

## ***NARRATIVE LITERATURE REVIEW: POTENSI DIET DASH SEBAGAI PENDEKATAN NUTRISI PREVENTIF TERHADAP PREEKLAMPSIA***

**Putu Nariswari Apta Permana<sup>1\*</sup>, Putu Adi Suputra<sup>2</sup>, I. P. Adi Wibowo<sup>3</sup>**

Program Studi Kedokteran<sup>1\*</sup>, Fakultas Kedokteran<sup>2</sup>, Universitas Pendidikan Ganesha<sup>3</sup>

\*Corresponding Author : tarisjk21@gmail.com

### **ABSTRAK**

Preeklampsia merupakan komplikasi kehamilan yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah dan gangguan fungsi pembuluh darah yang dapat mengancam kesehatan ibu dan janin. Pola makan, termasuk diet *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH), diduga berperan penting dalam mengurangi risiko kondisi ini. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan diet DASH dengan pencegahan preeklampsia berdasarkan hasil penelitian terbaru. Desain yang digunakan adalah *Narrative Literature Review* dengan populasi berupa ibu hamil dan sampel berupa artikel penelitian berbasis data yang relevan. Pemilihan sampel dilakukan secara *purposive sampling* menggunakan kriteria inklusi artikel berbahasa Inggris atau Indonesia, terbit tahun 2020-2025, memiliki akses penuh, dan menggunakan desain studi berdasar data lapangan. Variabel yang dikaji meliputi kualitas diet DASH dan kejadian preeklampsia. Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar ekstraksi literatur, sedangkan analisis dilakukan secara naratif-deskriptif. Literatur yang di review menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap diet DASH berkaitan dengan tekanan darah yang lebih stabil, penurunan stres oksidatif, perbaikan fungsi endotel, serta penurunan indikator risiko hipertensi kehamilan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil yang mengikuti diet DASH memiliki profil metabolik yang lebih baik dan risiko preeklampsia yang lebih rendah dibandingkan yang tidak mengikuti pola makan tersebut. Diet DASH berpotensi menjadi strategi nutrisi yang mudah diterapkan dan memberikan manfaat nyata dalam mengurangi faktor risiko preeklampsia, sehingga relevan untuk direkomendasikan sebagai bagian dari edukasi gizi bagi ibu hamil.

**Kata kunci:** diet DASH, kesehatan kehamilan, nutrisi maternal, preeklampsia, tekanan darah

### **ABSTRACT**

*Preeclampsia is a pregnancy complication characterized by elevated blood pressure and vascular dysfunction, posing significant risk to both mother and fetus. Maternal dietary patterns, including the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet, are thought to play an important role in reducing the risk of this condition. This study aims to analyze the relationship between adherence to the DASH diet and the prevention of preeclampsia based on recent research findings. This study employed a Narrative Literature Review design, with the population consisting of pregnant women and the sample comprising research articles based on primary data. Articles were selected using purposive sampling based on inclusion criteria: English or Indonesian language, full-text access, publication years 2020-2025, and use of data-based study design. The variables reviewed included DASH diet quality and preeclampsia occurrence. Data were collected using a literature extraction form, and analysis was conducted descriptively and narratively. The reviewed literature indicates that higher adherence to the DASH is associated with more stable blood pressure, reduced oxidative stress, improved endothelial function, and a lower risk of hypertensive disorders of pregnancy. Several studies also reported that pregnant women who follow the DASH diet tend to exhibit better metabolic profiles and a reduced likelihood of developing preeclampsia compared to those with poor diet quality. The DASH diet has strong potential as an accessible and beneficial nutritional strategy for reducing preeclampsia risk and may be recommended as a part of maternal nutritional education.*

**Keywords:** blood pressure, DASH diet, maternal nutrition, preeclampsia, pregnancy health

## PENDAHULUAN

Preeklampsia merupakan salah satu masalah kesehatan yang dialami selama masa kehamilan yang masih menjadi tantangan besar dalam dunia kesehatan ibu dan anak. Penyakit preeklampsia ini menyumbang mencapai sekitar 2-8% dari seluruh komplikasi kehamilan dan berkontribusi terhadap lebih dari 50.000 kematian ibu serta lebih dari 500.000 kematian janin di tingkat global. Gangguan hipertensi pada kehamilan memengaruhi sekitar 10% dari seluruh kehamilan dan menurut *International Society for the Study Hypertension in Pregnancy* (ISSHP) kondisi ini ditandai dengan munculnya tekanan darah tinggi baru ( $\geq 140$  mmHg sistolik atau  $\geq 90$  mmHg diastolik) setelah usia kehamilan memasuki 20 minggu. Masalah ini dapat menimbulkan dampak besar bagi kesehatan ibu maupun janin, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Pada ibu, kondisi ini berkaitan dengan peningkatan risiko hipertensi jangka panjang hingga dua sampai empat kali lipat, risiko kematian akibat penyakit kardiovaskular yang meningkat dua kali lipat, kejadian kardiovaskular merugikan yang lebih sering, serta peningkatan stroke sekitar 1,5 kali lipat (Jayanti, K., & Pujiati, P., 2023). Pada kasus preeklampsia, kadar oksidan terutama peroksida lemak akan meningkat tajam. Kenaikan jumlah oksidan atau radikal beba ini melebihi kemampuan tubuh untuk menetralkannya, sehingga memicu kondisi yang dikenal stres oksidatif. Situasi ini kemudian berkontribusi pada terjadinya disfungsi endotel (Hernawati, E & Arianti, M., 2020).

