

PENGETAHUAN GIZI, ASUPAN NATRIUM, KALIUM, VITAMIN D BERHUBUNGAN DENGAN TEKANAN DARAH IBU HAMIL

Nutrition Knowledge, Sodium, Potassium and Vitamin D Intake in Associated with Blood Pressure of Pregnant Women

Anugrah Novianti^{1*}, Anindya Billa Mustika¹, Erry Yudhya Mulyani¹

¹ Program Studi S1 Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul

*email korespondensi : anugrah.novianti@esaunggul.ac.id

ABSTRAK

Hipertensi dalam kehamilan merupakan komplikasi pada kehamilan dan salah satu penyebab kematian ibu dan bayi di seluruh dunia. Hipertensi dalam kehamilan terjadi pada 5% kehamilan dan pada wanita yang sebelumnya menderita tekanan darah tinggi. Faktor risiko hipertensi pada kehamilan adalah pengetahuan, asupan natrium, kalium dan vitamin D. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis hubungan pengetahuan, asupan natrium, kalium dan vitamin D dengan tekanan darah ibu hamil. Metode yang digunakan untuk mengukur skor pengetahuan diperoleh dengan kuesioner pengetahuan hipertensi kehamilan. Asupan natrium, kalium, vitamin D menggunakan form *recall* 2x24 jam. Uji statistik pada penelitian ini menggunakan uji *Pearson Product Moment* untuk menganalisis hubungan pengetahuan dan asupan vitamin D dengan tekanan darah, uji *Spearman* untuk menganalisis hubungan asupan natrium dan kalium dengan tekanan darah menggunakan metode *cross sectional*. Subjek penelitian sebanyak 50 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan tidak berhubungan dengan tekanan darah $p=0,153$ ($p>0,05$) dan nilai $r=-0,205$, asupan natrium berhubungan signifikan dengan tekanan darah $p=0,001$ ($p<0,05$) dan nilai $r=0,687$, asupan kalium tidak berhubungan signifikan dengan tekanan darah $p=0,056$ ($p>0,05$) dan nilai $r=0,326$, sedangkan asupan vitamin D berhubungan signifikan dengan tekanan darah $p=0,028$ ($p<0,05$) dan nilai $r=-0,311$.

Kata kunci : Ibu Hamil, Kalium, Natrium, Pengetahuan, Tekanan Darah, Vitamin D

ABSTRACT

Hypertension in pregnancy is complication in pregnancy and one of the causes maternal and infant mortality worldwide. Hypertension in pregnancy occurs in 5% pregnancies and women who previously had high blood pressure. Risk factors hypertension in pregnancy such as knowledge, sodium, potassium and vitamin D intake. This study aim to analyze the relationship between knowledge, sodium, potassium and vitamin D intake with blood pressure pregnant women. Knowledge score was obtained by using pregnancy hypertension knowledge questionnaire. Sodium, potassium and vitamin D intake used 2x24 hour recall form. Statistical test used Pearson Product Moment to analyze relationship between knowledge and vitamin D intake with blood pressure and Spearman test between sodium and potassium intake with blood pressure using cross sectional methods. The research subjects were 50 people. Knowledge with blood pressure ($p = 0.15$, $r = -0.205$), sodium intake with blood pressure ($p = 0.00$, $r = 0.687$), potassium intake with blood pressure ($p = 0.056$, $r = 0.272$), vitamin D intake with blood pressure ($p = 0.028$, $r = -0.311$). There is significant relationship between intake of sodium and vitamin D with blood pressure, but there is no significant relationship between knowledge and potassium intake with blood pressure.

Keywords : blood pressure, knowledge, potassium, pregnant women, sodium, vitamin D

PENDAHULUAN

WHO (*World Health Organization*) tahun 2012 menyebutkan bahwa penyebab kematian ibu hamil yaitu perdarahan setelah persalinan (25%), hipertensi dalam kehamilan (12%), partus macet (8%), aborsi (13%) dan penyebab lain (7%). Salah satu masalah kesehatan selama kehamilan dan dapat menyebabkan komplikasi pada 2-3% kehamilan adalah hipertensi (Prawirohardjo, 2009). Berdasarkan data SDKI (Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia) pada tahun 2012, angka kematian ibu masih tinggi sebesar 359 kematian per 100.000 kelahiran hidup. Angka ini naik dari tahun 2007 sebesar 228 kematian per 100.000 kelahiran hidup. Menurut Direktorat Kesehatan Ibu tahun 2010-2013, hipertensi merupakan salah satu penyebab kematian ibu. Dimana prevalensi setiap tahunnya meningkat. Kematian ibu di Indonesia mayoritas disebabkan oleh tiga penyebab utama kematian, yaitu perdarahan, hipertensi dalam kehamilan (HDK), dan infeksi, dimana proporsi HDK lebih tinggi jika dibandingkan dengan akibat karena perdarahan dan infeksi. Tahun 2013 sebesar lebih dari 25% penyebab utama kematian ibu adalah hipertensi dalam kehamilan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014).

