

PENGARUH ASUPAN NATRIUM DALAM MAKANAN JAJANAN TERHADAP TEKANAN DARAH REMAJA (UJI CROSS SECTIONAL PADA MAHASISWA TINGKAT PERTAMA FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNSIKA)

Ratih Kurniasari¹, Eka Andriani²

^{1,2}Program Studi Gizi Universitas Singaperbangsa Karawang.
Jalan HS. Ronggowaluyo Telukjambe Timur Karawang Barat
ratih.kurniasari@fkes.unsika.ac.id

Abstract

Background : High sodium intake is one of the risk factors for hypertension. Hypertension does not only occur in adults but can also occur in adolescents. Most adolescents consume snacks that contain high sodium. Hence this study aims to determine the relationship between sodium intake derived from snacks on adolescent blood pressure. **Method** : The research is descriptive analytic using a cross sectional design. The number of subjects is 49 first-level students of the Faculty of Health Sciences UNSIKA taken by consecutive sampling. Sodium intake from snack was obtained by semi quantitative food frequencies. Sodium intake is categorized as high if ≥ 2400 mg. Blood pressure measured by digital tensimeter, categorized as hypertension if systolic blood pressure and / or diastolic blood pressure ≥ 95 percentile and categorized as prehypertension if systolic blood pressure and / or diastolic blood pressure 90 to < 95 percentiles. Data were analyzed by Spearman correlation test. **Results** : Correlation of sodium intake in snacks for systolic blood pressure ($r=0,169$; $p=0,245$) and diastolic ($r=0,062$; $p=0,672$). **Conclusion** : There is no proven relationship between high sodium intake in snack foods against adolescent blood pressure.

Keywords : Blood pressure, sodium intake, snack, adolescent.

Abstrak

Latar belakang: asupan natrium yang tinggi merupakan salah satu faktor risiko untuk hipertensi. Hipertensi tidak hanya terjadi pada orang dewasa tetapi bisa juga terjadi pada remaja. Sebagian besar remaja mengonsumsi makanan ringan yang mengandung sodium tinggi. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan natrium yang berasal dari makanan kecil pada tekanan darah remaja. Metode: penelitian ini bersifat deskriptif analitik dengan menggunakan desain cross sectional. Jumlah subyek adalah 49 mahasiswa tingkat pertama dari fakultas ilmu kesehatan unsika yang diambil secara *consecutive sampling*. Asupan natrium dari makanan ringan diperoleh dengan frekuensi makanan semi kuantitatif. Asupan sodium dikategorikan tinggi jika ≥ 2400 mg. Tekanan darah diukur dengan tensimeter digital, dikategorikan sebagai hipertensi jika tekanan darah sistolik dan / atau tekanan darah diastolik ≥ 95 persentil dan dikategorikan sebagai prehipertensi jika tekanan darah sistolik dan / atau tekanan darah diastolik 90 sampai < 95 persen. Data dianalisis dengan uji korelasi spearman. Hasil: korelasi asupan natrium dalam makanan ringan untuk tekanan darah sistolik ($r = 0,169$; $p = 0,245$) dan diastolik ($r = 0,062$; $p = 0,672$). Kesimpulan: tidak ada hubungan yang terbukti antara asupan natrium yang tinggi dalam makanan ringan terhadap tekanan darah remaja.

Kata kunci: Tekanan darah, asupan natrium, makanan ringan, remaja.

Pendahuluan

Hipertensi adalah salah satu penyakit *silent killer* yang menjadi masalah kesehatan global (1). Hipertensi telah lama diketahui sebagai faktor risiko utama terjadinya *atherosclerosis* yang mengakibatkan timbulnya penyakit kardiovaskular pada orang dewasa. Aterosklerosis merupakan penyakit akibat respon peradangan pada pembuluh darah yang menyebabkan penebalan dan pengerasan dinding arteri sehingga mengakibatkan kekakuan dan kerapuhan. yang merupakan proses awal terjadinya penyakit jantung koroner dan stroke (2). Dalam dua dekade terakhir ini, pengetahuan tentang hipertensi pada anak dan remaja berkembang secara bermakna, dimana prekursor penyakit kardiovaskular pada dewasa ternyata berawal sejak masa kanak-kanak sampai remaja (3).

