

Pengelolaan Hipertensi Sebelum Kehamilan(*The Management of Hypertension Before Pregnancy*)

Adela Putri Agata

Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Bandar Lampung

adelaputri21@gmail.com



Riwayat Artikel

Diterima pada 9 Februari 2022

Revisi 1 pada 18 Februari 2022

Revisi 2 pada 14 Maret 2022

Revisi 3 pada 28 Maret 2022

Disetujui pada 5 April 2022

Abstract

Purpose : this study was to determine the best management in women with a history of hypertension as a form of preparation before pregnancy.

Methodology : is a literature review with inclusion criteria of national and international scientific journals for the last ten years (2012-2022) which can be accessed through a search for literature sources by Google Scholar and NCBI Pubmed.

Result : there are several recommendations that need to be considered in women with hypertension who planning to become pregnant, which are the use of antihypertensive drugs, blood pressure control, evaluation of the mother's condition before pregnancy, supplementation and lifestyle. Therefore, the need for preparation before pregnancy is important to get a better outcome in women with a history of hypertension.

Limitation : This article is only a review of several other articles, not doing research directly.

Contribution : With proper examination, it is hoped that women with a history of hypertension can have a better outcome when they come to pregnancy.

Keywords: Hypertensive, blood pressure, pre-pregnancy, diet, BMI

How to cite: Agata, A. P. (2022). Pengelolaan Hipertensi Sebelum Kehamilan. *Jurnal Ilmiah Medis Indonesia*, 1(2), 95-101.

1. Pendahuluan

Hipertensi merupakan suatu kondisi dimana tekanan darah pada pembuluh darah meningkat secara kronis. Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan suatu kondisi dimana terjadi peningkatan tekanan yang persisten pada pembuluh darah arteri, di mana tekanan darah sistolik ≥ 130 mmHg dan tekanan diastolik ≥ 80 mmHg. Terkait etiologi primer dari kejadian hipertensi adalah obesitas yang pada akhirnya akan menyebabkan berbagai penyakit vaskular (Perdani & Berawi, 2021). Menurut data WHO (*World Health Organization*) hipertensi kehamilan memberikan kontribusi sebesar 14% kematian ibu secara global yang merupakan salah satu penyebab kesakitan dan kematian diseluruh dunia baik bagi ibu maupun janin akibat adanya gangguan hipertensi kehamilan. Di negara Amerika Latin dan Karibia sebanyak 25,7% kematian ibu disebabkan oleh gangguan hipertensi kehamilan; di negara-negara Asia dan Afrika, hipertensi selama kehamilan memberikan berkontribusi 9,1% dari kematian ibu dan bahkan sekitar 16% kematian ibu akibat hipertensi kehamilan terjadi di negara-negara Afrika sub-Sahara. (Say et al, 2014).

Hipertensi seringkali tidak menunjukkan gejala yang signifikan pada beberapa orang sehingga menjadikan hipertensi sebagai penyakit yang bersifat membunuh secara diam – diam (*the silent of death*). Jika dibiarkan, hipertensi dapat mengganggu fungsi organ-organ lain yang ada di manusia, terutama organ organ vital seperti jantung, mata dan ginjal yang menjadikannya sebagai pemicu beragam penyakit, diantaranya stroke, diabetes, dan gagal ginjal. Angka Kematian Ibu (AKI) merupakan salah satu indikator untuk melihat derajat kesehatan perempuan diseluruh dunia yang pada akhirnya membuat Angka kematian ibu menjadi salah satu target ke-tiga yang tercantum dalam target-target pada *Sustainable Development Goals* (SDGs) yaitu menjamin kehidupan yang sehat dan mendorong kesejahteraan bagi semua orang di segala usia (Arikah, 2020). SDGs menargetkan Angka Kematian Ibu hanya sebanyak 70 per 100.000 pada akhir tahun 2030, namun sampai saat ini Angka Kematian Ibu (AKI) masih sangat tinggi yaitu sebesar 359 per 100.000 kelahiran hidup. Sementara

