

**ASUPAN NATRIUM DARI MAKANAN JAJANAN DAN TEKANAN DARAH SISWA
SEKOLAH DASAR**

Studi di SD Negeri 06 Petompon

Artikel Penelitian

Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Studi pada Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro



Disusun oleh :
ENGGAR WIJAYANTI
G2C005272

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2010**

**SODIUM INTAKE FROM FOODS AND SNACKS AND BLOOD PRESSURE OF
ELEMENTARY STUDENTS**
Study at SDN Petompon 06

Enggar Wijayanti* Siti Fatimah Muis*

ABSTRACT

Background : Hypertension was not only in adult but also children and adolescence. High sodium intake was one of risk factors for hypertension. Children liked to consume foods and snacks in school that had high sodium content. This study aimed to know association of sodium intake from snacks of elementary students with their blood pressure.

Method : Laboratory analyzes study followed by analytic descriptive study using cross sectional design. Subject was 68 elementary students in SDN 06 Petompon that were chosen by proportional systematic random sampling. Sodium intake from foods and snacks was independent variable, beside dependent variable was systolic and diastolic blood pressure. Sodium intake from foods and snacks that consumed by subjects for three days (Monday, Thursday and Saturday) in school, were collected by filled the form. Sodium intake was high if > 2400 mg. Blood pressure was measured by Sphygmomanometer, included hypertension if systolic and or diastolic blood pressure > 95 percentile. Foods and snacks samples that consumed by subjects was analyzed by atomic absorption spectrofotometer (AAS). Data was analyzed by univariat and bivariat by Chi square test.

Result : Almost half of the foods and snacks (44,1 %) have high sodium content. The average of sodium intake of the students was 3575,5 mg/day. About 18 % students have high blood pressure and 12,2% of those have high sodium intake. Statistically, there was no significant association between sodium intake and blood pressure ($p=0,146$).

Conclusion : Students sodium intake from snacks was high and almost 50% snacks that been consumed had high sodium content especially home made foods and snacks.

Key words : sodium intake, blood pressure, foods and snacks

* Nutritional Science of Medical Faculty of Diponegoro University, Semarang

ASUPAN NATRIUM DARI MAKANAN JAJANAN DAN TEKANAN DARAH SISWA SEKOLAH DASAR

Studi di Sekolah Dasar Negeri 06 Petompon

Enggar Wijayanti* Siti Fatimah Muis*

ABSTRAK

Latar Belakang: Hipertensi tidak hanya dialami oleh orang dewasa tetapi juga dapat dialami oleh anak-anak dan remaja. Asupan tinggi natrium merupakan salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi. Anak-anak terbiasa mengkonsumsi makanan jajanan di sekolah yang kandungan natriumnya tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan natrium yang berasal dari makanan jajanan siswa SD dengan tekanan darahnya.

Metode: Penelitian bersifat analisis laboratorium diikuti dengan deskriptif analitik dengan menggunakan desain *cross sectional*. Jumlah subyek adalah 68 siswa di SDN 06 Petompon yang diambil dengan cara *proportional systematic random sampling*. Asupan natrium makanan jajanan merupakan variabel independen sedangkan variabel dependen adalah tekanan darah sistolik dan diastolik. Asupan natrium makanan jajanan yang dikonsumsi subyek selama tiga hari (Senin, Rabu dan Sabtu) di sekolah, diperoleh dengan mengisi lembar isian. Asupan natrium tinggi bila ≥ 2400 mg. Tekanan darah diukur dengan *Sphygmomanometer*, dikategorikan hipertensi bila tekanan darah sistolik dan atau tekanan darah diastolik ≥ 95 persentil. Sampel makanan jajanan yang dikonsumsi oleh subyek dianalisis dengan menggunakan spektrofotometer absorpsi atom (SAA). Data dianalisis secara univariat dan bivariat dengan uji *Chi square*.

Hasil: Sebanyak 44,1% makanan jajanan tinggi kandungan natriumnya. Rata-rata asupan natrium siswa dari makanan jajanan 3575,5 mg perhari. Sekitar 18% siswa menderita hipertensi dan 12,2% diantaranya memiliki asupan tinggi natrium. Secara statistik tidak terdapat hubungan antara asupan natrium dengan tekanan darah ($p=0,146$).

Simpulan: Asupan natrium siswa dari makanan jajanan tergolong tinggi dan sekitar 50% makanan jajanan yang dikonsumsi tersebut tinggi kandungan natriumnya terutama makanan hasil olahan rumah tangga.