Hipertensi dalam kehamilan terjadi pada sekitar 5% kehamilan dan banyak ditemukan pada kehamilan yang pertama dan perempuan yang sebelumnya menderita tekanan darah tinggi (Cunningham, 2006). Hipertensi dalam kehamilan adalah sindrom spesifik kehamilan berupa berkurangnya perfusi organ akibat vasospasme dan aktivasi endotel, yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah (Cunningham, 2003).

Hipertensi dalam kehamilan merupakan penyebab utama kematian ibu di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2017 dengan persentase 32,97% (Buku Saku Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017). Berdasarkan data yang diperoleh

Puskesmas Bulu Kabupaten Temanggung, jumlah ibu hamil dengan hipertensi hingga menyebabkan hipertensi dalam kehamilan ada 13 kasus pada 2014, dan terjadi peningkatan untuk dua tahun selanjutnya yaitu sebanyak 15 kasus menjadi 22 kasus. (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Putri & Yasir pada tahun 2018 didapatkan bahwa ibu hamil yang memiliki pengetahuan rendah memiliki 4 kali lebih besar menderita hipertensi berat dibandingkan dengan ibu hamil dengan pengetahuan tinggi (Puetri & Yasir, 2018). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiyawati, dkk pada tahun 2016 dimana hipertensi pada kehamilan di Indonesia terjadi pada wanita dengan pendidikan dibawah Sekolah Menengah Pertama (SMP) dengan persentase 74,2% dan $p\text{ value}=0,013$ (Setyawati et al., 2016). Namun hal berbeda didapatkan oleh Wijaya, dkk pada tahun 2014 dimana pengetahuan ibu tidak ada hubungan signifikan terhadap hipertensi pada ibu hamil dengan $p\text{ value}= 0,113$ (Wijaya, 2014).

Pengetahuan seorang ibu dapat mempengaruhi dalam pengambilan keputusan, sikap dan juga berpengaruh pada perilakunya. Ibu yang memiliki pengetahuan gizi yang baik cenderung akan memberikan gizi yang cukup bagi bayinya. Terutama pada saat ibu mengalami mual dan muntah saat ngidam dan kondisi perut sedang tidak enak. Meskipun hal ini terjadi, seorang ibu dengan pengetahuan yang baik akan berusaha untuk memberikan yang terbaik bagi bayinya sesuai kebutuhan. (Wawan & Dewi, 2011).

Selain itu, asupan zat gizi yang seimbang selama masa kehamilan juga dapat menentukan status Kesehatan ibu hamil. Asupan mineral natrium dan kalium yang merupakan mineral makro mempunyai hubungan erat dalam berbagai fungsi jaringan tubuh. Fungsi kalium adalah untuk peningkatan pengeluaran air dan natrium yang dapat mencegah

penyimpanan cairan. (Krummel, 2004). Cara kerja natrium berbanding terbalik dengan kalium, dimana natrium memiliki sifat untuk menyimpan cairan. Kalium dan tekanan darah bekerja dengan terbalik dimana jika kadar kalium tinggi dapat menurunkan tekanan darah) (Krummel, 2004). Keseimbangan natrium dan kalium selama kehamilan diperlukan untuk mencegah terjadinya akumulasi natrium oleh ibu dan janin serta untuk mengurangi risiko terjadinya hipertensi kehamilan (Brown, 2014). Tingginya asupan natrium serta rendahnya asupan kalium merupakan faktor pemicu terjadinya hipertensi. Hasil Studi Diet Total (SDT) tahun 2014 menyebutkan bahwa sebanyak 18.3% penduduk Indonesia memiliki asupan natrium melebihi pesan Permenkes No 30 tahun 2013, sedangkan analisis asupan natrium pada ibu hamil belum dilakukan. Riskesdas (2007) juga menyebutkan konsumsi pangan sumber kalium seperti buah dan sayur penduduk Indonesia masih rendah.

Kalium yang diperoleh melalui makanan dapat mengurangi natrium yang berlebih sehingga dapat menurunkan tekanan darah menjadi normal karena bekerja sebagai diuretik dan kalium menghalangi pengeluaran renin. Penelitian menyebutkan bahwa tekanan darah sistolik dan diastolik dapat turun secara signifikan yaitu masing-masing sebesar 3,4 mmHg dan 1,9 mmHg jika pasien hipertensi mengonsumsi makanan dengan kandungan kalium yang tinggi dan natrium yang cukup (Adrogué & Madias, 2007). Kalium menjaga tekanan osmotik pada ruang intraseluler

METODE

Desain, tempat dan waktu

Penelitian ini adalah analisis observasional dengan menggunakan metode *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan dari bulan Agustus 2020. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik yang berasal dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Esa Unggul, Jakarta nomor: 0244-

dan natrium pada ruang ekstraseluler yang berakibat pada tingginya kadar kalium sehingga terjadi peningkatan ekskresi natrium di urine dan penurunan volume darah serta tekanan darah (Winarno, 2009). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi asupan kalium maka tekanan darah sistolik dan diastolik akan turun.