Angka Kematian Ibu yang telah dilaporkan oleh Kementerian Kesehatan Indonesia bahwa pada akhir 2019 terjadi 306 angka kematian ibu per 100.000 kelahiran hidup (Kemkes RI, 2018). Hal ini didukung dari data WHO yang menyatakan bahwa sekitar 287.000 kematian ibu secara global pada tahun 2010 menunjukkan sekitar 85% terjadi di negara berkembang. Sedangkan di negara - negara Asia Tenggara sendiri yaitu 150 ibu meninggal per 100.000 kelahiran hidup ([Christina, 2013](#)), yang membuat Indonesia menempati peringkat ke-14 dari 18 negara di ASEAN dengan Angka Kematian Ibu (AKI) tertinggi ([Hukmiah et al, 2013](#)). Sehingga, kasus pada kematian ibu di Indonesia perlu diperhatikan lebih serius sebagai salah satu indikator kesejahteraan negara terutama dalam bidang kesehatan dan urgensinya dalam beberapa dekade kedepan.

2. Tinjauan Pustaka dan Pengembangan Hipotesis

Hipertensi pada kehamilan berdasarkan *Working Group of the NHBPEPH* dibagi menjadi 4 tipe, yaitu : Hipertensi gestasional, Preeklampsia dan eklampsia, Hipertensi Kronis dan Preeklampsia *superimposed* pada hipertensi kronis ([Wantania, 2015](#)). Pada kasus Hipertensi Kronis dimana ibu sudah memiliki riwayat hipertensi bahkan sebelum kehamilan sesungguhnya dapat ditangani atau mengurangi resiko hipertensi selama kehamilan dengan modifikasi gaya hidup termasuk diet, kebiasaan olahraga, stres, dan kebiasaan merokok ([Perdani & Berawi, 2021](#)). Dikarenakan saat terjadinya hipertensi akan terjadi penyempitan pembuluh darah yang menyebabkan peningkatan resistensi dan kerusakan sel endotel yang menyebabkan terjadinya kebocoran cairan interstitial melalui darah konstituen, termasuk platelet, dan fibrinogen yang berada pada subendotelial yang akhirnya menyebabkan berkurangnya maldistribusi, iskemia jaringan sekitar yang pada akhirnya akan menyebabkan nekrosis, perdarahan, dan gangguan organ lainnya. Sel endotel yang rusak atau teraktivasi dapat memproduksi nitrat oksida dan mengeluarkan zat yang mempromosikan koagulasi dan meningkatkan kepekaan terhadap vasopressor. Maka dari itu, hipertensi yang terkait dengan kehamilan menjadi penyebab penting bagi kejadian morbiditas dan mortalitas pada ibu dan janin, dan banyak bukti telah menegaskan bahwa hipertensi terkait kehamilan dapat menyebabkan gangguan kardio-metabolik pada anak usia dini.

Mayoritas wanita dengan hipertensi kronis terkontrol di bawah manajemen yang tepat akan memiliki hasil akhir yang bagus, bagaimanapun pra-kehamilan wanita hipertensi dengan tekanan darah yang tidak terkontrol pada trimester pertama memiliki signifikan peningkatan risiko kerusakan organ target pada kedua pihak ibu dan janin, berat badan lahir bayi rendah, preeklampsia dan hasil merugikan lainnya. Namun, kebanyakan pedoman dan klinis uji coba terkini terfokus pada manajemen dan perawatan untuk hipertensi selama kehamilan dan menyusui, sementara sangat terbatas penelitiannya yang dapat diterapkan pada pengelolaan hipertensi sebelum kehamilan ([Lu Y. et al, 2018](#)). Maka dari itu, manajemen dan pengelolaan tekanan darah sebelum kehamilan (*pre-pregnancy*) sangat penting untuk mencapai hasil akhir yang optimal bagi kesehatan ibu maupun janin. Dilihat dari beberapa pedoman dan uji klinis coba terkini yang akan dibahas pada jurnal ini diharapkan terdapat beberapa pilihan yang terbaik dalam membantu pengelolaan hipertensi pada ibu hamil terutama yang dapat di implementasikan di negara berkembang seperti Indonesia.

