

## PREVALENSI DAN FAKTOR RISIKO OBESITAS ANAK SEKOLAH DASAR DI DAERAH URBAN DAN RURAL

Made Ratna Dewi, I Gusti Lanang Sidiartha

*Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana  
Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar*

### ABSTRAK

Obesitas merupakan masalah kesehatan di dunia yang terus meningkat. Obesitas tidak hanya ditemukan pada orang dewasa tetapi juga pada anak dan remaja di daerah kota (urban) maupun desa (rural). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya obesitas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi dan faktor risiko obesitas pada anak sekolah dasar (SD) di daerah urban dan rural. Penelitian ini menggunakan metode potong lintang dengan jumlah subyek 241 anak SD di daerah urban dan rural. Status antropometri ditentukan berdasarkan indeks masa tubuh menurut umur yaitu obesitas apabila  $\geq$ persentil 95 berdasarkan CDC 2000. Data disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Analisis data dengan *Pearson Chi-square*, *Fisher's Exact Test*, dan regresi logistik. Nilai P dikatakan bermakna secara statistik apabila kurang dari 0,05. Dari penelitian ini ditemukan prevalensi obesitas adalah 15%. Prevalensi obesitas di urban adalah 21% dan rural 5%. Anak di daerah urban 3,8 kali mengalami obesitas. Anak di daerah urban yang mempunyai kebiasaan "ngemil" berisiko 3,4 kali (IK 95% 1,2 sampai 9,0) menderita obesitas. Kebiasaan anak di daerah urban makan *fast food* lebih dari 2 kali per minggu berisiko obesitas sebesar 5 kali (IK 95% 1,9 sampai 13,5). Pendidikan ibu di daerah urban sebagai faktor protektif. Disimpulkan bahwa prevalensi obesitas di daerah urban adalah 21% sedangkan rural 5%. Anak di daerah urban 3,8 kali menderita obesitas. Faktor yang paling berhubungan dengan obesitas di daerah urban adalah kebiasaan anak makan *fast food* lebih dari 2 kali dalam seminggu, sedangkan di daerah rural tidak ditemukan faktor yang signifikan berhubungan dengan obesitas. [MEDICINA 2013;44:15-21]

*Kata kunci: obesitas, anak, prevalensi*

## PREVALENCE AND RISK FACTORS OF OBESITY IN PRIMARY SCHOOL IN URBAN AND RURAL AREAS

Made Ratna Dewi, I Gusti Lanang Sidiartha

*Department of Child Health, Medical School, Udayana University  
Sanglah Hospital Denpasar*

### ABSTRACT

Obesity has become a continuous increasing global health problem. Obesity can happen in adult population and also on children as well as teenagers. There are several factors that influence the occurrence of obesity. The aim of this study is to determine the prevalence and risk factors for obesity in primary school children in urban and rural areas. A cross sectional study was conducted with a total sample of 241 pupils in several elementary schools. Anthropometric status determine using body mass index for age and obesity stated if measurement exceed  $\geq 95^{\text{th}}$  percentile based on CDC 2000. Analysis data perform with the Pearson Chi-square, Fisher's Exact Test, and logistic regression. A P value of  $<0.05$  was considered significant. This study showed the prevalence of obesity was 15%. The prevalence of obesity in urban areas was 21% and rural areas was 5%. The result showed risk of obesity multiplied by 3.8 times in urban children as they had a habit of "snacking" had risk of suffering obesity by 3.4 times (95% CI 1.2 to 9.0). Children who had habit of having fast food more than 2 times per week had the more risk of obesity by 5 times (95% CI 1.9 to 13.5). Mothers education in urban areas as a protective factor. Conclusion of this study show that the prevalence of obesity in urban areas is 21% and 5% in rural areas. "Snacking" habit and eating fast food more than 2 times per week increase the risk of obesity in urban areas, while in rural areas no risk factors consider significant for obesity. [MEDICINA 2013;44:15-21]

*Keywords: obesity, children, prevalence*

## PENDAHULUAN

Obesitas adalah suatu kelainan atau penyakit yang ditandai dengan penimbunan jaringan lemak tubuh secara berlebihan. Obesitas merupakan masalah mendasar yang perlu mendapat perhatian karena merupakan ancaman bagi kesehatan.

