

**KURVA PERTUMBUHAN ANAK SEHAT USIA 3-18 BULAN
DARI KELUARGA EKONOMI MENENGAH KE ATAS:
Bagaimana Posisinya terhadap Standar Antropometri WHO-2005?**

Abas Basuni Jahari dan Jajah K. Husaini
Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi dan Makanan, Depkes RI

ABSTRACT

**GROWTH CURVE OF HEALTHY CHILDREN 3-18 MONTHS OF AGE
FROM WEALTHY FAMILIES:
How Close to WHO Child Growth Standard 2005?**

On April 26, 2006 the WHO published a new Child Growth Standard from 0 to 60 months of age. The new child growth standard is developed based on Mulicentre Growth Reference Study (MGRS) 1997-2003 in 6 countries: Brazil, Ghana, India, Norway, Oman and the United States of America. The MGRS is unique because it was designed to develop standard based on healthy children living in situation that provide possibility for them to grow normally according to their genetic potential. For this reason the WHO recommended that the new child growth standard be used as a new anthropometric reference replacing the existing NCHS-WHO growth reference. In response to WHO recommendation some analyses were done to confirm the suitability of the new WHO child growth standard with local situation. One of the analyses is presented in this paper. The main objective of the analysis is to identify the position of growth curve of healthy Indonesian children 3-18 months of age relative to the new WHO child growth standard. The specific objectives are: to identify the position of Weight-for-Age (W/A) curve, Length or Height-for-Age (L/A or H/A) curve. This analysis is based on growth data of healthy children from Study on "The Development of Norm of Motor Milestone Achievements in Healthy and Wellnourished Children 3-18 Months of Age 2003 in Bandung, Bogor, Malang and Surabaya (Yayah K.H, Abas B.J., Husaini M.A. et.al.)". Children characteristics are having normal Length-for-Age, normal Weight-for-Age, and normal Weight-for-Length according to NCHS Anthropometric Reference, not suffering from chronic diseases, not sick in the previous month, have permanent housing in good sanitation, ventilation, clean water, good toilet, etc., not twin and have normal birth-weight, their parents have good job, and their families have no constraint in health care and economic condition. A number of 1155 boys and 1097 girls were included in the analysis. The children weights and lengths were converted into Z_Scores using New WHO Growth standard. The sample median and standard deviation of the Z_Score values were generated and plotted against median and standard deviation of New WHO standard. In general the Growth Curve of Healthy Indonesian Children from mid-upper economic status families fits better in WHO Curve for both sexes, particularly at younger ages (<9 Months) in the Median Length-for-age and Weight-for-age, girls fit better than boys in both Median length-for-age and weight-for-age, boys and girls curves fit better in median Z_Score Weight-for-Length.

Keywords: growth curve, anthropometric standard, WHO standard

PENDAHULUAN

Rujukan NCHS/WHO sudah secara luas digunakan di seluruh dunia sejak 1976 sebagai dasar untuk menilai status pertumbuhan anak

maupun untuk menilai status gizi anak. Di Indonesia rujukan NCHS/WHO dijadikan dasar untuk pembuatan Kartu Menuju Sehat (KMS) bagi balita dan juga untuk penilaian status gizi di masyarakat. Namun demikian dari hasil review Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 1993 disimpulkan bahwa rujukan NCHS/WHO belum adekuat untuk memberikan gambaran pertumbuhan anak. Oleh karena itu WHO merasa perlu untuk membuat rujukan pertumbuhan baru.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka pada sidang Dewan Kesehatan Dunia (*World Health Assembly*) tahun 1994 merekomendasikan untuk mengembangkan rujukan pertumbuhan yang baru bagi anak-anak. Berdasarkan rekomendasi ini WHO mengadakan *Multicentre Growth Reference Study* (MGRS) yang diselenggarakan antara tahun 1997 sampai 2003. Tujuan MGRS adalah untuk membuat kurva baru pertumbuhan dan perkembangan untuk anak di seluruh dunia.

Dalam MGRS WHO melakukan dua jenis survei yaitu survei longitudinal terhadap anak sejak lahir sampai 24 bulan dan survei krosesional terhadap anak umur 18 sampai 71 bulan. Data yang dikumpulkan adalah data pertumbuhan dan informasi yang terkait dari 8440 bayi sehat yang diberi ASI dan dari anak di berbagai golongan etnis dan sosial-budaya. Enam negara berpartisipasi dalam MGRS ini yaitu Brazil, Ghana, India, Norwegia, Oman dan Amerika Serikat.

