

Faktor Risiko Hipertensi Pada Remaja

Enny Probosari

Bagian Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

ABSTRAK

Latar belakang : Hipertensi merupakan salah satu penyakit degeneratif yang prevalensinya semakin meningkat. Salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan darah pada pasien hipertensi adalah asupan protein, lemak, kalium, dan magnesium. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko hipertensi pada remaja

Metode : Penelitian *cross-sectional* ini diikuti oleh 1022 subjek usia remaja di kota Semarang. Asupan protein, lemak, kalim, dan magnesium diperoleh dengan menggunakan recall 3x24 jam. Tekanan darah diukur dengan menggunakan *Sphygmomanometer* air raksa. Analisis bivariat dilakukan dengan uji korelasi *Rank-Spearman*.

Hasil : Pada penelitian ini sebanyak 13.3% subjek mengalami hipertensi. Asupan protein, kalium, dan magnesium sebagian besar subjek kurang dari kebutuhan. Analisis bivariat menunjukkan tidak ada hubungan antara asupan protein, lemak, kalium, dan magnesium dengan tekanan darah.

Simpulan : Asupan protein, lemak, kalium, dan magnesium bukan faktor risiko hipertensi pada remaja.

Kata kunci : Asupan protein, lemak, kalium, magnesium, tekanan darah

PENDAHULUAN

Remaja merupakan generasi penerus bangsa yang akan menentukan masa depan suatu bangsa. Kondisi kesehatan yang baik sangat penting untuk mencapai tujuan tersebut. Salah satu gangguan kesehatan pada remaja yang prevalensinya terus mengalami peningkatan adalah hipertensi. Hipertensi tidak hanya terjadi pada orang dewasa atau usia lanjut, tapi juga dapat terjadi pada remaja. Sekitar 70% kejadian hipertensi pada remaja merupakan hipertensi primer.² Prevalensi nasional penderita hipertensi pada usia 15-17 tahun adalah 5,3 persen (laki-laki 6,0% dan perempuan 4,7%).³ Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan di SMA Negeri 2 Semarang, dengan 47 sampel terdapat 10 orang yang memiliki tekanan darah sistolik ≥ 122 mmHg, sedangkan yang memiliki tekanan darah diastolik ≥ 77 mmHg sebanyak 5 orang.⁴

Remaja yang memiliki tekanan darah lebih dari normal mempunyai risiko lebih besar menderita penyakit jantung koroner atau gagal jantung saat dewasa.⁵ Sekitar 7% setiap tahunnya kejadian prehipertensi pada remaja berubah menjadi hipertensi.⁶ Prehipertensi didefinisikan tekanan darah sistolik dan atau tekanan darah diastolik 90 sampai < 95 atau jika tekanan darah lebih dari 120/80 mmHg meskipun berada diantara persentil 90 sampai < 95 persentil.⁷

Faktor- faktor yang menjadi penyebab penyakit hipertensi antara lain faktor keturunan, berat badan, diet, alkohol, rokok, obat- obatan dan faktor penyakit lain. Gaya hidup juga berpengaruh terhadap kemunculan serangan tekanan darah tinggi. Kebiasaan- kebiasaan tidak sehat seperti pola makan yang tidak seimbang dengan kadar kolesterol yang tinggi, garam, minimnya olahraga dan porsi istirahat sampai stres dapat berpengaruh terhadap kemunculan tekanan darah.⁵

Protein dibutuhkan dalam keadaan normal sekitar 0,8- 1 gr/ kgBB/ hari dengan perbandingan protein nabati dan hwni 3:1.^{6,7} Hasil penelitian tahun 2014 menyebutkan pada subjek dewasa menunjukkan bahwa asupan protein total, nabati, dan hewani berkolerasi negatif dengan tekanan darah sistolik dan diastolik.⁸

Lemak jenuh banyak terdapat pada protein hewani, apabila asupan hewani berlebihan cenderung dapat meningkatkan kadar kolesterol darah. Lemak dibutuhkan tubuh sekitar 20- 30%⁹ dari total kebutuhan energi sehari dengan pembatasan lemak jenuh $< 10\%$ dari total energi yang dibutuhkan .⁶ Hasil penelitian pada penduduk Turki sebanyak 1970 responden menunjukkan bahwa

ada hubungan yang positif antara *intake* garam dan tekanan darah sistolik dan diastolik.¹⁰

