

## KAJIAN SENYAWA AKTIF TANAMAN OBAT SEBAGAI AGEN ANTIHIPERTENSI PADA KEHAMILAN

Nadya Syarifatul Fajriyah<sup>1</sup>, Suharno Zen<sup>2</sup>, Ilham Fathurrahman<sup>3</sup>, Miftahuz Zakiyah<sup>4</sup>,

<sup>1,2,3,4</sup> Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

### ARTICLE INFORMATION

Received: Mei, 2025

Revised: Mei, 2025

Available online: Mei, 2025

### CORRESPONDENCE

E-mail: [nadyasyarifatulfaj@gmail.com](mailto:nadyasyarifatulfaj@gmail.com)

### A B S T R A C T

Hypertension during pregnancy is a major complication that poses significant risks to both maternal and fetal health. While pharmacological treatments are commonly used, their application is often limited due to potential adverse effects on fetal development, thereby necessitating safer alternative therapies, such as the use of medicinal plants. This study aims to examine the active compounds found in medicinal plants with antihypertensive potential and to evaluate their mechanisms of action within the context of pregnancy. A descriptive qualitative literature review was conducted by analyzing scientific articles published between 2010 and 2025 through databases such as PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar. The review identified several plants, including *Moringa oleifera*, *Zingiber officinale*, *Annona muricata*, and *Cymbopogon citratus*, which contain bioactive compounds such as flavonoids, gingerol, acetogenins, and citral. These compounds contribute to blood pressure reduction through mechanisms such as vasodilation, antioxidant activity, diuretic effects, and inhibition of the angiotensin-converting enzyme (ACE). The findings suggest that these active compounds from medicinal plants have promising potential as safe antihypertensive agents during pregnancy; however, further large-scale clinical trials are necessary to confirm their long-term safety and efficacy

**Keywords:** Medicinal Plants, Active Compounds, Antihypertensive, Pregnancy

### A B S T R A K

Hipertensi pada kehamilan merupakan salah satu komplikasi yang berisiko tinggi terhadap kesehatan ibu dan janin, sementara terapi farmakologis yang digunakan memiliki keterbatasan akibat potensi efek samping terhadap perkembangan janin, sehingga diperlukan alternatif yang lebih aman, seperti penggunaan tanaman obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji senyawa aktif dalam tanaman obat yang memiliki potensi sebagai agen antihipertensi serta mengevaluasi mekanisme kerjanya dalam konteks kehamilan. Metode yang digunakan adalah studi literatur deskriptif kualitatif dengan menelaah artikel ilmiah yang dipublikasikan antara tahun 2010 hingga 2025 melalui basis data seperti PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar. Hasil kajian menunjukkan bahwa beberapa tanaman seperti *Moringa oleifera*, *Zingiber officinale*, *Annona muricata*, dan *Cymbopogon citratus* mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, gingerol, asetogenin, dan sitral yang bekerja menurunkan tekanan darah melalui mekanisme vasodilatasi, antioksidan, efek diuretik, serta inhibisi enzim ACE. Kesimpulan dari kajian ini menunjukkan bahwa senyawa aktif tanaman obat berpotensi sebagai alternatif terapi antihipertensi yang aman bagi ibu hamil, namun dibutuhkan penelitian lanjutan berskala besar untuk menguji keamanan dan efektivitas jangka panjangnya.

**Kata kunci:** Tanaman Obat, Senyawa Aktif, Antihipertensi, Kehamilan

## PENDAHULUAN

Hipertensi dalam kehamilan adalah salah satu komplikasi obstetrik yang paling sering terjadi dan dapat menyebabkan konsekuensi serius, baik bagi ibu maupun janin. Secara global, hipertensi menyumbang lebih dari 14% kematian ibu dan menjadi faktor risiko utama terjadinya preeklampsia dan eklampsia (WHO, 2021). Di Indonesia, prevalensi hipertensi pada ibu hamil mencapai 12,7% dan terus menunjukkan tren meningkat seiring dengan faktor risiko seperti usia ibu yang semakin tua, obesitas, dan riwayat hipertensi keluarga (Kemenkes RI, 2022). Komplikasi yang muncul meliputi solusio plasenta, gangguan pertumbuhan janin intrauterin (IUGR), dan kematian janin, menjadikan hipertensi sebagai masalah kesehatan maternal yang mendesak untuk ditangani secara tepat dan aman.

