



Jurnal Kesehatan Marendeng

<http://e-jurnal.stikmar.ac.id/index>
Vol X, No. 2, July 2026, pp 312-323
p-ISSN:2850-0329 dan e-ISSN: 2809-2813
DOI:<https://doi.org/jkm.v10i2.260>



Suplementasi Kalsium Dan Faktor Risiko Hipertensi Pada Ibu Hamil (Tinjauan Literatur terhadap Intervensi Nutrisi dan Pendekatan Pencegahan)

Niar¹, Nilawati Uly², Andi Alim³, Nur Anita⁴ Nur Aisyah⁵

^{1,2,3}Program Doktorat Kesehatan Masyarakat, Universitas Mega Buana Palopo

Email : niaragus19@gmail.com

⁴Prodi DIII Kebidanan, STIKes Marendeng Majene

⁵Prodi S1 Keperawatan, STIKes Marendeng Majene

Artikel info

Artikel history:

Received; 15-07-2026

Revised ; 20-07-2026

Accepted; 29-07-2026

Kata Kunci:

Kata Kunci satu;Kalsium

Kata Kunci

dua;Hipertensi

Kehamilan

Kata Kunci tiga;pre

eklampsia

Keyword:

Keyword satu; Calcium

supplementation, , Keyword

dua; pregnancy

hypertension

Keyword tiga ;

preeclampsia

Abstract. Hypertensive disorders during pregnancy remain a major cause of maternal and fetal morbidity and mortality worldwide. Nutritional interventions, particularly calcium supplementation, have been widely explored as preventive strategies to reduce the incidence of pregnancy related hypertension and preeclampsia. This review aimed to examine the scientific evidence regarding the effectiveness of calcium supplementation in lowering the risk of hypertension among pregnant women and to identify factors associated with the development of hypertensive disorders during pregnancy. A literature review design was employed by analyzing thirty seven national and international scientific publications issued between 2019 and 2025. Relevant studies were identified through searches of PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, and Garuda databases, and the findings were synthesized using descriptive analysis. The review demonstrated that calcium supplementation, either administered alone or in combination with vitamin D, contributed to blood pressure reduction and prevention of preeclampsia. In addition, previous hypertension, obesity, maternal age, psychological stress, exposure to cigarette smoke, and excessive salt intake were identified as important contributing factors. Supportive non pharmacological interventions and continuous antenatal monitoring and education were also found to improve blood pressure management during pregnancy. The integration of nutritional and non pharmacological approaches may provide an effective strategy for preventing hypertensive disorders in pregnancy..

Abstrak. Hipertensi kehamilan merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu serta janin. Intervensi berbasis nutrisi, seperti suplementasi kalsium, berpotensi menurunkan risiko komplikasi ini, khususnya preeklampsia. Namun, efektivitasnya sangat bergantung pada kondisi gizi dan faktor risiko lainnya. Tujuan: Tinjauan ini bertujuan untuk mengkaji bukti ilmiah mengenai efektivitas suplementasi kalsium dalam menurunkan risiko hipertensi pada ibu hamil serta mengevaluasi faktor-faktor risiko yang berkontribusi terhadap kejadian hipertensi kehamilan. Metode: Studi

ini menggunakan pendekatan literature review terhadap 37 artikel ilmiah nasional dan internasional yang dipublikasikan antara tahun 2019–2025. Data dikumpulkan melalui pencarian di database PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, dan Garuda, kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil: Hasil review menunjukkan bahwa suplementasi kalsium, baik secara tunggal maupun dikombinasikan dengan vitamin D, efektif dalam menurunkan tekanan darah dan mencegah preeklampsia. Selain itu, faktor-faktor seperti riwayat hipertensi, obesitas, usia ibu, stres, paparan asap rokok, dan konsumsi garam berlebih merupakan determinan penting dari hipertensi kehamilan. Intervensi non-farmakologis (terapi musik, konsumsi buah lokal, edukasi kader) serta pemantauan dan edukasi rutin selama kehamilan juga terbukti mendukung pengendalian tekanan darah. Kesimpulan: Suplementasi kalsium dan pendekatan non-farmakologis dapat menjadi bagian dari strategi preventif yang efektif dalam menurunkan risiko hipertensi kehamilan. Upaya pencegahan sebaiknya dilakukan secara kolaboratif dan komprehensif melalui integrasi layanan gizi, edukasi, dan pemantauan rutin dalam sistem pelayanan kesehatan ibu



Corresponden author:

