

Potensi Bawang Putih dan Daun Kelor sebagai Terapi Komplementer Hipertensi: Tinjauan Literatur

The Potential of Garlic and Moringa Leaves as Complementary Therapy for Hypertension: A Literature Review

Annisa Magyanda Dwi Maharani¹, Muhammad Rehan Parsa¹, Tora Wanandi Diva Firman¹, Muhammad Al - Ghifary Sadifatiasmi¹, Giezza Andika Triutama¹, Nikki Aldi Massardi^{2*}

¹Program Sarjana, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

²Departemen Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

*email korespondensi: nikki.aldi@unib.ac.id

Info Artikel

Diterima:
22 Juli 2026
Direvisi:
3 September 2026
Disetujui:
12 September 2026
Dipublikasikan:
25 Oktober 2026

Kata kunci:

bawang putih, daun
kelor, hipertensi

Keywords:

garlic, moringa,
hypertension

Hak Cipta: © 2026

Annisa Magyanda Dwi
Maharani, Muhammad
Rehan Parsa, Tora
Wanandi Diva Firman,
Muhammad Al -
Ghifary Sadifatiasmi,
Giezza Andika
Triutama, Nikki Aldi
Massardi.



This is an open access
article under the [CC
BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) 4.0 license.

ABSTRAK

Latar belakang: Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan prevalensi yang terus meningkat dan menjadi faktor risiko utama penyakit kardiovaskular. Pemanfaatan bahan alam, seperti bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*), berpotensi menjadi terapi komplementer untuk pengendalian hipertensi.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk meninjau potensi bawang putih dan daun kelor sebagai terapi komplementer dalam pengendalian hipertensi.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode *Narrative Literature Review* (NLR) dengan penelusuran literatur melalui basis data PubMed, Google Scholar, dan Garuda pada rentang publikasi 2016–2026. Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, diperoleh 13 artikel untuk dianalisis.

Hasil: Hasil kajian menunjukkan bahwa bawang putih mengandung senyawa organosulfur, terutama allicin, yang berpotensi membantu menurunkan tekanan darah melalui peningkatan produksi *nitric oxide*, aktivitas antioksidan, dan penghambatan *angiotensin-converting enzyme* (ACE). Bukti yang tersedia menunjukkan bahwa bawang putih memberikan hasil yang relatif lebih konsisten dibandingkan dengan daun kelor. Daun kelor mengandung *flavonoid*, *polifenol*, vitamin C, dan kalium yang berpotensi mendukung fungsi vaskular, namun bukti klinis pada manusia masih terbatas.

Simpulan: Bawang putih menunjukkan potensi yang lebih kuat sebagai terapi komplementer dalam pengendalian hipertensi dibandingkan dengan daun kelor, sedangkan bukti mengenai penggunaan kombinasi keduanya dalam pengendalian tekanan darah masih belum memadai.

ABSTRACT

Background: Hypertension is one of the most prevalent non-communicable diseases and a major risk factor for cardiovascular disease. Natural products, such as garlic (*Allium sativum*) and moringa (*Moringa oleifera*), have the potential to be used as complementary therapies for hypertension management.

Objective: This study aimed to review the potential of garlic and moringa as complementary therapies for hypertension management.

Methods: A *Narrative Literature Review* (NLR) was conducted by searching the PubMed, Google Scholar, and Garuda databases for articles published between 2016 and 2026. Using the inclusion and exclusion criteria, we selected 13 articles for analysis.

Results: The review showed that garlic contains organosulfur compounds, particularly allicin, which may help reduce blood pressure by increasing nitric oxide production, providing antioxidant activity, and inhibiting angiotensin-converting enzyme (ACE). The available evidence suggests that garlic demonstrates more consistent blood pressure-lowering effects than moringa. Moringa contains flavonoids, polyphenols, vitamin C, and potassium that may support vascular function; however, clinical evidence in humans remains limited.

Conclusion: Garlic appears to have greater potential as a complementary therapy for hypertension management than moringa, whereas evidence regarding the

combined use of both interventions for blood pressure control remains insufficient.