Gaya hidup tidak sehat pada remaja antara lain konsumsi alkohol, merokok, konsumsi natrium berlebih, tingkat stress yang tinggi dan kurangnya aktifitas fisik dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular seperti hipertensi (4). Berdasarkan Laporan Akhir Hasil Monitoring Dan Verifikasi Profil Keamanan PJAS Nasional tahun 2008, menunjukkan bahwa 98,9% anak jajan di sekolah dan hanya 1% yang tidak pernah jajan (5). Makanan jajanan cenderung dibubuhi pengawet, penyedap, pewarna, kaya lemak, gula buatan, dan boros garam dapur. Makanan yang diawetkan garam dapur dan penambahan MSG berlebihan dapat meningkatkan tekanan darah karena mengandung tinggi natrium. Saat ini, asupan natrium remaja telah melebihi batas yang dianjurkan, yaitu 2400 mg perhari. Remaja cenderung menyukai makanan dengan kandungan natrium, gula, dan lemak jenuh yang tinggi, tetapi rendah vitamin dan mineral (6).

Data World Health Organization (WHO) menyimpulkan bahwa kelebihan konsumsi natrium berkaitan dengan

peningkatan kejadian hipertensi dan penyakit kardiovaskuler. Setiap tahunnya sekitar 1,7 juta kematian akibat penyakit kardiovaskuler selalu dikaitkan dengan kelebihan konsumsi natrium (1). Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menyatakan bahwa prevalensi hipertensi pada penduduk usia 18 tahun keatas sebesar 5,9% (dari 31,7 % tahun 2007 menjadi 25,8 % tahun 2013). Penurunan angka ini belum menjadi faktor penentu terjadinya hipertensi, karena alat ukur tensi berbeda serta pemahaman masyarakat tentang bahaya hipertensi mulai meningkat. Prevalensi hipertensi tertinggi di Indonesia adalah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, yaitu 30,9%, diikuti Kalimantan Selatan 30,8%, Kalimantan Timur 29,6% dan Jawa Barat 29,4%. Secara nasional prevalensi hipertensi pada usia 15-17 tahun adalah 5,3 % (7).

Universitas Singaperbangsa Karawang (UNSIKA) adalah salah satu perguruan tinggi negeri di Jawa Barat yang mahasiswanya berasal dari berbagai daerah sehingga memiliki latar belakang budaya beragam dalam pemilihan makanan. Mahasiswa angkatan pertama di UNSIKA dipilih menjadi subjek penelitian untuk melihat hubungan asupan natrium dari makanan jajanan terhadap tekanan darah remaja sebagai upaya pencegahan dini sindrom metabolik.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Universitas Singaperbangsa Karawang selama September 2018. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa baru (angkatan pertama) yang termasuk dalam kategori remaja. Subjek penelitian ini adalah 49 mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan angkatan pertama yang diambil dengan cara *purposive sampling*. Kriteria inklusinya adalah remaja usia 17-18 tahun, tidak dalam kondisi sakit yang

meminum obat-obatan rutin, tidak dalam diet khusus, dan bersedia mengikuti penelitian ini dibuktikan dengan mengisi *informed consent*.

Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik responden yang dikumpulkan dengan wawancara menggunakan kuesioner yang telah divalidasi oleh penelitian sebelumnya (8). Data tekanan darah diukur menggunakan tensimeter digital merk Omron HEM 8712. Hipertensi terjadi jika rata-rata tekanan darah sistolik dan atau diastolik yang nilainya lebih besar atau sama dengan persentil ke-95 pada acuan berdasarkan jenis kelamin, umur dan tinggi badan, pada dua kali pengukuran atau lebih. Prahipertensi didefinisikan sebagai rerata tekanan darah sistolik dan diastolik yang lebih besar atau sama dengan persentil ke-90, tapi lebih kecil dari persentil ke-95. Kurang dari persentil ke-90 dikategorikan tidak hipertensi (9).