Asupan kalium dari makanan dapat mengatasi kelebihan natrium karena kalium berfungsi sebagai diuretik dan menghambat pengeluaran renin sehingga tekanan darah menjadi normal kembali.¹¹ Selain itu kalium juga dapat menghambat efek sensitivitas tubuh terhadap natrium.¹² Hasil penelitian Adroque dan Madias (2007) pasien hipertensi yang mengkonsumsi makanan tinggi kalium disertai natrium yang cukup dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan pada pasien hipertensi yaitu 3,4 mmHg pada tekanan sistolik dan 1,9 mmHg pada tekanan diastolik.¹²

Magnesium merupakan salah satu zat gizi paling penting untuk kesehatan jantung. Apabila kebutuhan magnesium tidak terpenuhi, akan terjadi penurunan tekanan darah karena fungsi magnesium sebagai pelepasan otot polos vascular sehingga akan terjadi detak jantung yang tidak normal.¹³

METODE

Ruang lingkup penelitian adalah gizi masyarakat dengan pendekatan cross sectional, yang dilaksanakan pada tahun 2016. Sampel penelitian adalah 102 remaja di kota Semarang. Kriteria inklusi yaitu usia mulai dari 17 tahun, dapat diajak untuk berkomunikasi, bersedia menjadi subjek penelitian dengan mengisi informed consent, tidak mengkonsumsi obat hipertensi.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah asupan zat gizi yang dikonsumsi yaitu asupan protein, lemak, kalium, dan magnesium. Variabel terikatnya adalah tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Data yang dikumpulkan meliputi data umum subjek, data antropometri, data asupan makanan, dan data tekanan darah. Data umum subjek diperoleh dari kuisioner penelitian. Data antropometri seperti berat badan responden diukur menggunakan timbangan digital dengan kapasitas 150 kg dan ketelitian 0,1 kg, sedangkan tinggi badan diukur dengan menggunakan *microtoise* dengan kapasitas 200 cm dan ketelitian 0,1 cm.

Data asupan diperoleh melalui wawancara menggunakan *Recall* 3 x 24 jam. Asupan protein dilihat dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) tiap individu, dikategorikan cukup apabila sesuai/di atas AKG dan kurang jika di bawah AKG.¹⁶ Asupan lemak dikategorikan menjadi cukup apabila $\geq 30\%$ total kebutuhan energi sehari dan kurang apabila $< 30\%$ total kebutuhan energi sehari. Asupan kalium dikategorikan menjadi dua yaitu cukup dan kurang berdasarkan kebutuhan kalium per hari yaitu sebesar 2000 mg. Asupan magnesium dikategorikan cukup dan kurang berdasarkan kebutuhan magnesium per hari yaitu sebesar 270 mg.¹⁶

Data tekanan darah subjek diukur langsung dengan menggunakan *sphygmomanometer* oleh mahasiswa keperawatan semester akhir. Manset yang digunakan harus sesuai yang dapat melingkari sedikitnya 80% lengan atas.¹⁴ Pengambilan data tekanan darah dilakukan sebanyak tiga kali lalu dihitung rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik. Pemeriksaan tekanan darah dilakukan setelah pasien duduk tenang selama 5 menit tidak bergerak maupun berbicara, kaki menempel dilantai dan posisi lengan disangga setinggi jantung.

Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan data identitas sampel, asupan protein, lemak, kalium, magnesium, tekanan darah sistolik dan diastolik. Sebelum uji hipotesis, dilakukan uji kenormalan dengan *Kolmogorov Smirnov* kemudian dilanjutkan dengan analisis bivariat, yaitu untuk mengetahui hubungan asupan protein, lemak, kalium, dan magnesium dengan tekanan darah menggunakan uji *rank-spearman* karena data yang dihasilkan tidak normal. Perangkat lunak yang digunakan untuk pengolahan data dan analisis data adalah SPSS (*Statistical Package for Social Science*).

HASIL

Berdasarkan klasifikasi tekanan darah pada orang dewasa, sebanyak 1.4% memiliki tekanan darah sistolik prehipertensi, 8.6% memiliki tekanan darah sistolik hipertensi derajat 1. Sebanyak .6% memiliki tekanan darah diastolik prehipertensi, 1.4% memiliki tekanan darah diastolik hipertensi derajat 1. Secara keseluruhan persentase hipertensi sebanyak 13.3%.