Kata Kunci: asupan natrium, tekanan darah, makanan jajanan

* Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang

PENDAHULUAN

Hipertensi tidak hanya dialami orang dewasa tetapi juga dialami oleh anak-anak dan remaja.¹ Prevalensi hipertensi anak-anak dan remaja di Amerika Serikat sebesar 1-5%.² Di Indonesia kejadian hipertensi pada anak-anak dan remaja tiap tahun makin bertambah. Bahkan pada tahun 1987 kejadian hipertensi pada anak sudah mencapai 5% dari populasi anak.³ Sedangkan menurut hasil RISKESDAS tahun 2007, prevalensi hipertensi pada remaja di Indonesia sebesar 9%.⁴ Aktivitas fisik, pola makan dan perubahan gaya hidup yang mengikuti gaya hidup barat yang ditandai dengan meningkatnya konsumsi makanan cepat saji yang umumnya tinggi kandungan karbohidrat, lemak dan natrium menjadi salah satu penyebab hipertensi.^{5,6}

Asupan tinggi natrium merupakan salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi.⁷ Menurut anjuran *World Health Organization* (WHO), perlu adanya pembatasan konsumsi garam dapur hingga 6 gram sehari (ekivalen dengan 2400 mg natrium). Pembatasan ini dilakukan mengingat peranan potensial natrium dalam menimbulkan peningkatan tekanan darah.⁸ Penelitian di Inggris membuktikan bahwa peningkatan asupan natrium 1 gram perhari akan menaikkan 0,4 mmHg tekanan darah sistolik dan 0,6 mmHg tekanan darah diastolik.⁹

Makanan jajanan yang diproduksi, dijual dan dikonsumsi anak-anak maupun dewasa sebagian besar mengandung Bahan Tambah Pangan (BTP). Produsen makanan seringkali tidak menyadari akibat penggunaan BTP yang melebihi batas sesuai dengan peraturan yang ada, karena pengaruh BTP terhadap kesehatan umumnya tidak langsung dapat dirasakan atau dilihat. Sementara di sisi lain anak-anak biasanya lebih menyukai makanan jajanan dengan warna, penampilan, tekstur, bau dan rasa yang menarik.^{10,11} Anak-anak yang terbiasa mengkonsumsi makanan jajanan yang kandungan natriumnya tinggi, indera perasanya sejak kanak-kanak telah dibiasakan untuk memiliki ambang batas yang tinggi terhadap rasa asin. Konsumsi natrium dari berbagai BTP ini sulit dikontrol, terutama jika kita terbiasa mengonsumsi makanan di luar rumah (warung, restoran, hotel, dan lain-lain).¹² Sumber utama natrium adalah natrium klorida (garam dapur), penyedap masakan (monosodium glutamat atau MSG), natrium

bikarbonat (soda kue) dan natrium benzoat (pengawet) dan lain-lain.¹² Makanan sehari-hari biasanya cukup mengandung natrium yang dibutuhkan oleh tubuh. Makanan yang diawetkan, garam dapur dan bumbu penyedap rasa dapat meningkatkan risiko kenaikan tekanan darah karena mengandung natrium tinggi.⁸ Berdasarkan alasan tersebut maka dilakukan penelitian untuk melihat hubungan asupan natrium dari makanan jajanan dengan tekanan darah siswa sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SDN 06 Petompom karena menurut hasil studi awal di SDN 06 Petompom tahun 2008 sebanyak 29% dari 45 subyek yang diukur mengalami hipertensi.¹⁴ Pengambilan data dilakukan pada bulan September hingga Desember 2009. Penelitian ini termasuk dalam lingkup penelitian gizi masyarakat dan merupakan penelitian analisis laboratorium diikuti dengan penelitian deskriptif analitik dengan menggunakan desain *cross sectional* yang terdiri dari dua tahap. Tahap I adalah menginventarisasi semua jenis makanan jajanan yang dikonsumsi oleh siswa dan dijual di lingkungan sekolah SDN 06 Petompom dan menganalisis kandungan natriumnya. Tahap II yaitu penelitian tentang asupan natrium yang berasal dari makanan jajanan yang dikonsumsi siswa SDN 06 Petompom selama di sekolah dan tekanan darah siswa SD tersebut. Subyek sebanyak 68 siswa yang berasal dari kelas 5 dan 6 diambil dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *proportional systematic random sampling* karena jumlah siswa masing-masing kelas tidak sama.¹⁵

Variabel independen dalam penelitian ini adalah asupan natrium yang berasal dari makanan jajanan. Variabel dependen adalah tekanan darah sistolik dan diastolik. Asupan natrium adalah jumlah natrium rata-rata yang terkandung dalam makanan jajanan yang dikonsumsi oleh subyek selama di sekolah selama tiga hari (Senin, Rabu dan Sabtu). Asupan natrium diperoleh dengan memberikan lembar isian mengenai nama makanan jajanan yang dikonsumsi oleh subyek selama di sekolah. Data asupan natrium rata-rata subyek kemudian dikategorikan berdasarkan anjuran WHO sebagai asupan tinggi natrium bila ≥ 2400 mg dan asupan rendah natrium bila < 2400 mg.^{8,16} Tekanan darah sistolik dan diastolik