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat utama di dunia yang prevalensinya terus meningkat dari tahun ke tahun. Hipertensi menjadi faktor risiko dari berbagai penyakit kardiovaskular, seperti stroke, penyakit jantung koroner, gagal jantung, dan penyakit ginjal kronik. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa sekitar 1,4 miliar penduduk dewasa usia 30–79 tahun di seluruh dunia hidup dengan hipertensi pada tahun 2024, ini mewakili 33% dari populasi dunia dalam kelompok usia dewasa. Sekitar dua pertiga kasus terjadi di negara berpendapatan rendah dan menengah. Lebih lanjut, hampir setengah (44%) dari penderita hipertensi tidak menyadari kondisi yang dialaminya, sehingga hipertensi menjadi salah satu penyebab utama kematian dini secara global [1]. Hipertensi juga dikenal sebagai *silent killer* karena sering berkembang tanpa gejala yang jelas hingga muncul komplikasi serius pada organ target. Oleh karena itu, pengendalian tekanan darah menjadi langkah penting dalam menurunkan angka morbiditas dan mortalitas akibat penyakit kardiovaskular [2]. Kondisi tersebut juga tercermin di Indonesia, di mana hipertensi masih menjadi salah satu penyakit tidak menular dengan prevalensi tinggi. Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa lebih dari 63 juta penduduk Indonesia menderita hipertensi [3]. Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 juga menunjukkan bahwa angka kejadian hipertensi terbilang tinggi, yaitu mencapai 30,8% pada penduduk usia ≥ 18 tahun menunjukkan bahwa hipertensi masih menjadi tantangan besar dalam sistem kesehatan nasional [4]. Data Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu mencatat bahwa estimasi jumlah penderita hipertensi tahun 2021 pada penduduk usia ≥ 15 tahun mencapai 524.185 orang penderita, mendapat pelayanan kesehatan sesuai standar sebanyak 79.484 orang [5]. Pada tingkat kota, Dinas Kesehatan Kota Bengkulu melaporkan bahwa estimasi jumlah penderita hipertensi pada penduduk usia ≥ 15 tahun mencapai 50.898 orang penderita [6].

Selain terapi farmakologis, masyarakat mulai menunjukkan minat terhadap pendekatan berbasis pangan fungsional dan herbal (nonfarmakologis) sebagai terapi komplementer dalam pengendalian hipertensi. Terapi komplementer digunakan sebagai pendamping terapi medis standar, sedangkan terapi alternatif sebagai pengganti terapi medis. Pendekatan ini digunakan sebagai pendamping perubahan gaya hidup dan terapi medis standar, tidak menggantikan pengobatan dari dokter. Penggunaan bahan pangan dan herbal lokal dinilai lebih mudah diakses, ekonomis, serta lebih familiar dalam kehidupan masyarakat [7]. Penggunaan terapi komplementer tetap memerlukan dasar bukti ilmiah yang memadai agar manfaat, keamanan, dosis, serta keterbatasannya dapat sesuai dan dipahami secara tepat.

Salah satu bahan herbal yang berpotensi untuk menurunkan tekanan darah adalah bawang putih (*Allium sativum*). Bawang putih mengandung senyawa organosulfur seperti *allicin*, *ajoene*, dan *S-allylcysteine* yang diketahui memiliki aktivitas biologis pada sistem kardiovaskular. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsumsi bawang putih berpotensi membantu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, terutama pada individu dengan hipertensi ringan hingga sedang, melalui mekanisme peningkatan produksi *nitric oxide* (NO), aktivitas antioksidan, dan penghambatan *angiotensin converting enzyme* (ACE) [8]. Studi meta-analisis oleh Ried (2019) menunjukkan bahwa suplementasi bawang putih berpotensi menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada individu dengan hipertensi. Meskipun demikian, interpretasi hasil penelitian masih dipengaruhi oleh heterogenitas bentuk sediaan, dosis, durasi intervensi, dan karakteristik populasi yang diteliti.

Daun kelor (*Moringa oleifera*) juga berpotensi mendukung pengendalian tekanan darah. Daun kelor mengandung senyawa bioaktif antara lain alkaloid, saponin, fitosterol, tanin, fenolik, polifenol, dan flavonoid yang berperan dalam aktivitas antioksidan, antiinflamasi, dan perlindungan fungsi vaskular. Kadar polifenol dan flavonoid pada daun kelor diketahui lebih tinggi dibandingkan daun lain seperti daun labu siam dan daun pakis. Studi praklinis pada *spontaneously hypertensive rats* menunjukkan bahwa suplementasi ekstrak daun kelor dapat menurunkan tekanan darah secara bermakna melalui modulasi stres oksidatif, respons imun, dan homeostasis kalsium intraseluler [10]. Namun, dibandingkan bawang putih, bukti klinis daun kelor terhadap hipertensi pada manusia masih terbatas sehingga efektivitasnya masih memerlukan kajian lebih lanjut.

