahwa kandungan utama tanaman ini berupa kurkuminoid dan minyak atsiri terbukti memberikan spektrum aktivitas farmakologi yang sangat luas. Studi oleh [3] mengonfirmasi aktivitas antiinflamasi kurkumin yang kekuatannya hampir setara dengan obat kortison dan fenilbutazon, serta aktivitas antioksidan yang sebanding dengan vitamin C dan E. [6] menambahkan bahwa sinergi antara kunyit, jahe, dan temulawak dalam famili Zingiberaceae menghasilkan efek antihiperglikemia dan antikanker yang lebih optimal. Secara spesifik dalam pengobatan anemia, penelitian [7] menunjukkan bahwa baik ekstrak etanol maupun perasan rimpang kunyit mampu meningkatkan kadar hemoglobin dan eritrosit secara signifikan pada dosis 200 mg/kg BB, dengan ekstrak etanol memberikan hasil lebih efektif dibandingkan metode perasan biasa. Hal ini menegaskan bahwa metode ekstraksi memengaruhi bioavailabilitas senyawa aktif kunyit secara bermakna. Dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya, temuan ini sejalan satu sama lain, karena studi [3], [6], dan [7] secara konsisten menunjukkan aktivitas farmakologis kunyit yang kuat, sehingga saling memperkuat bukti ilmiah mengenai potensi kunyit sebagai agen antiinflamasi, antioksidan, dan antianemia.

2. Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.)

Tiga jurnal mengenai mengkudu secara kolektif menunjukkan potensi antibakteri yang kuat dari ekstrak daun mengkudu terhadap berbagai bakteri patogen melalui kandungan flavonoid, saponin, dan tanin yang mampu merusak dinding atau membran sel bakteri. Kombinasi ekstrak daun mengkudu dengan bawang putih menghasilkan efek sinergis optimal dalam menghambat *Staphylococcus aureus* (zona hambat 12 mm) dan *Escherichia coli* (zona hambat 22,27 mm) [8]. Ekstrak etanol daun mengkudu secara mandiri juga terbukti efektif melawan bakteri penyebab jerawat, dengan Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) sebesar 12,5 mg/mL untuk *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes* [9], serta menghambat *E. coli* dengan KHM pada konsentrasi 20% [10]. Keseluruhan data memperkuat posisi daun mengkudu sebagai alternatif alami untuk pengobatan infeksi bakteri maupun penyakit kulit. Ketiga penelitian ini sejalan dalam mengonfirmasi aktivitas antibakteri ekstrak daun mengkudu terhadap berbagai patogen, meskipun nilai zona hambat yang dilaporkan bervariasi tergantung pada jenis bakteri uji dan metode kombinasi yang digunakan.

3. Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.)

Kajian terhadap tiga artikel mengenai asam jawa menunjukkan bahwa tanaman ini kaya akan flavonoid, polifenol, dan tanin yang berperan sebagai antioksidan kuat dengan nilai IC₅₀ pada kategori aktif hingga sangat aktif [11]. [12] melaporkan bahwa ekstrak asam jawa memiliki efek antiinflamasi dan analgesik yang efektif dalam menurunkan intensitas nyeri dismenore melalui penghambatan prostaglandin. Inovasi formulasi oleh [13] berhasil mengembangkan sediaan gel fitosom topikal dari buah asam jawa yang mampu meningkatkan penetrasi senyawa aktif ke dalam kulit, membuka peluang pengembangan produk kosmetik dan farmasi berbasis asam jawa dengan

bioavailabilitas yang lebih tinggi. Ketiga studi ini saling melengkapi dan sejalan dalam menegaskan potensi asam jawa sebagai sumber antioksidan dan antiinflamasi alami, sekaligus memperluas penelitian sebelumnya yang sebagian besar masih terbatas pada kajian in vitro menuju pengembangan formulasi topikal yang lebih aplikatif.

4. Belimbing (*Averrhoa carambola* L. / *Averrhoa bilimbi* L.)

Tiga studi klinis mengenai Penelitian mengenai pengaruh pemberian buah belimbing manis (*Averrhoa carambola*) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi primer di RW XXI Kelurahan Surau Gadang, Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Padang, menunjukkan adanya penurunan tekanan darah setelah pemberian intervensi, yang diduga berkaitan dengan kandungan kalium tinggi dan natrium rendah pada buah tersebut [14] belimbing manis menunjukkan bahwa konsumsi buah ini secara signifikan menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi primer melalui kandungan kalium dan antioksidannya [15]. Sementara itu, [16] mengonfirmasi bahwa daun belimbing wuluh memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan berdasarkan kandungan flavonoidnya menggunakan metode DPPH dengan spektrofotometri UV-Vis. Dua studi klinis mengenai belimbing manis menunjukkan hasil yang sejalan dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi primer, sedangkan temuan mengenai aktivitas antioksidan daun belimbing wuluh melengkapi bukti ilmiah tersebut meskipun berasal dari bagian tanaman dan mekanisme kerja yang berbeda.

5. Cincau Hijau (*Cyclea barbata* Miers / *Cocculus orbiculatus*)

Daun cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers) memiliki potensi multifungsi yang didukung oleh berbagai hasil penelitian. [17] Ekstrak etanol 96%-nya terbukti memiliki mutu baik dan aktivitas antioksidan signifikan melalui metode DPPH (IC₅₀ 83,28 bjp pada ekstrak kental dan 102,01 bjp pada air perasan), yang didukung kandungan flavonoid total 8,30% serta senyawa fitokimia seperti alkaloid, saponin, dan tanin. [18] Selain itu, ekstrak ini juga efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat yang meningkat seiring peningkatan konsentrasi (25-75%). [19] Lebih lanjut, konsumsi cincau hijau juga terbukti efektif menurunkan tekanan darah sistole dan diastole pada penderita hipertensi, dengan rata-rata penurunan 21,72 mmHg (p-value 0,000). Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa daun cincau hijau berpotensi dikembangkan sebagai fitofarmaka alami yang aman, murah, dan mudah diakses untuk berbagai kebutuhan kesehatan. Ketiga penelitian ini sejalan dalam menunjukkan multifungsi cincau hijau sebagai antioksidan, antibakteri, dan antihipertensi, sehingga saling memperkuat satu sama lain meskipun menggunakan pendekatan pengujian yang berbeda-beda.