Zat gizi lain yang juga memiliki peranan dalam menjaga tekanan darah ialah vitamin D. Defisiensi vitamin D merupakan masalah kesehatan masyarakat global dipicu oleh banyaknya laporan mengenai tingginya proporsi individu yang memiliki konsentrasi serum / plasma 25-*hydroxyvitamin D* (25(OH)D) relatif rendah, termasuk juga pada wanita hamil. Selama kehamilan, konsentrasi (25(OH)D) relatif konstan. Konsentrasi vitamin D pada tali pusar adalah sekitar 60-89% dari darah ibu. Bentuk aktif vitamin D tidak melewati plasenta, namun selama kehamilan, konsentrasi vitamin D meningkat dua kali lipat yang kemungkinan disebabkan produksi vitamin D pada jaringan janin dan plasenta. Penelitian yang dilakukan Dror, dkk menyebutkan bahwa vitamin D berpengaruh bahkan sejak pada masa awal kehamilan. Vitamin D berperan mengontrol faktor risiko komplikasi saat hamil, membantu pertumbuhan janin, perkembangan tulang dan sistem imun (Dror et al., 2012). Berdasarkan penjabaran masalah diatas, maka peneliti bertujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan, asupan natrium, kalium dan vitamin D dengan tekanan darah ibu hamil di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta Barat.

20.229/DPKE-KEP/FINAL-

EA/UEU/VII/2020 yang lolos uji etik pada tanggal 28 Juli 2020.

Jumlah dan cara pengambilan subjek

Populasi dalam penelitian ini adalah ibu hamil yang memeriksakan kandungannya di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk. Teknik *sampling* yang

digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan kriteria inklusi ibu hamil yang memeriksakan kandungannya di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk, sehat (tidak menderita infeksi sekunder) berdasarkan hasil pemeriksaan dokter, mendapatkan *informed consent* dan bersedia untuk memenuhi prosedur penelitian hingga didapatkan responden sebanyak 50 ibu hamil.

Jenis dan cara pengumpulan data

Instrumen penelitian yang digunakan adalah *form recall* 2x24 jam untuk mengukur asupan natrium, kalium dan vitamin D, konsumsi garam keluarga. Sedangkan, skor pengetahuan ibu hamil diperoleh dari pengisian kuesioner pengetahuan hipertensi kehamilan. Kuesioner pengetahuan hipertensi kehamilan untuk responden didapatkan dari hasil modifikasi kuesioner dari penelitian Ulfa tahun 2017 tentang Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Preeklampsia di Puskesmas Padang Bulan Kota Medan, dalam bentuk pertanyaan dengan pilihan jawaban benar atau salah dan dibacakan saat pengambilan data. Pengujian validitas terhadap 20 item

pertanyaan menunjukkan bahwa terdapat 12 item pertanyaan dan jumlah responden untuk validasi kuesioner ialah 20 orang yang dinyatakan valid dengan nilai korelasi lebih besar dari 0,444. Sedangkan uji reliabilitas menunjukkan nilai *Alpha Chronbach* 0,843. Pengukuran tekanan darah didapatkan dari pengukuran oleh bidan puskesmas dengan menggunakan alat tensimeter yang dilakukan dalam posisi duduk setiap sebelum Ibu melakukan pemeriksaan kehamilan lebih lanjut di Puskesmas Kebon Jeruk yaitu antara jam 08.00 - 11.00 WIB.

Pengolahan dan analisis data

Data yang diperoleh pada penelitian ini kemudian dianalisis dengan analisa univariat untuk semua data yang diambil dengan tujuan untuk mengklasifikasikan variabel berdasarkan karakteristik data.

Analisa bivariat digunakan untuk menguji hubungan antara variabel independen dan dependen menggunakan uji statistik *Pearson Product Moment* dan uji *Spearman* dengan skala pengukuran rasio dan tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Umur, Umur Kehamilan dan Lingkar Lengan Atas Ibu Hamil di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk

Tabel 1. Karakteristik Umur, Usia Kehamilan, Lingkar Lengan Atas dan Rasio Natrium Kalium Ibu Hamil di Puskesmas Kebon Jeruk

Karakteristik	n	Min - Max	Mean ± SD	Median ± SE
Umur (tahun)	50	18 – 39	-	27±0,776
Umur kehamilan (minggu)	50	2 – 39	25 ± 9,377	-
LiLA (cm)	50	21 – 36	26 ± 3,53	-
Asupan natrium (mg)	50	101 – 2977,8	-	782,4±101,7
Asupan kalium (mg)	50	569 – 6158,8	-	2232 ± 188,4
Asupan vitamin D (mcg)	50	0 – 28,5	13,1 ± 1,43	-
Skor pengetahuan	50	20 – 80	53 ± 11,3	-
Tekanan darah sistolik (mmHg)	50	100 – 140	-	110 ± 1,27

Berdasarkan hasil dari Tabel 1 responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini berjumlah 50 orang ibu hamil

yang memeriksakan kehamilannya di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk.

