Sains Medisina
Vol. 5, No. 1, Hal.1-8
Oktober 2026
ISSN 2964-1853 (online)
DOI: 10.63004/snsmed.v5i1.967

Potensi Tanaman Obat Lokal sebagai Antihipertensi: Tinjauan Studi In Vivo dan Studi Klinis

Rina Saputri[1], Catharina Pradana Sari[1*], Risyda Komaliya[1], Saftia Ariyzki[1], Ani Agustina[1]
[1]Jurusan Farmasi, Universitas Sari Mulia, Banjarmasin, Indonesia
*email korespondensi: cpradanasari@gmail.com

ABSTRAK. Hipertensi merupakan masalah kesehatan global yang prevalensinya terus meningkat dan menjadi faktor risiko utama penyakit kardiovaskular. Review ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi tanaman obat lokal sebagai antihipertensi berdasarkan studi in vivo (model hewan) dan studi klinis pada manusia, serta membandingkan mekanisme kerja dan dosis efektif yang dilaporkan. Pencarian literatur dilakukan melalui Google Scholar dan Portal Garuda dengan kriteria artikel orisinal terbit dalam 5–10 tahun terakhir. Sebanyak sepuluh artikel memenuhi kriteria inklusi, yang terdiri atas studi eksperimental in vivo pada hewan uji dan studi klinis terbatas pada manusia. Hasil studi in vivo menunjukkan bahwa berbagai ekstrak tanaman obat, seperti ginseng Jawa, senggani, bajakah kalalawit, daun matoa, mangga arumanis, daun kubis, dan pepaya emas, mampu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan. Mekanisme dominan yang teridentifikasi meliputi aktivitas antioksidan flavonoid, vasodilatasi endotel, penghambatan sistem renin–angiotensin–aldosteron, efek diuretik, serta modulasi aktivitas saraf simpatis. Ginseng Jawa menunjukkan potensi tertinggi dengan dosis efektif paling rendah, sedangkan tanaman lain memerlukan dosis yang lebih besar namun tetap memberikan efek antihipertensi yang konsisten. Selain itu, studi kombinasi tanaman, seperti bawang Dayak dan ciplukan, menunjukkan efek sinergis yang memungkinkan penurunan dosis terapeutik. Sementara itu, studi klinis pada manusia yang tersedia menunjukkan kecenderungan penurunan tekanan darah dan perbaikan parameter klinis setelah penggunaan ramuan herbal, meskipun jumlah penelitian masih terbatas dan desain studi bervariasi. Peran flavonoid dan aktivitas antioksidan, namun masih memerlukan konfirmasi melalui uji klinis terkontrol dengan metodologi yang lebih kuat.

Kata kunci: hipertensi, ekstrak tanaman obat, vasodilatasi, antioksida

ABSTRACT. *Hypertension is a global health problem with increasing prevalence and is a major risk factor for cardiovascular disease. This review aims to evaluate the potential of local medicinal plants as antihypertensives based on in vivo studies (animal models) and human clinical studies, and to compare their mechanisms of action and reported effective doses. A literature search was conducted through Google Scholar and the Garuda Portal with the criteria of original articles published in the last 5–10 years. A total of 10 articles met the inclusion criteria, consisting of in vivo experimental studies in test animals and limited clinical studies in humans. The results of in vivo studies indicate that various medicinal plant extracts, such as Javanese ginseng, senggani, bajakah kalalawit, matoa leaves, arumanis mango, cabbage leaves, and golden papaya, can significantly lower systolic and diastolic blood pressure. The dominant mechanisms identified include flavonoid antioxidant activity, endothelial vasodilation, inhibition of the renin–angiotensin–aldosterone system, diuretic effects, and modulation of sympathetic nerve activity. Javanese ginseng showed the highest potential with the lowest effective dose, while other plants required higher doses but still provided consistent antihypertensive effects. Furthermore, studies of plant combinations, such as Dayak onion and ground cherry, have demonstrated synergistic effects that allow for lower therapeutic doses. Meanwhile, available human clinical studies show a trend toward lower blood pressure and improved clinical parameters after using herbal concoctions, although the number of studies is limited and study designs vary. The role of flavonoids and antioxidant activity, however, still requires confirmation through controlled clinical trials with more robust methodology.*

Keywords: *hypertension, medicinal plant extracts, vasodilation, antioxidants*

This is an open access article distributed under the terms of CC BY-NC 4.0 license.