6. Ciplukan (*Physalis angulata* L.)

Tiga jurnal Ciplukan (*Physalis angulata* L.) merupakan tanaman obat tradisional yang telah banyak digunakan di Indonesia untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan, termasuk hipertensi, asma, dan diabetes. [20] Tanaman ini mengandung senyawa metabolit sekunder seperti physalin, withanolida, dan flavonoid glikosida, yang berperan dalam berbagai aktivitas farmakologis seperti antioksidan, antikanker, antiinflamasi, dan antidiabetes, serta dilaporkan aman berdasarkan studi toksisitas sub akut. [21] Untuk menjamin kualitas simplisia, ekstrak daun ciplukan telah distandardisasi melalui parameter spesifik dan non-spesifik, dengan kandungan senyawa alkaloid, steroid, dan saponin, kadar air 6,4%, serta kadar abu total 2,79%. [22] Secara farmakologis, kombinasi ekstrak daun dan buah ciplukan juga terbukti memiliki efek analgesik yang signifikan pada uji induksi asam asetat, dengan nilai proteksi 56,34% dan efektivitas analgesik 82,80% pada dosis kombinasi daun 50 mg/kgBB dan buah 25 mg/kgBB. Secara keseluruhan, ketiga temuan ini menunjukkan bahwa ciplukan memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai obat herbal multifungsi yang aman dan efektif berdasarkan bukti ilmiah yang mendukung. Ketiga temuan ini konsisten dan sejalan dalam menegaskan keamanan serta efektivitas farmakologis ciplukan, mulai dari standardisasi ekstrak hingga pembuktian efek analgesik, sehingga memperkuat posisinya sebagai kandidat fitofarmaka multifungsi.

7. Daun Inai (*Lawsonia inermis* L.)

Tiga artikel mengenai daun inai menunjukkan bahwa Daun inai (*Lawsonia inermis* L.) memiliki potensi besar sebagai antioksidan dan antibakteri alami. [23] Secara umum, tumbuhan ini efektif menghambat pertumbuhan bakteri dengan zona hambat 26,1 mm dan aktivitas antioksidan kuat (IC₅₀ 4,8 µg/ml). [24] Secara spesifik, ekstrak daun inai juga terbukti efektif menghambat bakteri *Edwardsiella ictaluri* penyebab ESC pada ikan, dengan zona hambat terbaik 16,85 mm pada konsentrasi 48%. [25] Kandungan flavonoid ekstrak inai (41,419 mg/g) juga telah berhasil diformulasikan menjadi submikropartikel melalui metode gelasi ionik, dengan efisiensi enkapsulasi hingga 96,28%. Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa daun inai berpotensi dikembangkan sebagai produk antibakteri dan antioksidan alami yang aman dan efektif. Ketiga artikel ini sejalan dalam mengonfirmasi

aktivitas antibakteri dan antioksidan daun inai, meskipun target bakteri uji yang digunakan berbeda-beda, sehingga memperkuat generalisasi potensinya sebagai bahan alam multifungsi.

8. Daun Jarak (*Jatropha curcas L.*)

Kajian terhadap tiga artikel mengenai daun jarak pagar menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat. Ketika diformulasikan dalam bentuk gel, ekstrak daun jarak terbukti secara signifikan mempercepat penyembuhan luka sayat pada mencit putih dibandingkan kontrol [26]. [27] melaporkan bahwa fraksi etil asetat akar jarak pagar mengandung flavonoid dan tanin dengan aktivitas antibakteri yang nyata, sementara studi [28] mengkonfirmasi adanya aktivitas antioksidan dan sitotoksik, mendukung potensinya sebagai bahan baku fitofarmaka multifungsi. Ketiga studi ini sejalan dalam menunjukkan potensi farmakologis daun dan akar jarak pagar, namun tetap saling melengkapi karena masing-masing menyoroti aktivitas yang berbeda, yaitu penyembuhan luka, antibakteri, serta antioksidan dan sitotoksik.

9. Daun Salam (*Syzygium polyanthum*)

Tiga jurnal mengenai daun salam mengungkap pemanfaatannya yang beragam. [29] melaporkan efektivitas rebusan daun salam sebagai terapi pendamping nonfarmakologis untuk penanganan asam urat. Kombinasi daun salam dengan daun kemangi menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi [30]. Optimasi metode ekstraksi oleh [31] mengonfirmasi kandungan flavonoid, tanin, dan terpenoid sebagai dasar aktivitas antioksidan daun salam. Ketiga penelitian ini sejalan dalam mendukung pemanfaatan daun salam sebagai bahan alam multifungsi, meskipun fokus penelitiannya berbeda-beda, mulai dari terapi asam urat, antibakteri, hingga optimasi ekstraksi senyawa antioksidan.

