

PREVALENSI OBESITAS PADA ANAK UMUR 2-5 TAHUN DI DENPASAR MENURUT KRITERIA CDC DAN WHO

Made Yos Darmayasa¹, I Gusti Lanang Sidiartha²

¹Program Studi Pendidikan Dokter

²Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Anak Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

ABSTRAK

Obesitas pada anak merupakan salah satu tantangan kesehatan masyarakat paling serius di abad ke-21. Terdapat dua sistem klasifikasi yang paling sering digunakan secara internasional untuk mendiagnosis obesitas adalah CDC 2000 *Growth Reference* dan WHO 2006 *Growth Standards*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbedaan prevalensi obesitas pada anak usia 2-5 tahun berdasarkan kriteria dari WHO dan kriteria dari CDC. Sebanyak 300 anak Taman Kanak-kanak dan playgroup di Denpasar yang memenuhi kriteria inklusi diukur berat dan tinggi badannya dan dihitung Indeks Massa Tubuh. Prevalensi obesitas ditentukan berdasarkan kriteria CDC 2000 *Growth Reference* dan WHO 2006 *Growth Standards*. Dari 300 anak usia 2-5 tahun prevalensi obesitas menurut kriteria CDC 2000 *Growth Reference* sebanyak 98 anak (32.7%, CI 95%: 27.8-37.6) dan menurut kriteria WHO 2006 *Growth Standards* sebanyak 48 anak (16%, CI 95%: 12.2-19.8). Berdasarkan CDC 2000 *Growth Reference* prevalensi obesitas pada laki-laki dan perempuan secara berturut-turut adalah 37.1% dan 27.1%. Prevalensi obesitas pada anak dengan ibu yang bekerja dan ibu yang tidak bekerja secara berturut-turut adalah 32.9% dan 32.0%. Sedangkan prevalensi obesitas anak pada ibu dengan pendidikan \geq S1 dan $<$ S1 secara berturut-turut adalah 31.7% dan 33.5%. Dari penelitian ini didapatkan perkiraan prevalensi obesitas berdasarkan CDC 2000 *Growth Reference* lebih tinggi daripada WHO 2006 *Growth Standards* untuk anak usia 2-5 tahun.

Kata kunci: Obesitas, anak usia 2-5 tahun, CDC 2000 *Growth Reference*, WHO *Growth Reference*

ABSTRACT

Obesity in children is one of the most serious public health challenges in the 21st century. There are two classification systems most commonly used internationally to diagnose obesity is a CDC 2000 Growth Reference and 2006 WHO Growth Standards. The purpose of this study was to determine the differences in the prevalence of obesity in children aged 2-5 years based on the criteria of the WHO and CDC criteria. A total of 300 children kindergarten and playgroup in Denpasar who met the inclusion criteria were measured weight and height and calculated body mass index. The prevalence of obesity is determined by the criteria of the CDC 2000 Growth Reference and 2006 WHO Growth Standards. Of the 300 children aged 2-5 years the prevalence of obesity according to the CDC 2000 Growth Reference criteria were 98 children (32.7%, CI 95%: 27.8-37.6) and according to the 2006 WHO Growth Standards criteria were 48 children (16%, CI 95%: 12.2-19.8). Based on the CDC 2000 Growth Reference prevalence of obesity in men and women respectively were 37.1% and 27.1%. The prevalence of obesity in children with working mothers and not working mothers respectively were 32.9% and 32.0%. While the prevalence of childhood obesity in mothers with education \geq S1 and $<$ S1, respectively were 31.7% and 33.5%. From this study, we can get the estimation of the prevalence of obesity based on the CDC 2000 Growth Reference is higher than the 2006 WHO Growth Standards for children aged 2-5 years.