Prevalensi obesitas meningkat dari tahun ke tahun, baik di negara maju maupun yang sedang berkembang. Peningkatan prevalensi obesitas sangat sulit untuk dikendalikan. Penelitian dari tahun 1976-2000 yang dilakukan oleh *Center for Disease Control* (CDC) mendapatkan insiden anak Amerika yang menderita obesitas pada umur 6-11 tahun meningkat 2 kali dan umur 12-19 tahun meningkat 3 kali.<sup>1</sup> Prevalensi obesitas tahun 2003 pada anak umur 6-10 tahun meningkat menjadi 1,3%.<sup>2</sup> Survei yang dilakukan pada siswa sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP) di Yogyakarta menunjukkan bahwa 7,8% remaja diperkotaan dan 2% di pedesaan mengalami obesitas. Prevalensi obesitas pada anak sekolah dasar (SD) di Medan tahun 2007 adalah 17% dengan 60% laki-laki dan 39% perempuan.<sup>3</sup> Hasil penelitian Padmiari<sup>4</sup>, 2002 memperlihatkan prevalensi obesitas anak-anak SD di Kota Denpasar adalah 13,6%. Dari penelitian Putra<sup>5</sup>, 2010 prevalensi obesitas pada pasien rawat jalan Poliklinik Anak RSUP Sanglah Denpasar adalah sebesar 21,7%.

Di Indonesia, terutama di kota-kota besar perubahan gaya hidup ke *westernisasi*

dan *sedentary* mengakibatkan perubahan pola makan masyarakat menjadi pola makan tinggi kalori, tinggi lemak dan kolesterol, terutama makanan siap saji (*fast food*) yang dapat meningkatkan risiko obesitas.<sup>6</sup>

Obesitas pada anak berisiko tinggi menjadi obesitas saat dewasa dan berpotensi mengalami penyakit metabolik dan penyakit degeneratif dikemudian hari.<sup>7</sup> Dengan demikian obesitas pada anak perlu mendapat perhatian yang serius dan penanganan sedini mungkin.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi dan faktor risiko obesitas pada anak SD di daerah urban dan rural.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode potong lintang pada Divisi Nutrisi dan Metabolik Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK Unud-RSUP Sanglah Denpasar pada bulan April 2012 dengan tempat pengambilan sampel di daerah urban adalah SD Negeri 28 Denpasar dan di daerah rural SD Negeri 1 Cemagi yang dipilih secara *cluster sampling* yaitu pemilihan SD secara acak dari 57 SD yang terdapat di Denpasar Utara dan 72 SD di Mengwi.

Besar sampel ditetapkan menggunakan rumus besar sampel untuk uji deskriptif analitik, dengan prevalensi obesitas pada anak SD 17% berdasarkan penelitian sebelumnya, kesalahan tipe I ( $\alpha=0,05$ ) dengan perbedaan prevalensi sebesar 20%

didapatkan besar sampel minimal 75 anak untuk masing-masing kelompok. Sampel diambil secara *consecutive sampling*. Kriteria inklusi adalah anak umur 6-10 tahun di SD tersebut, sedangkan kriteria eksklusi adalah anak yang tidak hadir saat penelitian dilakukan dan menolak dijadikan sampel.

Semua anak SD yang memenuhi kriteria penelitian dan orangtua telah menandatangani *informed consent* dimasukkan sebagai sampel penelitian. Sampel diukur tinggi badan dan berat badan oleh asisten peneliti yang terlatih. Tinggi badan diukur dengan cara anak berdiri tegak menghadap depan tanpa alas kaki dan tutup kepala kemudian diukur tinggi badan dari ujung kaki sampai ujung kepala. Alat pengukur tinggi badan terbuat dari bahan plastik yang ditempel di dinding. Berat badan diukur dengan cara menggunakan alat timbangan berdiri yang telah dikalibrasi sebelumnya (sensitivitas sampai 0,1 kg). Semua anak ditimbang dengan pakaian minimal dan tanpa alas kaki. Data lainnya diperoleh dari kuesioner yang diisi oleh orangtua anak. Status antropometri ditentukan berdasarkan indeks masa tubuh menurut umur yaitu obesitas apabila  $\geq$  persentil 95 dan nonobesitas apabila  $<$  persentil 95 berdasarkan CDC 2000.