Secara umum MGRS merupakan studi yang dianggap unik karena untuk membuat standar antropometri baru, dipilih anak sehat yang tinggal di lingkungan yang memungkinkan anak mencapai potensi pertumbuhan genetiknya. Di samping itu, ibu dari anak yang dijadikan sampel merupakan ibu-ibu yang mempraktekkan promosi kesehatan yang fundamental yaitu memberikan ASI dan tidak merokok. Perbedaan antara standar WHO 2006 dan rujukan NCHS/WHO tidak hanya terletak pada penggunaan populasinya tetapi juga pada metodologi (Secara rinci tentang metodologi dapat dilihat pada buku *Technical Report WHO Child Growth Standard – 2006*)

yang dipakai untuk membuat dua set kurva pertumbuhan.

Hasil dari kegiatan MGRS yang berupa standar pertumbuhan balita WHO 2006 telah diedarkan secara resmi sejak 27 April 2006 ke seluruh dunia. Standar pertumbuhan WHO 2006 mencakup beberapa indeks antropometri yaitu: Berat Badan menurut Umur (BB/U), Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U), Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB), dan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U). Sebagai tindak lanjut dari telah diedarkannya standar pertumbuhan balita WHO 2005, maka telah diadakan sosialisasi di Bangkok Thailand pada tanggal 7-9 Agustus 2006. Dalam sosialisasi ini diharapkan negara-negara di kawasan Asia Pasifik menggunakan standar pertumbuhan balita WHO 2005 tersebut.

Sebagai antisipasi terhadap penggunaan standar pertumbuhan WHO 2006 dan sosialisasi di Bangkok, telah dilakukan berbagai analisis terhadap data antropometri yang ada di Indonesia untuk menilai kesesuaian standar baru tersebut.

Salah satu analisis yang dilakukan adalah memeriksa kesesuaian kurva pertumbuhan anak umur 3-18 bulan yang sehat dan berasal dari keluarga ekonomi menengah ke atas. Pertanyaan yang ingin dijawab dari analisis ini adalah "Apakah pertumbuhan anak sehat dari golongan ekonomi menengah ke atas sesuai atau mendekati standar WHO 2005²."

TUJUAN

Secara umum analisis data ditujukan untuk mengkaji kesesuaian pertumbuhan anak Indonesia yang sehat berumur 3-18 bulan yang berasal dari golongan ekonomi menengah ke atas dengan kurva pertumbuhan WHO 2005.

Secara khusus, analisis data ditujukan untuk:

1. Menilai kedekatan posisi nilai median pertumbuhan anak Indonesia dengan median WHO 2005

2. Menilai kedekatan posisi nilai – 1SD anak Indonesia dengan –1SD standar WHO 2005.
3. Menilai kedekatan posisi nilai – 2SD anak Indonesia dengan –2SD standar WHO 2005.
4. Menilai kedekatan posisi nilai +1SD anak Indonesia dengan +1SD standar WHO 2005.
5. Menilai kedekatan posisi nilai +2SD anak Indonesia dengan +2SD standar WHO 2005.

METODE

Data antropometri (berat badan, panjang atau tinggi badan) dan data jenis kelamin, tanggal lahir anak dan tanggal pengukuran yang digunakan dalam analisis ini berasal dari hasil survey potong-lintang “Pengembangan KMS Perkembangan Motor Milestone Anak Sehat Umur 3-18 Bulan dari Keluarga Ekonomi Menengah ke Atas yang dilakukan pada tahun 2003 oleh Yayah K. Husaini dkk di Kota Bandung, Bogor, Malang dan Surabaya. Sampel anak memiliki kriteria: (1) status gizi baik menurut BB/U, PB/U atau TB/U, dan BB/TB berdasarkan standar NCHS/WHO; (2) tidak menderita penyakit kronis; (3) tidak sakit sebulan yang lalu; (4) tinggal di rumah permanen dengan situasi yang baik dilihat dari sanitasi, ventilasi, ketersediaan air bersih dan toilet; (5) bukan anak kembar dan memiliki berat lahir normal; (6) orangtua memiliki pekerjaan tetap dan baik; (7) keluarga tidak memiliki masalah dalam pemeliharaan kesehatan dan ekonomi; (8) Tidak disyaratkan apakah anak diberi ASI eksklusif atau tidak.