Email: niaragus19@gmail.com

artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Gangguan hipertensi dalam kehamilan (*Hypertensive Disorders of Pregnancy/HDP*) merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas maternal maupun perinatal di seluruh dunia. Menurut World Health Organization (WHO), sekitar 287.000 perempuan meninggal akibat komplikasi kehamilan dan persalinan setiap tahun, dengan hampir 95% kematian terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Hipertensi dalam kehamilan, terutama preeklampsia dan eklampsia, berkontribusi terhadap sekitar 10–15% kematian maternal secara global dan menjadi salah satu komplikasi obstetri yang paling banyak menyebabkan kematian ibu maupun bayi. Kondisi tersebut juga meningkatkan risiko persalinan prematur, gangguan pertumbuhan janin (*fetal growth restriction*), berat badan lahir rendah, hingga kematian neonatal. Di Indonesia, hipertensi dalam kehamilan masih termasuk tiga penyebab utama kematian ibu bersama perdarahan dan infeksi. Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, hipertensi dalam kehamilan masih memberikan kontribusi yang besar terhadap tingginya Angka Kematian Ibu (AKI), sehingga pencegahan dan deteksi dini menjadi prioritas dalam pelayanan kesehatan maternal (WHO, 2023; Kementerian Kesehatan RI, 2024).

Hipertensi pada kehamilan merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh interaksi faktor biologis, genetik, lingkungan, perilaku, dan status gizi ibu. Faktor-faktor yang telah terbukti meningkatkan risiko hipertensi kehamilan antara lain riwayat hipertensi kronis, obesitas, diabetes melitus, usia ibu kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun, kehamilan pertama, riwayat preeklampsia pada kehamilan sebelumnya, stres psikologis, konsumsi natrium yang tinggi, kurangnya aktivitas fisik, serta paparan asap rokok. International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP) dan

American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) menegaskan bahwa hipertensi dalam kehamilan merupakan penyakit multifaktorial yang memerlukan pendekatan pencegahan secara komprehensif melalui identifikasi faktor risiko, modifikasi gaya hidup, intervensi nutrisi, serta pemantauan antenatal yang berkesinambungan (ISSHP, 2021; ACOG, 2024).

Salah satu intervensi nutrisi yang paling banyak diteliti untuk mencegah hipertensi dalam kehamilan adalah suplementasi kalsium. Kalsium berperan penting dalam regulasi kontraksi otot polos vaskular, transmisi impuls saraf, keseimbangan elektrolit, serta mekanisme pengaturan tekanan darah. Kekurangan asupan kalsium dapat meningkatkan sekresi hormon paratiroid dan renin sehingga memicu vasokonstriksi, peningkatan resistensi vaskular perifer, dan disfungsi endotel yang berkontribusi terhadap patogenesis preeklampsia. Berdasarkan rekomendasi WHO, suplementasi kalsium sebanyak 1,5–2,0 gram per hari dianjurkan bagi ibu hamil dengan asupan kalsium rendah untuk menurunkan risiko preeklampsia, terutama di negara berkembang yang memiliki prevalensi defisiensi kalsium relatif tinggi (WHO, 2023).

Berbagai penelitian primer, *randomized controlled trials* (RCT), serta *systematic review* dan *meta-analysis* menunjukkan bahwa suplementasi kalsium dapat menurunkan risiko hipertensi gestasional maupun preeklampsia, terutama pada ibu hamil dengan asupan kalsium yang rendah. Cochrane Review melaporkan bahwa suplementasi kalsium selama kehamilan secara signifikan menurunkan risiko preeklampsia, hipertensi gestasional, serta luaran maternal yang merugikan pada kelompok berisiko tinggi. Namun demikian, beberapa penelitian masih menunjukkan variasi efektivitas yang dipengaruhi oleh dosis suplementasi, usia kehamilan saat intervensi dimulai, status gizi ibu, kepatuhan konsumsi suplemen, serta karakteristik populasi yang berbeda. Variasi hasil tersebut menunjukkan bahwa efektivitas suplementasi kalsium belum dapat digeneralisasikan secara universal sehingga memerlukan sintesis bukti ilmiah yang lebih komprehensif (Hofmeyr et al., 2019; WHO, 2023).

Selain suplementasi kalsium, berbagai penelitian terkini menunjukkan bahwa kejadian hipertensi kehamilan dipengaruhi oleh kombinasi faktor risiko maternal dan intervensi nonfarmakologis seperti edukasi kesehatan, peningkatan kualitas pelayanan antenatal, aktivitas fisik, manajemen stres, pola konsumsi, serta pemberdayaan keluarga dan masyarakat. Namun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya hanya berfokus pada efektivitas suplementasi kalsium atau membahas faktor risiko hipertensi secara terpisah. Kajian yang mengintegrasikan efektivitas suplementasi kalsium dengan determinan maternal, faktor perilaku, serta intervensi nonfarmakologis dalam satu sintesis ilmiah yang komprehensif masih relatif terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya *research gap*, yaitu belum tersedianya kajian yang secara sistematis mengintegrasikan berbagai bukti ilmiah mengenai efektivitas suplementasi kalsium bersama faktor-faktor risiko hipertensi kehamilan untuk menghasilkan rekomendasi pencegahan yang lebih komprehensif.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini disusun dalam bentuk *Systematic Literature Review* (SLR) dengan mengacu pada pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and*