Kombinasi bawang putih dan daun kelor menarik untuk dibahas karena keduanya memiliki mekanisme bioaktif yang berbeda dan rasional teoretis yang belum terbukti secara klinis dalam mendukung kesehatan kardiovaskular. Bukti klinis bawang putih terhadap tekanan darah relatif lebih kuat, sedangkan bukti untuk daun kelor masih terbatas. Penelitian mengenai kombinasi *Moringa oleifera* dan *Allium sativum* menunjukkan adanya perbaikan profil lipid dan indeks massa tubuh pada pasien hiperlipidemia, namun belum secara khusus mengevaluasi hipertensi sebagai luaran utama [11]. Oleh karena itu, bukti mengenai efektivitas kombinasi keduanya dalam pengendalian hipertensi masih terbatas dan memerlukan kajian lebih lanjut. Literatur ini bertujuan untuk membahas potensi bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai pangan/herbal komplementer dalam pengendalian hipertensi pada populasi dewasa. Fokus pembahasan meliputi bukti pengaruh terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik, sementara profil lipid, fungsi endotel, dan stres oksidatif dinyatakan sebagai *outcome* sekunder atau pendukung mekanisme. Kajian ini diharapkan dapat menjadi dasar edukasi kesehatan masyarakat berbasis pemanfaatan bahan pangan yang mudah dijumpai dan familiar di masyarakat, termasuk di Bengkulu, tanpa menggantikan terapi medis standar dalam pengelolaan hipertensi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Narrative Literature Review* (NLR) untuk mengkaji potensi bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai terapi komplementer dalam pengendalian hipertensi. Pencarian literatur dilakukan melalui PubMed, Google Scholar, dan Garuda pada 4–11 Juni 2026 terhadap publikasi tahun 2016–2026 berbahasa Indonesia atau Inggris, menggunakan kata kunci terkait *Allium sativum*, *Moringa oleifera*, hipertensi, tekanan darah, dan luaran kardiometabolik. Artikel yang relevan meliputi penelitian klinis, *randomized controlled trial*, penelitian eksperimental atau praklinis, *systematic review*, meta-analisis, dan artikel tinjauan, sedangkan artikel duplikat, tidak tersedia *full text*, tidak relevan, atau berupa editorial dan opini dikeluarkan. Dari 132 artikel yang ditemukan, melalui proses penyaringan judul, abstrak, dan *full text* diperoleh 13 artikel yang memenuhi kriteria, termasuk lima studi primer yang secara langsung mengevaluasi tekanan darah. Data yang diekstraksi meliputi desain penelitian, karakteristik dan jumlah sampel, jenis serta dosis intervensi, durasi, *outcome*, hasil utama, dan keterbatasan penelitian, kemudian disintesis secara deskriptif untuk menilai potensi antihipertensi, luaran kardiometabolik, mekanisme biologis, dan keamanan bawang putih serta daun kelor.

HASIL

Berdasarkan hasil seleksi literatur, diperoleh sebanyak 13 artikel yang digunakan dalam keseluruhan kajian ini yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Artikel Hasil Pencarian

Studi	Desain	Jumlah Sampel	Intervensi	Durasi	Hasil	Keterbatasan
Sindy Melinda & Rosalina, 2022	Quasi-experimental (pretest-posttest with control group design)	36 orang (18 orang kelompok intervensi dan 18 orang kelompok kontrol)	Air rebusan bawang putih	7 hari	Pemberian air rebusan bawang putih menunjukkan penurunan tekanan arteri rata-rata setelah intervensi. MAP awal 176,61 mmHg menjadi 168,39 mmHg, dengan nilai $p=0,045$.	Hasil studi ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati karena keterbatasan desain penelitian, durasi intervensi yang singkat, dosis bawang putih yang tidak rinci, serta ketidaksesuaian kecil dalam pelaporan data kontrol.
Pamungkas, P., Mahyunidar, Ariska Putri Hidayathillah, & Nur Mashita.	Quasi-experimental (pretest-posttest with control group design)	36 orang (18 orang kelompok intervensi dan 18 orang kelompok kontrol)	Air rebusan bawang putih	Tidak dilaporkan	Tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi dari 157,17 mmHg menjadi 143,22 mmHg, sedangkan	Penelitian ini memiliki keterbatasan karena desain non-randomisasi memungkinkan

(2025).	design)	kelompok kontrol)			tekanan darah diastolik menurun dari 90,44 mmHg menjadi 85,22 mmHg	adanya perbedaan karakteristik awal antar kelompok yang dapat memengaruhi hasil.
Ernawati, Raudatul Jannah, Istianah, Baik Heni Rispawati, & Hapipah. (2024)	Quasi-experimental: one group pretest-posttest design	20 orang	Rebusan daun kelor (150 ml)	Tidak dilaporkan	Penurunan tekanan darah dengan rata-rata tekanan sistolik dari 135,3 mmHg menjadi 122,5 mmHg dan tekanan diastolik dari 94,1 mmHg menjadi 84,6 mmHg.	Jumlah sampel terbatas, tidak adanya kelompok pembanding, dan durasi penelitian yang tidak dilaporkan secara rinci.
Zebua, D., Sunarti, S., Harahap, A., Ningsih, F., Zalukhu, A., & Masrini, M. (2021)	Quasi-experimental (one group pretest-posttest design)	25 orang (11 orang hipertensi dan 14 orang prahipertensi)	Rebusan daun kelor	Tidak dilaporkan	Sebelum intervensi, sebagian besar responden berada pada kategori hipertensi (14 orang; 56%) dan prahipertensi (11 orang; 44%), dengan rata-rata kategori tekanan darah 2,56. Setelah pemberian rebusan daun kelor, terjadi penurunan kategori tekanan darah, yaitu 6 orang (24%) menjadi normal, 19 orang (76%) berada pada kategori pra-hipertensi, dan tidak ada lagi responden dalam kategori hipertensi. Dengan nilai p-Value < 0,001	Tidak menjelaskan perubahan tekanan darah secara angka/mmHg, sehingga besarnya efek intervensi belum dapat dievaluasi secara kuantitatif. Tidak ada kelompok kontrol
Styowati, A., Sumarni, S., & Fatmasari, D. (2023)	Quasi-experimental (pretest-posttest with control group design)	32 orang (16 orang kelompok intervensi dan 16 orang kelompok kontrol)	Nanopartikel daun kelor 0,25 gr dan Amlodipine	14 hari	Kelompok yang menerima nanopartikel daun kelor sebagai terapi pendamping amlodipine mengalami penurunan tekanan darah. Dengan TDS awal 150,81/mmHg menjadi 134,63/mmHg dan TDD awal 101,06/mmHg menjadi 82,56/mmHg. Efektif dalam meningkatkan kadar kalsium darah ($p=0,0001$), efektif dalam menurunkan tekanan darah diastolik ($p=0,0001$), efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik ($p=0,0001$).	Hasil penelitian perlu diinterpretasikan hati-hati karena terbatas pada wanita usia subur dan penggunaan sediaan nanopartikel belum dapat langsung diterapkan pada penggunaan daun kelor tradisional, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut.