Keywords: Obesity, childhood, CDC 2000 Growth Reference, WHO Growth Reference

PENDAHULUAN

Obesitas pada anak merupakan salah satu tantangan kesehatan masyarakat paling serius di abad ke-21. Menurut *World Health Organization* (WHO), obesitas merupakan salah satu daripada 10 kondisi yang berisiko di seluruh dunia dan salah satu daripada 5 kondisi yang berisiko di negara-negara berkembang. Anak dengan *overweight* dan obesitas cenderung tetap obesitas sampai dewasa dan berpotensi mengalami penyakit metabolik dan penyakit degenerative.¹

Prevalensi obesitas di seluruh dunia baik di negara berkembang maupun negara yang sedang berkembang telah meningkat dalam jumlah yang mengkhawatirkan. Kejadian *overweight* terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2000-2012 kejadian *overweight* terus naik dari 5% menjadi 7%. Secara global tahun 2012, 44 juta anak 0-5 tahun mengalami *overweight*. 18% berasal dari Afrika Selatan, 12% berasal dari Asia dan 7% dari Amerika Selatan.²

Di Indonesia khususnya di Bali kejadian obesitas menunjukkan angka yang memperhatikan. Kabupaten Denpasar merupakan kabupaten dengan prevalensi obesitas tertinggi baik pada perempuan maupun laki-laki. Menurut Rikesdas 2007 Provinsi Bali, obesitas anak laki-laki di Denpasar sebesar 18.3% dan anak perempuan sebesar 11.5%.³

Peningkatan obesitas pada anak di seluruh dunia dan di Indonesia khususnya di Bali seharusnya membuat pemerintah membuat berbagai program dan kebijakan untuk mengurangi angka kejadian obesitas. Program, kebijakan dan intervensi anak obesitas sering dirancang berdasarkan prevalensi yang diperoleh dari data survei.

Estimasi prevalensi diperkirakan melalui pemeriksaan berat badan dan tinggi badan yang akan dirubah menjadi Indeks Massa Tubuh (IMT) untuk menentukan status gizi anak. Untuk menentukan status gizi pada anak-anak IMT harus di plot ke dalam chart referensi pertumbuhan. Terdapat dua referensi pertumbuhan yang paling sering digunakan secara internasional untuk mendiagnosis obesitas adalah CDC 2000 (*Centers for Disease Control and Prevention*) dan WHO (*World Health Organization*).^{2,4} Referensi pertumbuhan berdasarkan CDC 2000 *Growth Reference* merupakan grafik pertumbuhan yang diterbitkan pada tahun 2000, dan merupakan revisi dari *National Center for Health Statistics* (NCHS) tahun 1977 yang menggabungkan data dari lima survei nasional yang dilakukan antara tahun 1963 dan 1994 di Amerika Serikat.⁴ Sedangkan WHO 2006 *Growth Standards* menggunakan referensi dan data dari *Multicentre Growth Reference Study* (MGRS) dari enam kota di Brasil, Ghana, India, Norwegia, Oman dan Amerika Serikat.²

Studi sebelumnya telah melaporkan bahwa prevalensi *overweight* dan obesitas pada anak prasekolah berbeda antara IOTF, CDC dan WHO.⁵⁻¹⁰

Dalam penelitian sebelumnya juga didapatkan antara kriteria CDC 2000 *Growth References* dan WHO 2006 *Growth Standards* terdapat perbedaan prevalensi yang signifikan untuk obesitas yaitu 17.3% dan 11.7%.⁵

Dalam penelitian ini saya akan melihat prevalensi yang didapatkan dari sistem WHO 2006 *Growth Standards* dengan CDC 2000 *Growth Reference* pada anak umur 2-5 tahun di Denpasar.