Meta-Analyses (PRISMA 2020). Tujuan penelitian ini adalah mensintesis bukti ilmiah terkini mengenai efektivitas suplementasi kalsium dalam menurunkan risiko hipertensi pada ibu hamil, mengidentifikasi faktor-faktor risiko maternal yang berkontribusi terhadap kejadian hipertensi selama kehamilan, serta mengevaluasi berbagai intervensi pendukung yang dapat meningkatkan keberhasilan pencegahan hipertensi kehamilan. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi tenaga kesehatan, peneliti, dan pembuat kebijakan dalam menyusun strategi pencegahan hipertensi kehamilan yang lebih efektif, berbasis bukti (*evidence-based*), dan sesuai dengan rekomendasi internasional.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis bukti ilmiah mengenai efektivitas suplementasi kalsium dalam menurunkan risiko hipertensi pada ibu hamil serta faktor-faktor risiko yang berkontribusi terhadap terjadinya hipertensi selama kehamilan. Pelaksanaan systematic review mengacu pada pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020) sehingga proses identifikasi, seleksi, penilaian kualitas, dan sintesis artikel dilakukan secara transparan, sistematis, dan dapat direplikasi.

Sumber data yang digunakan dalam studi ini berasal dari 25 artikel ilmiah, baik nasional maupun internasional, yang diperoleh melalui pencarian dari berbagai basis data elektronik seperti Google Scholar, PubMed, ScienceDirect, dan Garuda. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi: “kalsium”, “hipertensi kehamilan”, “preeklampsia”, “suplementasi kalsium”, “faktor risiko hipertensi ibu hamil”, dan “intervensi non-farmakologis”. Literatur yang dipilih mencakup berbagai desain penelitian, seperti kuantitatif (eksperimen, cross-sectional, case-control), kualitatif, serta tinjauan sistematis dan meta-analisis (Nurdin and Hartati 2019).

Pencarian literatur dilakukan pada bulan Januari–Februari 2026 melalui empat basis data elektronik, yaitu **PubMed**, **ScienceDirect**, **Google Scholar**, dan **Garuda**. Pemilihan basis data tersebut bertujuan memperoleh artikel internasional maupun nasional yang relevan dengan topik penelitian. Strategi pencarian menggunakan kombinasi kata kunci dengan operator Boolean (AND dan OR), antara lain:

("calcium supplementation" OR calcium intake) AND ("pregnancy hypertension" OR "hypertensive disorders of pregnancy" OR preeclampsia OR gestational hypertension) AND ("pregnant women" OR pregnancy).

Sedangkan pencarian dalam Bahasa Indonesia menggunakan kombinasi kata kunci:

"suplementasi kalsium", "hipertensi kehamilan", "hipertensi gestasional", "preeklampsia", "ibu hamil", "faktor risiko hipertensi", dan "kehamilan".

Seluruh artikel yang diperoleh dari masing-masing basis data kemudian diekspor ke dalam perangkat lunak manajemen referensi untuk mengidentifikasi artikel yang duplikat sebelum dilakukan

proses seleksi. Data dari setiap artikel yang terpilih diekstraksi ke dalam tabel ringkasan yang mencakup nama peneliti, tahun publikasi, desain penelitian, jumlah dan karakteristik sampel, metode intervensi atau variabel yang diamati, hasil utama, serta rekomendasi dari masing-masing studi. Analisis dilakukan secara deskriptif untuk mengidentifikasi pola temuan dan konsistensi hasil antar studi. Pendekatan ini memungkinkan pemetaan berbagai jenis intervensi dan faktor risiko yang paling berpengaruh terhadap hipertensi kehamilan (Hadi, Tjahjono, and Palupi 2020).

Untuk menjaga kredibilitas dan validitas dari review ini, penilaian kualitas dilakukan terhadap metodologi yang digunakan dalam masing-masing artikel, termasuk ukuran sampel, validitas pengukuran, dan ketepatan analisis statistik. Studi yang memiliki tingkat evidensi lebih tinggi, seperti randomized controlled trial (RCT) dan meta-analisis, diberi bobot lebih dalam interpretasi temuan. Dengan pendekatan ini, literature review ini diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah yang kuat dalam pengembangan intervensi pencegahan hipertensi kehamilan berbasis bukti (Wada et al. 2024)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Suplementasi Kalsium Efektif Menurunkan Risiko Hipertensi Kehamilan

Dari hasil review terhadap 25 jurnal, terdapat sembilan studi yang secara konsisten menunjukkan bahwa suplementasi kalsium pada ibu hamil memiliki efek protektif terhadap risiko terjadinya hipertensi kehamilan, termasuk preeklampsia. Pemberian kalsium, baik secara tunggal maupun dalam kombinasi dengan vitamin D, terbukti mampu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, serta memperbaiki keseimbangan elektrolit dan tonus vaskular ibu hamil.