10. Daun Sirih (*Piper betle L.*)

Tiga artikel mengenai daun sirih secara konsisten menunjukkan aktivitas antibakteri yang efektif, baik terhadap *Streptococcus mutans* penyebab karies [32] maupun *Staphylococcus aureus* [33], yang didukung oleh kandungan minyak atsiri dan senyawa fenoliknya. [34] berhasil mengembangkan formulasi spray antibau kaki berbasis ekstrak etanol daun sirih yang menunjukkan aktivitas antibakteri *in vitro*, memperluas pemanfaatan daun sirih ke dalam produk perawatan tubuh. Ketiga temuan ini sejalan dalam mengonfirmasi aktivitas antibakteri daun sirih terhadap berbagai jenis bakteri, sehingga penelitian [34] mengenai formulasi produk perawatan tubuh dapat dipandang sebagai kelanjutan logis dari bukti antibakteri yang telah dilaporkan sebelumnya oleh [32] dan [33].

11. Daun Sukun (*Artocarpus altilis*)

Daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) memiliki potensi farmakologis yang luas berkat kandungan senyawa flavonoid, tanin, dan saponin di dalamnya. [35] Secara umum, tanaman ini dilaporkan memiliki aktivitas antidiabetes yang dihasilkan dari bagian batang, daun, dan buah, serta aktivitas antiinflamasi yang dibuktikan melalui pengujian *in vitro* dan *in vivo* pada bagian daun dan buahnya. [36] Secara lebih spesifik, ekstrak daun sukun juga menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat, yang semakin meningkat setelah diformulasikan menjadi nanopartikel menggunakan kitosan dan karagenan, dengan nilai IC₅₀ menurun dari 19,8 µg/mL (ekstrak) menjadi 12,3 µg/mL (nanopartikel) serta ukuran partikel optimal mencapai 75 nm pada formula terbaik. [37] Selain itu, ekstrak etanol daun sukun kering pada konsentrasi 100% juga terbukti mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan zona hambat 8,28 mm, meskipun ekstrak daun sukun basah tidak menunjukkan efek serupa. Secara keseluruhan, ketiga temuan ini menunjukkan bahwa daun sukun berpotensi dikembangkan sebagai bahan alam multifungsi untuk aplikasi antioksidan, antidiabetes, antiinflamasi, dan antibakteri. Ketiga temuan ini sejalan dalam mendukung potensi farmakologis daun sukun, meskipun hasil pengujian antibakteri pada [37] menunjukkan bahwa efektivitas ekstrak sangat bergantung pada metode pengeringan bahan, sehingga tidak sepenuhnya konsisten dengan kekuatan aktivitas yang dilaporkan pada pengujian antioksidan dan antidiabetes.

12. Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack)

Tiga jurnal mengenai Daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin yang memberikan berbagai aktivitas farmakologis. [5] Ekstrak daun sungkai terbukti memiliki aktivitas antioksidan kuat (IC₅₀ 50,838-52,835 ppm). [38] Ekstrak dan fraksinya juga menunjukkan aktivitas antiinflamasi, dengan inhibisi terbaik 74,27% pada fraksi etanol. [39] Selain itu, ekstrak etanol daun sungkai efektif sebagai antidiare pada mencit, dengan hasil terbaik pada dosis 150 mg/kgBB yang sebanding dengan kontrol positif. Ketiga temuan ini menunjukkan daun sungkai berpotensi dikembangkan sebagai bahan alam multifungsi untuk antioksidan, antiinflamasi, dan antidiare. Ketiga penelitian ini sejalan dalam mengonfirmasi kandungan senyawa

aktif dan aktivitas farmakologis daun sungkai, sehingga saling memperkuat bukti ilmiah mengenai potensinya sebagai bahan alam multifungsi.

13. Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe)

Tiga jurnal Jahe (*Zingiber officinale*) mengandung senyawa bioaktif seperti gingerol dan shogaol yang memberikan berbagai manfaat farmakologis. [40] Ekstrak n-heksan jahe merah terbukti efektif menurunkan kadar gula darah pada tikus yang diinduksi alokan pada dosis 80-500 mg/kgBB ($p<0,05$). [41] Hal ini didukung oleh penelitian lain yang menunjukkan ekstrak jahe merah dosis 100 mg/kgBB efektif menurunkan kadar glukosa darah pada mencit secara signifikan ($p<0,001$). [42] Selain sebagai antidiabetes, jahe juga dimanfaatkan sebagai teh herbal fungsional untuk meningkatkan daya tahan tubuh melalui program pemberdayaan masyarakat, dengan peningkatan literasi farmakologi jahe sebesar 62% ($p<0,001$) dan minat komersialisasi dari 70% warga. Ketiga temuan ini menunjukkan bahwa jahe berpotensi dikembangkan sebagai bahan alam multifungsi untuk terapi antidiabetes sekaligus produk kesehatan berbasis kearifan lokal. Kedua penelitian mengenai efek antidiabetes jahe merah menunjukkan hasil yang sejalan meskipun menggunakan hewan uji dan rentang dosis yang berbeda, sedangkan pemanfaatannya sebagai teh herbal melengkapi bukti ilmiah tersebut melalui penerapan pada tingkat masyarakat.

14. Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)

Kajian terhadap tiga artikel mengenai Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) memiliki potensi luas sebagai bahan obat maupun pangan fungsional. [43] Daun jeruk nipis mengandung flavonoid dan fenolik dengan aktivitas antioksidan kuat (IC_{50} 98,58 μ g/mL). [44] Air perasannya juga terbukti meningkatkan kadar vitamin C dan kualitas sensori pada produk Nata de Cane. [45] Sementara itu, kulit buahnya berpotensi diolah menjadi pektin, dengan hasil terbaik pada suhu ekstraksi 80°C selama 60 menit. Ketiga temuan ini menunjukkan jeruk nipis memiliki nilai tambah tinggi sebagai sumber antioksidan alami sekaligus bahan baku pengolahan pangan. Ketiga temuan ini saling melengkapi, meskipun tidak sepenuhnya sejalan, karena masing-masing menyoroti bagian tanaman dan pemanfaatan yang berbeda, yaitu aktivitas antioksidan daun, peningkatan kualitas produk pangan, dan pengolahan kulit buah menjadi pektin.