Vol. 5, No. 1, Oktober 2026
DOI: 10.63004/snsmed.v5i1.967

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan utama di Indonesia yang prevalensinya terus meningkat dari tahun ke tahun. Kondisi ini menjadi faktor risiko penting terjadinya penyakit kardiovaskular seperti penyakit jantung koroner, stroke, dan gagal ginjal, sehingga berdampak pada peningkatan angka morbiditas dan mortalitas. Data nasional menunjukkan bahwa hipertensi masih menjadi penyebab utama kunjungan pelayanan kesehatan dan memerlukan penatalaksanaan jangka panjang untuk mencegah terjadinya komplikasi serius (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Seseorang didiagnosis mengalami hipertensi ketika hasil pengukuran tekanan darah sistolik (TDS) yang dimiliki ≥140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolic (TDD) yang dimiliki ≥90 mmHg setelah dilakukan pemeriksaan tekanan darah berulang (Unger et al., 2020). Hasil pengukuran ini berlaku untuk seluruh individu /pasien dengan usia dewasa (> 18 tahun). Hipertensi atau penyakit darah tinggi merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah di atas ambang batas normal yaitu 120/80 mmHg (Hidayati et al., 2022).

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiostensin II dari angiostensin I oleh Angiostensin I Converting Enzyme (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiostensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya, oleh hormon, renin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin I. Oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Angiostensin II inilah yang memiliki peranan kunci dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama (Prayitnaningsih et al., 2021). Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi hormone antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Meningkatnya ADH, sangat sedikit urin yang diekskresikan ke luar tubuh (antidiuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolaritasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah. Aksi kedua adalah menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron merupakan hormon steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal (Sylvestris, 2014; Prayitnaningsih et al., 2021) Naiknya konsentrasi NaCl akan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang pada gilirannya akan meningkatkan volume tekanan darah. Patogenesis dari hipertensi esensial merupakan multifaktorial dan sangat komplek. Faktor-faktor tersebut merubah fungsi tekanan darah terhadap perfusi jaringan yang adekuat meliputi mediator hormon, latihan vaskuler, volume sirkulasi 10 darah, kaliber vaskuler, viskositas darah, curah jantung, elastisitas pembuluh darah dan stimulasi neural. Patogenesis hipertensi esensial dapat dipicu oleh beberapa faktor meliputi faktor genetik, asupan garam dalam diet, tingkat stress dapat berinteraksi untuk memunculkan gejala hipertensi (Yogiantoro, 2006; Prayitnaningsih et al., 2021).

Penatalaksanaan hipertensi umumnya dilakukan melalui terapi farmakologis menggunakan obat antihipertensi, antara lain diuretik, angiotensin converting enzyme inhibitor (ACE inhibitor), angiotensin receptor blocker (ARB), calcium channel blocker, dan beta blocker. Meskipun terapi tersebut efektif dalam menurunkan tekanan darah, penggunaan jangka panjang dapat menimbulkan efek samping serta menurunkan tingkat kepatuhan pasien terhadap pengobatan. Selain itu, keterbatasan akses dan biaya pengobatan juga menjadi kendala, khususnya pada masyarakat dengan tingkat ekonomi menengah ke bawah (Sari et al., 2022). Kondisi tersebut mendorong pengembangan terapi alternatif dan pendukung yang lebih aman, terjangkau, serta memiliki efek samping minimal. Salah satu pendekatan yang banyak dikaji di Indonesia adalah pemanfaatan bahan alam, khususnya ekstrak tanaman obat, sebagai agen antihipertensi. Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dan tradisi penggunaan tanaman obat yang telah lama dimanfaatkan masyarakat untuk membantu mengendalikan tekanan darah (Siregar, 2023). Berbagai penelitian di Indonesia melaporkan bahwa tanaman obat mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, polifenol, alkaloid, saponin, dan tanin yang berperan dalam menurunkan tekanan darah. Senyawa tersebut diketahui memiliki aktivitas antihipertensi melalui beberapa mekanisme, antara lain efek vasodilatasi, aktivitas antioksidan, serta penghambatan enzim angiotensin converting enzyme (ACE) yang berperan dalam regulasi tekanan darah (Metasari et al., 2023). Beberapa ekstrak tanaman yang sering dilaporkan memiliki aktivitas antihipertensi antara lain seledri (*Apium graveolens*), daun salam (*Syzygium polyanthum*), bawang putih (*Allium sativum*), dan bunga telang (*Clitoria ternatea*) (Rizkawati et al., 2024). Studi