subyek penelitian diukur dengan *Sphygmomanometer* digital dari Omron. Pengukuran dilakukan pada pagi hari sebelum pelajaran dimulai sebanyak 2 kali dengan selang waktu ± 3 menit kemudian diambil rata-ratanya. Data yang diperoleh kemudian dikategorikan menjadi normal dan hipertensi. Hipertensi adalah rata-rata dari dua kali pengukuran tekanan darah sistolik dan atau tekanan darah diastolik ≥ 95 persentil menurut usia, jenis kelamin, dan tinggi badan berdasarkan *The fourth report of National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents* tahun 2004.¹⁷ Riwayat hipertensi dalam keluarga diperoleh melalui angket. Data yang terkumpul kemudian dikategorikan menjadi dua yaitu ada, bila salah satu atau kedua orang tua menderita hipertensi dan tidak ada, bila kedua orang tua tidak menderita hipertensi. Sampel makanan jajanan yang dikonsumsi oleh subyek selama di sekolah dan kandungan natriumnya belum tercantum dalam DKBM dan atau dalam kemasannya dianalisis dengan menggunakan spektrofotometer absorpsi atom (SAA) di Laboratorium UNIKA. Analisis data menggunakan program *Statistik Package for the sosial Science* (SPSS) 12,0 for Windows. Uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa variabel-variabel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak normal. Data dianalisis secara univariat dan bivariat dengan uji *Chi square* untuk melihat hubungan antara variabel dependen dan independen.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik subyek

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui subyek berjumlah 68 siswa dan berumur 9-13 tahun (Tabel 1). Rerata umur subyek adalah 11,2 ($\pm 0,74$) tahun.

Tabel 1. Gambaran umum subyek menurut umur dan jenis kelamin (N =68)

Gambaran umum subyek	n	%
Kelompok umur		
9-11 tahun	47	69,1
12-13 tahun	21	30,9
Jumlah	68	100
Jenis kelamin		
laki-laki	34	50.0
perempuan	34	50.0
Jumlah	68	100

Pada penelitian ini, angka kejadian hipertensi sebesar 17,6 %. Tekanan darah sistolik subyek ada yang melebihi nilai normal yakni maksimum 154 mmHg dan tekanan darah diastolik subyek 89 mmHg. Sebanyak 5,9% subyek terdapat riwayat hipertensi dalam keluarga. Data secara lengkap terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel distribusi subyek berdasarkan kejadian hipertensi dan riwayat hipertensi dalam keluarga (N=68)

Variabel	n	%	Rerata	SB	minimum	maksimum
Kejadian hipertensi						
- normal	56	82,4				
- hipertensi	12	17,6				
TDS (mmHg)	9	13,2	108,2	11,99	80,0	154,0
TDD (mmHg)	5	7,4	65,3	7,38	50,0	89,0
Jumlah	68	100				
Riwayat hipertensi dalam keluarga						
- ada riwayat	4	5.9				
- tidak ada riwayat	64	94.1				
Jumlah	68	100				

Sebagian besar (86,8%) siswa yang menjadi subyek penelitian ini selalu makan pagi selama seminggu terakhir. Subyek juga memperoleh uang saku setiap harinya dan ada subyek yang uang sakunya mencapai Rp.10.000,- dalam sehari. Rerata besar uang saku subyek dalam sehari Rp. 4485,3 (\pm 1840,61) (Tabel 3).

Tabel 3. Tabel distribusi subyek berdasarkan besar uang saku dan kebiasaan makan pagi (N=68)

Variabel	n	%
Besar Uang Saku		
Rp. 2.000 - 5.000,-	55	80,9
Rp. 6.000 - 10.000,-	13	19,1
Jumlah	68	100
Kebiasaan makan pagi		
- terbiasa	59	86,8
- tidak terbiasa	9	13,2
Jumlah	68	100

Asupan natrium rata-rata subyek yang berasal dari makanan jajanan tergolong tinggi yakni sebesar 3575,53 mg perhari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 41 subyek (60,3%) asupan natrium yang berasal dari makanan jajanan melebihi anjuran WHO yang seharusnya <2400mg perhari. Distribusi subyek berdasarkan asupan natrium dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel distribusi subyek berdasarkan asupan natrium (N=68)

Variabel	n	%
Asupan natrium		
- rendah (<2400 mg)	27	39,7
- tinggi (? 2400 mg)	41	60,3
Jumlah	68	100
Rerata: 3575,5 mg	SB: 2678,79	Nilai rentang : 25,00- 13022,10 mg

Kandungan natrium makanan jajanan

Terdapat 34 jenis makanan jajanan yang biasa dikonsumsi subyek di sekolah. Jajanan yang sangat tinggi kandungan natriumnya antara lain nasi goreng, sate usus, sosis, dan bakso tusuk dengan kandungan natrium tiap 100 gramnya mencapai 2 hingga 3 kali dari asupan natrium per hari yang dianjurkan oleh WHO. Berikut makanan jajanan beserta kandungan natriumnya (Tabel 5).