PEMBAHASAN

Efektivitas Bawang Putih terhadap Hipertensi

Berdasarkan hasil telaah literatur, bawang putih merupakan salah satu bahan herbal yang memiliki bukti penelitian dapat menurunkan tekanan darah. Beberapa penelitian klinis menunjukkan adanya penurunan tekanan darah setelah pemberian bawang putih, meskipun kekuatan bukti dipengaruhi oleh desain penelitian, bentuk sediaan, serta adanya kelompok kontrol.

Melinda et al (2022) menggunakan jenis quasi-experimental dengan desain *pretest-posttest control group*. Ada 36 penderita hipertensi yang dibagi menjadi kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Kelompok intervensi diberikan air rebusan bawang putih selama 7 hari pada pukul 06.00

sebelum sarapan. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tekanan arteri rata-rata (MAP) dari 176,61 mmHg menjadi 168,39 mmHg setelah pemberian intervensi dengan nilai $p=0,045$. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan. Hasil dari studi ini harus diinterpretasikan dengan hati-hati karena rancangan penelitiannya tidak melibatkan proses acak, periode intervensi yang singkat, dosis bawang putih tidak dijelaskan secara mendetail, dan ada beberapa ketidakselarasan kecil dalam pelaporan nilai untuk kelompok kontrol [12].

Pamungkas et al (2025) juga menggunakan desain quasi-experimental pada 36 penderita hipertensi yang terdiri dari kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Pemberian rebusan bawang putih menghasilkan penurunan tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi dari 157,17 mmHg menjadi 143,22 mmHg, sedangkan tekanan darah diastolik menurun dari 90,44 mmHg menjadi 85,22 mmHg, yang berarti terjadi penurunan sistolik sekitar 13,95 mmHg dan penurunan diastolik 5,22 mmHg. Meskipun terdapat perbedaan perubahan tekanan darah antara kelompok, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena desain non-randomisasi dapat memungkinkan adanya perbedaan karakteristik awal antar kelompok yang berpotensi memengaruhi hasil penelitian [13].

Perbedaan hasil antar penelitian mengenai bawang putih dapat dipengaruhi oleh variasi bentuk sediaan yang digunakan. Ekstrak bawang putih terstandar memiliki keunggulan karena kandungan senyawa aktif dan dosis pemberian dapat dikontrol dengan lebih konsisten, sehingga hubungan antara dosis dan efek terhadap tekanan darah lebih mudah dievaluasi. Sebaliknya, penggunaan rebusan bawang putih secara tradisional memiliki keterbatasan karena kandungan senyawa aktif dapat dipengaruhi oleh proses pengolahan, seperti jumlah bahan, lama pemanasan, dan kondisi bahan baku.

Sebagian besar penelitian bawang putih yang dianalisis menggunakan bentuk rebusan tradisional. Meskipun bentuk ini relevan dengan penggunaan masyarakat, standardisasi kandungan senyawa aktif masih menjadi keterbatasan karena jumlah senyawa bioaktif dapat dipengaruhi oleh proses pengolahan. Penelitian dengan sediaan bawang putih terstandar diperlukan untuk memastikan konsistensi dosis dan efek antihipertensi.

Efektivitas Daun Kelor terhadap Hipertensi

Daun kelor (*Moringa oleifera*) menjadi salah satu tanaman herbal yang berpotensi digunakan sebagai terapi pendukung dalam pengendalian tekanan darah pada penderita hipertensi. Studi yang tersedia menunjukkan adanya penurunan tekanan darah setelah pemberian daun kelor, meskipun hasil penelitian dipengaruhi oleh perbedaan bentuk sediaan, dosis, durasi pemberian, dan karakteristik responden.