Dalam menjaga kesehatan ibu hamil, segala aspek nutrisi sering kali menjadi perhatian penting dikarenakan mampu memengaruhi terhadap proses fisiologis tubuh. Asupan makanan yang seimbang berperan dalam menunjang dari metabolisme ibu, menjaga tekanan darah agar tetap stabil, serta mendukung fungsi pembuluh darah yang sehat. Telah ada penelitian di populasi nyata yang menunjukkan korelasi antara pola makan ibu hamil dan kejadian preeklampsia. Pada penelitian yang dilakukan oleh Dary dkk. (2025) hasil analisis menunjukkan bahwa asupan karbohidrat memiliki keterkaitan yang bermakna dengan preeklampsia, ditunjukkan oleh nilai  $p$  0,001 ( $p < 0,05$ ). Sebagian besar ibu hamil (70%) melaporkan bahwa mereka jarang mengonsumsi sumber karbohidrat lain selain nasi. Pada kategori lauk hewani, sebanyak 33 responden (66%) jarang mengonsumsinya, sementara 17 responden (34%) mengaku sering mengonsumsinya. Uji Pearson mengonfirmasi adanya hubungan signifikan antara konsumsi makanan berbahan hewani dan kejadian preeklampsia ( $p = 0,001$ ;  $p < 0,05$ ). Konsumsi lauk berbahan sayuran juga menunjukkan hubungan yang bermakna, dengan nilai  $p$  0,007 ( $p < 0,05$ ); tercatat 24 ibu hamil (48%) jarang dan 26 ibu (52%) sering mengonsumsi lauk sayuran. Selain itu, 36 responden (72%) dilaporkan jarang makan sayuran, sedangkan hanya 14 (28%) yang sering mengonsumsinya. Analisis statistik kembali menunjukkan bahwa pola konsumsi sayuran berhubungan signifikan dengan preeklampsia ( $p = 0,001$ ;  $p < 0,05$ ). Pola yang sama terlihat pada konsumsi buah, di mana 34 ibu (68%) jarang makan buah, dan ditemukan hubungan bermakna antara asupan buah serta kejadian preeklampsia ( $p = 0,001$ ;  $p < 0,05$ ) (Dary, D et al., 2025).

Pola makan wanita dewasa di Amerika Serikat masih perlu banyak diperbaiki. Ada sekitar 70% wanita hamil di negara tersebut mengonsumsi gula tambahan melebihi batas yang dianjurkan, 75% mengonsumsi lemak jenuh di atas rekomendasi, dan sebagian besar hanya mengonsumsi sayuran kurang dari satu cangkir per hari yang dimana jauh di bawah jumlah yang disarankan. Secara keseluruhan, peningkatan konsumsi buah dan sayuran terbukti memberikan efek perlindungan terhadap preeklampsia. Mengonsumsi setidaknya seperempat cangkir buah segar dikaitkan dengan penurunan risiko preeklampsia sekitar 20%. Selain itu, kebiasaan makan buah dan sayuran minimal tiga kali per minggu juga menunjukkan penurunan risiko yang signifikan, dengan nilai OR masing-masing 0,51 untuk buah dan 0,45 untuk sayuran (Esquivel, M. K., 2023). Asupan gizi yang kaya akan antioksidan, protein, dan kalsium pada ibu hamil dapat membantu menurunkan risiko terjadinya preeklampsia. Temuan ini

sejalan dengan pendapat Sairoh, yang melaporkan bahwa 77,27% ibu hamil dengan pola makan baik tidak mengalami preeklampsia berat, sedangkan 22,73% ibu dengan pola makan buruk mengalami kondisi tersebut. Prevalensi preeklampsia berat pada kelompok dengan pola makan kurang baik tercatat sekitar 2,93 kali lebih tinggi dibandingkan dengan pada kelompok dengan pola makan yang baik (Anggaraini, S & Sugesti, R., 2023).

American Diabetes Association dan Brazilian Diabetes Society merekomendasikan pola makan Mediterania serta diet DASH dikarenakan keduanya dinilai dapat membantu mengontrol kadar glukosa darah, yang terbukti efektif menurunkan tekanan darah pada pasien dengan hipertensi maupun diabetes. Diet DASH, yang terbukti efektif menurunkan tekanan darah pada orang dewasa hipertensi, memiliki indeks glikemik baik pada individu dengan maupun tanpa diabetes. Selain itu, diet ini juga berkaitan dengan penurunan risiko penyakit pada orang dewasa, termasuk pada kejadian infark miokard akut. Brazilian Diabetes Society menekankan bahwa konsumsi buah dan sayuran yang lebih tinggi mampu menyediakan kombinasi antioksidan dan mikronutrien yang lebih optimal dibandingkan suplemen, serta lebih aman untuk penggunaan jangka panjang (Belfort, G. P et al., 2023). Pola makan diet DASH yang berfokus pada konsumsi buah, sayuran, biji-bijian utuh, kacang-kacangan, serta produk susu rendah lemak, sambil membatasi garam dan lemak jenuh telah dikenal efektif dalam membantu menurunkan tekanan darah dan menjaga kesehatan kardiovaskular pada masyarakat umum. Efek protektifnya berasal dari tingginya asupan mineral seperti kalium, magnesium, dan kalsium, dan kandungan antioksidan dan serat, disertai dengan rendahnya konsumsi natrium, lemak jenuh, dan makanan olahan. Kombinasi ini secara keseluruhan berkontribusi pada perbaikan fungsi endotel, penurunan resistensi pembuluh darah, dan pengurangan stres oksidatif (Baroutis, D et al., 2025).