Karakteristik responden pada penelitian ini dilihat berdasarkan umur responden, umur kehamilan, dan lingkaran atas (LiLA).

Umur terendah responden adalah 18 tahun, umur tertinggi adalah 39 tahun dengan rata-rata umur 28 tahun. Kemudian untuk umur kehamilan, umur terendah adalah 2 minggu atau trimester I, umur kehamilan tertinggi adalah 39 minggu dengan rata-rata umur kehamilan adalah 25 minggu. Selanjutnya, responden dengan lingkaran atas (LiLA) terendah sebesar 21 cm dan tertinggi 36 cm dengan rata-rata 27 cm.

Pada penelitian ini umur responden mulai dari 18 tahun hingga 39 tahun. Umur memiliki pengaruh terhadap kesiapan seorang ibu dalam menghadapi kehamilan, hal ini akan berdampak pada terjadinya gangguan saat hamil seperti hipertensi.

Kesehatan seseorang dapat ditentukan dengan umur, dimana ibu hamil dengan umur dibawah 20 tahun atau 35 tahun memiliki risiko yang tinggi dalam terjadinya komplikasi kesehatan. Ibu dengan usia dibawah 20 tahun dikhawatirkan memiliki masalah kesehatan pada bagian reproduksi wanita karena alat reproduksi belum matang yaitu ukuran uterus belum normal untuk menghadapi kehamilan. Sedangkan pada usia 35 atau lebih dari 35 tahun, kesehatan ibu sudah menurun sehingga memiliki kemungkinan untuk mendapatkan anak lahir cacat, persalinan yang lama dan perdarahan yang lebih tinggi (Marmi, 2011).

Usia 20 tahun hingga 35 tahun. Pada usia 20- 35 tahun adalah periode yang aman untuk melahirkan dengan resiko kesakitan dan kematian ibu yang paling rendah. Pada usia <20 tahun belum matangnya alat reproduksi yaitu ukuran uterus belum mencapai ukuran yang normal untuk kehamilan. Akibatnya ibu hamil pada usia tersebut berisiko mengalami penyakit pada kehamilan. Manuaba (2012) menyebutkan bahwa beberapa risiko kehamilan di usia 35

tahun atau lebih ialah rentan terhadap tekanan darah tinggi, diabetes atau fibroid di dalam rahim serta lebih rentan terhadap gangguan persalinan.

Usia kehamilan dikelompokkan menjadi 3 bagian yaitu trimester pertama (antara 0 sampai dengan 12 minggu), trimester kedua (antara 12 sampai dengan 28 minggu), dan trimester ketiga (antara 28 sampai 40 minggu). Pada trimester pertama kehamilan organ tubuh janin mulai dibentuk, kemudian pada trimester kedua organ tubuh telah dibentuk tetapi belum sempurna dan janin belum berkembang, pada trimester ketiga janin yang dilahirkan telah viable (dapat hidup) (Manuaba, 2012).

Hipertensi dalam kehamilan merupakan salah satu gangguan yang dialami ibu hamil. Hipertensi dalam kehamilan masih banyak dialami oleh ibu hamil dan dapat menyebabkan kematian pada ibu.. Hipertensi dalam kehamilan adalah hipertensi pada kehamilan yang ditandai dengan tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg. Kematian ibu saat melahirkan dan efek serius saat melahirkan disebabkan karena hipertensi dalam kehamilan. Hipertensi pada kehamilan terjadi pada 5% pada semua kehamilan (Karthikeyan & Y.H. Lip, 2007).

Saat hamil, volume darah ibu akan naik sekitar 40%. Hal ini terjadi karena janin perlu mendapat suplai darah yang dibutuhkan untuk membantu pertumbuhan perkembangan, dan mendapatkan oksigen. Pada trimester kedua, pembuluh darah ibu mulai melebar. Hal ini menyebabkan tekanan darah menurun. Sedangkan pada trimester ketiga, sekitar 20% darah dalam tubuh ibu akan dialirkan ke rahim untuk persiapan persalinan. Pertambahan volume darah dan perubahan pembuluh darah inilah yang membuat jantung bekerja lebih cepat untuk mengalirkan darah tersebut.

Tabel 2. Hubungan Asupan Natrium, Kalium dan Vitamin D dengan Tekanan Darah Ibu Hamil di Puskesmas

Variabel	Koefisien Korelasi (r)	p value
Skor pengetahuan	-0,205	0,153
Asupan Natrium	0,687	0,001*
Asupan Kalium	0,272	0,056
Asupan Vitamin D	-0,311	0,028*

*nilai signifikansi $p < 0,05$

Hasil pengujian hubungan skor pengetahuan dengan tekanan darah sistolik dengan uji *Pearson Product Moment* diperoleh nilai r sebesar -0,205 (keeratn negatif lemah) dengan $p\ value = 0,153 > \alpha (0,05)$, sehingga H_0 gagal ditolak. Dapat diartikan bahwa semakin rendah skor pengetahuan, maka tekanan darah sistolik akan naik.