Ernawati et al (2024) melakukan penelitian kuantitatif dengan desain kuasi eksperimental pada 20 penderita hipertensi. Intervensi yang diberikan berupa air rebusan daun kelor sebanyak 150 mL pada pagi hari setelah sarapan. Setelah pemberian intervensi, terjadi penurunan tekanan darah dengan rata-rata tekanan sistolik dari 135,3 mmHg menjadi 122,5 mmHg dan tekanan diastolik dari 94,1 mmHg menjadi 84,6 mmHg. Hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan tekanan darah setelah konsumsi rebusan daun kelor, namun interpretasi hasil masih perlu mempertimbangkan jumlah sampel yang terbatas serta belum adanya kelompok pembandingan, durasi tidak dilaporkan dengan detail [14].

Zebua et al (2021) menggunakan desain kuasi eksperimental pada 25 responden dengan hipertensi untuk mengetahui pengaruh pemberian rebusan daun kelor terhadap tekanan darah. Sebelum intervensi, sebagian besar responden berada pada kategori hipertensi sebanyak 14 orang (56%), sedangkan setelah pemberian rebusan daun kelor sebagian besar responden mengalami perubahan menjadi kategori pra-hipertensi sebanyak 19 orang (76%) dan 6 orang (24%) mencapai kategori normal. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi ($p\text{-Value} = 0,001$). Namun, penelitian ini tidak melaporkan besar perubahan tekanan darah dalam satuan mmHg, sehingga besarnya efek klinis penurunan tekanan darah tidak dapat dievaluasi secara kuantitatif [15].

Selain penggunaan daun kelor dalam bentuk rebusan, [16] melakukan penelitian mengenai nanopartikel daun kelor pada 32 wanita usia subur (25-49 tahun) dengan hipertensi, yang terdiri dari 16 kelompok intervensi dan 16 kelompok kontrol. Kelompok intervensi diberikan nanopartikel daun kelor sebanyak 0,25 gram dan amlodipine selama 14 hari, sedangkan kelompok kontrol

mendapatkan perlakuan pembandingan. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan tekanan darah setelah pemberian intervensi. Namun, hasil penelitian ini perlu dipertimbangkan secara hati-hati karena karakteristik responden yang terbatas pada wanita usia subur sehingga belum dapat langsung digeneralisasikan pada seluruh populasi penderita hipertensi. Selain itu, bentuk sediaan nanopartikel berbeda dengan penggunaan daun kelor secara tradisional seperti rebusan, sehingga penerapannya dalam praktik sehari-hari masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Penurunan tekanan darah tidak dapat sepenuhnya dikaitkan dengan pemberian nanopartikel daun kelor karena intervensi diberikan bersamaan dengan terapi amlodipine sebagai terapi pendamping.

Secara keseluruhan, daun kelor menunjukkan potensi dalam membantu menurunkan tekanan darah berdasarkan beberapa penelitian pada manusia. Akan tetapi, jumlah penelitian klinis yang tersedia masih terbatas sehingga diperlukan penelitian dengan sampel lebih besar, desain yang lebih kuat, serta standardisasi dosis untuk memperkuat bukti efektivitas daun kelor pada hipertensi.

Kombinasi Bawang Putih dan Daun Kelor untuk Hipertensi

Berdasarkan hasil telaah literatur, belum ditemukan penelitian klinis yang secara langsung mengevaluasi kombinasi bawang putih (*Allium sativum*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Artikel yang tersedia masih membahas kedua bahan secara terpisah, yaitu bawang putih sebagai intervensi tunggal maupun daun kelor dalam bentuk rebusan dan sediaan nanopartikel. Oleh karena itu, efektivitas kombinasi kedua bahan tersebut belum dapat dipastikan berdasarkan bukti klinis langsung.

Namun, kombinasi bawang putih dan daun kelor dalam bentuk bubuk dapat memperbaiki profil lipid. [11] menunjukkan bahwa kombinasi *Moringa oleifera* dan *Allium sativum* memiliki efek dalam memperbaiki profil lipid pada pasien hiperlipidemia. Kelompok yang diberikan kombinasi daun kelor dan bawang putih menunjukkan penurunan kadar kolesterol total yang lebih besar dibandingkan kelompok lainnya, serta mengalami peningkatan kadar HDL dari rata-rata 37,6 mg/dL menjadi 50,67 mg/dL. Selain itu, pemberian bawang putih secara tunggal menunjukkan efektivitas tertinggi dalam menurunkan kadar LDL, yaitu dari 151,8 mg/dL menjadi 136,87 mg/dL, sedangkan kelompok daun kelor memberikan pengaruh terbesar terhadap penurunan kadar trigliserida, yaitu dari 316 mg/dL menjadi 274,07 mg/dL.