Tabel 5. Tabel nama dan kandungan natrium makanan jajanan

No	Makanan jajanan olahan rumah tangga	Natrium (per 100 gram)
1	Nasi goreng*	5873 mg
2	Tempe penyet*	1625 mg
3	Nasi soto*	2228 mg
4	Donat*	1608 mg
5	Sate usus*	6787 mg
6	Mie lilit*	4473 mg
7	Bakso tusuk*	8131 mg
8	Pisang karamel*	1764 mg
9	Leker*	1330 mg
10	Makaroni*	4473 mg
11	Es setup pisang*	624 mg
12	Es teh	3 mg
No	Makanan jajanan pabrikan	Natrium (per 100 gram)
1	Gery pasta*	997 mg
2	Kraft Oreo soff cake	714,3 mg
3	Taro	1250 mg
4	Nyam-nyam	344 mg
5	Tango wafer	100 mg
6	Permen milkita	111,1 mg
7	Permen Capilano's	178,6 mg
8	Permen Blaster	104,2 mg
9	Okky jelly drink	34,9 mg
10	Mountea	42,1 mg
11	Susu Real good	59,4 mg
12	Milkuat	57,1 mg
13	Susu Iyes	33,3 mg
14	Teh sosro kotak	10 mg
15	Mizone	24 mg
16	Indomie goreng	858,8 mg
17	Mie fajar	2373,3 mg
18	Momogi	307,7 mg
19	Pilus garuda	421,1 mg
20	Rechesee nabati	450 mg
21	Sosis*	5191 mg
22	Nuget*	4627 mg

Rerata: 1682,6 mg SB: 2231,63 Nilai rentang: 3,0 – 8131,0 mg

*Kandungan natrium dianalisis dengan spektrofotometer absorpsi atom (SAA)

Sebanyak 44,1% makanan jajanan termasuk dalam kategori makanan jajanan tinggi natrium. Kandungan natrium dalam makanan yang di konsumsi subyek tertinggi 8131,0 mg tiap 100gram-nya. Berikut distribusi kandungan natrium makanan jajanan (Tabel 6).

Tabel 6. Tabel distribusi kandungan natrium pada berbagai makanan jajanan (N=34)

	n	%
Kandungan Na makanan jajanan *		
- rendah natrium (? 140 mg)	19	55,9
- tinggi natrium (> 140 mg)	15	44,1
Jumlah	34	100

* Sumber: 1. Gordon M W, Jeffrey S H., Robert A. Perspectives in Nutrition sixth edition. New York: Mc Graw-Hill Higher Education. 2004
 2. Proboprastowo SM, Cesilia MD. Angka kecukupan air dan elektrolit dalam Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII. Jakarta.2004.

Hubungan antara asupan natrium dengan tekanan darah

Berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 12,2 % subyek yang memiliki asupan tinggi natrium menderita hipertensi dan 87,8 % memiliki tekanan darah normal. Secara statistik tidak terdapat hubungan bermakna antara asupan natrium dengan tekanan darah ($p=0,146$) (Tabel 7).

Tabel 7. Tabel hubungan asupan natrium dengan tekanan darah (N=68)

Variabel	Tekanan darah				p ^a
	normal		hipertensi		
	n	%	n	%	
Asupan natrium					0.146
Rendah natrium (<2400 mg)	20	74,1	7	25,9	
Tinggi natrium (? 2400 mg)	36	87,8	5	12,2	

^a Uji *Chi square*

Hubungan kebiasaan makan pagi dan besar uang saku dengan asupan natrium

Berdasarkan hasil uji statistik hubungan bivariat diperoleh hasil bahwa kebiasaan makan pagi subyek tidak berhubungan dengan asupan natrium ($p=0,675$). Asupan natrium dari makanan jajanan subyek cukup tinggi (59,3%) meskipun subyek telah makan pagi di rumah. Sedangkan asupan natrium subyek dengan besar uang saku secara statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna ($p=0,464$). Hal ini dapat terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Tabel hubungan kebiasaan makan pagi dan besar uang saku dengan asupan natrium (N=68)

Variabel	Asupan natrium				p ^a
	Rendah (<2400 mg)		Tinggi (≥2400 mg)		
	n	%	n	%	
Kebiasaan makan pagi					0.675
– Tidak	3	33,3	6	66,7	
– Ya	24	40,7	35	59,3	
Besar uang saku					0.464
Rp. 2000-5000,-	23	41,8	32	58,2	
Rp. 6000-10000,-	4	30,8	9	69,2	

^a Uji *Chi square*

PEMBAHASAN

Tekanan darah dan asupan natrium

Tekanan darah adalah kekuatan yang dihasilkan oleh darah terhadap setiap satuan luas dinding pembuluh darah, atau dengan pengertian lain kekuatan yang ditimbulkan oleh jantung yang berkontraksi seperti pompa, sehingga darah terus mengalir dalam pembuluh darah.¹⁸ Tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung dan tekanan perifer. Berbagai faktor yang mempengaruhi curah jantung dan tekanan perifer akan mempengaruhi tekanan darah, diantaranya faktor genetik yang menimbulkan perubahan pada ginjal dan membran sel, aktivitas saraf simpatik dan sistem renin angiotensin, yang mempengaruhi keadaan hemodinamik. Faktor lain yang berpengaruh adalah asupan natrium dan metabolisme natrium dalam ginjal serta obesitas dan faktor endotel.¹⁹