Hasil pengujian hubungan asupan natrium dengan tekanan darah sistolik menggunakan uji *Spearman* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna dengan nilai r sebesar 0,687 (hubungan positif kuat) dengan $p\ value = 0,001 < \alpha (0,05)$. Hasil pengujian hubungan asupan kalium dengan tekanan darah sistolik menggunakan uji *Spearman* menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan yang bermakna dengan nilai r sebesar 0,272 (hubungan positif sedang) dengan $p\ value = 0,056 > \alpha (0,05)$.

Hasil pengujian hubungan asupan vitamin D dengan tekanan darah sistolik dengan uji *Pearson Product Moment* menunjukkan adanya hubungan bermakna dengan nilai r sebesar -0,311 (hubungan negatif lemah) dan $p\ value = 0,028 < \alpha (0,05)$. Dapat diartikan bahwa semakin rendah asupan vitamin D, tekanan darah sistolik akan naik. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara skor pengetahuan dengan tekanan darah sistolik. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati, dkk pada tahun 2014 yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan tekanan darah ibu hamil dengan $p\ value=0,113$ (Wijaya, 2014).

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nona, dkk pada tahun 2018 dengan $p\ value = 0,002$ dan penelitian yang dilakukan Siska pada tahun 2017 dengan $p\ value = 0,036$ yang menyatakan bahwa ada hubungan antara pengetahuan dengan hipertensi pada wanita hamil (Putri & Yasir, 2018).

Ibu hamil perlu memiliki pengetahuan mengenai kehamilan yang cukup karena dapat membantu dalam menjalani kehamilannya dengan baik serta untuk mempersiapkan mental dan fisik serta mencegah tekanan darah tinggi saat persalinan (Wijaya, 2014). Pendidikan dan pengetahuan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi seseorang dalam memanfaatkan fasilitas kesehatan yang ada, seperti melakukan kontrol pemeriksaan kehamilan yang berkaitan dengan kejadian hipertensi dalam kehamilan (Setyawati et al., 2016). Seperti memeriksakan tekanan darah secara rutin saat kontrol kehamilan.

Pertanyaan yang dijawab salah oleh seluruh responden pada penelitian ini adalah mengenai ikan asin boleh dikonsumsi setiap hari oleh ibu hamil. Faktanya ikan asin memiliki kandungan natrium yang tinggi, yaitu dalam 100 gram ikan asin jenis sepat memiliki 211 mg Natrium dan untuk jenis ikan peda putih atau peda banjar memiliki 59 mg Natrium (TKPI, 2018). Sedangkan anjuran konsumsi natrium untuk perempuan usia 18 tahun adalah 1500 mg (1,5 gr) dan 1600 mg atau 1,6 gr natrium untuk usia 19-39 tahun (AKG, 2019).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan tidak secara signifikan berhubungan dengan tekanan darah, dimana rata-rata skor pengetahuan

responden sebesar 64,2 yang menunjukkan bahwa memang masih dalam kategori pengetahuan rendah (< 80). Tidak ada hubungan pengetahuan dan tekanan darah sistolik pada ibu hamil dalam penelitian ini bisa disebabkan karena kemungkinan responden memiliki tahap pengetahuan paling rendah yaitu “tahu” (hanya mengingat suatu objek) tidak sampai tahap pengetahuan paling tinggi yaitu “evaluasi” (kemampuan melakukan penilaian terhadap objek, misalnya menilai kondisi kehamilannya terutama tekanan darah selama masa kehamilan).

Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Rahayu tahun 2014 tentang Hubungan antara Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku terhadap Pemeliharaan Kebersihan Gigi dan Mulut dengan Status Kesehatan Periodontal Pra Lansia di Posbindu Kecamatan Indihiang Kota Tasikmalaya yang menunjukkan sebesar 50,68% responden memiliki karang gigi dengan kategori pengetahuan baik. Walaupun pra lansia berpengetahuan baik, tetapi pengetahuan saja tidak cukup untuk terbentuknya perilaku. Kemungkinan pra lansia memiliki tahap pengetahuan paling rendah yaitu “tahu” (hanya mengingat suatu objek) tidak sampai tahap pengetahuan paling tinggi yaitu “evaluasi” (kemampuan melakukan penilaian terhadap objek, misalnya menilai kondisi kesehatan gusinya pada saat tertentu (Rahayu, 2014).