Mengetahui perbedaan prevalensi obesitas pada anak usia 2-5 tahun berdasarkan kriteria dari WHO 2006 dan kriteria dari CDC 2000. Hal ini bisa digunakan sebagai data bagi pemerintah untuk membuat program guna mengurangi angka obesitas pada anak.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan cross-sectional, dimana variabel dependen dan variabel independen diobservasi pada waktu yang sama tanpa perlakuan terhadap responden

Penelitian ini telah dilaksanakan pada 300 anak dari Taman Kanak-kanak di Denpasar. Taman kanak-kanak dalam penelitian ini berjumlah delapan sekolah di Denpasar. Kedelapan sekolah taman kanak-kanak tersebut adalah TK dan *playgroup* Saraswati 2, TK dan *playgroup* Dwijendra, TK dan *playgroup* Kuncup Mekar, TK dan *playgroup* Permata Bunda, TK dan *playgroup* Ratna Kumara, TK Dharma Kumara, TK dan *playgroup* Pelangi Dharma Nusantara serta TK dan *playgroup* Kerthi Buana.

Semua anak yang memenuhi kriteria inklusi diambil menjadi sampel sampai memenuhi besar sampel yang ditentukan. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah umur anak 2-5 tahun, kooperatif untuk melakukan pengukuran antropometri dan biodata yang diperlukan peneliti lengkap. Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah bila murid menolak untuk diukur berat dan tinggi badannya, biodata murid tidak lengkap dan murid tidak hadir pada saat pengukuran dilakukan.

Variabel pada penelitian ini adalah obesitas, usia, jenis kelamin, tinggi badan, berat badan, pendidikan ibu responden dan pekerjaan ibu responden. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *consecutive sampling* yaitu semua anak umur 2-5 diambil sampai memenuhi jumlah sampel yang diperlukan. Anak-anak TK yang berusia 2-5 tahun di Kabupaten Denpasar dilakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan. Kuisisioner dibagikan peneliti kepada responden, kemudian diisi oleh orang tua/wali responden, dan selanjutnya dikembalikan ke peneliti untuk diolah.

Setelah data yang diinginkan terkumpul kemudian dilakukan analisis. Data berat badan, tinggi badan, umur, jenis kelamin, IMT, pekerjaan ibu, dan pendidikan ibu di input ke dalam *software* komputer. Berdasarkan hasil pengukuran antropometri, ditentukan responden yang mengalami obesitas atau tidak menggunakan grafik CDC 2000 *Growth Reference* dan WHO *Growth Standards* sesuai dengan umur dan jenis kelamin responden.

Pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini akan menggunakan analisis univariat. Analisa ini digunakan untuk mendeskripsikan frekuensi dari masing-masing variabel bebas melalui presentasi dan distribusi frekuensi sesuai demografi subjek penelitian.

HASIL

Dalam penelitian ini, saya mendapat jumlah sampel 300 anak dari Taman Kanak-kanak di Denpasar. Taman kanak-kanak dalam penelitian ini berjumlah delapan sekolah di Denpasar.

Karakteristik responden dapat dilihat pada **Table 1.** Dari 300 responden yang didapatkan, jenis kelamin laki-laki dan perempuan secara berturut-turut adalah sebanyak 167 anak (55.7%) dan 133 anak (44.3%). Pendidikan ibu \geq S1 dan $<$ S1 secara berturut-turut adalah sebanyak 145 orang (48.3%) dan sebanyak 155 orang (51.7%). Sedangkan ibu yang bekerja dan tidak bekerja secara berturut-turut adalah sebanyak 225 orang (75%) dan sebanyak 75 orang (25%). Tabel 2 menunjukkan prevalensi obesitas pada anak umur 2-5 tahun berdasarkan 2 kriteria yang berbeda yaitu

CDC 2000 *Growth Reference* dan WHO 2006 *Growth Standards*. Dari 300 anak usia 2-5 tahun prevalensi obesitas menurut kriteria CDC 2000 *Growth Reference* sebanyak 98 anak (32.7%, CI 95%: 27.8-37.6) dan menurut kriteria WHO 2006 *Growth Standards* sebanyak 48 anak (16%, CI 95%: 12.2-19.8).