Salah satu studi berskala besar dan paling berpengaruh dalam review ini adalah meta-analisis oleh Menang Khaing et al., yang menelaah efektivitas berbagai bentuk suplementasi terhadap pencegahan preeklampsia. Hasilnya menunjukkan bahwa suplementasi vitamin D menempati urutan tertinggi dalam efektivitas (47,4%), diikuti oleh kalsium (31,6%), dan kombinasi kalsium + vitamin D (19,6%). Studi ini memberikan dukungan kuat terhadap rekomendasi WHO untuk memberikan suplementasi kalsium pada populasi dengan asupan kalsium harian yang rendah, khususnya di negara berkembang.

Secara nasional, temuan serupa juga diperoleh dalam studi-studi lokal. Pasorong (2024) dalam review jurnalnya menemukan bahwa pemberian kalsium laktat berkontribusi signifikan dalam menurunkan angka kejadian preeklampsia berat. Penelitian ini menegaskan pentingnya intervensi berbasis suplementasi mineral dalam mencegah komplikasi kehamilan yang mengancam keselamatan ibu dan janin. Selain itu, Martina Mogan dan tim dalam kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Nolakla melaporkan bahwa suplementasi kalsium dan vitamin D selama 8 minggu menyebabkan seluruh ibu hamil peserta memiliki tekanan darah dalam batas normal, menunjukkan efektivitas intervensi secara nyata dalam konteks komunitas.

Efek biologis dari kalsium dalam menurunkan tekanan darah berkaitan dengan kemampuannya untuk menekan sekresi parathormon dan renin, sehingga dapat menurunkan resistensi pembuluh darah perifer dan tekanan darah sistemik. Selain itu, kalsium juga meningkatkan kontraktilitas miokardium

dan memperbaiki regulasi natrium, yang semuanya berkontribusi terhadap stabilisasi tekanan darah selama kehamilan.

Meskipun demikian, efektivitas suplementasi kalsium sangat tergantung pada kecukupan asupan dasar ibu, frekuensi dan durasi pemberian, serta kombinasi dengan mikronutrien lain seperti vitamin D. Oleh karena itu, sebagian besar studi menyarankan agar intervensi ini diprioritaskan bagi ibu hamil dengan status gizi rendah, serta diterapkan sejak awal kehamilan atau bahkan pada masa prakonsepsi.

Secara keseluruhan, temuan-temuan tersebut memberikan dasar ilmiah yang kuat bahwa suplementasi kalsium merupakan strategi sederhana namun efektif dalam menurunkan risiko hipertensi kehamilan. Hal ini memperkuat urgensi integrasi kebijakan suplementasi kalsium dalam program layanan kesehatan ibu, khususnya di wilayah dengan prevalensi tinggi preeklampsia dan akses terbatas terhadap pelayanan kesehatan maternal yang memadai.

Faktor Risiko Hipertensi pada Ibu Hamil

Berdasarkan hasil penelaahan terhadap berbagai studi yang diulas dalam literature review ini, ditemukan bahwa hipertensi pada ibu hamil merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh interaksi antara faktor biologis, perilaku, dan lingkungan. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa riwayat hipertensi, status gizi, usia ibu, kesehatan mental, dan gaya hidup memainkan peran penting dalam menentukan risiko terjadinya hipertensi selama masa kehamilan.

Salah satu faktor yang paling konsisten muncul dalam banyak studi adalah riwayat hipertensi sebelumnya. Beberapa penelitian, seperti yang dilakukan oleh Marlina, Santoso, and Sirait (2022) dan Jasmine et al. (2022) menyatakan bahwa ibu hamil dengan riwayat hipertensi memiliki peluang yang jauh lebih besar untuk mengalami hipertensi kehamilan. Dalam studi oleh Marlina, Santoso, and Sirait (2022), nilai signifikansi yang ditemukan adalah $p=0,000$, menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara riwayat hipertensi dan kejadian hipertensi gestasional.

Faktor lain yang sangat berpengaruh adalah obesitas dan indeks massa tubuh (IMT) tinggi. Dalam studi yang dilakukan oleh Ikhsan et al. (2023) ditemukan bahwa obesitas, konsumsi lemak berlebih, dan kurangnya aktivitas fisik merupakan determinan penting terjadinya hipertensi pada ibu hamil. Obesitas menyebabkan peningkatan volume darah, resistensi vaskular perifer, serta perubahan endokrin yang berdampak langsung pada peningkatan tekanan darah.

Usia ibu, baik yang terlalu muda (<20 tahun) maupun terlalu tua (>35 tahun), juga dilaporkan sebagai faktor risiko signifikan. Penelitian oleh Yurianti et al. (2020) menunjukkan bahwa ibu berusia di atas 35 tahun lebih rentan mengalami komplikasi kehamilan, termasuk hipertensi. Hal ini berkaitan dengan penurunan fungsi organ dan peningkatan kerentanan terhadap gangguan kardiovaskular pada usia lanjut, serta ketidakseimbangan hormonal yang dapat memicu tekanan darah tinggi.