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna asupan natrium dengan tekanan darah sistolik. Berdasarkan hasil *recall* 2x24 jam yang dilakukan pada 50 responden ibu hamil, diperoleh bahwa beberapa responden suka mengonsumsi makanan gurih seperti snack ringan yang dijual dipasaran. Penggunaan bumbu instant seperti kecap, saos botolan, bumbu penyedap dan mie instant menjadi bahan makanan penyumbang kadar natrium yang tinggi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Budi, dkk yang menyatakan bahwa ibu hamil yang

mengonsumsi makanan asin setidaknya satu kali perhari memiliki risiko 1,6 kali lebih besar untuk terjadi hipertensi dalam kehamilan dibanding dengan yang memiliki kebiasaan (Setyawati et al., 2016). Makanan asin mengandung banyak garam (natrium), risiko untuk mengalami hipertensi menjadi tinggi jika mengonsumsi garam yang berlebih. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Istiana, dkk yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara konsumsi natrium dengan kejadian hipertensi pada ibu hamil dengan $p\ value=0,006$ (Islahul Imaroh et al., 2018). Pada penelitian yang dilakukan Istiana, dkk mengungkapkan bahwa ibu hamil yang mengonsumsi natrium ≥ 2300 mg/hari mempengaruhi faktor risiko kejadian hipertensi pada ibu hamil dengan risiko 7,2 kali lebih besar terjadinya hipertensi (Islahul Imaroh et al., 2018).

Natrium merupakan kation terbanyak dalam cairan ekstraseluler, 35-40% natrium ada didalam kerangka tubuh, jumlahnya mencapai 60 mmol per kg berat badan dan sebagian kecil (sekitar 10-14 mmol/L) berada ada di cairan intraseluler. Dalam kondisi normal, ekskresi natrium di ginjal diatur yaitu dengan mempertahankan keseimbangan antara asupan dan pengeluaran dengan volume cairan ekstraseluler agar tetap stabil (Yaswir & Ferawati, 2012). Natrium memiliki fungsi untuk menjaga keseimbangan cairan ekstraseluler dan asam basa tubuh serta memiliki peran dalam transfusi saraf dan kontraksi otot.

Penyerapan natrium yang meningkat (dikarenakan asupan berlebihan) menyebabkan volume cairan ekstraseluler meningkat yang kemudian akan meningkatkan reabsorpsi air (Corwin & Subekti, 2009). Hal ini akan menyebabkan tubuh meretensi cairan dan meningkatkan volume darah (Muliwati et al., 2011). Natrium diretensi oleh ginjal, hal ini dapat disebabkan oleh pengaruh renin-angiotensin-aldosteron yang kemudian dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah (Mustamin, 2010).

Mikronutrient yang paling berperan dominan dalam patogenesis hipertensi esensial adalah natrium.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna asupan kalium dengan tekanan darah sistolik. Berdasarkan hasil *recall* 2x24 jam yang didapatkan dari 50 responden ibu hamil diperoleh bahan makanan dengan kadar kalium tinggi adalah buah-buahan seperti pisang, pepaya, melon dan minuman teh.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Imammudin, 2016) dan (Jannah et al., 2013) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara asupan kalium dengan tekanan darah. Kalium adalah kation intraseluler utama (95%). Kalium penting dalam metabolisme seluler. Kadar kalium darah dikendalikan oleh aldosteron. Hormon lain yang menstimulasi asupan seluler terhadap kalium adalah insulin dan epinefrin. Menurut Almatier tahun 2009, secara normal tubuh dapat menjaga keseimbangan antara natrium di luar sel dan kalium di dalam sel. Kalium terdapat di dalam semua makanan berasal dari tumbuh-tumbuhan dan hewan. Sumber utama adalah makanan mentah/segar, terutama buah, sayuran, dan kacang-kacangan. Kalium membantu menjaga tekanan osmotik di ruang intraseleuler sedangkan natrium menjaga tekanan osmotik dalam ruang ekstraseluler, sehingga ekskresi natrium dapat ditingkatkan dan volume darah serta tekanan darah dapat diturunkan jika kadar kalium dalam darah tinggi (Winarno, 2009).

Peningkatan rasio natrium : kalium dalam urin merupakan indikator terkuat dalam peningkatan risiko hipertensi dibandingkan dengan asupan mineral itu sendiri. Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan asupan kalium dengan kejadian hipertensi kemungkinan dikaitkan karena pada penelitian ini hanya melihat asupan kalium saja tanpa melihat rasio natrium kalium di dalam urin ibu hamil.

Hasil penelitian lainnya yang didapatkan dalam penelitian ini menunjukkan ada hubungan bermakna antara asupan vitamin D dengan tekanan darah sistolik. Dari data *recall* 2x24 jam yang diperoleh dari 50 responden ibu hamil, didapatkan bahwa makanan seperti telur, ikan kembung dan ikan sarden merupakan penyumbang vitamin D terbanyak.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dessy, dkk yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kadar vitamin D dengan tekanan darah dengan p value = 0,001 (Hermawan, 2019). Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Lisa, dkk yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kadar vitamin D dengan kejadian hipertensi dalam kehamilan dengan p value = 0,02 (Bodnar et al., 2007).