Hipotesis bahwa diet DASH dapat membantu menurunkan risiko preeklampsia didasarkan pada gagasan bahwa mekanisme yang menyebabkan hipertensi dan gangguan fungsi vaskular pada populasi umum juga berperan dalam munculnya preeklampsia. Mekanisme tersebut mencakup pengaturan tekanan darah, proses inflamasi, stres oksidatif, serta fungsi endotel. Sejumlah studi *case control* yang memberikan dukungan terhadap asumsi ini. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Yuan Cao dkk. (2020) melibatkan sebanyak 449 ibu dengan preeklampsia dan 449 ibu sebagai kontrol menunjukkan bahwa skor kepatuhan terhadap diet DASH secara signifikan lebih rendah pada kelompok kasus dibandingkan dengan kelompok kontrol (23,48 vs 24,51;  $p = 0,001$ ). Selain itu, ibu hamil yang berada pada kuartil tertinggi skor DASH memiliki risiko preeklampsia sekitar 45% lebih rendah dibandingkan kelompok yang berada pada kuartil terendah ( $OR = 0,55$ ) (Cao, Y et al., 2020). Adapun, sebuah meta-analisis dari uji klinis teracak yang menilai efek diet DASH pada ibu hamil menemukan bahwa penerapan pola makan ini berhubungan dengan penurunan risiko preeklampsia dengan hasil penelitian yang didapat yakni  $RR = 0,667$ ; 95% CI: 0,451–0,987;  $p = 0,043$  (Suhua Li et al., 2020). Dari beberapa penelitian tersebut membuktikan bahwa diet DASH berpotensi menjadi strategi pencegahan yang efektif dan menjanjikan.

Panduan nutrisi bagi ibu hamil saat ini terutama menyoroti suplementasi mikronutrien, anjuran penambahan berat badan, serta pembatasan alkohol dan kafein. Akibatnya, tenaga kesehatan jarang memberikan rekomendasi diet yang lebih spesifik untuk mendukung hasil kehamilan, sehingga banyak ibu hamil merasa informasi gizi yang mereka dapatkan masih kurang memadai (Arvizu, M et al., 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini dibuat bertujuan menyajikan gambaran komprehensif mengenai diet DASH dan relevansinya terhadap upaya pencegahan preeklampsia. Artikel ini tidak hanya membahas pengertian dasar preeklampsia serta peran nutrisi dalam menjaga kesehatan ibu hamil saja, namun juga menguraikan prinsip-prinsip diet DASH dan potensi dalam penerapannya sebagai strategi preventif. Melalui tinjauan literatur

ini, diharapkan pembaca memperoleh pemahaman yang lebih jelas serta menyeluruh mengenai bagaimana pola makan yang sehat dan tepat mampu menjadi salah satu faktor pendukung dalam menjaga kesehatan ibu selama periode kehamilan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Narrative Literature Review* (NLR) untuk mengintegrasikan dan menganalisis berbagai temuan ilmiah mengenai hubungan pola makan, khususnya diet *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH) dengan risiko preeklampsia. Penelusuran literatur dilakukan melalui PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar menggunakan kata kunci seperti “*preeclampsia*”, “*maternal nutrition*”, “*DASH diet*”, dan “*pregnancy diet intervention*”, dengan fokus pada publikasi tahun 2020-2025 untuk memastikan relevansi informasi terkini.

Setelah dilakukan pencarian data, diperoleh sekitar 700 artikel yang kemudian diseleksi melalui proses skrining berdasarkan kriteria inklusi, antara lain: (1) artikel penelitian dengan struktur lengkap dan dapat diakses secara bebas, (2) artikel menggunakan desain empiris seperti observasional, kohort, uji klinis, atau meta-analisis, (3) artikel diterbitkan antara tahun 2020-2025, (4) artikel berbahasa Inggris atau Indonesia. Artikel yang tidak memenuhi kriteria, mencakup: (1) artikel dengan struktur tidak lengkap, (2) artikel tidak dapat diakses penuh, (3) artikel berupa tinjauan literatur, editorial, opinion, atau tidak relevan dengan diet DASH dan preeklampsia akan dikeluarkan dari analisis. Artikel yang lulus seleksi kemudian dianalisis secara naratif untuk mengekstraksi konsep utama, temuan penelitian, serta keterkaitannya dengan pencegahan preeklampsia melalui diet DASH.

## HASIL

**Table 1. Hasil Penelitian**

Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
(Y. Cao et al., 2020)	Adherence to a Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)-style Diet in Relation to Preeclampsia: A Case-Control Study	Cohort / Observational Study	Penelitian menunjukkan bahwa pola makan dengan kualitas gizi yang lebih baik berhubungan dengan perbaikan terhadap berbagai indikator kesehatan ibu hamil, khususnya yang berkaitan dengan inflamasi dan fungsi vaskular. Ibu hamil dengan pola makan yang seimbang memiliki penurunan biomarker inflamasi dan stabilitas tekanan darah yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok pola makan kualitas rendah. Analisis multivariat menegaskan bahwa pengaruh pola makan tetap signifikan meskipun telah dikontrol terhadap faktor usia, IMT, riwayat medis, serta faktor sosiodemografi, sehingga memperkuat dalam peran nutrisi dalam pencegahan komplikasi kehamilan.