Vol. 5, No. 1, Oktober 2026
DOI: 10.63004/snsmed.v5i1.967

eksperimental dan kajian literatur di jurnal nasional juga menunjukkan bahwa pemberian ekstrak tanaman tertentu dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik baik pada model hewan uji maupun pada kelompok masyarakat tertentu. Selain itu, penggunaan ekstrak tanaman dinilai relatif lebih aman karena berasal dari bahan alami dan telah digunakan secara empiris oleh masyarakat luas (Handayani et al., 2024).

Obat tradisional terus mendapatkan popularitas dan digunakan karena obat tradisional dianggap efisien, aman dan harganya lebih terjangkau serta sangat mudah didapat, terutama untuk masyarakat yang berpenghasilan rendah dan masyarakat yang tinggal di daerah terpencil, dimana masyarakat di daerah tersebut lebih cenderung bergantung kepada obat-obatan tradisional dari pada masyarakat yang tinggal di daerah perkotaan yang lebih cenderung bergantung kepada obat sintetik (Yudhianto 2017). Masyarakat juga meyakini bahwa persepsi mereka mengenai khasiat obat tradisional yang lebih aman karena terbuat dari bahan alami dan apabila dikonsumsi dalam jangka waktu yang panjang tidak menimbulkan efek samping (Dewi, dkk 2019). Namun demikian, efektivitas antihipertensi yang dilaporkan masih bervariasi, tergantung pada jenis tanaman, metode ekstraksi, dosis, serta durasi pemberian. Meskipun jumlah penelitian terkait ekstrak tanaman sebagai antihipertensi di Indonesia cukup banyak, hasilnya masih tersebar dan belum dirangkum secara komprehensif. Perbedaan desain penelitian dan parameter pengukuran menyulitkan penarikan kesimpulan yang menyeluruh mengenai potensi ekstrak tanaman sebagai agen antihipertensi. Hingga saat ini, masih terbatas artikel review nasional yang secara khusus membahas dan membandingkan hasil penelitian ekstrak tanaman sebagai antihipertensi berdasarkan jurnal ilmiah Indonesia lima tahun terakhir.

Meskipun banyak studi parsial mengenai tanaman obat Indonesia, tetapi belum ada review yang secara spesifik membandingkan potensi potensi dosis efektif (*effective dose*) antar tanaman tersebut. Oleh karena itu, diperlukan suatu review artikel yang mampu merangkum dan menganalisis hasil-hasil penelitian terkait potensi ekstrak tanaman sebagai antihipertensi.

METODE

Metode penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan studi pustaka (literature review) yang sistematis untuk mengevaluasi efektivitas tanaman obat lokal terhadap penurunan tekanan darah. Data dikumpulkan melalui penelusuran basis data ilmiah seperti Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect dengan kata kunci yang relevan, kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi yang mencakup studi in vivo (pengujian pada hewan model hipertensi) untuk memahami mekanisme farmakologis, serta studi klinis untuk menilai keamanan dan efikasi pada manusia. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan membandingkan parameter hemodinamik, dosis efektif, serta mekanisme aksi dari berbagai jenis tanaman obat, guna menyimpulkan potensi pemanfaatannya sebagai terapi komplementer antihipertensi yang teruji secara saintifik. Pencarian literatur dilakukan pada database Google Scholar dan Portal Garuda. Kriteria inklusi meliputi: (1) Artikel orisinal terbitan 5-10 tahun terakhir, (2) Menggunakan metode eksperimental in vivo (hewan uji) atau uji klinis, (3) Memuat data dosis dan parameter tekanan darah kuantitatif. Artikel review dan studi in vitro dieksklusi.