Sebanyak 2252 anak umur 3-18 bulan yang terdiri dari 1155 anak laki-laki dan 1097 anak perempuan serta memenuhi persyaratan tersebut di atas berhasil dikumpulkan datanya dan dianalisis untuk menilai kesesuaian pertumbuhan anak Indonesia sehat umur 3-18 bulan dengan standar WHO 2005.

Analisis data dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu:

- Mengubah nilai indeks BB/U, PB/U (TB/U), dan BB/TB menjadi nilai Z_Score dengan menggunakan software pendamping standar WHO 2005.
- Menghitung nilai median Z_Score untuk setiap indeks, umur dan jenis kelamin.
- Menghitung nilai standar deviasi Z_Score untuk masing-masing umur dan jenis kelamin.
- Menghitung nilai median, 1SD, -2SD, +1SD dan +2SD; dan
- Menyajikan angka-angka median. - 1SD, -2SD, +1SD dan +2SD dalam bentuk kurva.
- Menilai kedekatan kurva anak Indonesia tersebut dengan standar WHO 2005 dengan memperhatikan posisi kurva anak Indonesia terhadap standar WHO 2005.
- Menilai kedekatan kurva anak Indonesia dengan menghitung selisih nilai rata-rata z-score sampel terhadap standar WHO 2005 pada posisi -2SD, -1SD, Median, +1SD dan +2SD.

HASIL

Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel selisih rata-rata nilai Z_Score pada posisi -2SD, -1SD, Median, +1SD dan +2SD standar WHO 2005 dan dalam bentuk kurva dengan urutan sebagai berikut:

- a) Kurva BB/U untuk anak laki-laki
- b) Kurva BB/U untuk anak perempuan
- c) Kurva TB/U untuk anak laki-laki
- d) Kurva TB/U untuk anak perempuan
- e) Kurva BB/TB untuk anak laki-laki, dan
- f) Kurva BB/TB untuk anak perempuan

Selisih nilai rata-rata Z_Score sampel terhadap standar WHO 2005

Tabel 1 menyajikan selisih rata-rata nilai Z_Score untuk anak laki-laki dan Tabel 2 untuk anak perempuan.

Tabel 1
Selisih rata-rata nilai Z_Score sampel terhadap standar WHO 2005 pada posisi +2SD, +1SD, Median, -1SD dan -2SD anak laki-laki umur 3-18 bulan

Posisi	Selisih nilai Z_Score sampel		
	BB/U	TB/U	BB/TB
- 2 SD	-0,08	-0,24	-0,01
- 1 SD	-0,19	-0,27	-0,06
Median	-0,30	-0,30	-0,12
+1 SD	-0,41	-0,32	-0,17
+2 SD	-0,52	-0,35	-0,23

*) negatif = lebih rendah dari standar WHO 2005
positif = lebih tinggi dari standar WHO 2005

Tabel 2
Selisih rata-rata nilai Z_Score sampel terhadap standar WHO 2005 pada posisi +2SD, +1SD, Median, -1SD dan -2SD anak perempuan umur 3-18 bulan

Posisi	Selisih nilai Z_Score sampel *)		
	BB/U	TB/U	BB/TB
- 2 SD	-0,01	-0,36	+0,07
- 1 SD	-0,11	-0,35	-0,01
Median	-0,20	-0,33	-0,08
+1 SD	-0,30	-0,31	-0,16
+2 SD	-0,40	-0,30	-0,24

*) negatif = lebih rendah dari standar WHO 2005
positif = lebih tinggi dari standar WHO 2005

Pada Tabel 1 dan 2 dapat dilihat bahwa selisih nilai rata-rata Z_{Score} sampel dengan standar WHO 2005 semakin besar searah dengan meningkatnya posisi. Diperhatikan dari tanda pada nilai selisih Z_{Score} , maka pada umumnya nilai Z_{Score} sampel pada posisi -2SD, -1SD, Median, +1SD dan +2SD lebih rendah dari standar WHO 2005, kecuali untuk indeks BB/TB pada posisi -2SD. Rata-rata selisih nilai Z_{Score} anak laki-laki berkisar dari 0,08 SD sampai 0,52 SD untuk BB/U, 0,24 SD sampai 0,35 SD untuk TB/U dan 0,01 SD sampai 0,32 SD untuk BB/TB. Pada anak perempuan selisih nilai Z_{Score}

berkisar dari 0,01 SD sampai 0,40 SD untuk BB/U, 0,30 SD sampai 0,36 SD untuk TB/U dan 0,01 SD sampai 0,24 SD untuk BB/TB. Secara keseluruhan perbedaan nilai Z_{Score} terendah adalah 0,01 SD yaitu pada posisi -2 SD indeks BB/TB dan perbedaan tertinggi 0,50 SD pada posisi +2SD indeks BB/U.