Vitamin D adalah prohormon yang berperan penting dalam penyerapan kalsium dalam usus (Fleet & Schoch, 2011). Vitamin D adalah vitamin yang larut dalam lemak dan diproduksi setelah kulit terpapar sinar matahari dan ditemukan secara alami hanya dalam beberapa makanan, seperti minyak hati ikan, ikan berlemak, kuning telur dan hati. Dibandingkan dengan sinar matahari, diet menyediakan kurang dari 10% dari kebutuhan vitamin D tubuh pada individu (Dawodu et al., 2015). Peningkatan kadar vitamin D di kehamilan normal terjadi pada awal trimester. Peningkatan ini bertambah sebanyak 2 kali lipat saat trimester tiga (Hyppönen, 2005). Peningkatan kadar vitamin D berperan dalam metabolisme tulang, immunomodulasi, regulasi tekanan darah dan pemeliharaan sekresi insulin dengan sel beta pankreas penghasil insulin. vitamin D mampu menekan produksi renin dengan menekan transkripsi gen renin sehingga sistem renin angiotensi aldosteron tidak teraktifasi (LaMarca et al., 2007) (Ajabshir et al., 2014).

Penelitian Retnosari tahun 2017 menunjukkan adanya perbedaan kadar vitamin D pada ibu hamil dengan pre

eklamptia dan ibu hamil dengan tekanan darah normal. Risiko hipertensi dalam kehamilan meningkat ketika kadar serum vitamin D rendah. Kadar vitamin D (1,25 dihydroxyvitamin D) dapat mencegah hipertensi dalam kehamilan dengan efeknya pada modulasi kekebalan dan fungsi pembuluh darah.

Hal ini terjadi karena vitamin D di hidrolisis di ginjal memproduksi bentuk aktif 1,25(OH)₂D. Ibu membawa vitamin D dalam bentuk aktif 1,25(OH)₂D ke janin. Gagalnya sintesis 1,25(OH)₂D disebabkan

karena terjadinya kerusakan sel pembuluh darah sehingga mengakibatkan efek biologi yaitu regulasi tekanan darah. Regulasi tekanan darah berhubungan dengan sistem renin angiotensin. Renin bekerja secara enzimatik pada protein plasma yang menyebabkan pembentukan angiotensin I dan angiotensin II yang memberikan pengaruh vasokonstriksi yang sangat kuat sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah. Tahap ini merupakan tahap klinik (tahap 2) dari etiopatogenesis hipertensi dalam kehamilan (Retnosari et al., 2017).

KESIMPULAN

Hipertensi pada kehamilan masih menjadi salah satu penyebab kematian ibu saat melahirkan. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara asupan natrium dan vitamin D dengan tekanan darah. Namun, tidak terdapat hubungan pengetahuan ibu terkait tekanan darah dan asupan kalium dengan tekanan darah ibu hamil.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada seluruh ibu hamil di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini dan seluruh enumerator yang telah membantu dalam penelitian ini.

Manuskrip ini telah diikutkan pada Scientific Article Writing Training (SAWT) Batch III, Program Kerja GREAT 4.1.e, Program Studi S1 Gizi, FIKES, Universitas Esa Unggul dengan dukungan fasilitator: Dudung Angkasa, SGz., M.Gizi, RD; Khairizka Citra Palupi, SGz., MS; Laras Sitoayu, SGz., MKM, RD, beserta tim dosen prodi Ilmu Gizi lainnya. SAWT Batch III juga mendapat dukungan dana dari Universitas Esa Unggul (Angkasa et al., 2020).

DAFTAR PUSTAKA

- Ajabshir, Sahat A.A., & Nayer, Ali. 2014. *The Effect of Vitamin D on the Renin Angiotensin System*. Journal of Nephropathology. 2014;3:41–3.
- Almatsier, S. 2009. *Prinsip-prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Angkasa D, Sitoayu L, Melani V, Harna H, Citra Palupi K. 2020. Program Kerja U GO GREAT. Vol 1. Perpustakaan Universitas Esa Unggul. <https://digilib.esaunggul.ac.id/program-kerja-u-go-great-program-studi-s1-ilmu-gizi-17032.html>
- Brown, JE. 2014. *Nutrition Through the Life Cycle Fifth Edition*. America (USA): Thomson Wadsworth.
- Corwin, Elizabeth J. 2009. *Buku Saku Patofisiologi* (diterjemahkan oleh Nikhe Budhi Subekti). Jakarta: EGC.
- Cunningham, FG., et al. 2006. *Obstetri william, Edisi 21 Vol.1*. Jakarta: EGC.
- Dawodu, A., Davidson, B., Woo, J. G., Peng, Y. M., Ruiz-Palacios, G. M., de Lourdes Guerrero, M., & Morrow, A. L. 2015. *Sun exposure and vitamin D supplementation in relation to vitamin D status of breastfeeding mothers and infants in the global exploration of human*