Tabel 5.3 menunjukkan prevalensi obesitas anak usia 2-5 tahun menurut kriteria CDC 2000 *Growth Reference* dan WHO 2006 *Growth Standards* berdasarkan jenis kelamin, pendidikan ibu dan pekerjaan ibu. Berdasarkan CDC 2000 *Growth Reference* prevalensi obesitas pada laki-laki dan perempuan secara berturut-turut adalah 37.1% (CI 95%: 31.7-42.5) dan 27.1% (CI 95%: 22.1-32.1). Prevalensi obesitas pada anak dengan ibu yang bekerja dan ibu yang tidak bekerja secara berturut-turut adalah 32.9% (CI 95%: 27.6-38.2) dan 32.0% (CI 95%: 26.8-37.2). Sedangkan prevalensi obesitas anak pada ibu dengan pendidikan \geq S1 dan $<$ S1 secara berturut-turut adalah 31.7% (CI 95%: 26.5-36.9) dan 33.5% (CI 95%: 28.2-38.8).

Berdasarkan WHO 2006 *Growth Standards* prevalensi obesitas pada laki-laki dan perempuan secara berturut-turut adalah 19.8% (CI 95%: 15.3-24.3) dan 11.3% (CI 95%: 7.4-15.2). Prevalensi obesitas pada anak dengan ibu yang bekerja dan ibu yang tidak bekerja secara berturut-turut adalah 16.0% (CI 95%: 11.9-20.1) dan 16.0% (CI 95%: 11.9-20.1). Sedangkan prevalensi obesitas anak pada ibu dengan pendidikan \geq S1 dan $<$ S1 secara berturut-turut adalah 13.1% (CI 95%: 9.8-16.9) dan 18.7% (CI 95%: 14.3-23.1).

Tabel 1. Karakteristik responden

Karakteristik responden	Jumlah
Jumlah responden	300
Umur (tahun), mean (SD)	3.7 (0.6)
Berat badan (kg), mean (SD)	18.7 (4.3)
Tinggi badan (cm), mean (SD)	104.8 (8.4)
Indeks Massa Tubuh (kg/m ²), mean (SD)	17.1 (3.8)
Jenis kelamin	
Laki-laki, n (%)	167 (55.7)
Perempuan, n (%)	133 (44.3)
Pekerjaan Ibu	
Bekerja, n (%)	225 (75.0)
Tidak bekerja, n (%)	75 (25.0)
Pendidikan Ibu	
\geq S1, n (%)	145 (48.3)
$<$ S1, n (%)	155 (51.7)

Tabel 2. Prevalensi Obesitas pada Anak Usia 2-5 Tahun di Denpasar Menurut Kriteria CDC dan WHO

Karakteristik	CDC 2000 Growth Reference	WHO 2006 Growth Standards
Normal, n (%)	202 (67.3)	252 (84.0)
(CI 95%)	(63.2-53.3)	(66.9-74.5)
Obesitas, n (%)	98 (32.7)	48 (16.0)
(CI 95%)	(27.8-37.6)	(12.2-19.8)

Tabel 3. Prevalensi Obesitas Berdasarkan Jenis Kelamin, Pendidikan Ibu dan Pekerjaan Ibu Responden pada Anak Usia 2-5 Tahun di Denpasar Menurut Kriteria CDC dan WHO

Karakteristik	CDC 2000 Growth Reference		WHO 2006 Growth Standards	
	Normal	Obesitas	Normal	Obesitas
	% (CI 95%)	% (CI 95%)	% (CI 95%)	% (CI 95%)
Jenis Kelamin				
Laki-laki	62.9 (57.5-68.3)	37.1 (31.7-42.5)	80.2 (75.7-84.7)	19.8 (15.3-24.3)
Perempuan	72.9 (67.9-72.9)	27.1 (22.1-32.1)	88.7 (84.8-92.6)	11.3 (7.4-15.2)
Pekerjaan Ibu				
Bekerja	67.1 (61.8-72.4)	32.9 (27.6-38.2)	84.0 (74.9-88.1)	16.0 (11.9-20.1)
Tidak Bekerja	68.0 (62.8-73.2)	32.0 (26.8-37.2)	84.0 (74.9-88.1)	16.0 (11.9-20.1)
Pendidikan Ibu				
≥ S1	68.3 (63.1-73.5)	31.7 (26.5-36.9)	86.9 (83.1-90.7)	13.1 (9.8-16.9)
< S1	66.5 (61.2-71.8)	33.5 (28.2-38.8)	81.3 (76.9-85.7)	18.7 (14.3-23.1)