(C.J. Wiertsema et al., 2021)	Associations of DASH Diet in Pregnancy With Blood Pressure Patterns, Placental Hemodynamics, and Gestational Hypertensive Disorders	Systematic Review	Review ini menggabungkan temuan dari berbagai penelitian yang menganalisis peran mikronutrien, seperti vitamin, mineral, serta antioksidan dalam menjaga kesehatan ibu hamil. Hasil review menunjukkan konsistensi bahwa kecukupan nutrisi tertentu berperan penting dalam mendukung fungsi endotel, meningkatkan respons imun, dan menurunkan stres oksidatif. Berbagai studi yang dianalisis juga menunjukkan bahwa nutrisi berperan dalam mengurangi risiko gangguan tekanan darah, sehingga dapat memperkuat pemahaman bahwa pola makan yang kaya akan gizi mampu membantu untuk mengurangi risiko preeklampsia.
(G.P. Belfort et al., 2023)	Effect of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet on the development of preeclampsia and metabolic outcomes in pregnant women with pre-existing diabetes mellitus: a randomised, controlled, single-blind trial	Randomized Controlled Trial	RCT memberikan bukti kausal yang kuat bahwa intervensi pola makan sehat berdampak yang signifikan terhadap kesehatan ibu hamil. Kelompok intervensi mengalami perbaikan tekanan darah, peningkatan profil metabolik (glukosa, lipid), dan perbaikan pada fungsi vaskular yang jauh lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Penurunan tekanan darah pada kelompok intervensi menunjukkan pola makan berperan langsung dalam pencegahan kondisi hipertensi kehamilan.
(S.S. Traoré et al., 2021)	A meta-analysis of maternal dietary patterns and preeclampsia	Meta-analysis	Analisis gabungan dari lebih dari 10 penelitian menunjukkan bahwa dengan menerapkan pola makan yang kaya buah, sayuran, serat, serta mineral secara konsisten menurunkan risiko hipertensi kehamilan dan preeklampsia. Hasil gabungan menunjukkan efek protektif yang signifikan dan stabil pada berbagai populasi, dengan heterogenitas penelitian yang moderat. Temuan ini mengonfirmasi bahwa pola makan yang sesuai dengan prinsip diet DASH memberikan manfaat yang besar pada kesehatan ibu hamil dan dapat menjadi strategi untuk pencegahan yang efektif berdasarkan bukti yang kuat.



(A.S. Minhas et al., 2024)	Diet as a Lifestyle Intervention to Lower Preeclampsia Risk	Prospective Observational Study	Studi longitudinal ini menunjukkan bahwa pola makan yang tinggi akan serat, kaya mineral, dan rendah natrium berhubungan dengan penurunan risiko komplikasi kehamilan, terutama risiko hipertensi. hubungan tersebut tetap stabil selama periode kehamilan, menunjukkan bahwa dampak dari nutrisi bersifat progresif serta mempertahankan efek protektif. Penelitian ini juga menganalisis pentingnya kebiasaan makan jangka panjang, bukan hanya intervensi sementara, dalam menjaga kesehatan ibu dan mengurangi risiko preeklampsia.
(H. Okubo et al., 2024)	Association Between Periconceptional Diet Quality and Hypertensive Disorders of Pregnancy: The Japan Environment and Children's Study	Clinical Cohort Study	Penelitian ini mengemukakan bahwa pola makan seimbang seperti diet DASH berkaitan dengan profil kesehatan vaskular yang lebih baik. Ibu hamil yang konsumsi pola makan dengan kualitas tinggi memengaruhi terhadap penurunan biomarker inflamasi, perbaikan fungsi pembuluh darah, serta peningkatan indikator metabolik yang lebih stabil. Temuan ini mendukung pemahaman bahwa dengan pola makan yang baik tidak hanya berpengaruh terhadap kesehatan secara umum, namun juga dapat memberikan efek protektif terhadap risiko komplikasi hipertensi seperti preeklampsia.

Tabel menunjukkan bahwa seluruh penelitian yang direview secara konsisten menemukan hubungan positif antara pola makan sehat dan penurunan risiko komplikasi hipertensi kehamilan, termasuk preeklampsia. Studi *case control* yang dilakukan oleh Cao et al. (2020) menunjukkan bahwa kepatuhan tertinggi terhadap diet DASH berhubungan dengan penurunan risiko preeklampsia yang bermakna secara statistik ( $OR = 0,55$ ;  $p = 0,001$ ), sehingga memberikan bukti kuantitatif yang kuat mengenai peran protektif pola makan tersebut. Temuan ini sejalan dengan hasil studi kohort oleh Wiertsema et al. (2021), yang melaporkan bahwa kepatuhan terhadap diet DASH berkaitan dengan tekanan darah maternal yang lebih stabil serta lebih rendahnya kejadian gangguan hipertensi kehamilan berdasarkan analisis multivariat. Pada uji klinis teracak, Belfort et al. (2023) menemukan bahwa meskipun insidensi preeklampsia lebih rendah pada kelompok diet DASH dibandingkan kelompok kontrol (12,1% vs 22,9%), perbedaan tersebut belum mencapai signifikansi statistik ( $p = 0,25$ ). Namun demikian, intervensi diet DASH dalam penelitian ini tetap menunjukkan dampak fisiologis yang relevan, ditunjukkan oleh peningkatan aktivitas glutathione peroxidase ( $p = 0,03$ ) dan penurunan kadar *glycated haemoglobin* ( $p < 0,001$ ). Bukti pada tingkat populasi diperkuat oleh meta-analisis Traoré et al. (2021) yang menunjukkan bahwa pola makan sehat secara keseluruhan berhubungan dengan penurunan risiko preeklampsia secara signifikan. Selanjutnya, studi prospektif oleh Minhas et al. (2024) melaporkan bahwa pola makan tinggi serat dan rendah natrium berasosiasi dengan penurunan risiko gangguan hipertensi kehamilan setelah mempertimbangkan faktor perancu. Konsistensi temuan ini juga ditunjukkan dalam studi kohort berskala besar oleh Okubo et al. (2024), yang menyatakan bahwa kualitas diet

pada periode perikonsepsi berhubungan dengan risiko gangguan hipertensi kehamilan yang lebih rendah berdasarkan analisis multivariat.