- milk study*. *Nutrients*, 7(2), 1081–1093.
- Dhewi, Siska, 2017. *Hubungan Pengetahuan dan Sikap Ibu Hamil dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Martapura*. FKM Universitas Islam Kalimantan
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2017. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah 2017*. DINKES Provinsi Jawa Tengah.
- Dror, K. Daphna, KCJ., & Fung B. Ellen. 2012. *Evidence of Association Between Feto-Maternal Vitamin D Status, Cord Parathyroid Hormone and Bone-Specific Alkaline Phosphatase, and Newborn Whole Body Mineral Content*. *Journal Nutrients*, 4:68–77.
- Elina, H. 2005. *Vitamin D For The Prevention of Preeclampsia? A Hypothesis*. *Nutrition*. 2005:225–32.
- Fleet J and Schoch R.D. 2010. *Molecular Mechanisms for Regulation of Intestinal Calcium Absorption by Vitamin D and Other Factors*. *Crit Rev Clin Lab Sci*. 47(4): 181-195
- Imammudin, Wildan Prakoso. 2016. *Hubungan antara Asupan Kalium dengan Tekanan Darah pada Manuaba*, 2012. *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan dan Keluarga Berencana*, Jakarta: EGC.
- Marmi. 2011. *Asuhan Kebidanan Pada Masa Antenatal*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Muliyati, Hepti, et al. 2011. *Hubungan Pola Konsumsi Natrium dan Kalium serta Aktifitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar*. *Dalam Media Gizi Masyarakat Indonesia*. Vol.1 No. 1 : 46-51.
- Mustamin, 2010. *Asupan Natrium, Status Gizi Dan Tekanan Darah Usia Lanjut*. *Media Gizi Pangan*, Volume IX, Edisi 1
- Lanjut Usia di Posyandu Lansia Ngudi Waras di Desa Blulukan, Kecamatan Colomadu, Karanganyar, Jawa Tengah*. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Imaroh, Istiana Islahul, dkk, 2017. *Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang Tahun 2017*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Vol 6 No.1*
- Jannah, M. 2013. *Perbedaan Asupan Natrium dan Kalium pada Penderita Hipertensi dan Normotensi Masyarakat Etnik Minangkabau di Kota Padang*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2(3): 132-136.
- Karthikeyan, V.J., 2015. *Hypertension in pregnancy*. Ch. 22, 2nd Ed. Oxford Cardiology Library. Oxford
- Kementerian Kesehatan RI. 2009. *Keputusan Menkes RI Tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI, 2014. *Mother's day. Situasi Kesehatan Ibu*. Kementerian Kesehatan RI.
- Prawirohardjo, Sarwono. 2010. *Ilmu Kebidanan*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka.
- Puteri, Nona Rahmaida & Yasir, 2018. *Hubungan Umur, Pengetahuan dan Sikap Terhadap Hipertensi pada Wanita Hamil di Puskesmas Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar*. *SEL Jurnal Penelitian Kesehatan Vol.5 No. 1. Juli 2018*, 19 – 25.
- Rahayu, Culia. 2014. *Hubungan antara Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku terhadap Pemeliharaan Kebersihan Gigi dan Mulut dengan Status Kesehatan Periodontal Pra Lansia di Posbindu Kecamatan Indihiang Kota Tasikmalaya*. *Majalah*

- Kedokteran Gigi. Juni 2014; 21(1): 27-32.
- Retnosari, E, dkk, 2015. *Korelasi antara Kadar Vitamin D dengan Kejadian Preeklamsi*. IJEMC, Volume 2 No. 5. Hlm 53-60
- SDKI (Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia). 2012. *Situasi Kesehatan Ibu*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Setyawati, Budi, dkk, 2015. *Faktor Risiko Hipertensi Wanita Hamil di Indonesia (Analisa Data RISKESDAS 2013)*. Pusat Teknologi dan Intervensi Kesehatan Masyarakat. Pp 77-87
- TKPI .2018. Persatuan Ahli Gizi Indonesia. PT. Gramedia.
- Wawan & Dewi. 2010. *Teori dan Pengukuran Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Manusia*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Wijaya, Fatmawati Indah, dkk, 2014. *Hubungan antara Pengetahuan, Sikap, dan Pola Makan dengan Kejadian Hipertensi pada Ibu Hamil di Puskesmas Juwana Kabupaten Pati*. FIK UMS. Hlm 1-14
- World Health Organization (WHO). 2011. *Prevention and Treatment of Pre-Eclampsia and Eclampsia*. Geneva: World Health Organization.
- Ulfa, May Thariq. 2017. *Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Preeklampsia Di Puskesmas Padang Bulan Kota Medan*. Skripsi : Universitas Sumatera Utara.
- Yaswir R, Ferawati I. 2012. *Fisiologi dan gangguan keseimbangan natrium, kalium dan klorida serta Pemeriksaan Laboratorium*. Jurnal Kesehatan Andalas. 1(2):80-5.