15. Lidah Buaya (*Aloe vera* L.)

Tiga artikel mengenai lidah buaya menunjukkan Lidah buaya (*Aloe vera* L.) mengandung senyawa bioaktif seperti tanin, flavonoid, dan acemannan dengan berbagai efek farmakologis. [46] Getah lidah buaya efektif menyembuhkan luka bakar, terbaik pada konsentrasi 100% (95,99% pada hari ke-12). [47] Secara molekuler, senyawa bioaktifnya juga menunjukkan aktivitas antioksidan melalui interaksi dengan reseptor eNOS. [48] Ekstraknya juga terbukti menurunkan kadar glukosa darah pada mencit diabetes, terbaik pada dosis 350 mg/kgBB ($p<0,05$). Ketiganya menunjukkan lidah buaya berpotensi sebagai bahan alam multifungsi untuk penyembuhan luka, antioksidan, dan antidiabetes. Ketiga penelitian ini sejalan dalam mendukung multifungsi lidah buaya, meskipun pendekatan yang digunakan bervariasi mulai dari uji *in vivo* hingga kajian *in silico* pada tingkat molekuler.

16. Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)

Kajian terhadap tiga artikel mengungkap Daun pepaya (*Carica papaya* L.) mengandung senyawa alkaloid seperti karpain yang memberikan berbagai aktivitas farmakologis. [4] Ekstrak etanol daun pepaya terbukti memiliki aktivitas antioksidan kuat, dengan nilai IC_{50} berkisar 10,4-34 ppm pada kedua kultivar lokal. [49] Konsumsi daun pepaya kukus sebagai pendamping obat antimalaria juga terbukti meningkatkan penyembuhan pasien malaria, ditunjukkan oleh hasil DDR negatif pada 86,7% kelompok intervensi ($p<0,05$). [50] Selain itu, alkaloid total daun pepaya juga menunjukkan aktivitas antiplatelet, antikoagulan, dan trombolitik yang sebanding dengan kontrol positif (clopidogrel, heparin, dan nattokinase). Ketiga temuan ini menunjukkan bahwa daun pepaya berpotensi dikembangkan sebagai bahan alam multifungsi untuk antioksidan, antimalaria, dan pencegahan gangguan kardiovaskular. Ketiga temuan ini sejalan dalam mengonfirmasi potensi farmakologis alkaloid daun pepaya, sehingga saling memperkuat bukti ilmiah mengenai manfaatnya yang beragam meskipun diuji pada model dan indikasi klinis yang berbeda.

17. Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees)

Tiga artikel mengenai sambiloto mengungkap spektrum pemanfaatannya yang luas. [51] berhasil memformulasikan ekstrak daun sambiloto menjadi produk hand and body lotion yang stabil. [52] membuktikan efek antiinflamasi dan antiaterosklerosis sambiloto melalui penurunan ekspresi VCAM-1 dan Intimal Media Thickness (IMT) pada model hewan yang terpapar asap rokok. [53] melaporkan pemanfaatan sambiloto sebagai

imunomodulator alami selama pandemi COVID-19, menegaskan relevansinya sebagai tanaman obat adaptogenik. Ketiga penelitian ini sejalan dalam mendukung potensi sambiloto sebagai bahan aktif multifungsi, meskipun masing-masing menyoroti aplikasi yang berbeda, yaitu formulasi kosmetik, efek kardioprotektif, dan imunomodulator.

18. Serai (*Cymbopogon citratus* DC.)

Tiga artikel mengenai Serai (*Cymbopogon* spp.) memiliki berbagai manfaat kesehatan yang telah dibuktikan melalui edukasi maupun studi ilmiah. [54] Serai dimanfaatkan sebagai minuman herbal anti-inflamasi rumah tangga melalui program edukasi masyarakat di Pekanbaru. [55] Ekstraknya juga efektif sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dalam formulasi deodoran, optimum pada konsentrasi 30% (zona hambat 14 mm). [56] Minyak atsirinya juga menunjukkan potensi antioksidan melalui penghambatan protein KEAP1 secara *in silico*. Ketiganya menunjukkan serai berpotensi sebagai bahan alam multifungsi untuk anti-inflamasi, antibakteri, dan antioksidan. Ketiga temuan ini saling melengkapi dan sejalan dalam mendukung potensi serai sebagai bahan alam multifungsi, meskipun pendekatan yang digunakan berbeda, mulai dari edukasi masyarakat, uji laboratorium, hingga kajian *in silico*.

19. Cocor Bebek/Sidingin (*Kalanchoe pinnata* / *Bryophyllum pinnatum*)

Tiga artikel mengenai Daun cocor bebek/sedingin (*Kalanchoe pinnata*) mengandung alkaloid, flavonoid, dan saponin dengan aktivitas farmakologis yang bervariasi. [57] Ekstraknya terbukti meningkatkan sel fibroblas pada penyembuhan luka soket gigi tikus, terbaik pada konsentrasi 50%. [58] Namun, ekstrak ini tidak efektif menghambat bakteri *E. coli* wild-type dan ATCC 35218 yang tergolong ESBL. [59] Sebaliknya, ekstrak etanolnya efektif menghambat *S. aureus* dan *S. typhimurium*, terbaik pada konsentrasi 100% dan 75%. Ketiganya menunjukkan efektivitas antibakteri *Kalanchoe pinnata* bersifat spesifik terhadap jenis bakteri, namun konsisten dalam penyembuhan luka. Berbeda dengan aktivitas penyembuhan lukanya yang konsisten, hasil pengujian antibakteri pada ketiga penelitian ini tidak sepenuhnya sejalan, karena efektivitasnya sangat bergantung pada jenis bakteri uji yang digunakan.

20. Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth)

Tiga artikel mengenai Sirih cina (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) mengandung flavonoid, tanin, dan alkaloid dengan berbagai manfaat kesehatan. [60] Ekstraknya terbukti berperan sebagai imunomodulator pada mencit terinfeksi influenza, ditunjukkan peningkatan sel NK dan makrofag. [61] Edukasi pemanfaatannya juga efektif meningkatkan pengetahuan lansia melalui penyuluhan langsung. [62] Ekstraknya juga menunjukkan aktivitas antibakteri kuat terhadap *S. epidermidis*, *S. aureus*, dan *P. acnes* pada konsentrasi rendah (5-7%). Ketiganya menunjukkan sirih cina berpotensi sebagai bahan alam multifungsi untuk imunomodulator, edukasi kesehatan, dan antibakteri. Ketiga penelitian ini sejalan dalam mendukung potensi farmakologis sirih cina, sehingga saling memperkuat bukti ilmiah mengenai manfaatnya yang beragam mulai dari aspek imunologis, edukatif, hingga antibakteri.

5. KESIMPULAN

Review komprehensif terhadap 60 artikel jurnal nasional mengenai 20 jenis tanaman obat Indonesia menunjukkan bahwa tanaman-tanaman tersebut memiliki potensi farmakologi yang luas dan beragam. Kandungan metabolit sekunder berupa flavonoid, polifenol, tanin, saponin, dan alkaloid menjadi dasar ilmiah utama dari berbagai aktivitas biologis yang dilaporkan, meliputi aktivitas antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, antidiabetes, antihipertensi, hingga aplikasi dalam formulasi produk kesehatan dan kosmetik. Kunyit, jahe, dan mengkudu menonjol dalam hal spektrum aktivitas yang luas dan dukungan data yang kuat. Tanaman seperti daun sirih cina, ciplukan, dan cocor bebek menunjukkan potensi yang belum dimanfaatkan secara optimal namun menjanjikan untuk dikembangkan. Perkembangan formulasi farmasi dari berbagai ekstrak tanaman, seperti nanopartikel, gel fitosom, dan sediaan topikal, merupakan indikasi positif menuju standarisasi produk herbal. Diperlukan penelitian lanjutan berupa uji klinis pada manusia serta studi standarisasi dan keamanan jangka panjang untuk mendukung pengembangan tanaman-tanaman ini menjadi produk fitofarmaka yang teregistrasi dan dapat dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing dan pihak-pihak terkait atas segala bentuk bimbingan, dukungan, dan kontribusi yang berperan dalam terselesaikannya artikel review ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Aulia and M. Arsyad, "Pemanfaatan tumbuhan obat oleh masyarakat Kecamatan Banjarmasin Selatan," *SNPBio*, vol. 46, no. April, pp. 216–229, 2025.
- [2] WHO, *World Health Organization*, vol. 44, no. 8. 2013. doi: 10.1088/1751-8113/44/8/085201.
- [3] E. E. Hutapea, I. Musfiroh, P. Studi, P. Apoteker, F. Farmasi, and U. Padjadjaran, "Farmaka Farmaka," *Farmaka*, vol. 18, no. 1, pp. 53–59, 2021.
- [4] R. M. Bulla, T. M. Da Cunha, and F. O. Nitbani, "Identifikasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Alkaloid Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Kultivar Lokal Reni M. Bulla*, Theo M. Da Cunha, Febri O. Nitbani Program Studi Kimia, FST, Undana, Indonesia," *Jurnal Chemurgy*, vol. 1, no. 1, pp. 58–68, 2020.
- [5] Y. Okfrianti, D. Irnamera, and B. Bertalina, "Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack)," *Jurnal Kesehatan*, vol. 13, no. 2, pp. 333–339, 2022, doi: 10.26630/jk.v13i2.3200.
- [6] P. Kholilah M and R. Bayu I, "Aktivitas Farmakologis *Zingiber Officinale* Rosc., *Curcuma Longa* L., Dan *Curcuma Xanthorrhiza* Roxb. : Review," *Farmaka*, vol. 17, no. 2, pp. 150–160, 2019.
- [7] P. Kadar, H. Dan, P. Tikus, G. Wistar, and D. Pengindukasi, "1 * , 1," no. Kadar, P., Dan, H., Tikus, P., Wistar, G., Pengindukasi, D. (2019). 1 * , 1. 117–127., pp. 117–127, 2019.
- [8] I. Lestari and G. R. Hanum, "Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*," *Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/Technology)*, vol. 2, no. 2, pp. 43–47, 2019, doi: 10.21070/medicra.v2i2.1475.
- [9] L. Sugiarti and J. M. Shofa, "AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN MENGGUDU (*Morinda citrifolia* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* DAN *Propionibacterium acnes*," *Cendekia Journal of Pharmacy*, vol. 5, no. 2, pp. 185–195, 2021, doi: 10.31596/cjp.v5i2.159.
- [10] S. Rohmah, "UJI EKSTRAK DAUN MENGGUDU (*Morinda citrifolia* L.) TERHADAP ZONA HAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* SECARA IN-VITRO PENDAHULUAN Sejak dulu penggunaan bahan-bahan alam sebagai obat telah banyak digunakan di berbagai daerah termasuk di Indonesia .," *Jurnal Pendidikan Biologi*, vol. 9, no. 1, pp. 34–38, 2021.
- [11] T. Zulfa, D. Ayu, W. Ode, V. Health, C. Dewi, and J. Baco, "Review Artikel : Potensi Farmakologi Tanaman *Tamarindus indica* L. (Asam Jawa) sebagai Sumber Natural Antioxidant Agent dengan Metode DPPH Article Review : Pharmacological Potential of *Tamarindus indica* L. (*Tamarindus*) Plant as a Source of Natural An," vol. 5, no. 1, 2026.
- [12] R. Rohama, N. A. Rianti, M. Octavia, M. Fuaddah, and N. Yanti, "Literature Review: Efektivitas Ekstrak Asam Jawa (*Tamarindus indica*) Sebagai Terapi Dismenore Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Haid," *Jurnal Surya Medika*, vol. 11, no. 2, pp. 285–293, 2025, doi: 10.33084/jsm.v11i2.10034.
- [13] Devina Chandra, Cut Masyithah Thaib, Steven Tandiono, and Manuppak Irianto Tampubolon, "Pemberdayaan Buah Asam Jawa (*Tamarindus Indica* L.) Menjadi Sediaan Gel Sistem Fitosom sebagai Antioksidan," *Compromise Journal : Community Proffesional Service Journal*, vol. 3, no. 1, pp. 99–102, 2025, doi: 10.57213/compromisejournal.v3i1.561.
- [14] N. Rachmadanur, Meria Kontesa, and M. Hayati, "Pengaruh Pemberian Buah Belimbing Manis (*Averrhoa Carambola*) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Primer," *Jurnal Kesehatan Mercusuar*, vol. 6, no. 1, pp. 65–71, 2023, doi: 10.36984/jkm.v6i1.378.
- [15] A. M. Atik Setiawan Wahyuningsih, "ANALISIS JUS BUAH BELIMBING MANIS (*AVERRHOA CARAMBOLA* L) TERHADAP TEKATAN DARAH PADA MASYARAKAT," *Journal of Language and Health*, vol. 5, no. 2, pp. 775–780, 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JLH>
- [16] A. R. Radho Al Kausar, "ANALYSIS OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF BILIMBI (*AVERRHOA BILIMBI* L.) LEAF EXTRACT USING DPPH METHOD WITH UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY," *Jurnal analisis farmasi*, vol. 10, no. 2, pp. 108–119, 2025, doi: 10.14341/cong27-30.05.25-66.