Pada penelitian ini, hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan natrium yang berasal dari makanan jajanan dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik subyek. Meskipun sebanyak 12,2% subyek asupan natrium dari makanan jajanan tergolong tinggi dan menderita hipertensi. Subyek mengkonsumsi natrium dalam jumlah tinggi rata-rata sebesar 3575,53 mg per hari. Asupan natrium yang seharusnya berdasarkan anjuran WHO yaitu <2400 mg natrium per hari.^{16,20} Asupan natrium yang tinggi dalam jangka waktu lama merupakan salah satu faktor risiko yang ikut berpengaruh terhadap

peningkatan tekanan darah.¹⁶ Meski demikian, tiap-tiap individu mempunyai kepekaan yang berbeda dalam merespon natrium.⁶ Penelitian pada remaja di Amerika disebutkan bahwa remaja yang memiliki riwayat hipertensi dalam keluarga lebih sensitif terhadap natrium. Penambahan 10 gram NaCl dalam diet remaja yang memiliki riwayat hipertensi keluarga mampu menaikkan tekanan darahnya, sedangkan remaja yang tidak ada riwayat hipertensi keluarga tekanan darahnya tetap normal. Dalam penelitian ini juga disebutkan bahwa remaja obesitas lebih sensitif dalam merespon natrium. Hal ini disebabkan karena terjadi resistensi insulin pada remaja obesitas. Adanya resistensi insulin akan menyebabkan ekskresi natrium oleh ginjal menurun. Hal ini akan menyebabkan peningkatan tekanan darah⁶

Kebiasaan Makan Pagi

Kebiasaan makan pagi menunjukkan pengaruh yang positif terhadap asupan makan, kesehatan, dan kemampuan kognitif anak.²¹ Anak sekolah yang melewatkan makan pagi, mengkonsumsi lebih sedikit energi, protein, vitamin, dan mineral dibandingkan dengan anak yang sarapan. Anak tidak dapat menggantikan zat-zat gizi yang disediakan oleh sarapan di jam makan lain pada hari itu.^{21,22} Sarapan tidak hanya meningkatkan asupan zat gizi harian, tapi juga meningkatkan aktivitas akademis dan kemampuan kognitif anak dalam belajar. Rasa lapar dapat mengurangi kemampuan anak untuk merespon lingkungan, memperhatikan, dan memperoleh informasi.^{22,23} Anak sekolah yang tidak pernah makan pagi akan mengalami kondisi menurunnya kadar gula darah, sehingga pasokan energi untuk mendukung kerja otak berkurang.²⁴ Hal ini menunjukkan pentingnya sarapan terhadap kecukupan dan kualitas asupan makan bagi anak sekolah.^{22,23}

Pada penelitian ini, 86,8% subyek selalu makan pagi di rumah dalam 1 minggu terakhir. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian di sebuah SD di Demak pada tahun 2003 yang mengemukakan bahwa 47,7% subyek selalu makan setiap hari.²⁵ Setelah diuji secara statistik, antara makan pagi dengan asupan natrium subyek pada penelitian ini tidak terdapat hubungan yang bermakna. Subyek yang setiap hari selalu makan pagi tetap membeli makanan

janganan dan asupan natriumnya tergolong tinggi sebanyak 35 subyek (59,3 %). Hal ini kemungkinan disebabkan karena lama waktu sekolah (5-6 jam) dan bertambahnya kegiatan siswa di luar sekolah akan menyebabkan anak membutuhkan tambahan energi meskipun sebelumnya sudah makan pagi di rumah. Tambahan energi yang dibutuhkan diperoleh dari makanan janganan.²⁶

Kebiasaan Menerima Uang Saku

Pemberian uang saku merupakan salah satu cara mendidik anak agar dapat mengambil keputusan dan mengatur uang dengan baik. Banyak orang tua memperkenalkan uang saku kepada anak pada usia enam atau tujuh tahun (usia sekolah). Besarnya uang saku yang diberikan disesuaikan dengan umur dan kebutuhan anak.²⁷ Pemberian uang saku juga memengaruhi kebiasaan jajan pada anak sekolah.²⁶

Rerata uang saku subyek dalam sehari adalah Rp. 4485,29. Rerata ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian di SD Hj. Isriati pada tahun 2006 yang reratanya Rp. 6.494,90.²⁸ Hal ini dapat berkaitan dengan tingkat sosial ekonomi keluarga subyek yang berbeda-beda. Sebuah penelitian di Jakarta pada tahun 2005 menyebutkan bahwa uang saku anak sekolah berkisar antara Rp.2.000-Rp.7.000,- per hari.²⁹ Pada penelitian ini, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara besarnya uang saku dengan asupan natrium makanan jajanan. Subyek yang membawa uang saku lebih banyak belum tentu membeli makanan jajanan dalam jumlah banyak. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian SD di Demak tahun 2003 yang disebutkan bahwa terdapat hubungan antara besar uang saku dengan tingkat konsumsi makanan jajanan.²⁵ Tidak adanya hubungan pada penelitian ini kemungkinan disebabkan karena jumlah uang saku yang diberikan oleh orang tua tidak semuanya digunakan untuk membeli makanan jajanan di sekolah. Beberapa subyek mengatakan menggunakan sebagian uang saku mereka untuk membeli mainan, buku dan biaya transpor.