PEMBAHASAN

Dalam studi prevalensi ini, saya menggunakan 300 anak Taman Kanak-kanak usia 2-5 tahun sebagai sampel (167 laki-laki dan 133 perempuan). Prevalensi obesitas dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan dua kriteria yaitu CDC 2000 *Growth Reference* dan WHO 2006 *Growth Standards*. Dalam penelitian ini didapatkan prevalensi obesitas anak umur 2-5 tahun di Denpasar menurut CDC 2000 *Growth Reference* menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi obesitas menurut WHO 2006 *Growth Standards*. Hasil ini sesuai dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menunjukkan perkiraan prevalensi obesitas berdasarkan CDC 2000 *Growth Reference* lebih tinggi daripada prevalensi obesitas berdasarkan kriteria WHO 2006 *Growth Standards* pada anak usia 2-5 tahun.⁵⁻¹⁰

Perbedaan hasil perkiraan prevalensi antara CDC 2000 *Growth Reference* dan WHO 2006 *Growth Standards* disebabkan oleh karena kedua referensi pertumbuhan tersebut merupakan referensi pertumbuhan yang berbeda. Metode yang digunakan dalam penyusunan referensi pertumbuhan seperti sumber data, jenis studi, besar sampel dan kriteria eksklusi tersebut juga berbeda. Referensi pertumbuhan berdasarkan CDC 2000 *Growth Reference* merupakan grafik pertumbuhan yang diterbitkan pada tahun 2000, dan merupakan revisi dari *National Center for Health Statistics* (NCHS) tahun 1977 yang menggabungkan data dari lima survei nasional yang dilakukan antara tahun 1963 dan 1994 di Amerika Serikat.⁴ Sedangkan WHO 2006 *Growth Standards* menggunakan referensi dan data dari *Multicentre Growth Reference Study* (MGRS) dari enam kota di Brasil, Ghana, India, Norwegia, Oman dan Amerika Serikat.²

Dalam penelitian ini didapatkan perkiraan prevalensi obesitas berdasarkan CDC 2000 *Growth Reference* dua kali lipat prevalensi WHO 2006 *Growth Standards*. Hasil yang jauh berbeda ini membuat sulit untuk menentukan apakah prevalensi menurut CDC 2000 *Growth Reference* merupakan cerminan yang sesungguhnya yang terjadi di masyarakat atau hasil ini *overestimation* jika dibandingkan dengan hasil yang didapatkan berdasarkan kriteria WHO *Growth Standards*. Walaupun demikian, hasil perkiraan prevalensi obesitas berdasarkan CDC 2000 *Growth Reference* ini dapat digunakan oleh pemerintah dalam merancang suatu kebijakan untuk mencegah obesitas pada anak usia 2-5 tahun dalam rangka mengurangi resiko kesehatan yang berhubungan dengan obesitas dikemudian hari. Hal ini juga bisa digunakan untuk diagnosis secara dini obesitas pada anak usia 2-5 tahun, sehingga terapi bisa lebih cepat dan resiko kesehatan bisa dikurangi.