Daerah urban (kawasan perkotaan) adalah wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi

pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Daerah rural (kawasan pedesaan) adalah wilayah yang mempunyai kegiatan utama pertanian, termasuk pengelolaan sumber daya alam dengan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perdesaan, pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi.

Jenis kelamin dibagi menjadi dua kelompok yaitu laki-laki dan perempuan. Berat badan lahir berdasarkan berat badan saat lahir dalam gram, dibagi menjadi 2 kelompok yaitu berat badan lahir rendah jika <2500 gram dan normal jika ≥2500 gram. Pendidikan ayah dan ibu dibedakan menjadi 2 kategori yaitu dasar (SD dan SMP atau sederajat) dan lanjutan (SMA dan universitas atau sederajat). Pekerjaan ayah dan ibu dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu tidak bekerja dan bekerja (petani, peternak, pegawai negeri, pegawai swasta, wiraswasta). Air susu ibu (ASI) eksklusif adalah hanya mendapatkan ASI saja selama 6 bulan pertama, dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu “tidak” apabila tidak mendapatkan ASI eksklusif dan “ya” apabila mendapatkan ASI eksklusif. Kebiasaan “ngemil” dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu >2 kali/hari dan ≤ 2 kali/hari. *Fast food* adalah makanan cepat saji yang berasal dari restoran *fast food*, seperti *McDonald’s*, *Kentucky Fried Chicken*, *Pizza Hut*, *Hoka-Hoka Bento*. Frekuensi konsumsi *fast food* adalah seberapa sering mengonsumsi *fast food* selama

1 minggu, dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu lebih dari 2 kali/minggu dan “tidak” apabila frekuensi 2 kali atau kurang.

Data yang terkumpul diproses dengan sistem komputer menggunakan program SPSS 18, disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel dan narasi. Pada bagian analitik menggunakan analisis bivariat dengan *Pearson Chi-square*, *Fisher’s Exact Test*. Nilai P dikatakan bermakna secara statistik apabila kurang dari 0,05. Analisis multivariat menggunakan regresi logistik.

Penilaian dan kelaikan etik penelitian ini diberikan oleh Komisi Etika Penelitian

Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar.

## HASIL

Pada penelitian ini terkumpul sampel penelitian sebanyak 241 anak, 150 anak dari SD Negeri 28 Denpasar dan 91 anak dari SD Negeri 1 Cemagi. Dari 241 anak tersebut didapatkan 36 anak obesitas, 31 berasal dari daerah urban dan 5 dari daerah rural. Median umur responden adalah 96 bulan (77 sampai 120). Karakteristik sampel penelitian tertera pada **Tabel 1**. Lebih dari separuh sampel penelitian berjenis

**Tabel 1.** Karakteristik sampel penelitian

	Urban N=150	Rural N=91
Jenis kelamin (n,%)		
Laki-laki	81 (54)	46 (51)
Berat badan lahir (n,%)		
< 2500 g	5 (3)	4 (4)
≥ 2500 g	145 (97)	87 (96)
Status gizi (n,%)		
Obes	31 (21)	5 (5)
Risiko obes	11 (7)	4(5)
Normal	83 (55)	60 (66)
Gizi kurang	25(17)	22 (24)
Pendidikan ayah (n,%)		
Lanjutan	137 (91)	76 (84)
Pendidikan ibu (n,%)		
Lanjutan	126 (84)	56 (62)
Pekerjaan ayah (n,%)		
Bekerja	143 (95)	87 (96)
Pekerjaan ibu (n,%)		
Bekerja	93 (62)	65 (71)

**Tabel 2.** Prevalensi obesitas di daerah urban dan rural

	Obes	Nonobes
Urban (n,%)	31 (21)	119 (79)
Rural (n,%)	5 (5)	86 (96)

(P=0,001; RP 3,8; IK 95% 1,5 sampai 9,3)