Dari sisi psikososial, tingkat stres yang tinggi dan gaya hidup tidak sehat turut memengaruhi kestabilan tekanan darah ibu hamil. Studi oleh Ristiani and Sihalo (2024) menyatakan bahwa stres emosional, beban kerja, dan tekanan sosial menjadi pemicu signifikan terjadinya peningkatan tekanan

darah selama kehamilan. Stres yang berkepanjangan merangsang sistem saraf simpatis dan hormon stres seperti kortisol, yang berkontribusi pada vasokonstriksi dan peningkatan tekanan darah.

Lingkungan juga berperan, salah satunya melalui paparan asap rokok, baik aktif maupun pasif. Penelitian oleh Wiranto and Putriningtyas (2021) mengungkapkan bahwa ibu hamil yang terpapar asap rokok memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipertensi dibandingkan yang tidak terpapar. Nikotin yang terdapat dalam asap rokok bersifat vasokonstriktor dan dapat meningkatkan kerja jantung, sehingga tekanan darah pun meningkat. Selain itu, konsumsi garam berlebihan juga diketahui berperan dalam retensi cairan dan peningkatan tekanan darah melalui aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron.

Kombinasi dari berbagai faktor tersebut menunjukkan bahwa hipertensi kehamilan tidak hanya merupakan masalah klinis, tetapi juga mencerminkan kondisi sosial, ekonomi, dan budaya yang melatarbelakanginya. Oleh karena itu, pencegahan dan pengendalian hipertensi pada ibu hamil perlu dilakukan secara holistik dengan mempertimbangkan faktor-faktor determinan ini secara menyeluruh.

Intervensi Non-Farmakologis

Selain pendekatan farmakologis dan suplementasi nutrisi, berbagai studi dalam literature review ini menunjukkan bahwa intervensi non-farmakologis juga memiliki efektivitas tinggi dalam menurunkan tekanan darah pada ibu hamil dengan hipertensi. Intervensi non-farmakologis dipandang sebagai metode yang lebih aman, murah, mudah diterapkan di masyarakat, serta minim risiko efek samping, terutama pada kelompok ibu hamil yang rentan terhadap pengobatan medis.

Salah satu intervensi yang paling sering muncul dalam kajian ini adalah terapi musik klasik. Beberapa penelitian, seperti yang dilakukan oleh Wulandary, Sitorus, and Pamungkas (2021) dan Ambarsari, Ermianti, and Hidayati (2020) membuktikan bahwa terapi musik klasik, terutama ketika dikombinasikan dengan teknik relaksasi pernapasan, mampu menurunkan tekanan darah secara signifikan. Studi Herviza menunjukkan bahwa tekanan darah ibu hamil menurun secara bermakna setelah diberikan terapi musik klasik, dengan nilai $p\text{-value} = 0,000$, yang menunjukkan hasil yang sangat signifikan secara statistik. Musik klasik diyakini mampu merangsang pelepasan hormon endorfin dan menurunkan hormon stres, sehingga berdampak pada penurunan tonus vaskular dan tekanan darah.

Intervensi lain yang terbukti bermanfaat adalah konsumsi bahan pangan fungsional, khususnya buah pepaya dan labu siam. Dalam penelitian oleh Gurnita, Wulandari, and Widyawati (2020) konsumsi buah pepaya selama tujuh hari pada ibu hamil dengan hipertensi gestasional menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik dari rata-rata 143,22 mmHg menjadi 133,61 mmHg, dan tekanan darah diastolik dari 89,44 mmHg menjadi 84,44 mmHg. Temuan ini menunjukkan bahwa buah pepaya yang kaya akan antioksidan dan serat dapat membantu mengurangi tekanan darah secara alami.

Penelitian oleh Indriyani and Komala (2020) juga mendukung efektivitas konsumsi labu siam sebagai terapi tambahan pada ibu hamil hipertensi. Rata-rata tekanan darah sistolik menurun dari 148,33 mmHg menjadi 125,67 mmHg setelah intervensi dengan labu siam. Sayuran ini diketahui mengandung

senyawa flavonoid dan kalium yang membantu proses vasodilatasi dan ekskresi natrium, sehingga mendukung penurunan tekanan darah.

Selain intervensi individual, pendekatan komunitas juga memainkan peran penting dalam pengendalian hipertensi kehamilan. Salah satu model yang inovatif adalah Program JAMILA (Jaga Ibu Hamil Aman, Sehat, dan Bahagia) yang dikembangkan dalam penelitian oleh Wulandari and Argaheni (2025). Program ini melibatkan penguatan kapasitas kader kesehatan, kunjungan rumah, pemantauan terstruktur setiap trimester, serta edukasi kesehatan ibu hamil secara berkala. Hasilnya, program ini terbukti efektif dalam meningkatkan deteksi dini dan penanganan risiko hipertensi pada ibu hamil di tingkat komunitas. Pendekatan ini tidak hanya menurunkan tekanan darah ibu hamil, tetapi juga memperkuat sistem pendampingan sosial dan dukungan keluarga.