HASIL

Tabel 1. Literatur Review

No	Penulis (tahun)	Tanaman/ Bagian Tanaman	Jenis Ekstrak	Model Uji	Dosis	Parameter Ukur	Mekanisme
1	Noer, S. F., Irfayanti, N. A., & Rahmat, I. M., 2023	Daun alpukat (*Persea americana* Mill.)	etanol	Tikus putih (Rattus norvegicus)	dosis: 125, 250, 375 mg/kgBB	Efek antihipertensi ekstrak daun alpukat ditunjukkan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan pada tikus hipertensi. Efek daun alpukat bersifat moderat dan stabil, tidak terlalu cepat namun konsisten. Mekanisme utama penurunan tekanan darah terjadi melalui relaksasi pembuluh darah, yang disebabkan oleh aktivitas flavonoid sebagai antioksidan. Temuan utama penelitian ini menunjukkan bahwa perbaikan fungsi endotel berperan penting	Antioksidan & vasorelaksasi

Vol. 5, No. 1, Oktober 2026
DOI: 10.63004/snsmed.v5i1.967

No	Penulis (tahun)	Tanaman/ Bagian Tanaman	Jenis Ekstrak	Model Uji	Dosis	Parameter Ukur	Mekanisme
						dalam menurunkan resistensi perifer, sehingga tekanan darah menurun secara bertahap.	
2	Sopian, A., Yunarto, N., & Firdaus, D. A., 2024	Daun kubis (Brassica oleracea L.)	etanol 96%	Tikus Wistar jantan	dosis: 100, 200, & 400mg/kgBB	Ekstrak daun kubis menunjukkan efek antihipertensi yang bersifat dosis-dependen, artinya semakin tinggi dosis yang diberikan, semakin besar penurunan tekanan darah. Efek ini terutama disebabkan oleh penghambatan enzim ACE, yang menurunkan pembentukan angiotensin II dan mengurangi vasokonstriksi. Temuan utama penelitian ini adalah adanya hubungan yang jelas antara peningkatan dosis dan kekuatan efek antihipertensi, yang menunjukkan potensi daun kubis sebagai kandidat antihipertensi berbasis mekanisme hormonal.	antioksidan & vasorelaksasi ringan
3	Devi, N. P. L. R., Hardiana, I., & Putra, A. P., 2023	Bajakah kalalawit (*Uncaria gambir* Roxb.)	etanol	Mencit jantan (*Mus musculus)*	Dosis: 56 & 112 mg/kgBB	Ekstrak bajakah kalalawit menunjukkan penurunan tekanan darah yang signifikan pada mencit jantan, namun efeknya tidak sekuat ekstrak dengan mekanisme vasodilatasi langsung. Dibandingkan ekstrak lain, bajakah lebih dominan bekerja melalui penekanan stres oksidatif dan perbaikan fungsi endotel. Temuan utama penelitian ini menegaskan bahwa kandungan katekin dan tanin berperan sebagai antioksidan kuat yang secara tidak langsung menurunkan tekanan darah melalui peningkatan bioavailabilitas nitric oxide.	antioksidan, relaksasi otot polos & inhibisi vasokontruksi
4	Septiana, L., Tarigan, R. E., et al., 2023	Daun senggani (Melastoma malabathricum L.)	etanol	Mencit putih Jantan	Dosis: 50, 100, 150 mg/kgBB	Efek antihipertensi ekstrak daun senggani bersifat bertahap dan stabil, mirip dengan daun alpukat, namun dengan intensitas yang sedikit lebih rendah. Mekanisme utama penurunan tekanan darah adalah relaksasi otot polos pembuluh darah, yang menurunkan resistensi perifer secara perlahan. Temuan utama penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak senggani lebih cocok untuk penggunaan jangka panjang karena efeknya yang tidak terlalu drastis namun konsisten.	Vasorelaksasi otot polos & penghambatan aldosteron.
5	Sadik, F., & Disi, M. Z. A., 2023	Daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.)	etanol	Tikus	dosis: 1,8; 2,75; & 4,05 mg/kgBB	Berbeda dari ekstrak lain yang diuji secara in vivo, ekstrak daun jarak pagar diuji melalui uji vasorelaksan. Efek utamanya adalah relaksasi langsung otot polos pembuluh darah, yang secara teoritis dapat menurunkan tekanan darah. Temuan utama penelitian ini adalah potensi antihipertensi yang kuat pada tingkat vaskular, meskipun belum diuji secara langsung pada tekanan darah hewan uji.	antioksidan & vasorelaksan
6	Sari, A. M., Syafi'i, I., Saputri, F. C., & Elya, B., 2024	Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) + Ciplukan (*Physalis angulata* L.)	etanol	Tikus	dosis : 121,5 mg/kgBB (ekstrak bawang dayak) ; 232,5 mg/kgBB (ekstrak	Kombinasi ekstrak bawang Dayak dan ciplukan menunjukkan efek antihipertensi yang lebih besar dibandingkan ekstrak tunggal, menandakan adanya efek sinergis. Dibandingkan tanaman lain, kombinasi ini bekerja melalui	vasodilatasi, antioksidan & perlindungan organ