Asupan protein total subjek berkisar antara 30.14 – 77.92 gram dengan rerata dan simpangan baku 47.59 ± 13.08 . Sebanyak 52.4% subjek asupan protein termasuk dalam kategori kurang, dan 47.6% menunjukkan kategori cukup.

Asupan lemak total subjek berkisar antara 32.72 – 88.20 gram dengan rerata dan simpangan baku 65.75 ± 15.35 . Sebanyak 100% subjek asupan lemak termasuk dalam kategori kurang.

Asupan kalium subjek berkisar antara 1438.90 – 2863.23 mg dengan rerata dan simpangan baku 1985.76 ± 1894.96 . Sebanyak 54.8% subjek asupan kalium termasuk dalam kategori Kurang (<2000 mg/ hari).

Asupan magnesium subjek berkisar antara 172.80 – 301.23 mg dengan rerata dan simpangan baku 202.77 ± 8.64 . Sebanyak 95.2% subjek asupan magnesium termasuk dalam kategori Kurang (<270 mg/ hari). Data deskripsi variable asupan dapat dilihat pada tabel 4. Sedangkan distribusi subjek berdasarkan kriteria asupan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 1. Deskripsi variabel asupan

Variabel	Minimum	Maximum	Rerata
Asupan Protein (gr)	30.14	77.92	47.59
Asupan Lemak (gr)	34.72	88.20	65.75
Asupan Kalium (mg)	1438.90	2863.23	1985.76
Asupan Magnesium (mg)	172.80	301.23	202.77

Tabel 2. Karakteristik Subjek Berdasarkan Kriteria Asupan

Kriteria Asupan	n	Presentase (%)
Asupan Protein		
Cukup	49	47,6
Kurang	53	52,4
Asupan Lemak		
Cukup	60	59
Kurang	42	41
Asupan Kalium		
Cukup	47	45,2
Kurang	55	54,8
Asupan Magnesium		
Cukup	4	4,8
Kurang	98	95,2

Hasil analisis bivariat pada variable asupan protein, lemak, kalium, dan magnesium dengan tekanan darah sistolik dan diastolik menunjukkan tidak ada hubungan karena, ($p > 0.005$). Data analisis bivariat dapat dilihat dalam tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Asupan Protein, Lemak, Kalium, dan Magnesium dengan Tekanan Darah

Variabel	Sistolik		Diastolik	
	r	p	r	p
Asupan Protein	-.184	.242	-.120	.447
Asupan Lemak	-.121	.447	.140	.473
Asupan Kalium	-.178	.269	.067	.671
Asupan Magnesium	.126	.428	-.009	.954

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini sebanyak 13,3% subjek memiliki tekanan darah kategori hipertensi. Prevalensi hipertensi sebanyak 13,3% pada remaja tergolong tinggi. Keadaan ini perlu diwaspadai mengingat hipertensi sebagai faktor risiko berbagai penyakit degeneratif usia lanjut, termasuk penyakit kardiovaskuler.¹⁵

Pada penelitian ini asupan protein pada lansia diketahui sebanyak 52,4% dan asupan lemak 100% kurang dari AKG kebutuhan perhari. Berdasarkan dari pengamatan, hal tersebut disebabkan karena menu yang kurang bervariasi dan sedang menjalankan program diet. Pada penelitian ini pola asupan sumber protein hampir seluruhnya hanya mencapai ½ - 1 potong ayam atau daging dan 1-2 potong tempe atau tahu serta tidak semua lansia setiap hari mengkonsumsi susu. Sedangkan berdasarkan pengaturan makanan pada usia tua sumber protein yang lebih banyak didapat yakni berasal dari 2 potong ayam atau ikan dan 3-4 potong tempe atau tahu serta minum susu rendah lemak atau kalsium tinggi 1 gelas sehari.¹⁶

Pada penelitian ini diketahui bahwa tidak ada hubungan antara asupan protein dengan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik, dan menunjukkan asupan protein berkorelasi negatif secara signifikan dengan tekanan darah sistolik dan diastolik. Hubungan yang negatif berarti semakin tinggi asupan protein maka tekanan darah akan semakin rendah.¹⁷

Menurut hasil penelitian Emilia pada tahun 2012, menunjukkan bahwa asupan protein memiliki keterkaitan dengan tekanan darah sistolik ($r = -0,303$, $p = 0,048$), namun asupan protein tidak memiliki keterkaitan dengan penurunan tekanan darah diastolik ($r = -0,021$, $p = 0,892$).¹⁸ Dalam protein, terutama protein nabati mengandung asam amino esensial yakni leusin, isoleusin, valin, triptofan, fenilalanin, treonin, lisin, dan histidin. Asam amino esensial berfungsi untuk meningkatkan proses transport aktif dari darah ke dalam sel otot dan jaringan lainnya. Selain itu asam amino esensial dapat meningkatkan sintesis protein di sel otot dan sel hati dengan menghambat katabolisme protein menggunakan insulin.