Data Indeks Massa Tubuh (IMT) diperoleh dengan mengukur tinggi badan dan menimbang berat badan dengan timbangan badan digital Kabuto EB8001 bulat. Kategori IMT merujuk dari klasifikasi IMT menurut kriteria Asia-Pasifik yaitu kurus (IMT < 18,5), normal (IMT 18,5 – 22,9), gemuk (IMT ≥23) (10). Berat badan ditimbang menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 kg, ketika ditimbang para siswa melepas sepatu dan meminimalkan atribut lain yang dapat

menambah berat. Tinggi badan diukur menggunakan *microtoice* dengan ketelitian 0,1 cm. Pada saat diukur tinggi badan, para siswa berdiri tegak, ujung belakang kaki, pantat, bahu, dan kepala menempel pada dinding. Pola konsumsi makanan dan kandungan natrium dikumpulkan dengan wawancara menggunakan *semi quantitative food frequency questionnaire* (SQ-FFQ) dan dilakukan oleh dosen S1 gizi UNSIKA (8). Dikategorikan sesuai rekomendasi *American Heart Association* (AHA) yaitu <2400 mg/hari normal sedangkan lebih dari itu dikategorikan tinggi (11).

Data hasil penelitian diolah dengan SPSS 16.0 dengan korelasi Spearman. Penelitian bersumber dana dari penerima pendanaan penelitian hibah Unsika. Dengan izin penelitian sesuai surat Nomor : 1159/SP2H/UN64/V/2018. Tidak ada *conflict of interest* pada penelitian ini.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 49 subjek penelitian, lebih dari setengah subjek (67.3%) berjenis kelamin perempuan. Usia subjek penelitian homogen antara 17-18 tahun. Angka kejadian hipertensi pada subjek penelitian 12.2%. Sebanyak 42.9% subjek termasuk kategori tinggi asupan natrium. (Tabel 1)

Tabel 1
Gambaran umum subjek jenis kelamin, kategori tekanan darah, dan kategori asupan natrium (N=49)

	N	%
Jenis kelamin :		
Laki-laki	16	32.7
Perempuan	33	67.3
Kategori tekanan darah		
Hipertensi	6	12.2
Prehipertensi	6	12.2
Tidak hipertensi	37	75.5
Asupan natrium		
Cukup	28	57.1
Tinggi	21	42.9

Rata-rata tekanan darah sistolik pada kelompok kasus 110.80 ± 11.96 mmHg dan diastolik 76.4 ± 8.89 mmHg. Indeks massa tubuh rata-rata subjek termasuk kategori normal ($22,91 \pm 4,34$ kg/m²)

Rata-rata asupan natrium dari makanan jajanan subjek $2303,06 \pm 251$ mg perhari yang hampir mendekati angka ambang batas konsumsi natrium

perhari yaitu 2400 mg, asupan tinggi natrium yang hanya berasal dari makanan jajanan, dikuatirkan tidak lama lagi subjek yang tidak mengalami tekanan darah tinggi dapat mengalami akan mengalami tekanan darah tinggi.

Tabel 2

Distribusi subjek menurut BB, TB, IMT, TDS, TDD, asupan natrium dari makanan jajanan per hari.

	Min	Maks	Mean+SD
BB (kg)	34,60	96,30	57,1±12,58
TB (cm)	147,00	173,50	136,5±7,1
IMT (kg/m ²)	16,01	34,53	22,91±4,34
TDS (mmHg)	91	137	110.80±11.96
TDD (mmHg)	56	103	76.4±8.89
Asupan natrium dari makanan jajanan (mg)	1910,4	2756	2303,06 ±251

Kandungan natrium makanan jajanan

Berdasarkan kuesioner diketahui 20 makanan jajanan yang sering

dikonsumsi subjek di lingkungan kampus. Berikut dara asupan natriumnya.