3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan oleh penulis adalah *Literature review* tipe naratif dari berbagai jurnal nasional dan internasional. Penulisan ini berdasarkan hasil pencarian sumber literature *Google Cendekia, NCBI Pubmed, Elsevier*, dan situs lainnya dengan kriteria inklusi penelitian yang dilakukan dengan batas waktu 10 tahun kebelakang dengan rentang waktu 2012 - 2022. Kata kunci yang digunakan untuk mencari *literature review* adalah “hipertensi”, “tekanan darah”, “pra-kehamilan”, “diet”, dan “BMI”. Kriteria inklusi pada jurnal ini yaitu artikel dan jurnal ilmiah yang membahas tentang manajemen dan pengelolaan tekanan darah pada wanita sebelum kehamilan dan jurnal yang termasuk dalam rentang waktu antara 2011 sampai 2022.

Melalui pencarian, diperoleh 356 artikel yang sesuai kata kunci pada rentang waktu sepuluh tahun terakhir dengan rentang waktu 2012 - 2022 dan hanya sekitar 37 artikel yang dianggap relevan dengan kriteria inklusi penulis. Analisis dilakukan dengan metode *systematic literature review* dengan cara menelaah, mengidentifikasi, mengkaji, dan menyajikannya. Sebelum proses penyajian, dilakukan

terlebih dahulu penggabungan, pengkajian kembali materi yang diterangkan sebelumnya, dan membandingkan hasil yang disajikan artikel untuk selanjutnya dapat dilakukan penarikan kesimpulan yang sesuai dengan topik dari jurnal ini.

4. Hasil dan pembahasan

Pedoman Penatalaksanaan Hipertensi Pra-Kehamilan (pre-pregnancy)

Didapati beberapa variabel yang dinilai memiliki rekomendasi sebagai bentuk persiapan dalam menangani hipertensi sebelum kehamilan untuk mendapatkan hasil akhir kehamilan yang lebih aman pada pasien yang memiliki riwayat hipertensi, yaitu:

- Pengobatan anti-hipertensi
- Kontrol Tekanan Darah
- Evaluasi sebelum kehamilan (termasuk evaluasi gejala atau kerusakan organ bagi pasien dengan riwayat hipertensi sebelumnya)
- Suplementasi
- Modifikasi Gaya Hidup

Pengobatan Anti-Hipertensi

Sebagian besar pedoman memberikan saran antihipertensi pra-kehamilan berdasarkan bukti dari pedoman hipertensi kronis selama kehamilan. Sebagian besar pedoman merekomendasikan bahwa wanita yang menggunakan obat anti-hipertensi golongan angiotensin-converting enzyme inhibitor (ACE-I) atau angiotensin II receptor blockers (ARB) dan berencana untuk hamil perlu melakukan pendiskusi-an dengan dokter terkait preskripsi alternatif. Berdasarkan laporan dari [American College of Obstetricians, Gynecologists, Task Force on Hypertension in Pregnancy tahun 2013](#) bahwa pengobatan antihipertensi harus dihentikan pada wanita yang memakai ACE inhibitor atau ARB jika keadaannya sedang masa kehamilan (sebaiknya dalam waktu dua hari setelah pemberitahuan kehamilan) karena ACE inhibitor dan ARB bersifat teratogenik, dengan peningkatan risiko kelainan kongenital jika dikonsumsi selama awal kehamilan, yang menjadikan penggunaannya menjadi kontraindikasi pada wanita yang sedang hamil.

Metildopa sering dianggap sebagai lini pertama terapi untuk pengobatan antihipertensi pra-kehamilan dengan jumlah data terbesar mengenai keselamatan janin sejak telah digunakan untuk hipertensi kehamilan sejak tahun 1960-an bahkan pada trimester pertama ([Hoeltzenbein et al, 2017](#)). Dalam 7,5 tahun tindak lanjut penelitian, tidak ada hasil pertumbuhan atau perkembangan yang merugikan pada anak-anak yang ibunya menerima metildopa selama kehamilan. Sehingga banyak dokter memilih untuk mengubah terapi antihipertensi wanita menjadi metildopa sebelum konsepsi, terutama jika mereka membutuhkan lebih dari satu obat dan kemungkinannya kecil, bahwa mereka akan dapat menghentikan terapi pada awal kehamilan.