Makanan Jajanan

Makanan jajanan yang biasanya dibeli anak-anak bervariasi, mulai dari es, makanan dalam kemasan, hingga makanan yang diolah di tempat oleh si penjual jajanan.³⁰ Pada penelitian ini, terdapat 34 jenis makanan jajanan yang dikonsumsi subyek dan sebesar 44,1% kandungan natriumnya tergolong tinggi. Sebagian besar makanan jajanan diproduksi oleh industri (pabrik), sehingga kemungkinan besar natrium yang terkandung dalam makanan jajanan berasal dari BTP yang sengaja ditambahkan selama proses produksi. Hampir semua BTP, seperti pengawet, pemanis buatan, penyedap rasa, pengatur keasaman, dan lain-lain, berikatan dengan natrium.¹⁰ BTP yang sering ditambahkan baik pada makanan olahan rumah tangga maupun makanan pabrikan salah satunya adalah bumbu penyedap makanan yakni monosodium glutamat (MSG). Peranan MSG dalam membangkitkan cita rasa adalah menstimulasi reseptor cita rasa pada sel-sel pengecap yang terdapat di permukaan lidah manusia. Pemberian MSG berpengaruh terhadap tingkat kesukaan makanan jajanan pada anak sekolah.³¹

KETERBATASAN PENELITIAN

Bias dapat terjadi karena makanan jajanan yang diolah industri rumah tangga tidak terstandar sehingga berat masing-masing makanan tidak sama. Hal ini menyebabkan kandungan natrium dalam makanan jajanan tidak sama tiap kemasannya sehingga akan mempengaruhi besar asupan subyek. Selain itu asupan mikronutrien lain yang kemungkinan berpengaruh terhadap tekanan darah subyek tidak ikut diteliti dalam penelitian ini.

SIMPULAN

Angka kejadian hipertensi di SDN 06 Petompon sebesar 17,6%. Lebih dari separo (60,3 %) subyek asupan natrium dari makanan jajanan tergolong tinggi (>2400 mg/hari). Bila kandungan natrium dalam makanan jajanan >140 mg tiap kemasannya dikategorikan tinggi natrium, maka sebesar 44,1% makanan jajanan yang dikonsumsi subyek memiliki kandungan natrium tinggi.

SARAN

Perlu adanya pendidikan gizi kepada para penjaja makanan, guru, orang tua siswa dan siswa SD tentang bahaya kesehatan yang mungkin terjadi akibat penggunaan bahan tambahan pangan yang mengandung natrium dalam kadar yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Behrman RE, Kligman RM, Jenson HB. Nelsons textbook of pediatrics. Ed 17th. Saunders An Imprint of Elsevier; 2003.p.1592-1595.
2. Lany G. Hipertensi. Yogyakarta: Penerbit Kanisius; 2001, 18-19.
3. Lidya KH. Mencegah hipertensi anak dalam menyongsong hidup cerah.[Pidato pengukuhan guru besar]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.1998.
4. Badan Litbang Kesehatan Depkes RI. Hipertensi di Indonesia Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007. from; <http://www.depkes.go.id>
5. Kida K, Takemoto K, Sei WY, Likitmaskul S. Preventive Nutrition. The Comprehensive Guide for Health Professionals, Third Edition. Edited by: Bendich and R.J. Deckelbaum. Totowa. New Jersey: Humana Press; 2005.p.791-795.
6. Falkner B, Michel S. Blood pressure response to sodium in children and adolesencents. Am J Clin Nutr 1997; 65: 618S-21S.
7. Budiman H. Peranan gizi pada pencegahan dan penanggulangan hipertensi. Medika. Desember 1999; 25 (12): 784-788.
8. Almtsier S. Prinsip dasar ilmu gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2003.
9. FJ He, NM Marrero, GA MacGregor. Salt and blood pressure in children and adolesecents. Journal of Human Hypertension 2007, 1-8.
10. Wisnu C. Analisis dan aspek kesehatan bahan tambahan pangan. Jakarta: PT Bumi Aksara; 2008.
11. Rahmi AA, Muis SF. Kontribusi makanan jajanan terhadap tingkat kecukupan energi dan protein serta status gizi anak Sekolah Dasar Siliwangi Semarang. Media Medika Muda 2005;1: 55-59.
12. Astawan M. Cegah hipertensi dengan pola makan. from; <http://www.depkes.go.id>
13. Muhaimin. Natrium, kalium dan penyakit hipertensi. Available from; <http://www.one-indoskripsi.com>