Bawang putih diketahui mengandung senyawa sulfur seperti *allicin* yang diduga berperan dalam meningkatkan vasodilatasi dan membantu pengaturan tekanan darah [8]. Sementara itu, daun kelor mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan dan berpotensi mendukung fungsi pembuluh darah [17]. Namun, adanya efek dari masing-masing bahan secara individual tidak dapat langsung diartikan bahwa kombinasi keduanya akan menghasilkan efek yang lebih besar atau bersifat sinergis.

Bukti tidak langsung dari penelitian masing-masing bahan hanya menunjukkan adanya potensi efek antihipertensi secara terpisah. Selain itu, belum diketahui apakah penggunaan bersama bawang putih dan daun kelor akan memberikan keuntungan tambahan, memiliki interaksi antar komponen aktif, atau memengaruhi keamanan penggunaan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian klinis yang secara khusus membandingkan pemberian kombinasi bawang putih dan daun kelor dengan pemberian tunggal maupun kelompok kontrol untuk menentukan efektivitas, dosis optimal, serta keamanan kombinasi tersebut.

Hasil penelitian mengenai penggunaan bawang putih dan daun kelor terhadap tekanan darah menunjukkan adanya variasi antarstudi. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti karakteristik responden, desain penelitian, bentuk sediaan, dosis, serta durasi pemberian intervensi. Oleh karena itu, hasil penelitian tidak dapat dibandingkan secara langsung tanpa mempertimbangkan perbedaan karakteristik masing-masing penelitian.

Berdasarkan desain penelitian, sebagian besar artikel yang dianalisis menggunakan desain quasi eksperimental dengan pengukuran sebelum dan sesudah intervensi. Desain tersebut dapat memberikan gambaran mengenai perubahan tekanan darah setelah pemberian bahan herbal, tetapi masih memiliki keterbatasan dalam mengendalikan faktor lain yang dapat memengaruhi hasil, terutama pada penelitian yang tidak menggunakan kelompok kontrol atau randomisasi. Perbedaan kualitas desain penelitian dapat menyebabkan tingkat kekuatan bukti antarstudi menjadi berbeda.

Selain desain penelitian, karakteristik responden juga dapat memengaruhi hasil yang diperoleh. Penelitian bawang putih dan daun kelor melibatkan kelompok responden yang berbeda,

mulai dari penderita hipertensi secara umum hingga kelompok tertentu seperti wanita usia subur. Faktor seperti usia, jenis kelamin, tingkat hipertensi, kondisi kesehatan, serta tekanan darah awal (*baseline*) dapat memengaruhi besar perubahan tekanan darah setelah pemberian intervensi.

Variasi hasil penelitian juga dapat dipengaruhi oleh perbedaan bentuk sediaan dan metode pemberian. Penelitian bawang putih yang dianalisis menggunakan bentuk rebusan, sedangkan penelitian daun kelor menggunakan beberapa bentuk sediaan seperti rebusan dan nanopartikel. Perbedaan proses pengolahan dapat memengaruhi kandungan senyawa aktif yang diterima tubuh. Sediaan tradisional seperti rebusan lebih mudah diterapkan dalam masyarakat, tetapi memiliki kemungkinan variasi kandungan aktif akibat perbedaan bahan baku dan proses pembuatan.

Perbedaan dosis dan durasi pemberian juga menjadi faktor yang perlu diperhatikan dalam membandingkan hasil penelitian. Intervensi dengan dosis maupun lama pemberian yang berbeda dapat menghasilkan respons fisiologis yang berbeda pula. Oleh karena itu, meskipun sebagian besar penelitian menunjukkan adanya potensi penurunan tekanan darah setelah pemberian bawang putih atau daun kelor, diperlukan penelitian dengan metode yang lebih terstandar untuk menentukan dosis optimal, durasi penggunaan, serta efektivitas klinisnya.

Aspek Keamanan Penggunaan Bawang Putih dan Daun Kelor

Selain memiliki potensi dalam membantu menurunkan tekanan darah, penggunaan bawang putih sebagai intervensi pendukung hipertensi juga perlu mempertimbangkan aspek keamanannya. [18] melaporkan kasus perforasi esofagus akibat konsumsi bawang putih mentah pada 17 pasien. Kejadian tersebut terjadi setelah pasien mengonsumsi bawang putih secara utuh, yang diduga menyebabkan cedera pada dinding esofagus melalui kombinasi trauma mekanik saat proses menelan dan efek iritatif senyawa aktif bawang putih terhadap mukosa saluran cerna.

Gejala yang dilaporkan meliputi nyeri dada, nyeri leher, serta kesulitan menelan (*disfagia*) setelah konsumsi bawang putih. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun bawang putih memiliki potensi sebagai bahan herbal pendukung dalam pengelolaan hipertensi, aspek keamanan seperti bentuk sediaan, metode pengolahan, dan cara konsumsi perlu diperhatikan untuk meminimalkan risiko efek samping. Namun, laporan tersebut merupakan studi berbasis *case series* dengan jumlah pasien terbatas dan berfokus pada konsumsi bawang putih mentah secara utuh, sehingga belum dapat menggambarkan risiko kejadian serupa pada penggunaan bawang putih dalam bentuk olahan atau dosis yang lebih terkontrol.