Beta-blocker umumnya aman, tetapi retardasi pertumbuhan intrauterin dan kelahiran prematur telah dilaporkan. Calcium channel blocker (CCB) seperti nifedipine sering digunakan karena penggunaannya dalam menghentikan persalinan prematur. Sebuah uji coba terkontrol secara acak yang dilakukan oleh Webster L menunjukkan bahwa nifedipin mengendalikan tekanan darah dari hipertensi kronis pada kehamilan dan mengurangi kejadian hipertensi berat tanpa peningkatan hasil perinatal yang merugikan ([Webster et al, 2017](#)). Penggunaan nifedipin sublingual, bagaimanapun, harus dihindari untuk meminimalkan risiko hipotensi ibu mendadak dan gawat janin, yang disebabkan oleh hipoperfusi plasenta. Amlodipine telah digunakan pada kehamilan tetapi data keamanannya masih kurang.

Kontrol Tekanan Darah

Sebuah jurnal *systemic review* tentang tatalaksana hipertensi kronis mengklaim bahwa dasar bukti mengenai manajemen farmakologis pada hipertensi kronis selama kehamilan terlalu kecil untuk membuktikan atau menyangkal manfaat terapi antihipertensi, setiap penurunan 10-mmHg tekanan darah pada wanita yang memakai antihipertensi dikaitkan dengan penurunan 145-g berat lahir.

American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) juga menyatakan bahwa tidak ada bukti bahwa pengobatan antihipertensi untuk hipertensi ringan sampai sedang meningkatkan hasil yang baik bagi ibu atau janin, bahkan untuk wanita yang sudah menerima pengobatan hipertensi ([ACOG, 2019](#)).

Berdasarkan Magee pada tahun 2015 dengan menunjukkan data penting dari Control of Hypertension in Pregnancy Study (CHIPS) yang menunjukkan bahwa pengontrolan hipertensi ibu yang kurang ketat (kontrol nilai DBP) selama kehamilan dibandingkan dengan kontrol yang ketat, tidak menunjukkan hasil perbedaan yang signifikan dalam hal risiko yang merugikan pada hasil perinatal, meskipun kontrol yang kurang ketat juga dikaitkan dengan frekuensi hipertensi ibu yang lebih tinggi secara signifikan ([Magee et al, 2015](#)). Di sisi lain, dalam studi kohort prospektif berbasis populasi kepada 43.718 wanita Cina, ditemukan bahwa tekanan darah sebelum kehamilan tidak terkait dengan peningkatan risiko berat badan lahir rendah atau kecil untuk usia kehamilan, bahkan pada kelompok hipertensi ([Li N. et al, 2016](#)).

Walaupun perhatian terhadap tekanan darah sebelum kehamilan tidak terlalu menunjukkan hasil perbedaan yang signifikan, namun kita tetap perlu memerhatikannya dikarenakan pada kehamilan awal atau trimester pertama dilaporkan bahwa tekanan darah akan turun termasuk tekanan sistolik (SBP), diastolik (DBP), dan *mean arterial pressure* (MAP). Namun, wanita dengan massa index tubuh (BMI) diatas 25kg/m² sebelum kehamilan menunjukkan hasil yang signifikan tinggi pada tekanan sistolik, diastolik dan MAP selama kehamilan dan masa *post-partum* (setelah kehamilan) dibandingkan dengan wanita dengan BMI yang lebih rendah ([Grindheim et al, 2012](#)), sehingga pada populasi dengan keadaan wanita yang obesitas ataupun *over-weight* akan memiliki tekanan darah yang lebih tinggi di bandingkan pada wanita dengan berat badan yang normal pada masa trimester pertama ([Gaillard, 2011](#)).