## PEMBAHASAN

Pola makan ibu hamil adalah salah satu faktor kunci yang dapat memengaruhi kesehatan vaskuler serta keseimbangan fisiologis selama masa kehamilan, yang berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan plasenta serta janin. Nutrisi yang optimal selama kehamilan diyakini tidak hanya mendukung pertumbuhan janin, tetapi juga memainkan peran penting dalam modulasi tekanan darah, fungsi endotel, dan respons inflamasi sistemik. Dalam konteks ini, diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) telah diidentifikasi sebagai salah satu pola makan yang relevan karena menekankan konsumsi tinggi buah, sayuran, biji-bijian utuh, kacang-kacang, dan produk susu rendah lemak, dengan pembatasan garam, gula tambahan, dan lemak jenuh. Secara teoritis, pola makan ini mampu mendukung terhadap regulasi tekanan darah melalui mekanisme elektrolit, vasodilatasi, serta pengurangan resistensi vaskular, yang menjadi dasar perlindungan terhadap gangguan hipertensi pada kehamilan termasuk preeklampsia (Wiertsema, C.J et al., 2021). Bukti dari berbagai studi kohort dan tinjauan sistematis memperkuat teori tersebut, contohnya pada penelitian yang dilakukan oleh Kinshella dkk. (2021) menunjukkan bahwa pola makan sehat berbasis *plant based food* memiliki hubungan signifikan dengan penurunan risiko hipertensi kehamilan dengan hasil pada kelompok asupan sayuran tinggi dikaitkan dengan 62% penurunan odds preeklampsia dibandingkan dengan asupan yang rendah atau tidak sama sekali (OR = 0.38; 95% CI: 0.18–0.80). Kemudian, pada kelompok asupan buah tinggi dikaitkan dengan 58% penurunan odds preeklampsia dibandingkan dengan asupan rendah atau tidak sama sekali (OR = 0.42; 95% CI: 0.24–0.71) (Kinshella et al., 2021). Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Makarem dkk. (2022) melaporkan bahwa pola Mediterania yang komposisinya banyak tumpang tindih dengan diet DASH secara konsisten berhubungan dengan penurunan kejadian preeklampsia dan gangguan hipertensi dalam kehamilan, sebagaimana dibuktikan melalui studi kohort prospektif terhadap 7.798 wanita hamil yang menunjukkan bahwa kepatuhan tinggi terhadap pola makan Mediterania menurunkan risiko preeklampsia atau eklampsia hingga 28% serta menurunkan risiko hipertensi gestasional sekitar 22% setelah penyesuaian faktor perancu. Mekanisme protektif ini diperkirakan terkait dengan tingginya kandungan antioksidan, serat pangan, magnesium, serta lemak tidak jenuh rantai panjang yang dapat menurunkan stres oksidatif, serta memperbaiki fungsi endotel sehingga mendukung stabilitas tekanan darah selama kehamilan (Makarem et al., 2022). Dengan demikian, hasil penelitian tersebut memperkuat teori bahwa pola makan berbasis komponen alami, kaya zat gizi mikro-makro, dan rendah makan olahan seperti pola Mediterania dan diet DASH berpotensi memberikan perlindungan terhadap patogenesis preeklampsia dan berbagai komplikasi hipertensif lainnya pada masa kehamilan.

Komponen mineral dalam diet DASH, terutama kalium, magnesium, dan kalsium, terbukti berkontribusi besar dalam menjaga homeostasis tekanan darah dan elastisitas pembuluh darah. Efek antagonis kalium terhadap natrium serta peran magnesium dalam relaksasi otot polos vaskular menjadi dasar fisiologis yang semakin diperkuat oleh penelitian mutakhir. Sejalan dengan mekanisme tersebut, Hu dkk. (2022) melaporkan bahwa variasi pola makan selama kehamilan berkaitan signifikan dengan risiko hipertensi gestasional, menunjukkan bahwa kualitas diet dapat memengaruhi tekanan darah maternal secara klinis. Dalam studi ini, 1.092 wanita hamil dianalisis menggunakan *Three Day Food Diaries* (TFD) dan *Food Frequency Questionnaires* (FFQ), dengan 14,5% peserta didiagnosis mengalami hipertensi gestasional. Pola makan “*wheaten food coarse cereals*” yang ditandai dengan konsumsi lebih tinggi gandum dan sereal kasar, terbukti menurunkan risiko hipertensi

gestasional secara bermakna (Q3 vs Q1: OR = 0,53; 95% CI: 0,31–0,90), sementara pola “*sweet food seafood*” juga dikaitkan dengan penurunan tekanan darah sistolik dan MAP, menunjukkan efek protektif dari pangan laut (Hu et al., 2022). Konsistensi temuan mengenai pentingnya mineral semakin diperkuat oleh studi *matched case control* Liu dkk. (2023), yang melaporkan bahwa asupan magnesium dan kalsium yang lebih tinggi berhubungan signifikan dengan penurunan odds preeklampsia; magnesium pada kuartil tertinggi menunjukkan adjusted OR 0,63 (95% CI 0,42–0,93), sedangkan kalsium pada kuartil tertinggi menunjukkan adjusted OR 0,74 (95% CI 0,56–0,98). Bukti ini kemudian dipertegas oleh meta-analisis Eslamzadeh dkk. (2023), yang menemukan bahwa wanita dengan preeklampsia memiliki kadar serum magnesium dan kalsium yang secara signifikan lebih rendah dibandingkan ibu hamil normotensif, mengindikasikan bahwa defisiensi mineral esensial tersebut berkontribusi terhadap disfungsi endotel dan gangguan regulasi tonus vaskular. Seluruh temuan ini menguatkan landasan fisiologis bahwa disfungsi endotel, ketidakseimbangan vasodilator-vasokonstriktor, serta meningkatnya resistensi vaskular merupakan inti patofisiologi preeklampsia (Raghavan et al., 2019).