Tabel 3

Makanan jajanan yang sering dikonsumsi dan kandungan natriumnya

Makanan Jajanan	Berat per Porsi (g)	Kandungan Na (mg)
Makanan Mengenyangkan (Meals)		
Kebab	225	4250
Kentang goreng	175	2430
Mie instan rebus 1	70	1390
Mie instan goreng 2	90	1040
Mie siap saji	80	1110
Roti bakar coklat	100	868,5
Makanan Kudapan (Snack)		
Wafer 1	25	125
Wafer 2	10	45
Biskuit	56	45
Coklat	14,5	25
Tempura	45	2724,2
Mendoan	65	2200
Donat	75	1975
Siomay	150	2758
Kue bandung mini	50	1900
Makanan ringan/chiki	65	125
Minuman (Beverages)		
Susu kemasan	200	125
Teh kemasan	250	25
Minuman jelly	100	34,9

Kandungan natrium dari makanan jajanan pada tabel 3 didapat

dari label kandungan gizi di bungkus makanan sedangkan untu makanan

jajanan olahan rumah didapat dengan wawancara lalu dihitung dengan aplikasi *nutrisurvey*.

Hubungan Asupan Natrium dengan Tekanan Darah dan Indeks Masa Tubuh

Subjek yang asupan natrium dari makanan jajanan tinggi 66,7% mengalami hipertensi sedangkan subjek asupan natriumnya normal 56,8% memiliki tekanan darah normal.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa hipertensi dapat muncul sejak remaja dan prevalensinya mengalami peningkatan selama beberapa dekade terakhir, namun banyak yang belum menyadari sehingga menjadi penyebab munculnya hipertensi pada usia dewasa dan lansia. Anak-anak dan remaja yang memiliki tekanan darah tinggi menyebabkan jantung dan arteri mengalami tekanan kerja yang berlebih.

Tabel 4
Hubungan asupan natrium dari makanan jajanan dengan tekanan darah

Asupan Natrium	Normal		Prehipertensi		Hipertensi	
	n	%	n	%	n	%
Cukup	21	56,8	3	50	2	33,3
Tinggi	16	43,2	3	50	4	66,7
Total	37	100	6	100	6	100

Tabel 5
Korelasi antara asupan natrium dan IMT dari makanan jajanan dengan tekanan darah

Variabel				Tekanan Darah			
				Sistolik		Diastolik	
				r	p	r	p
Asupan Natrium dalam Makanan Jajanan				.169	.245	.062	.672
IMT				.319*	.025	.432	.002

Jantung harus memompa lebih keras dan arteri-arteri mengalami kerja yang berat saat darah mengalir, jika berkepanjangan dapat mempengaruhi target organ hipertensi seperti mata, jantung, otak, dan ginjal. Remaja yang mengalami tekanan darah tinggi berisiko mengalami stroke, serangan jantung, gagal ginjal, hilangnya penglihatan, dan *atherosclerosis* (12-13).

Hipertensi remaja dipengaruhi oleh zat gizi (karbohidrat, lemak, dan natrium), aktivitas fisik, dan status gizi. Konsumsi makanan tinggi natrium, lemak, dan makanan/minuman berpemanis akan mempengaruhi tekanan darah. Peningkatan tekanan darah yang disebabkan natrium terjadi melalui mekanisme retensi natrium yang berdampak pada penurunan kemampuan pembuluh darah untuk

melakukan validasi. Keadaan hipertensi banyak ditemukan pada masyarakat yang mengkonsumsi natrium dalam jumlah besar. Sebesar 42,9% subjek penelitian ini termasuk dalam kategori asupan tinggi natrium berdasarkan rekomendasi WHO. Konsumsi natrium berlebih terjadi karena budaya memasak masyarakat yang umumnya boros menggunakan garam sehingga indera perasa mulai dari anak-anak telah dibiasakan untuk memiliki ambang batas yang tinggi terhadap rasa asin. Asupan natrium yang tinggi dalam jangka waktu lama merupakan salah satu faktor risiko yang ikut berpengaruh terhadap peningkatan tekanan darah, meskipun tiap-tiap individu mempunyai kepekaan yang berbeda dalam respon natrium (14).