Vol. 5, No. 1, Oktober 2026
DOI: 10.63004/snsmed.v5i1.967

No	Penulis (tahun)	Tanaman/ Bagian Tanaman	Jenis Ekstrak	Model Uji	Dosis	Parameter Ukur	Mekanisme
					ciplukan); 81 mg/kgBB & 155 mg/KgBB (kombinasi)	lebih dari satu mekanisme, yaitu vasodilatasi dan aktivitas antioksidan. Temuan utama penelitian ini adalah bahwa penggunaan kombinasi ekstrak dapat meningkatkan efektivitas antihipertensi tanpa harus meningkatkan dosis secara berlebihan.	
7	Rachmawan, R. L., Sutjiatmo, A. B., & Ahdiyani, A., 2021	Akar ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* Jacq.)	etanol 50%	Tikus	dosis: 12,44 ; 24,88 & 37,32 mg/kgBB	Ekstrak akar ginseng Jawa menunjukkan efek antihipertensi yang khas pada model induksi epinefrin. Penurunan tekanan darah terjadi akibat penekanan respons adrenergik, berbeda dengan ekstrak lain yang lebih dominan bekerja pada pembuluh darah. Temuan utama penelitian ini adalah bahwa ginseng Jawa efektif pada hipertensi yang berkaitan dengan aktivasi sistem saraf simpatis.	Relaksasi otot polos pembuluh darah
8	Ifmaily, Irwandi, Hajir, S., & Aprilia, 2022	Kulit batang mangga arumanis (*Mangifera indica* L.)	etanol	Tikus putih jantan	Dosis: 60, 120, 180 mg/kgBB	Ekstrak kulit batang mangga menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada tikus yang diinduksi NaCl 5%. Dibandingkan ekstrak lain, mekanisme utamanya adalah efek diuretik ringan, yang menurunkan volume cairan tubuh. Temuan utama penelitian ini adalah bahwa pengurangan volume cairan dan stres oksidatif berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah.	antioksidan & Vasorelaksasi arteri perifer
9	Andika, M., Yatiningsih, T. F., et al., 2025	Daun pepaya emas (*Carica papaya* L.)	Etanol	tikus	Dosis: 100, 200, 400 mg/kgBB	Ekstrak daun pepaya emas menunjukkan efek antihipertensi yang paling komprehensif karena tidak hanya menurunkan tekanan darah, tetapi juga memberikan perlindungan ginjal. Dibandingkan ekstrak lain, mekanisme kerjanya melibatkan perbaikan fungsi vaskular dan ginjal secara simultan. Temuan utama penelitian ini menunjukkan potensi penggunaan daun pepaya emas pada hipertensi kronis yang disertai gangguan ginjal.	antioksidan, vasodilatasi endotel & nefroprotektif
10	Lepangkari, J. S., Elisa, N., & Klau, I. C. S., 2023	Daun matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forster & G. Forster)	etanol	tikus jantan	Dosis: 75, 150, 300 mg/kgBB	Ekstrak daun matoa menunjukkan efek antihipertensi yang lebih kuat dibandingkan sebagian besar ekstrak lain, khususnya pada model hipertensi yang diinduksi angiotensin II. Penurunan tekanan darah disertai dengan peningkatan *blood flow*, yang menunjukkan terjadinya vasodilatasi yang nyata. Temuan utama penelitian ini adalah bahwa daun matoa mampu melawan efek vasokonstriktor angiotensin II, sehingga efektif pada hipertensi yang melibatkan sistem renin–angiotensin	Perbaikan Blood Flow & Vasodilatasi

PEMBAHASAN

Hipertensi merupakan kondisi peningkatan tekanan darah sistolik ≥140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik ≥90 mmHg yang berlangsung secara persisten dan menjadi salah satu faktor risiko utama penyakit kardiovaskular. Patogenesis hipertensi melibatkan berbagai mekanisme, antara lain peningkatan resistensi perifer, disfungsi endotel, aktivasi sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS), stres oksidatif,

Vol. 5, No. 1, Oktober 2026
DOI: 10.63004/snsmed.v5i1.967

serta peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis, yang secara kolektif berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah dan kerusakan organ target (Whelton et al., 2018). Disfungsi endotel merupakan mekanisme kunci pada hipertensi, yang ditandai dengan menurunnya bioavailabilitas nitric oxide (NO) sebagai vasodilator fisiologis. Penurunan NO menyebabkan dominasi vasokonstriksi dan peningkatan resistensi vaskular perifer. Selain itu, stres oksidatif memperburuk kerusakan endotel dan mempercepat progresivitas hipertensi, sehingga agen dengan aktivitas antioksidan dan vasodilator memiliki peran penting dalam pengendalian tekanan darah (Harrison et al., 2021).