14. Tiffandi G. Hubungan antara rasio lingkaran pinggang terhadap tinggi badan dengan tekanan darah pada murid Sekolah Dasar [skripsi]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2008.
15. Sastroasmoro S, Ismael. Dasar-dasar metodologi penelitian khusus. Jakarta: Sagung Seto; 2002. hal. 206.
16. Whitney EN, Cotaldo CR, Rolfes SR. Understanding normal and clinical nutrition. Belmont (CA): West Wadsworth; 2004.
17. Pediatric. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents: The fourth report on the diagnosis, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatric*.2004;114:555-576.
18. Proboprasowo SM, Cesilia MD. Angka kecukupan air dan elektrolit. Dalam Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII Jakarta; 2004.
19. Susalit E, Kapojos EJ, Lubis HR. Hipertensi primer. Dalam Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid II. Edisi ketiga. Jakarta:Balai Penerbit FKUI; 2001. hal. 453-472.
20. Mahan LK, Sylvia Escott-Stump, editor. Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy. 11th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2004
21. McDonnell E, Probart C, Weirich E, Hartman T, Birkenshaw P. School breakfast programs: perceptions and barriers. *Journal of Children Nutrition and Management* 2004. Available from: URL: <http://doc.schoolnutrition.org/newsroom/jcnm/04fall/mcdonnell/index.asp>
22. Breakfast benefits children in the US an abroad [editorial]. *Journal of the American College of Nutrition* 1998; 17(1): 4-6.
23. Chitra U, Reddy CR. The role of breakfast in nutrient intake of urban schoolchildren. *Public Health Nutrition* 2006; 10(1):55-58.
24. Sunarti E, Julia M, Adiyanti MG. Pengaruh pemberian makanan tambahan terhadap konsentrasi belajar siswa sekolah dasar. *Berita kedokteran masyarakat*. 2006; Vol.22 No. 2:55

25. Dewi DK. Hubungan kebiasaan makan pagi dan pengetahuan gizi dengan pemilihan makanan jajanan anak SD kelas IV dan V [skripsi]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2003.
26. Muhilal, Damayanti D. Gizi seimbang untuk anak sekolah dasar. Dalam: Hidup sehat dalam siklus kehidupan manusia. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2006.
27. Furnham, A. Economic socialisation: a study of adults' perceptions of uses of allowances (pocket money) to educate children. *British Journal of Developmental Psychology* 1999; 17(4);585-604.
28. Kartikasari W. Perbedaan kebiasaan jajan anak obes dan tidak obes: studi di SD. Hj. Isriati Semarang [skripsi]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2006.
29. Judhiastuty Februhartanty, DN. Iswarawanti. Amankah makanan jajanan anak sekolah di Indonesia?.2004. available from; <http://www.gizi.net>
30. Nuryanto. Bahaya makanan jajanan. Dalam: Bunga rampai topik gizi. Edisi 1. Semarang:Badan Penerbit UNDIP;2008.hal.83-85.
31. Rohmah J. Tingkat kesukaan makanan jajanan yang mengandung dan tidak monosodium glutamat (MSG) pada anak usia sekolah (Studi di SDN. Pacar Keling III/184 Tambaksari, Surabaya [skripsi]. Surabaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga; 2008.

LAMPIRAN

UJI NORMALITAS

Tests of Normality

Variabel	normalitas	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
asupan natrium dari jajan	normal	.106	68	.057	.936	68	.002
besar uang saku	Tdk normal	.199	68	.000	.916	68	.000
tekanan darah sistolik	Tdk normal	.109	68	.044	.942	68	.003
tekanan darah diastolik	normal	.103	68	.073	.959	68	.024
umur siswa	Tdk normal	.116	68	.025	.941	68	.003

a. Lilliefors Significance Correction

ANALISIS UNIVARIAT

Data numerik

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
tekanan darah sistolik (mmHg)	68	80	154,0	108.2	11.99
tekanan darah diastolik (mmHg)	68	50	89,0	65.3	7.38
umur (th)	68	9	13	11.2	.7428
besar uang saku (Rp)	68	2000	10000	4485.3	1840.61
asupan natrium (mg)	68	25.00	13022.10	3575.5	2678.79
Valid N (listwise)	68				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
kandungan natrium (mg)	34	1.50	5873.00	735.8	1383.04
Valid N (listwise)	34				

Data kategorik

kategori_umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	42	61.8	61.8	61.8
	2.00	26	38.2	38.2	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

riwayat hipertensi dalam keluarga

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ada riwayat keluarga	4	5.9	5.9	5.9
	tidak ada riwayat	64	94.1	94.1	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

kat_asupNa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	rendah	27	39.7	39.7	39.7
	tinggi	41	60.3	60.3	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

kat_tekanandarah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	normal	56	82.4	82.4	82.4
	hipertensi	12	17.6	17.6	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

kateg_uangsaku

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2000-5000	55	80.9	80.9	80.9
	6000-10000	13	19.1	19.1	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

kebiasaan makan pagi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ya	59	86.8	86.8	86.8
	tidak	9	13.2	13.2	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

ANALISIS BIVARIAT

kat_asupNa * kat_tekdarah Crosstabulation

		kat_tekdarah		Total
		normal	hipertensi	
kat_asupNa rendah	Count	20	7	27
	Expected Count	22.2	4.8	27.0
tinggi	Count	36	5	41
	Expected Count	33.8	7.2	41.0
Total	Count	56	12	68
	Expected Count	56.0	12.0	68.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.112(b)	1	.146		
Continuity Correction(a)	1.273	1	.259		
Likelihood Ratio	2.068	1	.150		
Fisher's Exact Test				.197	.130
Linear-by-Linear Association	2.081	1	.149		
N of Valid Cases	68				

a Computed only for a 2x2 table

b 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.76.