**Tabel 3.** Faktor risiko obesitas di daerah urban

	Obes	Nonobes	RP	IK 95%	P	<i>Adjusted</i>		
	N=31	N=119				RP	IK 95%	P
Jenis kelamin (n,%)			1,8	0,9 sampai 4,8	0,09	2,5	0,9 sampai 6,6	0,07
Laki-laki	21 (26)	60 (74)						
Perempuan	10 (14)	59 (86)						
Pendidikan ayah (n,%)*			2,8	0,4 sampai 19	0,31	6,4	0,7 sampai 60,6	0,10
Lanjutan	30 (22)	107 (78)						
Dasar	1 (8)	12 (92)						
Pendidikan ibu (n,%)*			0,8	0,4 sampai 1,7	0,59	0,2	0,1 sampai 0,8	0,03
Lanjutan	25 (20)	101 (80)						
Dasar	6 (25)	18 (75)						
Pekerjaan ayah (n,%)								
Bekerja	31 (22)	112 (78)						
Tidak bekerja	0 (0)	7 (100)						
Pekerjaan ibu (n,%)			1,8	0,8 sampai 3,7	0,12	1,9	0,7 sampai 5,9	0,2
Bekerja	23 (25)	70 (75)						
Tidak bekerja	8 (14)	49 (86)						
ASI eksklusif (n,%)*			3,3	0,5 sampai 22	0,31	8,2	0,8 sampai 82	0,07
Tidak	30 (22)	105 (78)						
Ya	1 (7)	14 (93)						
Kebiasaan “ngemil” (n,%)			2,6	1,4 sampai 4,7	0,002	3,4	1,2 sampai 9,0	0,02
Ya	16 (36)	28 (64)						
Tidak	15 (14)	91 (86)						
Kebiasaan minum susu (n,%) *			2,8	1,5 sampai 5,2	0,005	2,2	0,5 sampai 8,5	0,27
>2 kali/hari	9 (47)	10 (53)						
0-2 kali/hari	22 (17)	109 (83)						
Kebiasaan konsumsi <i>fast food</i> (n,%)			2,9	1,6 sampai 5,5	<0,0001	5	1,9 sampai 13,5	0,001
>2 kali/minggu	18 (38)	30 (63)						
Tidak	13 (21)	89 (87)						
Frekuensi menonton TV (n,%)			1,6	0,7 sampai 3,9	0,25	2,1	0,5 sampai 7,7	0,28
≥3 jam/hari	26 (23)	88 (77)						
Tidak	5 (14)	31 (86)						
Frekuensi main <i>game/</i> Internet (n,%)			0,8	0,4 sampai 1,7	0,56	0,4	0,1 sampai 1,3	0,13
≥3 jam/hari	7 (18)	33 (83)						
Tidak	24 (22)	86 (78)						
Transportasi ke sekolah (n,%)*			0,5	0,2 sampai 1,0	0,86	0,3	0,1 sampai 1,1	0,08
Kendaraan bermotor	25(19)	109 (81)						
Naik sepeda & jalan kaki	6 (40)	9(60)						

\*Fisher’s Exact Test

kelamin laki-laki (53%). Berat badan lahir 2500 gram atau lebih sebanyak 96%. Ayah sampel sebagian besar memiliki pendidikan lanjutan (88%) dan yang bekerja adalah 230 orang (95)% sedangkan ibu yang bekerja 66%.

Prevalensi obesitas pada penelitian ini adalah 15%. Di

daerah urban didapatkan 31 (21%) anak obesitas, sedangkan di daerah rural 5 (5%). Anak di daerah urban 3,8 kali menderita obesitas daripada rural. Prevalensi obesitas ini tertera pada **Tabel 2**.

**Tabel 3** menunjukkan faktor risiko obesitas di daerah urban, didapatkan kebiasaan

“ngemil” dan konsumsi *fast food* bermakna secara statistik. Anak di daerah urban yang mempunyai kebiasaan “ngemil” berisiko 3,4 kali menderita obesitas. Kebiasaan anak makan *fast food* lebih dari 2 kali per minggu berisiko menjadi obesitas sebesar 5 kali. Pendidikan ibu bermakna