Penatalaksanaan hipertensi pada kehamilan saat ini umumnya menggunakan pendekatan farmakologis, seperti pemberian metildopa, nifedipin, dan labetalol. Meski efektivitasnya telah terbukti, penggunaan jangka panjang dari obat-obatan ini menimbulkan kekhawatiran karena potensi efek samping terhadap janin, seperti gangguan pertumbuhan, prematuritas, hingga risiko toksisitas karena dapat melintasi sawar plasenta (Malha & August, 2019; Magee et al., 2014). Di sisi lain, tingkat kepatuhan pasien dalam konsumsi obat antihipertensi sering kali rendah, terutama akibat keterbatasan akses, efek samping, serta meningkatnya kepercayaan masyarakat terhadap terapi alami dan tradisional (Ekor, 2014; Baharvand-Ahmadi et al., 2016). Kondisi ini mendorong perlunya eksplorasi pendekatan alternatif yang aman, efektif, dan berbasis bukti ilmiah.

Salah satu alternatif yang semakin banyak dikaji adalah penggunaan tanaman obat. Tanaman ini diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, dan kalium, yang dapat menurunkan tekanan darah melalui berbagai mekanisme, termasuk vasodilatasi, efek diuretik, antioksidan, dan penghambatan enzim *angiotensin-converting enzyme* (ACE) (Al Disi et al., 2016; Aumeeruddy & Mahomoodally, 2020). Di Indonesia, beberapa tanaman yang umum digunakan meliputi *Moringa oleifera* (daun kelor), *Zingiber officinale* (jahe), *Annona muricata* (sirsak), *Cymbopogon citratus* (serai), *Syzygium polyanthum* (daun salam), dan *Cinnamomum burmanni* (kayu manis). Studi eksperimental dalam negeri menunjukkan bahwa penggunaan tanaman-tanaman ini dalam bentuk rebusan, teh, atau rendaman mampu menurunkan tekanan darah ibu hamil tanpa menimbulkan efek toksik (Rufaidah et al., 2023; Harahap & Nainggolan, 2024; Muzayyana et al., 2024).

Namun, meskipun penggunaannya meluas dan hasil awalnya menjanjikan, kajian ilmiah yang mendalam mengenai senyawa aktif spesifik dari tanaman-tanaman tersebut dalam konteks kehamilan masih terbatas. Variasi dalam cara pengolahan, dosis, serta kurangnya data klinis berskala besar menjadi tantangan utama. Oleh karena itu, kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi bukti ilmiah mengenai senyawa aktif tanaman obat yang berpotensi sebagai agen antihipertensi pada kehamilan.

Dengan demikian, hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan pijakan ilmiah dalam pengembangan terapi komplementer yang aman, efektif, dan dapat diintegrasikan dalam praktik kebidanan berbasis bukti.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian pustaka (*literature review*) dengan desain deskriptif kualitatif. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi senyawa aktif tanaman obat yang memiliki potensi sebagai agen antihipertensi pada ibu hamil. Kajian ini dilakukan secara sistematis berdasarkan literatur ilmiah yang dipublikasikan dalam kurun waktu 2010 hingga 2025.

### 1. Sumber Data

Sumber data berasal dari artikel ilmiah yang diperoleh melalui penelusuran database elektronik seperti PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, dan DOAJ, serta jurnal nasional terakreditasi Sinta. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi: "*herbal medicine*", "*pregnancy hypertension*", "*antihypertensive phytochemicals*", "*safety herbal pregnancy*", "*plant-based therapy hypertension*", dan terjemahannya dalam Bahasa Indonesia. Hanya artikel yang tersedia dalam bahasa Inggris dan Indonesia yang disertakan.

### 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

- a. Artikel yang membahas tanaman obat dan senyawa aktif dengan aktivitas antihipertensi.
- b. Penelitian yang secara eksplisit menyebutkan penggunaan pada ibu hamil atau keamanannya dalam kehamilan.
- c. Studi yang dipublikasikan dalam 15 tahun terakhir (2010-2025).
- d. Jenis publikasi berupa artikel penelitian asli (*original research*), ulasan sistematis (*systematic review*), atau meta-analisis.
- e. Studi yang tidak menyebutkan senyawa aktif secara spesifik.
- f. Literatur tanpa akses penuh (*full-text unavailable*).

### 3. Prosedur Penelaahan Literatur

Setelah dilakukan identifikasi awal terhadap seluruh literatur yang relevan, seleksi dilakukan secara bertahap berdasarkan judul, abstrak, dan isi artikel secara menyeluruh. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis menggunakan pendekatan konten tematik. Data yang diekstraksi meliputi:

- a. Nama tanaman obat.
- b. Senyawa aktif utama
- c. Mekanisme aksi antihipertensi
- d. Dosis, bentuk sediaan, dan cara pemberian.
- e. Bukti keamanan dan efektivitas pada ibu hamil.