Evaluasi Sebelum Kehamilan

Permasalahan tersulit pada manajemen dan pengelolaan hipertensi sebelum kehamilan adalah bahwa kebanyakan wanita dengan hipertensi kronik yang sedang hamil tidak mengetahui tentang kondisi tekanan darah mereka dan tidak langsung memulai manajemen hipertensi sebelum kehamilan atau ketika mereka berencana untuk hamil. Hipertensi yang tidak terdiagnosis pada wanita biasanya akan muncul normotensi pada awal kehamilan dikarenakan penurunan yang normal pada tekanan darah selama trimester pertama. Hal ini dapat mengakibatkan tertutupnya diagnosis hipertensi yang sudah ada sebelumnya, dan ketika tekanan darah kembali naik selama kehamilan kemungkinan akan diinterpretasikan sebagai hipertensi gestasional. Pada wanita dengan tekanan darah tinggi harus diskriminasi untuk mengetahui penyebab sekunder yang mendasari atau penyebab endokrin seperti hiperaldosteronisme memperkuat pentingnya mencari tanda-tanda dan gejala hipertensi sekunder pada wanita dengan hipertensi kronis yang mencari konseling prakonsepsi ([Lu Y, 2015](#)).

Hipertensi dalam waktu yang lama akan dapat menginduksi terjadinya kerusakan pada jaringan vaskular, myocardium, ginjal dan organ lainnya ([Carlsson, 2013](#)). Sehingga, sebelum hamil, wanita dengan riwayat hipertensi yang sudah lama (biasanya lebih dari 4 tahun) direkomendasikan untuk melakukan penilaian terhadap fungsi ventrikular jantung menggunakan echocardiography atau electrocardiography. Pada beberapa kasus dengan diikuti kerusakan organ lain, penggunaan kontrasepsi (IUD Copper T380A) merupakan pilihan yang tepat untuk mendapatkan waktu terbaik untuk hamil berhubungan kondisinya. ([Islam MS, 2017](#)).

Suplementasi

Suplementasi kalsium (1,5 – 2 g setiap hari) pada paruh kedua kehamilan saat ini merupakan rekomendasi dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) untuk wanita dengan asupan kalsium makanan yang rendah ([WHO, 2013](#)). Asupan kalsium yang rendah pada makanan telah dikonfirmasi terkait dengan tekanan darah tinggi pada populasi umum. Dalam tinjauan sistematis yang pernah dilakukan oleh Griffith, suplementasi kalsium diet dikaitkan dengan penurunan SBP sebesar 1,44-mmHg dan penurunan DBP sebesar 0,84-mmHg ([Cormick, 2021](#)). Namun, tidak ada penelitian yang berfokus pada potensi manfaat suplementasi kalsium sebelum kehamilan (pre-pregnancy) atau fortifikasi makanan dalam pencegahan pre-eklampsia atau gangguan hipertensi lainnya, morbiditas dan mortalitas ibu dan hasil janin dan neonatus. Berdasarkan fakta yang menyatakan suplementasi kalsium dapat menurunkan

tekanan darah pada wanita dengan riwayat hipertensi masih belum jelas, sehingga belum bisa diputuskan penggunaan kalsium pada masa sebelum kehamilan akan memberikan hasil yang efektif dan diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan apakah penggunaan suplementasi kalsium dapat diategorikan menjadi rekomendasi pada masa sebelum kehamilan ([Hofmeyr, 2017](#)).

Antioksidan dengan efek antihipertensi seperti vitamin C dan resveratrol dihipotesiskan dan di uji di banyak laboratorium dalam studi manusia dikarenakan efek antioksidannya dalam menurunkan stres oksidatif dan meningkatkan fungsi endotelial. Namun, bukti klinis terhadap efek menurunkan tekanan darah pada pengujian klinis masih belum konsisten ([Juraschek et al, 2012](#)). Meskipun efek antihipertensi dari antioksidan terbatas, namun penggunaannya masih direkomendasikan untuk dapat berpotensi mengurangi risiko preeklamsia pada pasien pra-hamil dengan hipertensi kronis. Namun, penelitian telah menunjukkan kurangnya kemanjuran vitamin C atau E yang diberikan dari trimester kedua untuk mengurangi tingkat preeklamsia atau hasil buruk lainnya ([Kinshella, 2021](#)). Penentuan dosis dan waktu pemberian dari antioksidan sangat penting dan perlu dilakukan investigasi lebih lanjut pada uji klinis kedepannya, terutama pada wanita dengan hipertensi ringan sampai sedang yang berencana untuk hamil.