Intervensi non-farmakologis tersebut, baik yang bersifat biologis (seperti konsumsi buah dan sayur), psikologis (seperti terapi musik), maupun berbasis komunitas (seperti kaderisasi dan edukasi), menunjukkan potensi besar dalam mengelola hipertensi kehamilan secara holistik. Pendekatan ini sangat relevan untuk diterapkan di daerah dengan sumber daya terbatas, karena mampu menekan beban biaya dan meningkatkan pemberdayaan masyarakat.

Dengan demikian, temuan ini menegaskan bahwa intervensi non-farmakologis dapat menjadi alternatif atau pelengkap penting dari terapi medis dalam pencegahan dan pengendalian hipertensi selama kehamilan. Implementasi yang konsisten dan terintegrasi dengan layanan primer menjadi kunci keberhasilan strategi ini dalam skala populasi.

Peran Edukasi dan Pemantauan

Salah satu temuan penting dalam literature review ini adalah bahwa edukasi kesehatan dan pemantauan terstruktur selama kehamilan memiliki kontribusi signifikan dalam pencegahan dan penanganan hipertensi pada ibu hamil. Intervensi edukatif dan monitoring berkala terbukti mampu meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan ibu dalam mengelola kehamilannya secara mandiri dan terarah, termasuk dalam mengendalikan faktor risiko hipertensi seperti pola makan, stres, dan kepatuhan terhadap pemeriksaan rutin.

Penelitian oleh Mustari et al. (2022) menegaskan bahwa penyuluhan mengenai risiko hipertensi dan cara pencegahannya dapat meningkatkan pemahaman ibu hamil terhadap pentingnya menjaga tekanan darah tetap stabil. Edukasi yang diberikan mencakup materi tentang pengaturan pola makan seimbang, pentingnya istirahat cukup, serta pemantauan tekanan darah mandiri di rumah. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta secara signifikan setelah intervensi edukatif dilakukan.

Pendekatan edukasi yang lebih komprehensif juga terlihat pada Program JAMILA (Jaga Ibu Hamil Aman, Sehat, dan Bahagia), sebagaimana dilaporkan oleh Wulandari and Argaheni (2025). Program ini memadukan kunjungan rumah, konseling langsung, serta pemantauan berkala oleh kader yang telah dilatih secara khusus. Strategi ini tidak hanya meningkatkan kepatuhan ibu hamil dalam melakukan pemeriksaan kehamilan, tetapi juga memperkuat peran keluarga dan komunitas sebagai

sistem pendukung. Pemantauan yang dilakukan setiap trimester membantu dalam deteksi dini kondisi risiko tinggi, termasuk hipertensi, sehingga penanganan dapat dilakukan lebih cepat dan tepat sasaran.

Selain itu, penelitian oleh Rahmadini et al. (2023) menemukan bahwa edukasi yang terstruktur dan berbasis pada penguatan peran tenaga kesehatan serta keluarga secara langsung berhubungan dengan kepatuhan ibu dalam memantau indeks massa tubuh, konsumsi garam, dan pengendalian stres. Edukasi tersebut terbukti lebih efektif ketika diberikan secara interaktif, melibatkan media visual seperti leaflet, dan dilakukan dalam suasana yang mendukung partisipasi aktif.

Peran pemantauan juga didukung dalam penelitian oleh Jayanti et al. (2022) yang menekankan pentingnya pemeriksaan tekanan darah secara berkala dan pengawasan kehamilan oleh tenaga kesehatan di fasilitas pelayanan primer. Dengan pemantauan yang teratur, fluktuasi tekanan darah dapat terdeteksi lebih awal, sehingga risiko komplikasi seperti preeklampsia dapat diminimalkan. Penelitian ini juga menyarankan penggunaan teknologi digital sederhana (seperti aplikasi pemantauan kehamilan) untuk mempercepat proses pelaporan dan intervensi dini, terutama di daerah dengan akses terbatas terhadap layanan kesehatan.

Temuan-temuan ini menegaskan bahwa pendekatan edukatif dan monitoring berkala merupakan fondasi penting dalam strategi pencegahan hipertensi kehamilan. Keberhasilan intervensi ini sangat bergantung pada keterlibatan aktif berbagai pemangku kepentingan, termasuk tenaga medis, keluarga, kader kesehatan, dan pemerintah daerah. Oleh karena itu, edukasi dan pemantauan tidak hanya menjadi tanggung jawab petugas medis, tetapi juga perlu dipandang sebagai bagian dari upaya kolaboratif lintas sektor.

Secara keseluruhan, penguatan kapasitas edukatif dan sistem pemantauan selama masa kehamilan merupakan langkah strategis yang dapat menurunkan angka kejadian hipertensi kehamilan, meningkatkan kualitas hidup ibu hamil, serta mencegah terjadinya komplikasi obstetri yang lebih serius.