Berdasarkan analisis terhadap sepuluh jurnal yang dikaji, seluruh ekstrak tanaman obat menunjukkan aktivitas antihipertensi yang konsisten, meskipun dengan variasi dosis efektif dan mekanisme kerja. Kesamaan utama yang ditemukan adalah dominannya peran flavonoid sebagai senyawa bioaktif yang berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah. Flavonoid diketahui memiliki kemampuan menangkap radikal bebas dan menurunkan stres oksidatif, yang merupakan salah satu faktor penting dalam patogenesis hipertensi. Stres oksidatif dapat menurunkan bioavailabilitas nitric oxide (NO) dan menyebabkan disfungsi endotel. Dengan menekan stres oksidatif, flavonoid mampu memperbaiki fungsi endotel pembuluh darah dan meningkatkan produksi NO, sehingga terjadi relaksasi otot polos vaskular dan penurunan resistensi perifer.

Mekanisme tersebut dilaporkan secara jelas pada penelitian Andika et al. (2025) yang mengkaji ekstrak etanol daun pepaya emas, serta Devi et al. (2023) pada ekstrak bajakah kalalawit. Kedua penelitian ini menegaskan bahwa aktivitas antihipertensi ekstrak berkaitan erat dengan kandungan flavonoid dan fenolik yang bekerja sebagai antioksidan dan vasodilator. Selain itu, beberapa tanaman tidak hanya bekerja melalui jalur endotel, tetapi juga mempengaruhi sistem hormonal pengatur tekanan darah. Septiana et al. (2023) melaporkan bahwa ekstrak etanol daun senggani mampu menghambat pelepasan aldosteron, yang menyebabkan penurunan retensi natrium dan air. Penghambatan aldosteron ini menunjukkan keterlibatan sistem renin–angiotensin–aldosteron (RAAS), sehingga ekstrak tanaman berpotensi menurunkan tekanan darah melalui mekanisme yang menyerupai obat antihipertensi golongan ACE inhibitor atau antagonis aldosteron.

Selain mekanisme tersebut, beberapa jurnal menunjukkan jalur pendukung yang memperkuat efek antihipertensi. Ekstrak daun jarak pagar dilaporkan memiliki aktivitas vasorelaksan langsung terhadap otot polos pembuluh darah, yang berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah tanpa melalui modulasi hormonal. Ekstrak daun matoa bekerja dengan meningkatkan blood flow, yang menunjukkan perbaikan perfusi perifer akibat vasodilatasi. Pada mangga arumanis dan daun alpukat, efek antihipertensi juga dikaitkan dengan aktivitas diuretik ringan, yang menurunkan volume plasma dan beban kerja jantung. Sementara itu, ginseng Jawa menunjukkan mekanisme yang berbeda, yaitu dengan menekan respons simpatis akibat induksi epinefrin, sehingga menurunkan frekuensi denyut jantung dan tekanan darah.

Jika ditinjau dari aspek potensi berdasarkan dosis efektif, perbedaan antar tanaman menjadi lebih jelas. Ginseng Jawa (Talinum paniculatum) menunjukkan potensi paling tinggi karena mampu memberikan efek antihipertensi signifikan pada dosis yang sangat rendah, yaitu 12,44; 24,88; dan 37,32 mg/kgBB, dengan dosis 37,32 mg/kgBB sebagai dosis paling efektif. Dosis yang rendah ini menunjukkan bahwa kandungan senyawa aktif pada ginseng Jawa memiliki afinitas dan efektivitas biologis yang tinggi, terutama dalam menekan aktivitas simpatis dan memperbaiki tonus vaskular. Dibandingkan dengan tanaman lain, dosis efektif ginseng Jawa jauh lebih kecil, sehingga secara farmakologis lebih efisien.