Suplementasi lainnya yang memiliki efek untuk mencegah pre-eklampsia adalah aspirin dosis rendah (60 mg/hari). Terapi aspirin dosis rendah dapat menghambat lebih banyak produksi tromboksan dibanding produksi prostacyclin yang dapat melindungi dari terjadinya vasokonstriksi dan koagulasi patologi darah pada plasenta. Meskipun belum ada uji klinis yang dilakukan untuk mengidentifikasi apakah aspirin dosis rendah yang digunakan sebelum kehamilan bermanfaat, data dari sebagian besar *randomised clinical trials* (RCT) tidak menunjukkan manfaat aspirin yang lebih besar ketika dimulai sebelum usia kehamilan 17 minggu untuk pencegahan pre-eklampsia, karena hasil dari meta-analisis (rasio relatif (RR): 0,93; interval kepercayaan 95% (CI): 0,75-1,15) ([Roberge et al, 2016](#)). Aspirin dosis rendah tidak direkomendasikan sebagai profilaksis jika risiko pre-eklampsia relatif rendah.

Modifikasi Gaya Hidup

Berat Badan yang Sehat

Banyak studi yang telah mendemonstrasikan pentingnya berat badan atau penurunan berat badan untuk mengontrol tekanan darah selama kehamilan ([Zhou, 2015](#)). Sebuah studi prospektif melibatkan 2252 wanita hamil untuk mengevaluasi hubungan antara BMI sebelum hamil dan tekanan darah selama kehamilan dan ditemukan bahwa BMI pra-kehamilan menentukan tingkat tetapi bukan perubahan tekanan darah selama kehamilan ([Savitri, 2016](#)). Meskipun penelitian ini tidak membatasi tingkat tekanan darah wanita, perlu diperhatikan juga bahwa wanita obesitas dan kelebihan berat badan pada usia reproduksi harus didorong untuk membentuk gaya hidup yang sehat, termasuk penurunan berat badan sebelum hamil. Studi lain dari Australia mengecualikan wanita dengan riwayat hipertensi sebelum kehamilan, dan hasilnya tidak konsisten dengan kesimpulan di atas ([Adane, 2017](#)). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kenaikan berat badan sebelum hamil tetapi bukan berat badan di awal kehamilan dikaitkan dengan peningkatan risiko gangguan hipertensi pada kehamilan, sedangkan penurunan berat badan orang dewasa awal dikaitkan dengan risiko hipertensi kehamilan yang lebih rendah. Sebuah penelitian di Cina menunjukkan baik BMI pra-kehamilan serta perubahan berat badan kehamilan secara positif terkait dengan risiko gangguan hipertensi pada kehamilan.

Diet

Asupan makanan selama kehamilan telah diusulkan untuk memainkan peran dalam etiologi gangguan hipertensi kehamilan, tetapi bukti hubungan antara diet dan pencegahan gangguan hipertensi tetap tidak dapat disimpulkan. Tidak ada penelitian yang terdiri dari wanita hipertensi pra-kehamilan untuk menindaklanjuti hasil persalinan serta efek samping selama kehamilan yang dialaminya. Dalam studi berbasis populasi yang mendaftarkan peserta dalam Studi Longitudinal Australia tentang Kesehatan Wanita, konsumsi pola diet gaya Mediterania sebelum hamil (ditandai dengan sayuran, kacang polong, kacang-kacangan, tahu, nasi, pasta, roti gandum hitam, anggur merah, dan ikan) ditemukan terkait dengan risiko yang lebih rendah ([Schoenaker, 2015](#)).