SIMPULAN

Systematic Literature Review ini menunjukkan bahwa suplementasi kalsium merupakan salah satu intervensi nutrisi yang efektif dalam menurunkan risiko hipertensi gestasional dan preeklampsia, terutama pada ibu hamil dengan asupan kalsium yang rendah atau memiliki faktor risiko tinggi. Sintesis dari 37 artikel yang memenuhi kriteria inklusi menunjukkan bahwa pemberian suplementasi kalsium, baik sebagai intervensi tunggal maupun dikombinasikan dengan vitamin D, berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah dan pencegahan komplikasi hipertensi selama kehamilan. Selain itu, berbagai faktor maternal seperti riwayat hipertensi, obesitas, usia ibu, status gizi, stres psikologis, konsumsi garam berlebih, paparan asap rokok, serta rendahnya aktivitas fisik terbukti berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya hipertensi pada kehamilan.

Hasil kajian ini juga menunjukkan bahwa keberhasilan pencegahan hipertensi pada ibu hamil tidak hanya bergantung pada suplementasi kalsium, tetapi memerlukan pendekatan yang komprehensif melalui edukasi kesehatan, pemantauan antenatal yang berkualitas, deteksi dini faktor risiko, serta

penerapan intervensi nonfarmakologis yang sesuai dengan kondisi ibu hamil. Integrasi intervensi nutrisi dengan pelayanan antenatal yang berkesinambungan berpotensi meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan maternal serta mendukung upaya penurunan morbiditas dan mortalitas ibu maupun bayi.

Temuan dalam kajian ini memberikan implikasi praktis bagi tenaga kesehatan dan pembuat kebijakan untuk memperkuat implementasi rekomendasi suplementasi kalsium pada ibu hamil yang memenuhi indikasi, disertai edukasi gizi, pemantauan tekanan darah secara berkala, dan skrining faktor risiko sejak awal kehamilan. Pendekatan berbasis bukti tersebut diharapkan dapat mendukung pencapaian target penurunan Angka Kematian Ibu (AKI) dan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan ibu di tingkat pelayanan primer maupun rujukan.

Meskipun demikian, kajian ini memiliki beberapa keterbatasan. Artikel yang direview berasal dari berbagai desain penelitian dengan karakteristik populasi, dosis suplementasi, waktu pemberian intervensi, serta luaran penelitian yang beragam sehingga tidak memungkinkan dilakukan meta-analisis kuantitatif. Selain itu, hanya artikel berbahasa Indonesia dan Inggris yang disertakan, sehingga terdapat kemungkinan *publication bias* dan *language bias*.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melakukan systematic review yang disertai meta-analisis dengan cakupan basis data yang lebih luas, menggunakan instrumen penilaian kualitas bukti yang lebih komprehensif, serta mengevaluasi efektivitas suplementasi kalsium berdasarkan dosis, waktu pemberian, status gizi, dan karakteristik populasi ibu hamil. Penelitian primer dengan desain *randomized controlled trial* berkualitas tinggi juga masih diperlukan untuk memperkuat bukti ilmiah mengenai efektivitas suplementasi kalsium dalam pencegahan hipertensi pada kehamilan.

SARAN

Disarankan agar program pelayanan kehamilan secara rutin memasukkan pemberian suplemen kalsium, edukasi gizi, pemantauan tekanan darah, serta intervensi sederhana yang bisa dilakukan di rumah. Peran tenaga kesehatan, keluarga, dan kader sangat penting dalam mendampingi ibu hamil agar terhindar dari risiko hipertensi. Dukungan bersama dan pendekatan yang menyeluruh menjadi kunci dalam mencegah hipertensi kehamilan secara efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarsari, Elisabeth Meyta, Ermiaati Ermiaati, and Nur Oktavia Hidayati. 2020. "Pengaruh Rendam Kaki Air Hangat Dan Musik Klasik Terhadap Tekanan Darah Ibu Hamil Dengan Hipertensi." *Journal of Nursing Care* 3(3).
- Damayanti et al. 2020. "Pengaruh Konsumsi Tablet Kalsium Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Ibu Hamil Resiko Tinggi Hipertensi Dalam Kehamilan Di Wilayah Kerja Puskesmas Payalombang Tebing Tinggi." *Jurnal Kebidanan Kestra (JKK)* 3(1): 82–88.
- Gurnita, Fauziah Winda, Dyah Ayu Wulandari, and Ana Widyawati. 2020. "Pengaruh Konsumsi Carica Papaya L Terhadap Tekanan Darah Ibu Hamil Hipertensi." *Journal of*

Midwifery and Public Health 2(1): 1–6.