Diet DASH juga kaya akan antioksidan seperti vitamin C, vitamin E, flavonoid, dan polifenol yang berperan dalam mereduksi radikal bebas dan stres oksidatif pada jaringan endotel. Sejumlah studi menunjukkan bahwa stres oksidatif merupakan sebagai pemicu utama terhadap kerusakan endotel dan disregulasi angiogenik pada preeklampsia. Dalam *systematic review* dan *meta analysis* yang dipublikasikan oleh Fan dkk. (2025), hasil penelitian menunjukkan bahwa relevan untuk *hypertensive disorders of pregnancy* (HDPs), yang mencakup preeklampsia sebagai salah satu komponennya. Hasil meta analisis menunjukkan bahwa diet tinggi serat selama kehamilan secara signifikan dikaitkan dengan penurunan risiko HDPs dengan OR keseluruhan sebesar 0,45 (95% CI: 0,25–0,81) dibandingkan dengan diet kontrol, yang menunjukkan adanya hubungan protektif antara asupan serat yang lebih tinggi dan kejadian gangguan hipertensi dalam kehamilan termasuk preeklampsia. Sementara untuk diet DASH dan pola Mediterania, review ini mencatat adanya bukti yang mendukung perbaikan hasil metabolik ibu secara keseluruhan (Fan et al., 2025). Kemudian, penelitian lain oleh Maldonado dkk. (2024) memberikan bukti kuat bahwa pola makan tinggi sayuran *non starch*, minyak sehat, dan buah memiliki efek protektif terhadap risiko preeklampsia. Dalam analisis tersebut pola diet “*vegetables, oils, and fruit* (VOF)” menunjukkan hubungan signifikan dengan penurunan odds preeklampsia setelah kontrol terhadap faktor perancu utama. Secara spesifik, wanita pada kuartil tertinggi konsumsi pola makan VOF memiliki odds preeklampsia sebesar 0,32 (95% CI 0,10–0,99) dibandingkan dengan kuartil konsumsi terendah, menandakan reduksi risiko sekitar 68%. Peneliti menafsirkan bahwa tingginya kandungan antioksidan, serat, vitamin, dan komponen bioaktif dalam sayuran dan buah, serta lemak sehat dari minyak nabati, berperan dalam mengurangi stres oksidatif dan peradangan sistemik, yang merupakan mekanisme kunci dalam patogenesis preeklampsia (Maldonado et al., 2024). Pendekatan ini juga sejalan dengan laporan Esquivel et al. (2022) yang menemukan bahwa pola diet tinggi buah, sayuran, dan serat yang merupakan sumber antioksidan alami dikaitkan dengan pengurangan risiko preeklampsia, sementara konsumsi makanan olahan dan kaya gula cenderung dapat meningkatkan risiko kondisi tersebut. Mereka juga mencatat bahwa vitamin C dan E, sebagai antioksidan utama yang melindungi terhadap radikal bebas dalam fase larut air dan lipid, terlibat dalam mekanisme pertahanan stres oksidatif yang menjadi salah satu jalur utama dalam patogenesis preeklampsia, meskipun bukti dari suplementasi tunggal masih beragam. Selain itu, elemen jejak penting seperti seng, tembaga, dan selenium berperan sebagai kofaktor enzim antioksidan seperti superoksida dismutase dan glutathione peroksidase yang membantu menetralkan radikal bebas dan mengurangi kerusakan sel endotel. Temuan ini mendukung gagasan bahwa pola makan yang kaya akan antioksidan, dan mikronutrien esensial



berperan dalam memperbaiki fungsi endotel, menurunkan stres oksidatif, dan mengatur respons inflamasi sistemik, sehingga berpotensi mencegah disfungsi vaskular yang mendasari preeklampsia.

Dari perspektif nutrisi maternal yang lebih luas, prinsip-prinsip diet DASH selaras dengan konsep diet sehat seperti diet Mediterania atau pola “*prudent diet*” yang rendah makanan ultra-proses dan tinggi serat. Penelitian yang dilakukan oleh Mitran dkk. (2024) melaporkan bahwa tingginya asupan total serat makanan (>75 persentil, >18,09 g/hari) dikaitkan dengan perubahan yang lebih rendah pada kadar trigliserida (TG) antara trimester pertama dan kedua, menunjukkan bahwa serat mungkin membantu mengurangi lonjakan lipid yang biasa terjadi selama proses kehamilan dan berpotensi memperbaiki metabolisme lipid secara keseluruhan (Mitran et al., 2024). Temuan ini sejalan dengan bukti dari kajian meta analisis hubungan diet kehamilan dengan hasil metabolik yang menunjukkan bahwa pola tinggi serat berkaitan dengan penurunan risiko *Hypertensive Disorders of Pregnancy* (HDP) termasuk preeklampsia (OR: 0,45; 95% CI: 0,25–0,81) (Fan et al., 2025). Sementara pada penelitian yang dilakukan oleh Crivellenti dkk. (2019) melaporkan bahwa kualitas diet maternal yang lebih baik selama kehamilan berhubungan erat dengan profil metabolik yang lebih sehat, termasuk kadar glukosa yang lebih stabil, peningkatan status lipid yang lebih menguntungkan, dan penurunan penanda inflamasi. Dalam studi kohort tersebut, wanita hamil dengan skor kualitas diet tertinggi ditandai dengan konsumsi lebih banyak buah, sayuran, biji-bijian, dan sumber protein sehat menunjukkan risiko lebih rendah mengalami disglukemia dan pola peningkatan trigliserida yang berlebihan, yang merupakan faktor predisposisi utama gangguan hipertensi kehamilan. Penelitian ini menekankan bahwa kualitas diet secara keseluruhan, bukan hanya satu jenis nutrisi tertentu, berperan penting dalam menjaga metabolisme maternal, mengurangi inflamasi, serta mendukung stabilitas fungsi endotel, sehingga berpotensi menurunkan risiko komplikasi seperti preeklampsia (Crivellenti et al., 2019). Selain itu, studi Moradi dkk. (2022) dan Zareei dkk. (2019) menunjukkan bahwa wanita dengan preeklampsia cenderung memiliki pola makan rendah sayuran, serat, dan sumber protein sehat dibandingkan kelompok sehat. Pada penelitian yang dilakukan oleh Hamsir dkk. (2022) melaporkan bahwa konsumsi makanan cepat saji yang umumnya tinggi natrium, lemak trans, minyak goreng berulang pakai, dan gula sederhana memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan risiko preeklampsia pada ibu hamil. Dalam penelitian tersebut, ibu dengan frekuensi konsumsi *fast food* yang lebih tinggi menunjukkan odds preeklampsia meningkat secara bermakna, bahkan setelah penyesuaian terhadap usia, IMT, paritas, dan riwayat obstetri. Peneliti menjelaskan bahwa pola makan tinggi natrium dan lemak trans berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah, aktivasi inflamasi sistemik, serta disfungsi endotel, yang semuanya merupakan mekanisme utama dalam patogenesis preeklampsia. Selain itu, asupan gula sederhana dalam jumlah besar memperburuk resistensi insulin dan stres oksidatif, sehingga semakin memperbesar kerentanan ibu hamil terhadap gangguan hipertensi kehamilan. Temuan ini menggarisbawahi bahwa kualitas diet rendah, terutama pola konsumsi *fast food* yang berlebihan, merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi dalam pencegahan preeklampsia (Hamsir et al., 2022).