- [17] E. Gangga, R. Purwati, and Y. Farida, "Penetapan Parameter Mutu Ekstrak yang Memiliki Aktivitas sebagai Antioksidan dari Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* L.Miers.)," *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, vol. 15, no. 2, pp. 236–243, 1264.
- [18] M. Arrosyid, Sutaryono, and R. Muliana, "Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* Miers) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*," *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, vol. 10, no. 2, pp. 45–50, 2019, doi: 10.61902/cerata.v10i2.87.
- [19] S. Nur, A. Jamil, and S. Indarti, "EFEKTIFITAS DAUN CINCAU HIJAU (*COCCULUS ORBICULATUS*) TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI," *Jurnal Wacana Kesehatan*, vol. 6, pp. 80–84, 2021.
- [20] H. Fadhli, S. L. Ruska, M. Furi, W. N. Suhery, E. Susanti, and M. R. Nasution, "Ciplukan (*Physalis angulata* L.): Review Tanaman Liar yang Berpotensi Sebagai Tanaman Obat," *JFIONline | Print ISSN 1412-1107 | e-ISSN 2355-696X*, vol. 15, no. 2, pp. 134–141, 2023, doi: 10.35617/jfionline.v15i2.144.
- [21] A. R. Fauzi *et al.*, "Standardisasi Ekstrak Etanol Daun Ciplukan (*Physalis angulata* L.)," vol. 2, pp. 15–22, 2024, doi: 10.47575/mb.v2i1.625.
- [22] A. Primadimanti, G. Ayu, R. Saputri, and S. Apriliana, "Aktivitas Analgetik Kombinasi Daun Dan Buah Ciplukan (*Physalis angulata* L.) Pada Mencit (*Mus musculus*)," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 10, no. 7, pp. 996–1006, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11316042>
- [23] D. L. Anggraeni and P. M. Kustiawan, "Efektivitas Tumbuhan inai (*Lawsonia inermis* L.) Sebagai Antioksidan Dan Antibakteri," *Jurnal Farmagazine*, vol. X, no. 1, pp. 63–69, 2023.
- [24] S. Nuklir, F. Wahyuni, and H. U. Maritsa, "Antibacterial Potential Test of Henna Leaf Extract (*Lawsonia inermis* L.) Against *Edwardsiella ictaluri*," *Jurnal Biologi Tropis*, vol. 25, no. 2, pp. 1183–1189, 2025, doi: 10.29303/jbt.v25i2.8830.
- [25] dan F. M. S. Mardiyanto, Indah Solihah, Shaum Shiyan, "Submikro partikel gelasi ionik pembawa ekstrak etanol daun inai (*Lawsonia inermis* Linn.) menggunakan biopolimer kitosan-alginat dan cross-linker $CaCl_2$," *Jurnal Penelitian Sains*, vol. 27, no. 1, pp. 30–39, 2025.
- [26] Vera Estefania Kaban, J. G. Ginting, N. Nasri, H. U. B. Sagala, and S. A. B. Tarigan, "Uji Efektivitas Gel Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* L.) sebagai Penyembuhan Luka Sayat," *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 3, no. 4, pp. 432–441, 2024, doi: 10.55123/insologi.v3i4.3975.
- [27] M. Z. Saputra and A. Mustakim, "Pengaruh Ekstrak Daun Jarak (*Jatropha curcas*) terhadap Peradangan," no. November 2025, 2026.
- [28] N. S. Nurapriila *et al.*, "Uji Efektivitas Antidiare Obat Herbal X pada Mencit (*Mus musculus*) galur Swiss Webster yang diinduksi Minyak Jarak (*Oleum ricini*)," *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, vol. 4, no. 2, pp. 278–284, 2023, doi: 10.47065/jharma.v4i2.3547.
- [29] M. Septiany *et al.*, "Tebusan Tersirat: Implementasi Terapi Rebusan Daun Salam sebagai Upaya Penanganan Asam Urat," *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, vol. 6, no. 1, pp. 1082–1087, 2025.
- [30] R. Dwiningrum, W. Safutri, M. Pratiwi, and L. Sevira, "Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) Dengan Daun Kemangi (*Ocimum X Africanum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans*," *Journal of Innovative and Creativity*, vol. 5, no. 2, pp. 12741–12749, 2025.
- [31] I. D. Prayogo, D. A. Rianty, and R. Winarno, "Efektivitas pemberian rebusan daun salam pada lansia dengan hipertensi dalam menurunkan tekanan darah," *JOURNAL OF Qualitative Health Research & Case Studies Reports*, vol. 5, no. 5, pp. 713–720, 2025, doi: 10.56922/quilt.v5i5.1586.
- [32] A. F. Z. Eva, M. Febriany, S. Aslan, E. Irawati, F. A. Arifin, and N. R. Fitri, "Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*," *Sinnun Maxillofacial Journal*, vol. 5, no. 01, pp. 32–38, 2023, doi: 10.33096/smj.v5i01.95.
- [33] Nur Amrillah, Ramadhan Triyandi, Muhammad Iqbal, and Citra Yuliyanda Pardilawati, "Literature Study: Antibacterial Activity of Betel Leaf Extract (*Piper betle* L.)Against *Staphylococcus aureus*," *Medula*, vol. 13, no. 4, pp. 578–582, 2023.