Efeknya pada sistem kardiovaskuler adalah meningkatkan aliran darah perifer sehingga terjadi peningkatan curah jantung yang mempengaruhi penurunan tekanan darah.¹⁹

Mekanisme potensial mengenai asupan protein terhadap penurunan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik belum dapat diklarifikasi dengan pasti. Asupan protein dapat mempengaruhi tekanan darah dengan dua cara.

Pertama, asupan protein yang berasal dari makanan berhubungan dengan sintesis *ion channel* pada sel yang secara tidak langsung mempengaruhi *pathway* yang mengatur regulasi tekanan darah.²⁵ Kedua, suplementasi protein dapat meningkatkan konsentrasi asam amino tirosin dan triptofan pada otak atau dinding pembuluh darah yang memicu respon vasodilatasi. Selain itu asam amino arginin yang menjadi substrat *nitric oxide* berperan penting dalam vasodilatasi.²⁵

Dari pembahasan di atas, dapat diketahui peran dari protein dalam mengendalikan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik. Dengan asupan protein yang baik sesuai rekomendasinya yaitu sebesar 50 gram/hari untuk wanita dewasa dan 60 gram/hari untuk laki-laki dewasa baik dari sumber nabati, hewani maupun sereal dapat membantu dalam menurunkan tekanan darah.²⁵

Pada penelitian ini tidak ada hubungan antara asupan protein dengan tekanan darah sistolik dan diastolik karena sebagian besar subjek memiliki asupan makan yang kurang, dan karena tidak dipisahkan antara asupan protein hewani dan protein nabatinya.

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sarasaty (2011) yang menyatakan bahwa asupan lemak tidak berhubungan dengan tekanan darah dengan nilai $p > 0.05$.²⁶ Pada penelitian ini tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan tekanan darah sistolik dan diastolik karena sebagian besar subjek memiliki asupan makan yang kurang terutama pada lauk hewani.

Pada penelitian ini asupan kalium pada lansia diketahui sebanyak 54.8% dan magnesium sebesar 95.2% yaitu masih kurang dari kehidupan sehari-hari dimana kebutuhan kalium adalah (≥ 2000 mg/ hari) dan magnesium adalah (≥ 270 mg/hari).¹⁶

Pada penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara asupan kalium dengan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Andarini dan Ariwidyaningsih yang menyebutkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan kalium dengan tekanan darah.^{20,21} Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan asupan kalium dengan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Widyaningrum yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan magnesium dengan tekanan darah pada lansia.²² Akan tetapi penelitian ini sejalan dengan Alffian yang

menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan magnesium dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik.²³

KESIMPULAN

Asupan protein, lemak, kalium dan magnesium bukan merupakan faktor risiko hipertensi pada remaja.

DAFTAR PUSTAKA

1. Brown JE. Nutrition through the Life Cycle. 4th ed. USA: Cengage Learning; 2011.
2. Kaplan NM. Kaplan's Clinical Hypertension. Philadelphia: Lipincott Williams & Wilkins; 2006,
3. Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI; 2013.
4. Khiqmah AN. Asupan Gula Sederhana dan Serat serta Kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) sebagai Faktor Risiko Peningkatan Kadar *C-Reactive Protein* (CRP) Pada Remaja Obesitas dengan Sindrom Metabolik (Artikel Penelitian). Universitas Diponegoro; 2014.
5. Flynn JT, Ingelfinger JR, Portman RJ. Pediatric Hypertension. Third Edition. USA: Humana Press. 2013.
6. Batsky DL. Blood pressure variability, prehypertension, and hypertension in adolescents. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*. 2012;3;43–50.
7. U.S. Department Of Health And Human Services. The Fourth Report on The Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents; 2005.
8. Marlianis. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Pencampuran Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) terhadap Penurunan Kadar Logam Timbal (Pb) yang Terdapat dalam Limbah Simulasi. Pekanbaru : UIN SUSKA RIAU; 2013.
9. Lim TK. Edible medical and non-medical plants: Volume 1, Fruit. 1th Ed. New York: Springer. Chapter 8, *Averrhoa bilimbi*; p.448-452.
10. Bhaskar B, Shantaram M. Morphological and biochemical characteristics of *Averrhoa* fruits. *Internl J Of Pharmaceutical, Chemical, And Biological Sciences (IJPCBS)*. 2013;3(3):924-928.