Keamanan daun kelor (*Moringa oleifera*) telah dikaji dalam tinjauan literatur oleh [19]. Berdasarkan kajian tersebut, *Moringa oleifera* menunjukkan profil keamanan farmakologis yang relatif baik pada penggunaan tertentu. Berbagai penelitian yang dirangkum dalam artikel tersebut menunjukkan bahwa penggunaan daun kelor tidak banyak dikaitkan dengan efek toksik pada dosis yang sesuai. Namun, aspek keamanan tetap perlu diperhatikan karena efek biologis suatu bahan herbal dapat dipengaruhi oleh dosis, bagian tanaman yang digunakan, metode ekstraksi, serta lama penggunaan. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut mengenai standarisasi dosis dan keamanan penggunaan jangka panjang masih diperlukan, terutama pada pengembangan sediaan baru dengan teknologi seperti nanopartikel.

Dengan demikian, penggunaan bawang putih dan daun kelor perlu mempertimbangkan keseimbangan antara potensi manfaat dan risiko keamanan. Perhatian khusus diperlukan pada individu dengan riwayat gangguan saluran cerna, sensitivitas terhadap bawang putih, atau penggunaan obat tertentu yang berpotensi mengalami interaksi.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian tersebut, bawang putih (*Allium sativum*) menunjukkan bukti yang relatif konsisten dalam membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi, sedangkan bukti mengenai efektivitas penggunaan daun kelor (*Moringa oleifera*) pada manusia masih terbatas atau lebih sedikit. Selain itu, belum ditemukan penelitian yang secara langsung mengevaluasi kombinasi antara bawang putih dan daun kelor pada penderita hipertensi sehingga manfaat penggabungan keduanya belum dapat disimpulkan secara pasti. Meskipun demikian, penggunaan bawang putih serta daun kelor memiliki potensi dimanfaatkan sebagai terapi komplementer dalam pengelolaan tekanan darah, tetapi tidak ditujukan sebagai pengganti terapi antihipertensi standar.

Hingga saat ini, belum tersedia bukti yang memadai untuk bentuk kombinasi yang terstandar ataupun rekomendasi dosisnya. Hal ini disebabkan oleh bukti yang tersedia masih cenderung terbatas, sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan desain yang lebih kuat, jumlah sampel yang lebih besar, serta intervensi yang terstandar untuk memperjelas efektivitas, keamanan, dan kemungkinan manfaat kombinasi kedua bahan tersebut pada penderita hipertensi.

PENGUNAAN KECERDASAN ARTIFISIAL

Perplexity AI digunakan sebagai alat bantu dalam penelusuran dan sintesis informasi ilmiah, penyusunan ringkasan (summary) artikel jurnal, identifikasi gagasan utama dan temuan relevan, serta penyuntingan bahasa untuk meningkatkan kejelasan, koherensi, dan ketepatan penulisan akademik. ChatGPT digunakan sebagai alat bantu untuk mengeksplorasi perspektif konseptual terhadap artikel ilmiah yang telah dibaca, memperjelas interpretasi terhadap konsep dan temuan penelitian, serta mendukung analisis kritis terhadap isi dan relevansi literatur rujukan. Seluruh keluaran yang dihasilkan oleh kecerdasan artifisial dievaluasi secara kritis, diverifikasi terhadap sumber ilmiah primer yang relevan, dan disesuaikan berdasarkan pemahaman serta pertimbangan akademik penulis. Kecerdasan artifisial tidak digunakan sebagai pengganti penilaian ilmiah penulis maupun sebagai sumber bukti ilmiah yang berdiri sendiri.

KONTRIBUSI PENULIS

Konseptualisasi: Annisa Magyanda Dwi Maharani, Muhammad Rehan Parsa, Tora Wanandi Diva Firman, Muhammad Al - Ghifary Sadifatiasmi, Giezza Andika Triutama, Nikki Aldi Massardi

Kurasi data: Muhammad Al - Ghifary Sadifatiasmi, Annisa Magyanda Dwi Maharani

Analisis formal: -

Perolehan pendanaan: -

Investigasi: Annisa Magyanda Dwi Maharani, Muhammad Rehan Parsa, Tora Wanandi Diva Firman, Muhammad Al - Ghifary Sadifatiasmi, Giezza Andika Triutama

Metodologi: Muhammad Al - Ghifary Sadifatiasmi, Nikki Aldi Massardi

Administrasi proyek: Tora Wanandi Diva Firman

Sumber daya: -

Perangkat lunak: -

Supervisi: Nikki Aldi Massardi

Validasi: Muhammad Al - Ghifary Sadifatiasmi, Annisa Magyanda Dwi Maharani, Giezza Andika Triutama, Nikki Aldi Massardi.