Akan lebih baik *overestimation* dibandingkan dengan *underestimation* mengenai kejadian obesitas di masyarakat. Hal ini mengingat obesitas pada anak-anak sangat beresiko untuk tetap obesitas saat dewasa dan akan menimbulkan masalah bagi kesehatan anak dikemudian hari. Banyak penyakit yang bisa terjadi pada orang obesitas, baik penyakit metabolik maupun penyakit degeneratif seperti penyakit jantung koroner, diabetes tipe II, kanker seperti kanker endometrium, payudara, ginjal dan usus besar, hipertensi, gangguan lipid (kolesterol total yang tinggi atau kadar trigliserida yang tinggi), penyakit hati seperti *nonalcoholic fatty liver disease* dan penyakit kandung empedu, masalah tidur apnea dan pernapasan osteoarthritis, serta masalah ginekologi seperti menstruasi abnormal dan infertilitas.¹

Pada penelitian ini, prevalensi obesitas pada anak usia 2-5 tahun di Denpasar menurut CDC 2000 *Growth Reference* adalah 32.7%. Hal ini lebih besar dari yang didapatkan dalam penelitian sebelum-sebelumnya yang sama-sama menggunakan kurva BMI berdasarkan umur dari CDC 2000 *Growth Reference*. Pada penelitian yang dilakukan di USA didapatkan obesitas pada anak umur 2-19 tahun tahun 2011-2012 adalah 16.9%.¹¹ Pada penelitian yang dilakukan di Buenos Aires, Argentina pada anak usia 11 tahun didapatkan prevalensi obesitas dan *overweight* adalah 27.9%.⁹ Hasil yang sedikit mirip didapatkan pada penelitian di Jakarta Timur yang mendapatkan prevalensi obesitas sebesar 31%.¹² Hasil yang tidak terlalu jauh berbeda juga didapatkan pada penelitian yang dilakukan pada Taman Kanak-kanak di Jakarta yang mendapatkan prevalensi obesitas sebesar 28.1%.¹³ Perbedaan ini mungkin terjadi diakibatkan karena perbedaan tempat pengambilan sampel, jumlah sampel, dan karakteristik sampel seperti umur, jenis kelamin, pekerjaan orang tua dan pendidikan orang tua yang dipakai dalam masing-masing penelitian tersebut.

Dalam penelitian ini juga didapatkan prevalensi obesitas pada anak dengan ibu bekerja lebih besar daripada anak dengan ibu tidak bekerja. Prevalensi obesitas pada anak dengan ibu bekerja dan tidak bekerja secara berturut-turut adalah 32.9% dan 32%. Dalam penelitian ini juga didapatkan prevalensi obesitas pada anak dengan pendidikan ibu < S1 lebih tinggi daripada anak dengan ibu yang pendidikan terakhir \geq S1. Prevalensi obesitas pada anak dengan ibu berpendidikan terakhir < S1 dan \geq S1 secara berturut-turut adalah 33.5% dan 31.7%. Dari hasil tersebut tidaklah menunjukkan ibu yang bekerja dan ibu dengan pendidikan < S1 lebih beresiko untuk terjadi obesitas pada anaknya. Penelitian ini merupakan studi *cross-sectional*, jadi tidak bisa menunjukkan hubungan sebab-akibat antara masing-masing variabel. Namun dengan melihat data ini, diharapkan bisa dilanjutkan dengan penelitian-penelitian selanjutnya yang lebih spesifik mengenai hubungan pendidikan terakhir ibu dan pekerjaan ibu terhadap kejadian obesitas pada anak.

Penelitian ini memiliki beberapa kelemahan. Pertama, dalam penelitian ini menentukan anak mengalami hanya berdasarkan pengukuran antropometri dan tidak ada informasi tentang komposisi tubuh seperti persentase lemak tubuh. Kedua, studi ini merupakan studi *cross-sectional*, dan study *cross-sectional* tidak bisa menentukan tren obesitas dari waktu ke waktu dan hubungan sebab-akibat dari masing-masing variabel. Ketiga, kemungkinan ada bias dalam pengukuran antropometri yang sifatnya sangat subjektif. Keempat, karena anak yang dipakai dalam penelitian ini adalah anak yang kooperatif, dan biodata yang diperlukan peneliti terpenuhi baik

dari sekolah maupun orang tua murid jadi beberapa anak yang mungkin tergolong obesitas tidak ikut dalam perhitungan sehingga prevalensi lebih rendah dari kenyataan dilapangan. Hal sebaliknya juga bisa terjadi prevalensi obesitas lebih tinggi dari kenyataan dilapangan karena banyak anak yang tergolong normal tidak masuk dalam perhitungan. Kelima, pada penelitian ini tidak mempertimbangkan faktor aktivitas fisik, genetika maupun asupan makanan anak.