11. Efendi L. Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Alpukat (*Persea Americana Mill*) terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi Usia 45-59 Tahun di Desa Gampangsejati Kec. Laren Lamongan (Skripsi). Stikes Muhammadiyah Lamongan; 2013.
12. Juraschek SP, Guallar E, Appel LJ, Miller ER. Effects of vitamin C supplementation on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr.* 2012;95:1079-88.
13. *Fernandes PRO, Lira FAS, Borba VVL, Costa MJC, Trombeta IC, Santos MSB, Santos AC.* Vitamin C Restores Blood Pressure and Vasodilator Response During Mental Stress In Obese Children. *Sociedade Brasileira de Cardiologia.* 2011.
14. Astutik P, Wirjatmadi B, Adriani M. Peranan kadar nitrit oksida (NO) darah dan asupan lemak pada pasien hipertensi dan tidak hipertensi. *The Indonesian Journal of Clinical Nutrition.* 2013;10(02):55-60
15. Adrogué HJ, Madias NE. Sodium and Potassium in the Pathogenesis of Hypertension. *N Engl J Med* 2007;356:1966-78.
16. Guerrero L, Castillo J, Quinones M, Garcia-Vallve´ S, Arola L, Pujadas G, Muguerza B. Inhibition of Angiotensin-Converting Enzyme Activity by Flavonoids: Structure-Activity Relationship Studies. *PLoS ONE.* 2012;7(11): e49493. doi:10.1371/journal.pone.0049493
17. Loizzo MR, Said A, Tundis R, Rashed K, Statti GA, Menichini F. Inhibition of angiotensin converting enzyme (ACE) by flavonoids isolated from *Ailanthus excelsa* (Roxb) (Simaroubaceae). *Phytother* 2007;21:32-36.
18. Souza AM, Lara LS, Previato JO, Lopes AG, Neves CC, Silva BP, Parente JP. Modulation of Sodium Pumps by Steroidal Saponins. *Naturforsch.* 2004;59:432-436.
19. Muniroh L, Isfandiari MA, Nindya TS, Indriani D. A verrhoa bilimbi Extract as Anti Reactive Oxygen Species Nitric Oxide on Hipertension. Surabaya: Universitas Airlangga.
20. Andarini, Sri dkk. 2012. Hubungan Asupan Makromineral (Natrium dan Kalium) dengan Tekanan Darah pada Usia 18-44 tahun di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang. Dalam Jurnal Universitas Brawijaya.Malang.

21. Ariwidyaningsih, Eka Puji. 2013. Hubungan antara Asupan : Natrium, Kalium, Kalsium, Magnesium, dan Tekanan Darah pada Staf PUSSENIF KODIKLAT TNI-AD BANDUNG. Karya Tulis Ilmiah Pada Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung.
22. Widyaningrum, Arlita Tri. 2014. Hubungan Asupan Natrium, Kalium, Magnesium, dan Status Gizi dengan Tekanan Darah pada Lansia Di Kelurahan Makamhaji Kec.Kartasura. UMS.Surakarta.
23. Alffian, Imantino. 2013. Hubungan Asupan Natrium, Kalium, dan Magnesium Terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi Rawat Jalan Di RS PKU Muhammadiyah Surakarta.UMS. Surakarta.
24. Sugianty. Derris. 2008. Hubungan Asupan Karbohidrat, Protein, Lemak, Natrium dan Serat dengan Tekanan Darah pada Lansia.Fakultas Kedokteran Uneversitas Diponegoro. Semarang.
25. Altorf W. Dietary Protein and Blood Pressure: A Systematic Review. Netherlands: PLoS One. 2010; 5(8): e12102.
26. Sarasaty, RF. 2011. Faktor- Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensipada Kelompok Lanjut Usia di Kelurahan Sawah Baru Kecamatan Ciputat, Kota Tangerang Selatan. FK Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.