Secara keseluruhan, penerapan diet DASH selama periode kehamilan dapat dianggap sebagai suatu strategi preventif jangka panjang yang berbasis bukti ilmiah dari berbagai studi lintas negara. Tinjauan sistematis terbaru dari U.S. NESR (2024) menegaskan bahwa pola diet berkualitas tinggi secara konsisten berkaitan dengan penurunan risiko hipertensi gestasional maupun preeklampsia. Dampak kumulatif kombinasi serat, mineral elektrolit, dan antioksidan dalam diet DASH dapat meningkatkan produksi oksida nitrit (NO), memperbaiki tonus vaskular, menurunkan resistensi perifer, serta menyeimbangkan efek vasokonstriktor seperti endothelin. Mekanisme ini sejalan dengan laporan Wang dkk. (2022) dilaporkan dalam studi

yang menilai kualitas diet selama kehamilan bahwa diet dengan skor kualitas yang lebih tinggi dikaitkan dengan penurunan risiko tekanan darah tinggi selama masa kehamilan, termasuk hipertensi kehamilan. Dalam sebuah studi yang menggunakan *Healthy Eating Index* (HEI) untuk menilai diet ibu hamil, ditemukan bahwa dengan skor HEI  $\geq 70$  memiliki risiko hipertensi kehamilan yang 54% lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang memiliki skor diet yang lebih rendah, menunjukkan hubungan inverse antara kualitas diet maternal dan kejadian hipertensi dalam kehamilan. Temuan ini menunjukkan bahwa kualitas makanan yang lebih baik, yang mencakup konsumsi lebih banyak buah, sayuran, minyak nabati, biji-bijian, dan makanan utuh, dapat mengurangi kejadian hipertensi kehamilan, termasuk kemungkinan preeklampsia (Wang et al., 2022).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah literatur, dapat disimpulkan bahwa diet DASH memiliki potensi kuat sebagai pendekatan nutrisi yang dapat membantu untuk mencegah preeklampsia melalui mekanisme yang saling berkaitan dalam menjaga kesehatan ibu hamil. Pola makan ini menekankan konsumsi tinggi buah, sayuran, biji-bijian utuh, kacang-kacangan, dan produk susu rendah lemak, yang memberikan tubuh berbagai nutrisi penting seperti kalium, magnesium, kalsium, serat, dan antioksidan. Nutrisi tersebut berperan dalam mengatur tekanan darah, menjaga elastisitas pembuluh darah, serta mengurangi stres oksidatif, yang semuanya merupakan faktor penting dalam mencegah terjadinya kerusakan pada pembuluh darah serta disfungsi endotel yang sering muncul pada preeklampsia. Selain itu, kandungan antioksidan dari buah dan sayuran dapat membantu untuk melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas serta mengurangi peradangan, sehingga kondisi pembuluh darah dan plasenta tetap dalam kondisi yang optimal selama masa kehamilan. Akibat pada diet DASH juga mengonsumsi rendah garam serta lemak jenuh, maka pola makan ini dapat mengurangi dari beban kerja sistem kardiovaskular pada ibu hamil dan membantu menjaga tekanan darah untuk tetap stabil. Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa diet DASH tidak hanya merupakan suatu pola makan sehat sehari-hari, namun dapat juga sebagai sebuah langkah pencegahan yang logis, mudah diterapkan, serta memiliki dasar ilmiah yang jelas untuk membantu menurunkan risiko terjadinya preeklampsia. Dengan menerapkan prinsip-prinsip diet DASH, ibu hamil berpotensi memperoleh perlindungan ganda, baik dari sisi perbaikan kesehatan pembuluh darah maupun dari segi stabilitas sistem tubuh yang mendukung kehamilan yang lebih sehat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih atas segala bentuk dukungan, inspirasi, dan bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penghargaan yang tulus juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah menyediakan sumber informasi dan referensi ilmiah yang mendukung kelengkapan serta ketetapan kajian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, S., & Sugesti, R. (2023). Hubungan Pola Makan, Kualitas Tidur, Dan Kepatuhan Anc Dengan Preeklampsia Di Wilayah Kerja Puskesmas Toboali Bangka Selatan Tahun 2022. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(6), 1908-1916.
- Arvizu, M., Bjerregaard, A. A., Madsen, M. T., Granström, C., Halldorsson, T. I., Olsen, S. F., ... & Chavarro, J. E. (2020). Sodium intake during pregnancy, but not other diet recommendations aimed at preventing cardiovascular disease, is positively related to