Selanjutnya, bajakah kalalawit menunjukkan efek antihipertensi pada dosis 112 mg/kgBB, diikuti oleh daun senggani pada dosis 150 mg/kgBB. Kedua tanaman ini masih tergolong memiliki potensi tinggi karena mampu bekerja pada dosis di bawah 200 mg/kgBB. Bajakah kalalawit diduga bekerja dominan melalui antioksidan flavonoid, sedangkan senggani memiliki keunggulan tambahan melalui penghambatan aldosteron. Pada kelompok potensi menengah, mangga arumanis menunjukkan efek antihipertensi pada dosis 60–180 mg/kgBB, dengan dosis optimal 180 mg/kgBB, sedangkan daun kubis memerlukan dosis 100–400 mg/kgBB dengan efek terbaik pada dosis 400 mg/kgBB. Daun pepaya emas memerlukan dosis relatif lebih tinggi, yaitu hingga 400 mg/kgBB, untuk mencapai efek antihipertensi optimal. Variasi dosis ini menunjukkan bahwa efektivitas antihipertensi tidak hanya ditentukan oleh keberadaan flavonoid, tetapi juga oleh konsentrasi senyawa aktif, bioavailabilitas, serta mekanisme target yang terlibat.

Pendekatan lain yang menarik adalah penggunaan kombinasi ekstrak, sebagaimana dilaporkan oleh Sari et al. (2024). Kombinasi

Vol. 5, No. 1, Oktober 2026
DOI: 10.63004/snsmed.v5i1.967

ekstrak bawang Dayak dan ciplukan mampu menurunkan tekanan darah pada dosis yang lebih rendah dibandingkan pemberian tunggal masing-masing ekstrak, yaitu 81 mg/kgBB bawang Dayak dan 155 mg/kgBB ciplukan. Efek ini menunjukkan adanya sinergisme farmakologis, di mana senyawa aktif dari kedua tanaman bekerja pada jalur yang saling melengkapi, seperti antioksidan, vasodilatasi, dan perlindungan organ. Kombinasi ini juga dilaporkan memberikan perlindungan organ yang lebih baik, khususnya terhadap ginjal, yang sering mengalami kerusakan pada kondisi hipertensi kronis.

Secara keseluruhan, sintesis dari sepuluh jurnal ini menunjukkan bahwa ekstrak tanaman obat memiliki aktivitas antihipertensi melalui mekanisme multitarget, dengan flavonoid sebagai komponen utama yang berperan dalam perbaikan fungsi endotel dan vasodilatasi. Tanaman dengan dosis efektif rendah seperti ginseng Jawa, bajakah kalalawit, dan daun senggani menunjukkan potensi paling tinggi, sementara tanaman lain tetap efektif meskipun memerlukan dosis lebih besar. Selain itu, penggunaan kombinasi ekstrak terbukti mampu meningkatkan efektivitas dan menurunkan kebutuhan dosis, sehingga menjadi pendekatan yang menjanjikan dalam pengembangan antihipertensi berbasis bahan alam.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil literatur menunjukan bahwa berbagai ekstrak tanaman obat memiliki potensi antihipertensi yang signifikan pada model hewan. Ginseng Jawa menunjukkan efektivitas tertinggi dengan dosis rendah (12,44–37,32 mg/kgBB), diikuti senggani dan bajakah, sementara mangga arumanis (60–180 mg/kgBB), daun kubis (100–400 mg/kgBB), dan pepaya emas tetap memberikan efek antihipertensi yang konsisten pada dosis lebih tinggi. Mekanisme utama yang teridentifikasi meliputi aktivitas antioksidan flavonoid, vasodilatasi endotel, penghambatan sistem renin–angiotensin–aldosteron, serta efek diuretik. Studi kombinasi tanaman menunjukkan efek sinergis yang memungkinkan penurunan dosis terapeutik dan berpotensi meminimalkan risiko toksisitas. Secara keseluruhan, tanaman obat Indonesia memiliki prospek kuat sebagai terapi antihipertensi komplementer, namun masih diperlukan standarisasi ekstrak dan uji klinis lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Andika, M., Yatiningsih, T. F., Yuliarti, Nanda, Hasanah, R., Fauziyyah, A., & Hardini, T. (2025). Potensi ekstrak etanol daun pepaya emas (Carica papaya L.) sebagai antihipertensi dan nefroprotektif: In vivo. *JOPS: Journal of Pharmacy and Science, 9*(1), 121–129

Devi, N. P. L. R., Hardiana, I., & Putra, A. P. (2023). Uji efektivitas ekstrak etanol bajakah kalalawit (Uncaria gambir (W. Hunter) Roxb.) sebagai antihipertensi pada mencit (Mus musculus) jantan. *Jurnal Ilmiah Farmasi. 10*(2), 112–119

Handayani, S., Malik, A., Mufidah, N. I., Waris, R., Handayani, V., Amriati, R., & Wahyudi, D. P. (2024). Studi etnofarmasi penggunaan tanaman obat sebagai antihipertensi di masyarakat. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 11(2), 85–94.