Asupan natrium dan kalium diet juga diyakini secara signifikan berkontribusi terhadap perubahan tekanan darah pada populasi umum dan hipertensi. Dalam tinjauan sistemik Cochrane Database baru-baru ini ([Graudal, 2017](#)) pengurangan natrium dari rata-rata tingkat asupan natrium biasa (201 mmol/hari) ke tingkat rata-rata 66 mmol/hari, di bawah tingkat atas yang direkomendasikan 100 mmol/hari (5,8 g /hari), menghasilkan penurunan SBP/DBP sebesar 1/0 mmHg pada partisipan kulit putih dengan normotensi dan penurunan SBP/DBP sebesar 5,5/2,9 mmHg pada partisipan kulit putih dengan riwayat hipertensi. Dalam analisis meta lain, suplementasi kalium ditemukan menurunkan SBP 4,48 mmHg dan DBP 2,96 mmHg ([Filippini et al, 2017](#)). Penulis menyarankan asupan makanan yang memadai kalium, pada kadar 90 mmol/hari (3510 mmHg), untuk mencapai kontrol tekanan darah seperti yang direkomendasikan oleh WHO. Untuk wanita hamil, ada studi paradoks mengenai konsumsi garam dan risiko pre-eklampsia. Meskipun beberapa data tersebut terbatas dalam mengevaluasi efek asupan kalium pada perkembangan tekanan darah pada wanita hamil, hubungan tersebut tetap menjadi masalah kontroversial bagi dokter. Tidak ada percobaan asupan natrium atau kalium untuk mengurangi risiko relatif untuk wanita hipertensi sebelum kehamilan ([Yilmaz, et al 2017](#)). Sampai saat ini, informasi tentang hubungan antara natrium dan kalium tidak cukup untuk membuat kesimpulan yang akurat untuk rekomendasi. Karena pola diet secara keseluruhan tetap relatif stabil sejak sebelum hamil dan selama kehamilan.

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan dari beberapa pedoman yang dinilai pada jurnal ini dapat disimpulkan bahwa bagi wanita dengan riwayat hipertensi yang ingin berencana untuk hamil, pengobatan antihipertensi harus dihentikan pada ibu yang memakai obat antihipertensi dengan golongan ACE inhibitor atau ARB (bahkan chlorothiazide), dan metildopa harus digunakan sebagai alternatif. Wanita dengan hipertensi kronis harus ditekankan untuk mempertahankan asupan diet yang rendah natrium sebelum merencanakan kehamilannya untuk membuat kondisi ibu lebih optimal dalam proses pengandungan. Selain itu, diperlukan uji coba yang lebih besar, multisenter, dan acak harus dilakukan untuk menentukan kemanjuran suplemen seperti antioksidan dan kalsium yang digunakan sejak tahap pra-kehamilan.

Referensi

- ACOG (2019). Chronic hypertension in pregnancy. ACOG Committee on Practice Bulletins. *Obstet Gynecol*, 133, 26-50.
- Adane AA, Mishra GD, Tooth LR (2017). Adult prepregnancy weight change and risk of developing hypertensive disorders in pregnancy. *Paediatr Perinat Epidemiol*, 31, 167–75.
- American College of Obstetricians, Gynecologists, Task Force on Hypertension in Pregnancy. (2013). Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. *Obstet Gynecol*, 122, 22–31.
- Arikah T, Rahardjo TBW, Widodo S. (2020). Faktor Risiko Kejadian Hipertensi pada Ibu Hamil di Puskesmas Kramat Jati Jakarta Timur Tahun 2019. *JPPKMI*, 1(2).
- Carlsson AC, Ruge T, Sundstrom J, et al. (2013). Association between circulating endostatin, hypertension duration, and hypertensive target-organ damage. *Hypertension*, 62.
- Christina Dilla (2013). Hubungan Kualitas Pelayanan Antenatal dengan Komplikasi Persalinan Wilayah Perdesaan di Indonesia (Analisis Data Sekunder Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia tahun 2007). *Tesis*. Universitas Indonesia
- Cormick G, Ciapponi A, Cafferata ML, Cormick MS, Belizán JM. (2022). Calcium supplementation for prevention of primary hypertension. *Cochrane Database Syst Rev*, 1(1).
- Filippini T., Violi F, D'Amico, et al. (2017). The effect of potassium supplementation on blood pressure in hypertensive subjects: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol*, 230, 127–35.
- Gaillard R., Bakker R, Willemsen SP, et al. (2011). Blood pressure tracking during pregnancy and the risk of gestational hypertensive disorders: the generation R study. *Eur Heart J*, 32, 88–97.
- Graudal NA, Hubeck-Graudal T, Jurgens G (2017). Effects of low sodium diet versus high sodium diet on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterol, and triglyceride. *Cochrane Database Syst Rev*, 4.