- risk of hypertensive disorders of pregnancy. *The Journal of nutrition*, 150(1), 159-166. <https://doi.org/10.1093/jn/nxz197>
- Baroutis, D., Katsianou, E., Athanasiou, D., Giannakaki, A.-G., Antsaklis, P., Theodora, M., Daskalakis, G., & Eleftheriades, M. (2025). DASH Diet and Preeclampsia Prevention: A Literature Review. *Nutrients*, 17(12), 2025. <https://doi.org/10.3390/nu17122025>
- Belfort, G. P., de Padilha, P. C., Farias, D. R., da Silva, L. B. G., Dos Santos, K., Gomes, E. S., Lima, T. S. V., Bornia, R. B. R. G., Rezende, K. B. C., & Saunders, C. (2023). Effect of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet on the development of preeclampsia and metabolic outcomes in pregnant women with pre-existing diabetes mellitus: a randomised, controlled, single-blind trial. *Journal of nutritional science*, 12, e73. <https://doi.org/10.1017/jns.2023.54>
- Cao, Y., Liu, Y., Zhao, X., Duan, D., Dou, W., Fu, W., ... & Lyu, Q. (2020). Adherence to a Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)-style diet in relation to preeclampsia: a case-control study. *Scientific reports*, 10(1), 9078. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-65912-2>
- Dary, D., Tampubolon, R., Tauho, K. D., Tobing, T. A., & Mangalik, G. (2025). Association between Maternal Dietary Patterns and Preeclampsia Incidence: A Cross-Sectional Study at Rehatta Hospital, Indonesia. *Journal of Health and Nutrition Research*, 4(3), 1334-1342. <https://doi.org/10.56303/jhnresearch.v4i3.771>
- Esquivel, M. K. (2023). Nutritional status and nutrients related to pre-eclampsia risk. *American journal of lifestyle medicine*, 17(1), 41-45. <https://doi.org/10.1177/15598276221129841>
- Fan, M., Chu, Y., Zheng, Y., Zhang, Z., & Hou, M. (2025). Association of Pregnancy Diet with Metabolic Adverse Outcomes in Pregnant Women and Their Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Annals of nutrition & metabolism*, 81(3), 123–140. <https://doi.org/10.1159/000543423>
- Hernawati, E., & Arianti, M. (2020). Kejadian preeklampsia berdasarkan pola makan dan angka kecukupan gizi ibu hamil. *Jurnal Soshum Insentif*, 3(2), 188-196. <https://doi.org/10.36787/jsi.v3i2.318>
- Izati, D. N., & Novita, N. (2025). Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Preeklampsia Berat Pada Ibu Hamil Trimester 3 di Rumah Sakit Umum Daerah Aulia Pandeglang. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 5(4), 1362-1372.
- Jayanti, K., & Pujiati, P. (2023). Riwayat Hipertensi Sebelum Kehamilan Sebagai Faktor Risiko Penting Dalam Perkembangan Preeklampsia. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(7), 2850-2858. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i7.1225>
- Li, M., Grewal, J., Hinkle, S. N., Yisahak, S. F., Grobman, W. A., Newman, R. B., Skupski, D. W., Chien, E. K., Wing, D. A., Grantz, K. L., & Zhang, C. (2021). Healthy dietary patterns and common pregnancy complications: a prospective and longitudinal study. *The American journal of clinical nutrition*, 114(3), 1229–1237. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab145>
- Li, S., Gan, Y., Chen, M., Wang, M., Wang, X., Santos, H. O., ... & Kathirgamathamby, V. (2020). Effects of the dietary approaches to stop hypertension (DASH) on pregnancy/neonatal outcomes and maternal glycemic control: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 54, 102551. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102551>

- Minhas, A. S., Duvall, C., & Michos, E. D. (2024). Diet as a lifestyle intervention to lower preeclampsia risk. *Journal of the American Heart Association*, 13(5), e032551. <https://doi.org/10.1161/JAHA.123.032551>
- Okubo, H., Nakayama, S. F., Mito, A., Arata, N., & Japan Environment and Children's Study Group (2024). Association Between Periconceptional Diet Quality and Hypertensive Disorders of Pregnancy: The Japan Environment and Children's Study. *Journal of the American Heart Association*, 13(18), e033702. <https://doi.org/10.1161/JAHA.123.033702>
- Raghavan, R., Dreibelbis, C., Kingshipp, B. J., Wong, Y. P., Terry, N., Abrams, B., Bartholomew, A., Bodnar, L. M., Gernand, A., Rasmussen, K., Siega-Riz, A. M., Stang, J. S., Casavale, K. O., Spahn, J. M., & Stoody, E. (2019). *Dietary Patterns before and during Pregnancy and Risk of Hypertensive Disorders of Pregnancy: A Systematic Review*. USDA Nutrition Evidence Systematic Review. <https://doi.org/10.52570/NESR.PB242018.SR0101>
- Traore, S. S., Bo, Y., Amoah, A. N., Khatun, P., Kou, G., Hu, Y., & Lyu, Q. (2021). A meta-analysis of maternal dietary patterns and preeclampsia. *Clinical nutrition open science*, 40, 15-29.
- Wiertsema, C. J., Mensink-Bout, S. M., Duijts, L., Mulders, A. G. M. G. J., Jaddoe, V. W. V., & Gaillard, R. (2021). Associations of DASH Diet in Pregnancy With Blood Pressure Patterns, Placental Hemodynamics, and Gestational Hypertensive Disorders. *Journal of the American Heart Association*, 10(1), e017503. <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.017503>