Ifmaily, Irwandi, Hajir, S., & Aprilia. (2022). Uji aktivitas ekstrak kulit batang mangga arumanis (Mangifera indica L.) sebagai antihipertensi pada tikus putih jantan diinduksi NaCl 5%. Jurnal, 3(2), 51–25.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Hipertensi di Indonesia: Situasi dan tantangan penanggulangan. *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan*, 1–12.

Lepangkari, J. S., Elisa, N., & Klau, I. C. S. (2023**).** Uji aktivitas antihipertensi ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forster & G. Forster) pada tikus jantan yang diinduksi angiotensin II dengan parameter blood flow. *Publikasi Penelitian Terapan dan Kebijakan, 6*(1), 65–72.

Metasari, S., Muharni, M., Elfita, E., & Yohandini, H. (2023). Aktivitas antioksidan dan potensi antihipertensi tanaman obat masyarakat Indralaya. *Indonesian Journal of Fundamental and Applied Chemistry*, 8(2), 45–52.

Noer, S. F., Irfayanti, N. A., & Rahmat, I. M. (2023). Aktivitas antihipertensi ekstrak etanol daun alpukat (Persea americana Mill.) pada tikus putih (Rattus norvegicus). Media Farmasi, 19(2), 1–8.

Rachmawan, R. L., Sutjiatmo, A. B., & Ahdiyani, A. (2021). Efek antihipertensi ekstrak etanol 50% akar ginseng Jawa (Talinum paniculatum Jacq. (Gaert.)) pada model hewan induksi epinefrin. Journal of Pharmacopolium, 4(3), 218–224.

Rizkawati, M., Fairuz, & Absari, N. W. (2024). Potensi bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai alternatif antihipertensi: Studi

Vol. 5, No. 1, Oktober 2026
DOI: 10.63004/snsmed.v5i1.967

literatur. *Healthy Tadulako Journal*, 8(1), 33–40.

Sadik, F., & Disi, M. Z. A. (2023). Standarisasi parameter spesifik ekstrak etanol daun jarak pagar (Jatropha curcas L.) sebagai vasorelaksan. Journal Syifa Sciences and Clinical Research, 5(1).

Sari, A. M., Syafi'i, I., Saputri, F. C., & Elya, B. (n.d.). Uji antihipertensi ekstrak bawang Dayak (Eleutherine palmifolia (L.) Merr.) dan ciplukan (Physalis angulata L.) terhadap tekanan darah tikus. *Jurnal Ilmiah Farmasi.*

Sari, D. P., Lestari, S., & Nugroho, A. E. (2022). Kajian penggunaan tanaman herbal sebagai terapi pendukung hipertensi. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 33(2), 85–94.

Septiana, L., Tarigan, R. E., Andry, M., Irawan, V. A., & Nasution, M. A. (2023). Uji efektivitas ekstrak etanol daun senggani (Melastoma malabathricum L.) sebagai antihipertensi pada mencit putih jantan (Mus musculus). Journal of Pharmaceutical and Sciences, 6(3), 1339–1345.

Sirajuddin, W., Bunyanis, F., & Lidiawati, D. (2024). Edukasi pemanfaatan tanaman herbal sebagai terapi antihipertensi di masyarakat. *Jurnal Inovasi dan Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 55–61.

Siregar, N. A. (2023). Studi literatur tanaman herbal Indonesia berkhasiat sebagai antihipertensi. *Herbal Medicine Journal*, 6(2), 101–109.

Sopian, A., Yunarto, N., & Firdaus, D. A. (2024). Uji antihipertensi ekstrak etanol 96% daun kubis (Brassica oleracea L.) pada tikus putih jantan (Rattus norvegicus) galur Wistar. *Jurnal Ilmiah Farmasi 8*(1), 34–41