SIMPULAN

Dari penelitian ini didapatkan perkiraan prevalensi obesitas berdasarkan CDC 2000 *Growth Reference* lebih tinggi daripada WHO 2006 *Growth Standards* untuk anak usia 2-5 tahun. Dari 300 anak, prevalensi obesitas berdasarkan CDC 2000 *Growth Reference* dan WHO 2006 *Growth Standards* pada anak usia 2-5 tahun di Denpasar secara berturut-turut adalah 32.7% dan 16.0%. Prevalensi anak obesitas lebih banyak pada laki-laki daripada perempuan. Ibu yang bekerja memiliki proporsi anak obesitas yang lebih tinggi daripada anak dengan ibu tidak bekerja. Ibu yang berpendidikan < S1 memiliki proporsi anak obesitas yang lebih tinggi daripada anak yang berpendidikan \geq S1.

DAFTAR PUSTAKA

1. Daniels, S.R. 2009. Complications of obesity in children and adolescents. *International Journal of Obesity* 33: 60-65
2. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2006. *WHO child growth standards: length/height-for-age, weight forage, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development*. WHO. Geneva
3. Departemen Kesehatan RI. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Provinsi Bali Tahun 2007*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta
4. Center For Disease Control and Prevention. 2002. 2000 CDC growth charts for the United States: Methods and development. *Vital Health Stat* 11(246): 1-190
5. Twells, L.K., Leigh A Newhook. 2012. Obesity prevalence estimates in a Canadian regional population of preschool children using variant growth references. *BMC Pediatr* 11(1): 21
6. Shan, XY., Bo Xi, Hong Cheng, Dong-Qing Hou, Youfa Wang, Jie Mi. 2010. Prevalence and behavioral risk factors of overweight and obesity among children aged 2-18 in Beijing, China. *Int J Pediatr Obes* 5(5): 383-9
7. Gonzalez-Casanova, I., Olga L. Sarmiento, Julie A. Gazmararian, Solveig A. Cunningham, Reynaldo Martorell, Michael Pratt, Aryeh D. Stein. 2013. Comparing three

- body mass index classification systems to assess overweight and obesity in children and adolescents. *Rev Panam Salud Publica* 33(5):349–55
8. M., Cutberto Garza, Adelheid W. Onyango, Elaine Borghi. 2007. Comparison of the WHO Child Growth Standards and the CDC 2000 Growth Charts. *The Journal of Nutrition* 137: 144–48
 9. Kovalskys, I., C. Rausch Herscovici, M.J. De Gregorio. 2010. Nutritional status of school-aged children of Buenos Aires, Argentina: data using three references. *Journal of Public Health* 33(3): 403–11
 10. Khang YH, Mi Jung Park. 2011. Trends in obesity among Korean children using four different criteria. *International Journal of Pediatric Obesity* 6(3-4): 206-14
 11. Ogden, C.L., Margaret D. Carroll, Brian K. Kit, Katherine M. Flegal. 2014. Prevalence of Childhood and Adult Obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA* 311(8):806-14
 12. Yussac, M.A.A., Arief Cahyadi, Andika Chandra Putri, Astrid Saraswati Dewi, Ayatullah Khomaini, Saptawati Bardosono, Eva Suarhana. 2007. Prevalensi Obesitas pada Anak Usia 4-6 Tahun dan Hubungannya dengan Asupan Serta Pola Makan. *Maj Kedokt Indon* 57(2): 47-53
 13. Isbayuputra, M. 2009. “Prevalens Obesitas Pada Anak Taman Kanak-kanak Di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, Dki Jakarta, Dan Hubungannya Dengan Faktor Tingkat Pendidikan Orangtua”. Jakarta: Universitas Indonesia