#### 4. Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif kualitatif. Setiap senyawa aktif dikategorikan berdasarkan mekanisme kerjanya (misalnya: vasodilator, diuretik, antioksidan, ACE inhibitor). Temuan dikompilasi dalam bentuk tabel dan narasi untuk menggambarkan hubungan antara tanaman, senyawa bioaktif, dan relevansinya dalam terapi hipertensi kehamilan. Validitas informasi diperkuat dengan membandingkan hasil antar sumber serta mempertimbangkan kredibilitas jurnal.

### HASIL PENELITIAN

Dari hasil penelusuran literatur, ditemukan delapan jenis tanaman obat yang mengandung senyawa aktif dengan potensi antihipertensi yang aman bagi ibu hamil. Tanaman tersebut mencakup daun kelor, jahe, serai, sirsak, kayu manis, daun salam, labu siam, dan belimbing wuluh. Senyawa aktif yang terkandung menunjukkan mekanisme kerja melalui vasodilatasi, efek diuretik, antioksidan, dan inhibisi enzim ACE.

Tabel 1 Rangkuman Tanaman Obat, Senyawa Aktif, Mekanisme Kerja, dan Referensi

No	Tanaman Obat	Senyawa Aktif Utama	Mekanisme Kerja	Bentuk Sediaan	Referensi
1	Moringa oleifera	Flavonoid, arginin, kalium	Vasodilatasi, antioksidan	Teh daun	Harahap & Nainggolan, 2025
2	Zingiber officinale	Gingerol	Relaksasi vaskular	Rendaman kaki	Muzayyana et al., 2024
3	Cymbopogon citratus	Sitral	Antioksidan, relaksasi otot polos	Rendaman kaki	Muzayyana et al., 2024
4	Annona muricata	Asetogenin, flavonoid	Vasodilator, antioksidan	Rebusan	Harahap & Nainggolan, 2024
5	Cinnamomum burmanni	Cinnamaldehyde	Inhibisi ACE, vasorelaksan	Rebusan	Riyandhini et al., 2024
6	Syzygium polyanthum	Flavonoid, minyak atsiri	Diuretik ringan	Rebusan	Riyandhini et al., 2024
7	Sechium edule	Kalium, saponin	Diuretik	Jus/kukusan	Rufaidah et al., 2023
8	Averrhoa bilimbi	Saponin, flavonoid	Diuretik ringan	Rebusan	Anggreni et al., 2018

Tabel 1. menunjukkan bahwa mayoritas tanaman obat bekerja melalui mekanisme non-farmakologis yang aman dan dapat diterima oleh tubuh ibu hamil. Senyawa aktif seperti flavonoid dan saponin memiliki efek sistemik yang mendukung penurunan tekanan darah tanpa efek toksik yang terdeteksi dalam jangka pendek.

### PEMBAHASAN

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa sejumlah tanaman obat yang digunakan secara tradisional di Indonesia memiliki senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai agen antihipertensi pada ibu hamil. Senyawa seperti flavonoid, saponin, tanin, gingerol, dan sitral memainkan peran penting dalam

menurunkan tekanan darah melalui berbagai jalur fisiologis, termasuk vasodilatasi, diuresis, dan inhibisi enzim ACE. Mekanisme-mekanisme ini selaras dengan prinsip pengelolaan tekanan darah tinggi secara non-farmakologis, terutama dalam konteks kehamilan yang membutuhkan intervensi dengan risiko minimal terhadap janin.

Tanaman seperti *Moringa oleifera* dan *Annona muricata* memiliki aktivitas antioksidan tinggi yang mampu menurunkan stres oksidatif endotel pembuluh darah, salah satu pemicu utama preeklampsia. Hal ini didukung oleh penelitian Harahap & Nainggolan (2025) yang menunjukkan efektivitas teh daun kelor dalam menurunkan tekanan darah sistolik secara bertahap tanpa menimbulkan efek samping. Antioksidan dalam tanaman ini juga berkontribusi terhadap peningkatan fungsi endotel dan stabilisasi tekanan darah ibu hamil.

Sementara itu, terapi rendaman kaki dengan air rebusan jahe dan serai (*Zingiber officinale* dan *Cymbopogon citratus*) menunjukkan hasil yang signifikan terhadap relaksasi vaskular perifer. Kombinasi gingerol dan sitral bekerja secara sinergis dalam merangsang pelepasan *nitric oxide*, yang dikenal sebagai agen vasodilator endogen (Muzayyana et al., 2024). Penggunaan metode ini juga memiliki kelebihan karena sifatnya yang non-invasif, mudah dilakukan, dan memiliki efek samping minimal, sehingga sesuai diterapkan pada populasi rentan seperti ibu hamil.