**Tabel 4.** Faktor risiko obesitas di daerah rural

	Obes N=5	Nonobes N=86	P	RP	IK 95%
Jenis kelamin (n,%)*			0,36	3,9	0,45 sampai 33,6
Laki-laki	4 (9)	42 (91)			
Perempuan	1 (2)	44 (98)			
Pendidikan ayah (n,%)					
Lanjutan	5 (7)	71 (93)			
Dasar	0 (0)	15 (100)			
Pendidikan ibu (n,%)*			0,65	2,5	0,29 sampai 21,47
Lanjutan	4 (7)	52 (93)			
Dasar	1 (3)	34 (97)			
Pekerjaan ayah (n,%)					
Bekerja	5 (6)	82 (94)			
Tidak bekerja	0 (0)	4 (100)			
Pekerjaan ibu (n,%)*			0,62	0,6	0,11 sampai 3,39
Bekerja	3 (5)	62 (95)			
Tidak bekerja	2 (8)	24 (92)			
ASI eksklusif (n,%)*			0,59	0,5	0,09 sampai 2,8
Tidak	3 (4)	65 (96)			
Ya	2 (9)	21 (91)			
Kebiasaan “ngemil” (n,%)*			0,33	2,2	0,37 sampai 15,11
Ya	2 (10)	19 (91)			
Tidak	3 (4)	67 (96)			
Kebiasaan minum susu (n,%)					
>2 kali/hari	0 (0)	6 (100)			
0-2 kali/hari	5 (6)	80 (94)			
Kebiasaan makan <i>fast food</i> (n,%)*			0,58	1,4	0,17 sampai 11,41
>2 kali/minggu	1 (7)	13 (93)			
Tidak	4 (5)	73 (95)			
Kebiasaa nonton TV (n,%)*			0,16	0,18	0,02 sampai 1,54
≥3 jam/hari	1 (2)	52 (98)			
Tidak	4 (11)	34 (89)			
Kebiasaan main <i>game</i> /Internet (n,%)*			0,55	1,5	0,18 sampai 12,39
≥3 jam/hari	1 (8)	12 (92)			
Tidak	4 (5)	74 (95)			
Transportasi ke sekolah (n,%)*					
Kendaraan bermotor	0 (0)	11 (100)			
Naik sepeda & jalan kaki	5 (6)	75 (94)			

\*Fisher's Exact Test

secara statistik, namun sebagai faktor protektif.

Faktor risiko jenis kelamin, pendidikan ayah dan ibu, pekerjaan ayah dan ibu, ASI eksklusif, kebiasaan “ngemil”, minum susu, makan *fast food* dan transportasi ke sekolah di daerah rural tidak bermakna secara statistik (**Tabel 4**).

## DISKUSI

Obesitas merupakan masalah kesehatan di seluruh dunia, bahkan WHO menyatakan bahwa obesitas sudah merupakan suatu epidemi global, sehingga obesitas sudah merupakan suatu masalah kesehatan yang

harus segera ditangani.<sup>7</sup>

Survei yang dilakukan pada siswa SLTP di Yogyakarta menunjukkan bahwa 7,8% remaja di perkotaan dan 2% di pedesaan mengalami obesitas. Pada penelitian ini didapatkan prevalensi obesitas di daerah urban adalah 21% dan di daerah rural 5%. Anak di daerah urban

3,8 kali menderita obesitas daripada rural.

Berdasarkan jenis kelamin, persentase obesitas di beberapa kota besar dan beberapa negara lain pada umumnya lebih tinggi pada anak laki-laki. Demikian pula pada penelitian ini didapatkan persentase anak laki-laki lebih tinggi dibandingkan anak perempuan, baik di desa maupun kota namun secara statistik tidak bermakna. Hal ini sama dengan penelitian Tan dkk<sup>8</sup> yang menyebutkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kelompok laki-laki dan perempuan.

Semakin tinggi tingkat pendidikan ayah, semakin meningkat risiko obesitas dengan OR 0,639. Pola seperti ini juga ditemui pada penelitian Tan dkk<sup>8</sup>. Penelitian ini menunjukkan subyek yang obes lebih banyak ditemukan pada tingkat pendidikan orangtua yang tinggi namun hasilnya tidak bermakna secara statistik.

Dari penelitian Suyaalamsah<sup>9</sup> diketahui 53,3% anak obesitas menyukai *fast food*. Hal yang sama ditemukan pada penelitian Padmiari dkk<sup>4</sup> yang mendapatkan 50% anak obes di Denpasar senang mengkonsumsi *fast food*. Pada penelitian ini didapatkan di daerah urban 58% anak mengkonsumsi *fast food* lebih dari 2 kali perminggu dan berisiko 5 kali menjadi obesitas, sedangkan konsumsi *fast food* pada anak obes di daerah rural pada penelitian ini 20%. Hal ini menunjukkan adanya perubahan pola makan anak yang cenderung kearah tinggi

kalori, lemak, dan kolesterol.