kat_asupNa * kebiasaan makan pagi Crosstabulation

		kebiasaan makan pagi		Total
		ya	tidak	
kat_asupNa rendah	Count	24	3	27
	Expected Count	23.4	3.6	27.0
tinggi	Count	35	6	41
	Expected Count	35.6	5.4	41.0
Total	Count	59	9	68
	Expected Count	59.0	9.0	68.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.176(b)	1	.675		
Continuity Correction(a)	.003	1	.957		
Likelihood Ratio	.179	1	.672		
Fisher's Exact Test				1.000	.486
Linear-by-Linear Association	.173	1	.677		
N of Valid Cases	68				

a Computed only for a 2x2 table

b 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.57.

kat_asupNa * kat_uangsaku Crosstabulation

		kateg_uangsaku		Total
		2000-5000	6000-10000	
kat_asupNa rendah	Count	23	4	27
	Expected Count	21.8	5.2	27.0
tinggi	Count	32	9	41
	Expected Count	33.2	7.8	41.0
Total	Count	55	13	68
	Expected Count	55.0	13.0	68.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.536(b)	1	.464		
Continuity Correction(a)	.174	1	.677		
Likelihood Ratio	.550	1	.458		
Fisher's Exact Test				.542	.343
Linear-by-Linear Association	.528	1	.467		
N of Valid Cases	68				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.16.

TABLE 3. BP Levels for Boys by Age and Height Percentile

Age, y	BP Percentile	SBP, mm Hg								DBP, mm Hg							
		Percentile of Height								Percentile of Height							
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th		
1	50th	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39		
	90th	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54		
	95th	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58		
	99th	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66		
2	50th	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44		
	90th	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59		
	95th	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63		
	99th	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71		
3	50th	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48		
	90th	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63		
	95th	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67		
	99th	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75		
4	50th	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52		
	90th	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67		
	95th	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71		
	99th	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79		
5	50th	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55		
	90th	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70		
	95th	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74		
	99th	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82		
6	50th	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57		
	90th	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72		
	95th	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76		
	99th	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84		
7	50th	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59		
	90th	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74		
	95th	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78		
	99th	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86		
8	50th	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61		
	90th	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76		
	95th	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80		
	99th	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88		
9	50th	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62		
	90th	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77		
	95th	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81		
	99th	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89		
10	50th	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63		
	90th	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78		
	95th	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82		
	99th	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90		
11	50th	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63		
	90th	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78		
	95th	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82		
	99th	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90		
12	50th	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64		
	90th	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79		
	95th	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83		
	99th	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91		
13	50th	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64		
	90th	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79		
	95th	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83		
	99th	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91		
14	50th	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65		
	90th	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80		
	95th	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84		
	99th	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92		
15	50th	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66		
	90th	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81		
	95th	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85		
	99th	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93		
16	50th	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67		
	90th	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82		
	95th	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87		
	99th	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94		
17	50th	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70		
	90th	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84		
	95th	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89		
	99th	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97		

The 90th percentile is 1.28 SD, the 95th percentile is 1.645 SD, and the 99th percentile is 2.326 SD over the mean. For research purposes, the SDs in Table B1 allow one to compute BP Z scores and percentiles for boys with height percentiles given in Table 3 (ie, the 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, and 95th percentiles). These height percentiles must be converted to height Z scores given by: 5% = -1.645; 10% = -1.28; 25% = -0.68; 50% = 0; 75% = 0.68; 90% = 1.28; and 95% = 1.645, and then computed according to the methodology in steps 2 through 4 described in Appendix B. For children with height percentiles other than these, follow steps 1 through 4 as described in Appendix B.

TABLE 4. BP Levels for Girls by Age and Height Percentile

Age, y	BP Percentile	SBP, mm Hg								DBP, mm Hg					
		Percentile of Height								Percentile of Height					
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
1	50th	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90th	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95th	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99th	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	50th	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90th	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95th	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99th	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50th	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90th	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95th	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99th	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50th	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90th	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95th	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99th	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50th	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90th	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95th	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99th	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50th	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90th	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95th	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99th	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50th	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90th	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95th	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99th	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50th	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90th	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95th	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99th	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50th	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90th	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95th	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99th	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	50th	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90th	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95th	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99th	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	50th	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90th	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95th	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99th	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50th	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90th	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95th	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99th	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50th	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90th	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95th	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99th	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50th	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90th	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95th	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99th	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50th	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90th	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95th	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99th	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50th	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90th	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99th	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50th	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90th	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99th	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

* The 90th percentile is 1.28 SD, the 95th percentile is 1.645 SD, and the 99th percentile is 2.326 SD over the mean. For research purposes, the SDs in Table B1 allow one to compute BP Z scores and percentiles for girls with height percentiles given in Table 4 (ie, the 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, and 95th percentiles). These height percentiles must be converted to height Z scores given by: 5% = -1.645; 10% = -1.28; 25% = -0.68; 50% = 0; 75% = 0.68; 90% = 1.28; and 95% = 1.645 and then computed according to the methodology in steps 2 through 4 described in Appendix B. For children with height percentiles other than these, follow steps 1 through 4 as described in Appendix B.