Tanaman seperti *Cinnamomum burmanni*, *Syzygium polyanthum*, dan *Averrhoa bilimbi* diketahui bekerja melalui jalur diuretik ringan dan vasodilatasi. Meski umumnya digunakan dalam bentuk rebusan, efektivitasnya tetap signifikan dalam menurunkan tekanan darah ibu hamil dengan hipertensi ringan hingga sedang (Riyandhini et al., 2024; Anggreni et al., 2018). Hal ini memperkuat peran pengobatan berbasis tanaman dalam mendukung kontrol tekanan darah secara fisiologis, sekaligus menghindari efek farmakologis dari antihipertensi sintetik.

Namun demikian, sebagian besar penelitian yang menjadi dasar kajian ini masih bersifat eksperimental dengan cakupan sampel terbatas dan durasi intervensi yang pendek. Variasi dalam dosis, bentuk sediaan, serta metode pemberian juga membuat generalisasi hasil menjadi terbatas. Selain itu, belum banyak studi yang mengevaluasi potensi interaksi antara senyawa herbal dengan obat antihipertensi konvensional yang mungkin dikonsumsi bersamaan oleh ibu hamil. Oleh karena itu, dibutuhkan studi klinis berskala besar, uji toksisitas jangka panjang, serta pengujian farmakokinetik untuk memastikan keamanan dan efektivitas penggunaan senyawa herbal selama kehamilan.

## SIMPULAN

Studi ini mengungkapkan bahwa sejumlah tanaman obat memiliki kandungan senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai agen antihipertensi yang relatif aman dikonsumsi selama kehamilan. Komponen seperti flavonoid, saponin, gingerol, sitral, dan asetogenin berperan dalam menurunkan tekanan darah melalui berbagai jalur, termasuk vasodilatasi, peningkatan pengeluaran urin, penghambatan enzim ACE,

serta peningkatan aktivitas antioksidan. Tanaman seperti daun kelor, jahe, serai, sirsak, kayu manis, dan labu siam telah menunjukkan hasil menjanjikan dalam beberapa penelitian di dalam negeri. Meski demikian, dibutuhkan uji klinis skala besar untuk memastikan efektivitas jangka panjang, dosis yang aman, serta potensi interaksi dengan pengobatan konvensional.

## REFERENSI

- Al Disi, S. S., Anwar, M. A., & Eid, A. H. 2016. Anti-hypertensive herbs and their mechanisms of action: Part I. *Frontiers in Pharmacology*, 6, 323.
- Anggreni, D., Febriyani, F., & Rahmadani, L. 2018. Pengaruh air rebusan daun belimbing wuluh terhadap tekanan darah ibu hamil. *Midwifery Journal STIKes Insan Cendekia Medika*, 16(1), 38–39.
- Aumeeruddy, M. Z., & Mahomoodally, M. F. 2020. Ethnopharmacology of medicinal plants used against hypertension in the Indian Ocean islands. *Journal of Herbal Medicine*, 21, 100342.
- Baharvand-Ahmadi, B., Asadi-Samani, M., & Rafieian-Kopaei, M. 2016. The most used medicinal plants for hypertension. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 9(9), 875–880.
- Ekor, M. 2014. The growing use of herbal medicines: Issues relating to adverse reactions and challenges in monitoring safety. *Frontiers in Pharmacology*, 4, 177.
- Harahap, R. Y., & Nainggolan, R. 2024. Penyuluhan efektivitas daun sirsak terhadap pengobatan hipertensi pada ibu hamil. *Jurnal Suaka Insan Mengabdi*, 6(1).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2022. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Magee, L. A., Pels, A., Helewa, M., Rey, E., & von Dadelszen, P. 2014. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy. *Pregnancy Hypertension*, 4(2), 105–145.
- Malha, L., & August, P. 2019. Therapeutic approaches to hypertension in pregnancy. *Current Hypertension Reports*, 21(10), 1–7.
- Muzayyana, M., Widyaningrum, T. D., & Isnawati, D. 2024. Pengaruh terapi rendaman kaki jahe dan serai terhadap tekanan darah ibu hamil. *MPPK*, 7(2).
- Riyandhini, F. B., Yuliana, N., & Sari, D. P. 2024. Perbandingan rebusan daun salam dan kayu manis terhadap tekanan darah ibu hamil. *Jurnal Ilmiah Riset Kebidanan*, 4(7), 5175–5177.
- Rufaidah, A., Supriyati, S., & Maulidya, M. 2023. Efektivitas pemberian labu siam terhadap hipertensi pada ibu hamil. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(10), 4118–4120.
- World Health Organization. 2021. *Maternal mortality: level and trends 2000 to 2017*. Geneva: WHO.