Visualisasi: Annisa Magyanda Dwi Maharani, Muhammad Al - Ghifary Sadifatiasmi

Penulisan—draf awal: Tora Wanandi Diva Firman, Muhammad Rehan Parsa, Muhammad Al - Ghifary Sadifatiasmi, Annisa Magyanda Dwi Maharani, Giezza Andika Triutama

Penulisan—tinjauan & penyuntingan: Annisa Magyanda Dwi Maharani, Muhammad Rehan Parsa, Tora Wanandi Diva Firman, Muhammad Al - Ghifary Sadifatiasmi, Giezza Andika Triutama, Nikki Aldi Massardi

PENDANAAN

-

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak terdapat konflik kepentingan dalam pelaksanaan penelitian maupun penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Hypertension [Internet]. 2025. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>

2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Kenali dan kendalikan hipertensi: Si silent killer. 2025.
3. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Laporan Nasional RISKESDAS 2018. 2019.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023: Dalam Angka. Jakarta: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. 2023.
5. Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu. Profil Kesehatan Provinsi Bengkulu tahun 2021. 2022.
6. Dinas Kesehatan Kota Bengkulu. Data Kejadian Hipertensi Tahun 2023. 2023.
7. Suryaningsih NPA, Septiari IGAAA. Penggunaan Herbal Dalam Terapi Kompelementer Pada Hipertensi. *MEDFARM: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*. 2023;12(1):50–7. doi:10.48191/medfarm.v12i1.177
8. Sleiman C, Daou RM, Al Hazzouri A, Hamdan Z, Ghadieh HE, Harbieh B, Romani M. Garlic and Hypertension: Efficacy, Mechanism of Action, and Clinical Implications. *Nutrients*. 2024 Aug 29;16(17):2895. doi:10.3390/nu16172895
9. Ried K. Garlic lowers blood pressure in hypertensive subjects, improves arterial stiffness and gut microbiota: A review and meta-analysis. *Exp Ther Med*. 2019 Dec 27. doi:10.3892/etm.2019.8374
10. Attakpa ES, Bertin GA, Chabi NW, Ategbo JM, Seri B, Khan NA. Moringa oleifera-Rich Diet and T Cell Calcium Signaling in Spontaneously Hypertensive Rats. *Physiol Res*. 2017 Oct 31;753–67. doi:10.33549/physiolres.933397
11. Sarfraz A, Hussain MI, Ibtisam R, Maha A, Asghar S, Zubair K, Sarfraz K. Synergistic effect of Moringa oleifera and Allium sativum on BMI and lipid profile: A randomized controlled trial. *Pak J Pharm Sci*. 2023;36(5):1591–5. PubMed PMID: 38008957.
12. Melinda S, Rosalina R. Pengaruh Air Rebusan Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2022 Aug 1;4(2). doi:10.35473/proheallth.v4i2.1811
13. Pamungkas P, Mahyunidar, Ariska Putri Hidayathillah, Nur Mashita. Pengaruh Rebusan Bawang Putih Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Bulangan Dukun Gresik. *Jurnal Penelitian Keperawatan Kontemporer*. 2025 Jun 30;5(3). doi:10.59894/jpkk.v5i3.974
14. Ernawati, Jannah R, Istianah, Rispawati HB, Hapipah. Pemberian Air Rebusan Daun Kelor Untuk Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Desa Banyu Urip Gerung Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mandira Cendikia*. 2024;3(10):31–6. doi:https://doi.org/10.70570/jpkmvc.v3i10.1457
15. Zebua D, Sunarti S, Harahap A, Ningsih F, Zalukhu APHIJ, Masrini M. Rebusan Daun Kelor Berpengaruh terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 2021 Jun 12;3(2):399–406. doi:10.37287/jppp.v3i2.470
16. Styowati A, Sumarni S, Fatmasari D. Nanopartikel Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk.) terhadap Perubahan Kadar Kalsium Darah dan Tekanan Darah pada Wanita Usia Subur Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Silampari*. 2023 Feb 28;6(2):1256–62. doi:10.31539/jks.v6i2.5426
17. Saini RK, Sivanesan I, Keum YS. Phytochemicals of Moringa oleifera: a review of their nutritional, therapeutic and industrial significance. *3 Biotech*. 2016 Dec 22;6(2):203. doi:10.1007/s13205-016-0526-3
18. Gandomkar H, Mahmoodzadeh H, Tavakoli H, Fazeli M, Rezaei J. Garlic-induced esophageal perforation: A case series. *Asian J Surg*. 2020 Jun;43(6):696–7. doi:10.1016/j.asjsur.2020.01.002
19. Camilleri E, Blundell R. A comprehensive review of the phytochemicals, health benefits, pharmacological safety and medicinal prospects of Moringa oleifera. *Heliyon*. 2024 Mar;10(6):e27807. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e27807