Anak usia SD rentan terpengaruh oleh berbagai jajanyang disajikan disekolah maupun diluar sekolah. Kondisi ini diperburuk oleh kebiasaan anak menonton televisi karena banyaknya iklan mengenai makanan ringan di televisi. Suryaalamsah<sup>9</sup> menemukan kebiasaan "ngemil" pada anak obes sebesar 33%. Pada penelitian ini ditemukan anak obes di urban memiliki kebiasaan "ngemil" sebesar 52%, sedangkan di rural 40%. Anak di urban yang suka "ngemil" berisiko 3,4 kali menderita obesitas. Penelitian Hadi dkk<sup>10</sup> menyatakan anak yang menonton televisi  $\geq 3$  jam/hari mempunyai risiko 12,3 kali menderita obesitas. Beberapa penelitian di negara lain menunjukkan bahwa setiap penambahan 1 jam menonton program televisi, meningkatkan risiko obesitas 2%. Hal ini disebabkan karena kebiasaan mengkonsumsi makanan ketika menonton televisi sehingga jumlah kalori yang dikonsumsi menjadi meningkat.<sup>11</sup> Dalam penelitian ini ditemukan kebiasaan anak obes menonton televisi di urban adalah 84% sedangkan rural 20%, namun pada penelitian ini tidak didapatkan hubungan yang signifikan antara obesitas dan menonton televisi.

Penelitian ini memiliki beberapa kelemahan, diantaranya tidak memasukkan faktor lain yang dapat mempengaruhi obesitas seperti faktor genetik dan kemungkinan adanya penyakit kronis atau metabolik.

## SIMPULAN

Prevalensi obesitas pada penelitian ini adalah 15%. Prevalensi obesitas di daerah urban adalah 21% sedangkan rural 5%. Anak di daerah urban 3,8 kali menderita obesitas. Faktor yang paling berhubungan dengan obesitas di daerah urban adalah kebiasaan anak makan *fast food* lebih dari 2 kali dalam seminggu, sedangkan di daerah rural tidak ditemukan faktor yang signifikan berhubungan dengan obesitas.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Girandola R, Chin MK. Incidence of obesity in American school-age children: Causes and solutions. Dalam: Chin MK, Hensley LD, Cote P, Chen S, penyunting. Global perspectives in the integration of physical activity, sports, dance, and exercise science in physical education: from theory to practice. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education; 2004. h. 183-92.
2. Opiña, Abra R. Apayao among 'most malnourished' in Cordillera. Sun Star. 2005;10:10-1.
3. Ariani A, Sembiring T. Prevalensi obesitas pada anak sekolah dasar di Kota Medan. Majalah Kedokteran Nusantara. 2007;40:86-9.
4. Padmiari IAE, Hadi H. Konsumsi fast food sebagai faktor resiko obesitas pada anak SD. Medika.

- 2002;29:159-65.
5. Putra Y, Sidiartha IGL. Prevalence and characteristics of childhood obesity in pediatrics outpatient clinic. Universitas Udayana; 2010.
6. Satoto, Karjati S, Darmojo B, Tjokrowiro A, Kodyat BA. Kegemukan, obesitas dan penyakit degeneratif: Epidemiologi dan strategi penanggulangannya. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VI. Jakarta: LIPI; 1998.
7. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. World Health Organ Tech Rep Ser. 2000;894:1-253.
8. Tan TL, Kuczmarski RJ, Flegal DM, Campbell SM, Johnson CL. Increasing prevalence of overweight among US adults. JAMA. 1994;272:205-11.
9. Suryaalamshah II. Konsumsi fast food dan faktor-faktor yang berhubungan dengan kegemukan anak sekolah di SD Bina Insani Bogor [tesis]. Institut Pertanian Bogor; 2009.
10. Hadi H, Usfar AA, Soekirman. Obesity as a poverty-related emerging nutrition problems: the case of Indonesia. Obesity reviews. 2010;11:924-8.
11. Chang, Hao H, Nayga, Rodolfo M. Television viewing, fast-food consumption, and children's obesity. Contemporary economic policy. 2009;27(3):293-307.