Pada penelitian ini didapatkan 20 jenis makanan jajanan yang sering

dikonsumsi, sebesar 60% makanan jajanan mengandung tinggi natrium (>140 mg natrium per porsi) (11). Sebagian besar natrium dalam makanan berasal dari garam dapur (NaCl) yang konsumsinya lebih banyak diatur oleh rasa, kebiasaan, dan tradisi dibandingkan kebutuhan. Selain garam, kandungan natrium dalam makanan jajanan juga didapat secara alami dari bahan makanan itu sendiri dan penambahan BTP (Bahan Tambahan Pangan) yang sengaja ditambahkan selama proses produksi. Hampir semua BTP, seperti pengawet, pemanis buatan, penyedap rasa, pengatur keasaman berikatan dengan natrium. Penyedap rasa (monosodium glutamate / MSG) adalah BTP yang sengaja ditambahkan untuk membangkitkan cita rasa dengan menstimulus reseptor cita rasa pada sel-sel pengecap yang terdapat di permukaan lidah manusia. Anak-anak yang cenderung menyukai makanan jajanan yang memiliki rasa asin dan gurih menyebabkan penggunaan garam dapur dan MSG pada produksi makanan jajanan tidak terkontrol. Hal ini dibuktikan dari analisis kandungan natrium yang menyatakan bahwa 25% makanan jajanan memiliki kandungan natrium lebih dari batas maksimal konsumsi yaitu 2400 mg natrium per hari (15).

Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara asupan natrium yang berasal dari makanan jajanan yang sering dikonsumsi dengan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik. Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan pengurangan intake garam di masyarakat yang salah satunya lewat mengurangi jumlah garam yang ditambahkan pada makanan oleh industri makanan olahan akan menurunkan tekanan darah dan kematian akibat penyakit jantung di masyarakat seperti yang telah dilakukan di Inggris dan Finlandia (16). Namun penelitian Howe dkk terhadap remaja, juga tidak dapat membuktikan

suatu dampak penurunan tekanan darah setelah melakukan pengurangan konsumsi garam dalam makanan. Pada remaja, sensitivitas terhadap garam/sodium muncul bersamaan dengan faktor-faktor predisposisi dan risiko hipertensi lainnya, termasuk ras, riwayat keluarga hipertensi dan obesitas, sehingga bukan merupakan suatu faktor penyebab hipertensi yang berdiri sendiri (17).

Tekanan darah sistolik dan diastolic memiliki korelasi bermakna dengan umur, tinggi badan, berat badan, dan indeks massa tubuh (IMT) (18). Demikian pula studi yang dilakukan oleh di Yogyakarta, di Lithuania, dan di India yang melaporkan bahwa berat badan berhubungan dengan tekanan darah pada anak dan remaja. Penelitian menunjukkan bahwa pengaturan gaya hidup seperti penurunan berat badan, meningkatkan konsumsi tinggi serat dan rendah lemak, mengurangi asupan garam, dan meningkatkan aktivitas fisik dapat mencegah terjadinya hipertensi. Berat badan berkaitan erat dengan tekanan darah dan peningkatan berat badan yang berlebih diikuti oleh peningkatan tekanan darah. Dengan demikian, mempertahankan berat badan normal dapat mencegah terjadinya hipertensi pada saat dewasa (19-21).

Kesimpulan

Tidak ada hubungan bermakna antara asupan natrium dari makanan jajanan terhadap tekanan darah remaja. Disarankan pada penelitian selanjutnya dapat melihat factor risiko lain yang mempengaruhi tekanan darah remaja

Daftar Pustaka

1. WHO. 2013. About Cardiovascular diseases. World Health Organization. Geneva. Cited August 15th 2018. Available from URL : http://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/en/ accessed