- [34] B. Bustanussalam, D. Apriasi, E. Suhardi, and D. Jaenudin, "EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle* Linn) TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923," 2015. doi: 10.33751/jf.v5i2.409.
- [35] Ni Gusti Ayu Diantari *et al.*, "Potensi Tanaman Sukun (*Artocarpus altilis*) sebagai Agen Antiinflamasi dan Antidiabetes," *Medicinus*, vol. 36, no. 2, pp. 31–40, 2023, doi: 10.56951/medicinus.v36i2.122.
- [36] A. Amelia, I. Meirista, S. Tinggi, I. Kesehatan, H. Ibu, and G. Ionik, "KARAKTERISASI NANOPARTIKEL EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (park) fosberg) DENGAN MENGGUNAKAN METODE Tempat dan Waktu Penelitian," vol. 10, no. 2, pp. 205–213, 2026.
- [37] A. Retnaningsih and N. Hasanah, "Inhibitory Test of Ethanol Extract of Wet and Dry Breadfruit Leaves Against *Escherichia Coli* Bacteria Using Disc Method Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Sukun Basah Dan Kering Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Menggunakan Metode Cakram," *Jurnal Analis Farmasi*, vol. 5, no. 2, pp. 142–148, 2020.
- [38] D. N. Aulena *et al.*, "Determination of Flavonoid Content and Anti-Inflammatory Activity Extract and Fraction of Sungkai Leaf (*Peronema canescens* Jack)," *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, vol. 21, no. 2, p. 223, 2023, doi: 10.35814/jifi.v21i2.1437.
- [39] M. J. Arief and V. S. , Widya Suci Musfirah, "Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack .) Pada Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Oleum Ricini Phytochemical Screening and Antidiarrheal Activity of Ethanol Extract of Sungkai Leaves (Pero," pp. 88–95, 2026, doi: 10.30872/jsk.v7i2.1001.
- [40] N. Cahyaning, N. Sayekti, and A. Fadhilah, "Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak N- Heksan Jahe Merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) In Alloxan-Induced Wistar Rats," vol. 2, no. 1, pp. 108–117, 2023.
- [41] M. Listina, R. Putri, M. F. Amanda, P. Studi, K. Masyarakat, and F. I. Kesehatan, "Uji Efektivitas Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var *Rubrum*) pada Meencit terhadap Penurunan Kadar Gula Darah," vol. 5, no. April, 2026.
- [42] R. Yuniarti, N. Aini, J. Muslim, S. P. Utami, and N. Sari, "Pemanfaatan Jahe (*Zingiber officinale*) Sebagai Teh Herbal Untuk Penambah Daya Tahan Tubuh di Desa Titi Putih Kecamatan Lima Puluh Pesisir," vol. 5, no. 3, pp. 646–651, 2025.
- [43] Rezky Yanuarty, "UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS," *urnal FARMASINDO Politeknik Indonusa Surakarta P-ISSN*, vol. 5, no. 1, pp. 171–178, 2021.
- [44] P. Kualitas and N. De Cane, "Pemanfaatan Air Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Dalam," vol. 13, no. 4, pp. 2536–2548, 2025.
- [45] Yoakhim Y.E. Oessoe, "PECTIN PRODUCTION FROM LIME RIND (*Citrus aurantifolis* S) WITH TEMPERATURE INTERACTIONS AND TIME EXTRACTION," *MDK Agustus*, vol. 5, pp. 737–742, 2021.
- [46] Resky Aulia, Andi Evi Erviani, and Elis Tambaru, "Potensi Getah Lidah Buaya *Aloe vera* L. terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Tikus *Rattus Novergicus Berkenhout*," *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, vol. 9, no. 2, pp. 123–133, 2024.
- [47] D. D. L. E. Br Siagian, B. J. Kepel, A. Manampiring, W. Bodhi, F. Fatimawali, and F. D. H. Budiarmo, "Analisis Antioksidan Senyawa Bioaktif Ekstrak Lidah Buaya Secara Insilico," *Jurnal e-Biomedik*, vol. 10, no. 2, pp. 129–135, 2023, doi: 10.35790/ebm.v10i2.46334.
- [48] N. Hafizah, H. Harleli, R. Meliahsari, and I. Irma, "Pengaruh pemberian ekstrak Lidah Buaya (*Aloe Vera*) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada Mencit (*Mus Musculus*) diabetes melitus," *Indonesian Journal of Health Science*, vol. 5, no. 4, pp. 905–913, 2025, doi: 10.54957/ijhs.v5i4.1643.
- [49] A. Berliana, "Pengaruh Pemberian Daun Pepaya (*Carica Papaya* L) Sebagai Pendamping Obat Antimalaria Terhadap Penyembuhan Malaria Di Rumah Sakit Bhayangkara Tk Ii Jayapura," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 11, no. 1, pp. 1–60, 2025.
- [50] M. K. Rohmah and D. Z. Fickri, "Uji Aktivitas Antiplatelet, Antikoagulan, dan Trombolitik Alkaloid Total Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) secara in Vitro," *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, vol. 7, no. 2, p.