- Grindheim G, Estensen ME, Langesaeter E, et al. (2012). Changes in blood pressure during healthy pregnancy: a longitudinal cohort study. *J Hypertens*, 30, 42–50.
- Hoeltzenbein M, Beck E, Fietz AK, et al. (2017). Pregnancy outcome after first trimester use of methyldopa a prospective cohort study. *Hypertension*, 70(20), 1–8
- Hofmeyr GJ, Manyame S (2017). Calcium supplementation commencing before or early in pregnancy, or food fortification with calcium, for preventing hypertensive disorders of pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*, 9.
- Hukmiah, dkk. 2013. Faktor yang Berhubungan dengan Pemanfaatan Antenatal Care Di Wilayah Pesisir Kecamatan Mandalle. *Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin*
- Islam MS (2017). Hypertension: from basic research to clinical practice. *Adv Exp Med Biol*, 1–2.
- Juraschek SP, Guallar E, Appel LJ, et al. (2012). Effects of vitamin C supplementation on blood pressure: a metaanalysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*, 95(10), 79–88.
- Kinshella MW, Omar S, Scherbinsky K, Vidler M, Magee LA, von Dadelszen P, et al (2021). Effects of Maternal Nutritional Supplements and Dietary Interventions on Placental Complications: An Umbrella Review, Meta-Analysis and Evidence Map. *Nutrients*, 13(2).
- Lu Y, Lu M, Dai H, et al. (2015). Lifestyle and risk of hypertension: follow-up of a young pre-hypertensive cohort. *Int J Med Sci*, 12, 5–12.
- Magee LA, von Dadelszen P, Rey E, et al. (2015). Less-tight versus tight control of hypertension in pregnancy. *N Engl J Med*, 17.
- Perdani, A. P., & Berawi, K. N. (2021). Holistic Management With Family Doctor Approach In A 37-Year-Old Female Patient With Primary Hypertension. *Jurnal Ilmu Medis Indonesia*, 1(1), 17-24.
- Roberge S, Sibai B, McCaw-Binns A, et al. (2016). Low-dose aspirin in early gestation for prevention of preeclampsia and small-for-gestational-age neonates: meta-analysis of large randomized trials. *Am J Perinatol*, 33, 1–5.
- Savitri AI, Zuithoff P, Browne JL, et al. (2016). Does pre-pregnancy BMI determine blood pressure during pregnancy? A prospective cohort study.
- Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller A-B, Daniels J, et al. (2014). *Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis*.
- Schoenaker DA, Soedamah-Muthu SS, Callaway LK, et al. (2015). Prepregnancy dietary patterns and risk of developing hypertensive disorders of pregnancy: results from the Australian Longitudinal Study on Women's Health. *Am J Clin Nutr*, 102, 94–101.
- Wantania JJE. (2015). *Hipertensi dalam Kehamilan. Bagian Obstetri dan Ginekologi FK UNSRAT. Manado*.
- Webster LM, Myers JE, Nelson-Piercy C, et al. (2017). Labetalol versus nifedipine as antihypertensive treatment for chronic hypertension in pregnancy: a randomized controlled trial. *Hypertension*, 70(9), 15–22.
- World Health Organization (2013). *Calcium supplementation in pregnant women Guideline*.
- Yilmaz ZV, Akkas E, Turkmen GG, et al. (2017). Dietary sodium and potassium intake were associated with hypertension, kidney damage and adverse perinatal outcome in pregnant women with preeclampsia. *Hypertension Pregnancy*, 36, 77–83.
- Zhou A, Xiong C, Hu R, et al. (2015). Pre-pregnancy BMI, gestational weight gain, and the risk of hypertensive disorders of pregnancy: a cohort study in Wuhan, China.