Grafik 1a, 2a, 3a, 4a, 5a dan 6a menyajikan nilai Z_{Score} sampel pada posisi median, -1SD, -2SD, +1SD dan +2SD untuk masing-masing umur dan jenis kelamin. Angka Z_{Score} sampel yang digunakan dihitung dengan standar WHO 2005.

Kurva Z_{Score} Berat Badan Menurut Umur (BB/U)

Gizi Indon 2008, 31(1):1-8
H.

Kurva pertumbuhan anak

Abas Basuni J. dan Jajah K.

Kurva Z_Score Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U)

Gizi Indon 2008, 31(1):1-8
H.

Kurva pertumbuhan anak

Abas Basuni J. dan Jajah K.

Kurva Z_Score Berat Badan Menurut Tinggi Badan (BB/TB)

Dari kurva pertumbuhan anak umur 3-18 bulan di atas secara umum dapat dilihat bahwa posisi nilai median untuk setiap indeks antropometri berada sekitar 0 SD sampai -0,5 SD standar WHO 2005. Untuk indeks BB/U baik untuk sampel anak laki-laki maupun perempuan, posisi kurva -1 SD dan -2 SD Masing-masing terletak dekat dengan -1 SD dan -2 SD standar WHO 2005. Sedangkan kurva +1 SD dan +2 SD anak laki-laki maupun perempuan secara umum terletak sedikit di bawah +1 SD dan +2 SD standar WHO 2005.

Untuk indeks TB/U posisi kurva -1 SD dan -2 SD, +1 SD dan +2 SD berturut-turut terletak sedikit di bawah -1 SD, -2 SD, +1 dan +2 SD standar WHO 2006 dengan jarak sekitar 0,5 SD. Keadaan ini terlihat baik untuk sampel anak laki-laki maupun untuk anak perempuan.

Posisi kurva indeks BB/TB untuk anak laki-laki dan perempuan terhadap standar WHO 2005 mirip dengan posisi kurva untuk indeks BB/U. Kurva -1 SD dan -2 SD dekat dengan -1 SD dan -2 SD standar WHO 2005, sedangkan kurva +1 SD dan +2 SD sedikit berada di bawah +1 SD dan +2 SD standar WHO 2005.

Secara umum kurva pertumbuhan anak sehat Indonesia berdasarkan indeks BB/U, TB/U dan BB/TB sudah mendekati kurva pertumbuhan WHO 2005 terutama pada usia di bawah 6 bulan.

BAHASAN

Sampel anak yang digunakan dalam analisis ini adalah anak-anak yang tidak semuanya menerima ASI secara eksklusif dari umur 0 sampai 6 bulan, tetapi mereka berasal dari keluarga ekonomi menengah ke atas dengan riwayat kesehatan yang baik dan hidup di lingkungan yang baik. Hal ini berbeda dengan sampel yang digunakan pada *Multicenter Growth Reference Study* WHO yang dominan ASI. Perbedaan rata-rata nilai Z_{Score} sampel anak Indonesia sebesar antara 0,2 SD s/d 0,5 SD dengan

standar WHO. Perbedaan kurva WHO 2005 yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kurva sampel ini kemungkinan terjadi karena karakteristik anak yang berbeda pada aspek pemberian ASI, dimana sampel anak Indonesia yang digunakan pada analisis ini sebagian besar tidak diberi ASI secara eksklusif, sedangkan sampel WHO merupakan anak yang diberi ASI secara dominan.

KESIMPULAN

Hasil kajian terhadap data anak Indonesia sehat dan berasal dari keluarga ekonomi menengah ke atas dengan keterbatasannya (*non exclusively breastfed*), dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penggunaan standar WHO 2005 di Indonesia.

RUJUKAN

1. World Health Organization. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development, 2006.
2. World Health Organization. Manual WHO Anthro 2005 for Personal Computers: Software for assessing growth and development of the world's children, 2006.
3. World Health Organization. Technical Report WHO Child Growth Standard. 2005.
4. Husaini, Jajah; Jahari, Abas B.; Anwar, Husaini M. The Development of Norm of Motor Milestone Achievements in Healthy Wellnourished Children 3-18 months in Bandung, Bogor,

Gizi Indon 2008, 31(1):1-8
H.

Kurva pertumbuhan anak

Abas Basuni J. dan Jajah K.

Malang, and Surabaya. Research
Report. 2003.