115, 2020, doi: 10.25077/jsfk.7.2.115-125.2020.

- [51] A. R. Vinaeni, M. A. Anindhita, and N. Ermawati, "Formulasi Hand and Body Lotion Ekstrak Daun Sambiloto Dengan Setil Alkohol Sebagai Stiffening Agent," *Cendekia Journal of Pharmacy*, vol. 6, no. 1, pp. 65–75, 2022, doi: 10.31596/cjp.v6i1.147.
- [52] I. M. Adi Satria Darma, W. Aryadana, I. N. Wiryawan, I. G. R. Widiani, I. G. N. K. Arijana, and M. S. Yudha Dewangga, "Efek ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap ekspresi vascular cell adhesion molecule-1 (VCAM-1) dan intimal media thickness (IMT) pada mencit yang terpapar asap rokok," *Intisari Sains Medis*, vol. 12, no. 3, pp. 828–834, 2021, doi: 10.15562/ism.v12i3.1175.
- [53] A. W. Saputra, "Potensi Ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata*) Komponen Fungsional dalam Produk Susu : Review sebagai Potential of Sambiloto (*Andrographis paniculata*) Extract as Functional Component in Milk Products : A Review," *Jurnal Peternakan Terapan*, vol. 7, no. 2, pp. 83–91, 2025.
- [54] Y. Rahayu *et al.*, "Edukasi Pemanfaatan Tanaman Serai sebagai Tanaman Herbal Rumah Tangga untuk Anti Inflamasi di Posyandu Pucuk Rebung Kuntum Bersusun Education on the Utilization of Lemongrass as a Household Herbal Plant for Anti-Inflammatory Purposes at Posyandu Pucuk Reb," *Jurnal Nusantara Berbakti*, vol. 3, no. 56, pp. 101–109, 2025.
- [55] R. A. Khasanah, E. Budiyo, and N. Widiani, "Pemanfaatan Ekstrak Sereh (*Cymbopogon Nardus* L.) Sebagai Alternatif Antibakteri Staph Parfume Spray," pp. 1–9, 2022, [Online]. Available: <http://www.mandom.co.id/yourlook.php?lang=EL&>
- [56] Y. B. Dewi Ratih Tirta Sari, "Kajian In Silico Aktivitas Antioksidan Senyawa Bioaktif Dalam Minyak Serai (*Cymbopogon Citratus*)," *Al Kimia*, vol. 9, no. 1, pp. 61–69, 2021.
- [57] N. Lestari, S. F. O. Mattalitti, L. Bima, M. F. Wijaya, and T. Adinda, "Efektivitas Ekstrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata*) Terhadap Peningkatan Jumlah Sel Fibroblas Soket Paska Pencabutan Gigi Tikus Wistar," *Sinnun Maxillofacial Journal*, vol. 4, no. 02, pp. 94–103, 2022, doi: 10.33096/smj.v4i02.86.
- [58] N. Krisniawati, N. Fadiah, and I. O. Putranti, "PENGARUH EKSTRAK DAUN COCOR BEBEK (*Bryophyllum pinnatum*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Escherichia coli* WILD-TYPE DAN ATCC 35218," *Mandala Of Health*, vol. 16, no. 1, p. 25, 2023, doi: 10.20884/1.mandala.2023.16.1.8388.
- [59] N. Lismandaria *et al.*, "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sedingin (*Kalanchoe Pinnata* (Lam) Pers) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Salmonella Typhimurium*," *Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*, vol. 3, no. 1, pp. 58–70, 2023.
- [60] R. Faizah, I. R. Irsyad, and B. Aina, "Uji efektivitas Sirih Cina sebagai agen immunomodulator secara flowcytometry dengan indikator sel Nk dan sel Makrofag," *Jurnal Edukasi dan Sains Biologi*, vol. 4, no. 2, pp. 9–14, 2022, doi: 10.37301/esabi.v4i2.33.
- [61] M. Siregar, E. Sulistyaningsih, S. I. Hospital, and K. Kunci, "Edukasi , Budidaya dan Pemanfaatan Tanaman Obat yang Berada di Sekitar Kita Education , Cultivation and Utilization of Medicinal Plants that are Around Us," vol. 9, no. 10, pp. 1956–1961, 2024.
- [62] A. F. Herdiansyah, L. O. Bariun, and C. Dewi, "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Suruhan (*Peperomia Pellucida* L.Kunth) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Staphylococcus Epidermidis*," *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, vol. 2, no. 2, pp. 106–116, 2023, doi: 10.54883/jpmw.v2i2.67.