- Hadi, Syamsul, Heru Kurnianto Tjahjono, and Majang Palupi. 2020. *Systematic Review: Meta Sintesis Untuk Riset Perilaku Organisasional*. Yogyakarta: Vivavictory Abadi.
- Hofmeyr, G Justus, Theresa A Lawrie, Álvaro N Atallah, and Maria Regina Torloni. 2018. “Calcium Supplementation During Pregnancy for Preventing Hypertensive Disorders and Related Problems.” *Cochrane Database of Systematic Reviews* (10).
- Ikhsan, Mulyadi, Adelina Fitri, Hendra Dhermawan Sitanggang, and Evy Wisudariani. 2023. “Hubungan Faktor Risiko Yang Dapat Di Modifikasi Dengan Kejadian Hipertensi Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Simpang IV Sipin Kota Jambi Tahun 2023.” *Jurnal Kesmas Jambi* 7(2): 126–39.
- Indriyani, Yuyun Wahyu Indah, and Gita Mutiarani Komala. 2020. “Pengaruh Pemberian Labu Siam Berimplikasi Terhadap Tekanan Darah Ibu Hamil Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Maja Kabupaten Majalengka.” *Journal of Midwifery Care* 1(1): 22–32.
- Jasmine, Shofi, Ira Marti Ayu, Gisely Vionalita, and Intan Silviana. 2022. “Hipertensi Dalam Kehamilan Pada Ibu Hamil Trimester 3 Di Rumah Sakit Ibu Dan Anak Cinta Kasih Tahun 2021.” *MOTORIK Jurnal Ilmu Kesehatan* 17(2): 74–79.
- Jayanti, Resty et al. 2022. “Determinan Kejadian Hipertensi Pada Ibu Hamil Trimester Kedua Dan Ketiga Di Wilayah Puskesmas Tanah Sereal, Kota Bogor.” *Majalah Kesehatan* 9(2): 86–91.
- Khafifah, Siswana Ainun. 2020. “Karakteristik Penderita Hipertensi Dalam Kehamilan Di Beberapa Lokasi Di Indonesia Dan Luar Indonesia Periode Tahun 2011 Sampai Dengan Tahun 2019.” Universitas Bosowa Makassar.
- Marlina, Yani, Heru Santoso, and Asima Sirait. 2022. “Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Hipertensi Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Panyang Kecamatan Kuala Pesisir Kabupaten Nagan Raya.” *Journal of Healthcare Technology and Medicine* 7(2): 1512–25.
- Moleong, Lexi J. 2017. “Metodologi Penelitian Kualitatif.”
- Mustari, Rohani et al. 2022. “Edukasi Kesehatan Pada Ibu Hamil Tentang Resiko Kejadian Hipertensi Dan Cara Pencegahannya.” *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)* 6(4): 2587–94.
- Nurdin, Ismail, and Sri Hartati. 2019. *Metodologi Penelitian Sosial*. Media Sahabat Cendekia.
- Pasorong, Nelly Yohanis. 2024. “Pengaruh Pemberian Kalsium Lactat Pada Ibu Hamil Terhadap Angka Kejadian Pre-Eklampsia Berat.” *Jurnal Cahaya Mandalika* 3(3): 1328–37.

- Rahmadini, Annisa Fitri et al. 2023. “Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Hipertensi Pada Ibu Hamil.” *Journal of Public Health Innovation* 3(2): 205–13.
- Ristiani, and Endang Sihalo. 2024. “Hubungan Stres Dengan Kejadian Hipertensi Pada Ibu Hamil Primigravida.” *Jurnal Keperawatan* 12(1): 1–7.
- Rufaidah, Anne, Uci Ciptiasrini, and Shinta Mona Lisca. 2023. “Efektivitas Pemberian Labu Siam Terhadap Hipertensi Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Sukahurip Kabupaten Garut Tahun 2023.” *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah* 2(10): 4118–30.
- Siyoto, Sandu, and Muhammad Ali Sodik. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sulastri, Mastina, and Wahyu Ernawati. 2023. “Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Rasuan.” *IMJ (Indonesian Midwifery Journal)* 7(1): 24–31.
- Wada, Fauziah Hamid et al. 2024. *Buku Ajar Metodologi Penelitian*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Wiranto, Wiranto, and Natalia Desy Putriningtyas. 2021. “Faktor Risiko Kejadian Hipertensi Pada Ibu Hamil.” *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition* 1(3): 759–67.
- Wulandari, Nur Furi, and Niken Bayu Argaheni. 2025. “Inovasi Kader Jaga Ibu Hamil Aman Sehat Dan Bahagia (JAMILA) Dalam Rangka Meningkatkan Pemantauan Ibu Hamil Risiko Tinggi Di Wilayah Binaan Puskesmas Gilingan.” *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)* 8(5): 2266–76.
- Wulandary, Herviza, Ririn Anggraeni Sitorus, and Atik Mahmudah Aji Pamungkas. 2021. “Pengaruh Musik Klasik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Ibu Hamil Dengan Hipertensi Di Klinik Rismala.” *Jurnal Kebidanan*: 265–74.
- Yurianti, Rosy, Mareza Yolanda Umar, Psiari Kusuma Wardhani, and Feri Kameliawati. 2020. “Hubungan Umur Dan Paritas Ibu Dengan Kejadian Hipertensi Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Rajabasa Indah.” *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia (JIKSI)* 1(2).