- on.
2. Kurniasari R, Sulchan M et al. Influence Variation of Tempe Gembus (An Indonesian Fermented Food) on Homocysteine and Malondialdehyde of Rats Fed an Atherogenic Diet. *Romanian Journal of Diabetes Nutrition and Metabolic Diseases*. Rom J Diabetes Nutr Metab Dis.2017, 24(3):203-211.
 3. McNiece KL, Portman RJ. Hypertension: Epidemiology and evaluation. In: Kher KK, Schnaper HW, Makker SP, eds. *Clinical Pediatric Nephrology*. London: Informa Healthcare; 2007:461-80.
 4. Sekokotla et al (2017). Prevalence of metabolic syndrome in adolescents living in Mthatha, South Africa. *Ther Clin Risk Manag*. 2017;13 131-137. Published online.
 5. Andarwulan et al, 2009, Monitoring dan Verifikasi Profil Keamanan Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) Nasional tahun 2008, Southeast Asian Food and Agricultural Science and Technology (SEAFAT Center-IPB), Bogor.
 6. Sri P, Dwi P, Elisa DJ. Asupan Natrium Penduduk Indonesia: Analisis Data Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014. *Gizi Indon* 2016, 39(1):1-14
 7. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI. 2013.
 8. Kurniasari R, Sulchan M. Asupan Natrium dari Makanan Jajanan sebagai Faktor Risiko Hipertensi pada Anak Sekolah Dasar. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang. 2010.
 9. The National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. Blood Pressure Measurement in Children. www.nhlbi.nih.gov. NIH Publication 07-5268 May 2007.
 10. World Health Organization Western Pacific Region. The Asia-Pacific perspective : Redefining obesity and its treatment. Februari 2000. <http://www.wpro.who.int/nutrition/documents/docs/Redefiningobesity.pdf>
 11. Divya Gupta, Vasiliki V. Georgiopoulou, Andreas P. Kalogeropoulos, Sandra B. Dunbar, Carolyn M. Reilly, Jeff M. Sands, et al. Dietary Sodium Intake in Heart Failure. Downloaded from <http://ahajournals.org> by on October 15, 2018. *Circulation*. 2012;126:479-485.
 12. N Ataei, M Hosseini, M Fayaz, I Navidi, A Taghiloo, K Kalantari and F Ataei. Blood pressure percentiles by age and height for children and adolescents in Tehran, Iran. *Journal of Human Hypertension* (2015), 1-10.
 13. Johannes H. Sain. Hipertensi pada Remaja. *Sari Pediatri*, Vol. 6, No. 4, Maret 2005: 159-165.
 14. Heni Hendriyani, Estuasih Dyah Pertiwi, Sri Noor Mintarsih. Perilaku pemilihan makanan tinggi natrium terhadap asupan natrium penderita hipertensi di kota Semarang. *Gizi Indon* 2014, 37(1):41-50
 15. Eka W. Analysis of Monosodium Glutamate (MSG) in Street Food at SD Lariangbangi Complex in Makassar. Prodi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar. 2014
 16. He FJ, MacGregor GA. Salt intake, sugar sweetened soft drink

- consumption and blood pressure. The American Journal of Cardiology. 2014. Available from www.ajconline.org.
17. Howe PRC, Cobiac L, Smith RM. Lack of effect of short term changes in sodium intake on blood pressure in adolescent school children. J Hypertens 2011; 9:181-6.
 18. Centers for Disease Control and Prevention. Vital signs: Food categories contributing the most to sodium consumption — United States, 2007–2008. Morbidity and Mortality Weekly 2011;61:92-8.
 19. Julia M. Tekanan darah siswa sekolah dasar obes dan tidak obes di kota Yogyakarta. Jurnal Gizi Klinik Indonesia 2014;6(2):60-3. 24.
 20. Borah PK, Devi U, Biswas D, Kalita HC, Sharma M, Mahanta J. Distribution of blood pressure & correlates of hypertension in school children aged 5-14 years from North east India. Indian J Med Res 2015;142:293-300.
 21. Kuciene R, Dulskiene V, Medzioniene J. Association of neck circumference and high blood pressure in children and adolescents: a case-control study. BMC Pediatrics 2015;(15):127.