

**In the name of Allah  
The most Gracious, the most Merciful**

# CAGI Pediatric

**(Catatan Ahli Gizi Anak Indonesia)**

**AZURA**

**First Edition**

**Disusun Oleh :  
Suratman Abdillah Fajar, AMG**

## **PRAKATA**

**“And Say : My lord, Increase me in Knowledge” Q.S Thaha:114**

**“My Success Is only by Allah” Q.S Huud:88**

**“Barangsiapa ditanya tentang suatu ilmu, kemudian ia menyembunyikannya, maka kelak ia akan dibungkam mulutnya dengan api neraka” HR. Abu daud**

**“ Menjadi Ahli Gizi itu Masalah Hati, Orang yang ga diberi rasa di profesi ini, ga akan pernah tahu, sebahagia apa jadi Ahli Gizi”**

**We Are Proud To be Ahli Gizi Indonesia**

***Mohon Untuk Dikoreksi bila ada kekeliruan dalam buku CAGI ini  
Semoga Buku CAGI Ini dapat bermanfaat***

**Buku CAGI Ini Tidak Diperjual-belikan  
Boleh di share sebanyak-banyaknya ke sesama Ahli Gizi**

**TTD**

<b>DAFTAR ISI</b>	
Definisi Anak	3
Menghitung usia anak	3
Menghitung berat badan ideal	4
perkiraan pertumbuhan anak	5
Berat Badan Kering (BBK)	6
Penurunan Berat badan	7
Estimasi Berat Badan	8
Estimasi Tinggi Badan	9
Status Gizi Anak	11
Status Gizi Bayi BBLR	25
Pemeriksaan Biokimia	33
Pemeriksaan Fisik Klinis	37
Nutritional Care Process	40
Perhitungan Kebutuhan Gizi	48
Perhitungan Kebutuhan Cairan	62
Perhitungan Kebutuhan Athlete	65
Satuan Energi	71
AKG 2013	74
Dietary History	76
Daftar Penukar	77
Input Nutrisurvey	83
Jenis-Jenis Diet	84
Karbohidrat Counting	95
Interaksi Obat dan Makanan	97
Contoh Pengerjaan NCP pada pasien anak	98
METs (Estimasi Kalori dalam Aktivitas)	109
Tabel Z-Score, Percentile, Grafik CDC	120
Strongkids	225
Fungsi Vitamin dan Mineral	226
Definisi Gizi	235

## Definisi Anak (Pediatric)

### a. Neonatus

Neonatus adalah bayi yang baru lahir 28 hari pertama kehidupan (WHO.2014). Infant/Bayi adalah anak usia 1-12 bulan.

### b. Anak (*Pediatric*)

Anak (*Pediatric*) adalah seseorang yang belum berusia 18 tahun , termasuk anak yang masih dalam kandungan. Dengan kata lain anak seseorang yang berusia 0-18 tahun (Undang-undang no 23 tahun 2002, PMK no 25 & WHO)

### c. Remaja (*Youth*)

Remaja adalah seseorang yang berusia 0-19 tahun dan belum kawin (Kemenkes. RI)

## a.1 Rumus Menghitung Usia Anak

Rumus ini digunakan untuk menghitung usia anak  
Rumusnya adalah :

**Tanggal Aktual – tanggal lahir anak**

### Contoh 1 :

Tanggal hari ini : 2 februari 2017

Tanggal lahir bayi : 2 februari 2016

Usia bayi =

Day	month	years		
2	02	2017		
2	02	2016		
0	0	1	tahun	Konversi ke bulan
	0	12	Bulan	(12)
Usia bayi		12	bulan	



## Contoh 2

Tanggal hari ini : 2 April 2017

Tanggal lahir bayi : 5 Januari 2015

Day	month	years		
2	04	2017		
5	01	2015		
-3	+3	2	tahun	Konversi ke bulan
-1	3	24	Bulan	(24)
Usia anak		(24+3) - 1		26 bulan ( 2 tahun 2 bulan)

Keterangan :

Jika hasil pengurangan tanggal hari sama dengan negatif ( maka hasil usia bayi -1 bulan) tetapi jika hasil pengurangan tanggal hari positif (hasil usia bayi – 0 bulan)

## A. Antropometri Anak

Berat badan (BB) atau *Weight* adalah gambaran massa tubuh seseorang. Sedangkan

Tinggi Badan/Panjang Badan (TB/PB) atau *Height* adalah jarak yang diukur antara tumit bawah kaki dengan puncak kepala pada saat berdiri tegak. Alat ukur tinggi badan (meteran)

**Panjang Badan** digunakan untuk anak usia 0 sampai 24 bulan yang diukur terlentang, tetapi bila anak usia 0-24 bulan di ukur berdiri maka hasil pengukurannya ditambah 0.7 cm.

**Tinggi Badan** digunakan untuk anak usia >2 tahun (> 24bulan) yang di ukur dengan berdiri. Tetapi bila anak usia >2 tahun di ukur tinggi badannya telentang maka hasil pengukuran dikurangi 0.7 cm.

### 1. Berat Badan Ideal (BBI) atau *Ideal Body Weight*

**Berat badan ideal ( BBI)** adalah bobot optimal dari tubuh seseorang .

Rumus –Rumus Berat Badan ideal (BBI) anak diantaranya :

### 1.1 BBI Anak (Pediatrik)

#### a. Rumus BBI untuk anak (Pediatric) Konvensional :

- BBI anak 0 -11 bulan =  $(\text{Usia Bulan}) : 2 + 4$
- BBI anak 1-10 tahun =  $2 \times (\text{usia tahun}) + 8$

#### b. Rumus BBI untuk anak (Pediatric). Australia :

- BBI anak 0 - 11 Bulan =  $(\text{Usia Bulan}) + 9 : 2$
- BBI anak 1- 5 tahun =  $2 \times (\text{usia tahun}) + 5$
- BBI anak 5 - 14 tahun =  $4 \times (\text{usia tahun})$

(EmergMedAustralas.2007)

### 1.2 Berat Badan Ideal (BBI) untuk Pasien >10 tahun :

Untuk BBI (>10 tahun) gunakan rumus:

- **BBI Brocca**=  $(\text{TB} - 100) - 10\% (\text{TB}-100)$

(Jika TB pria <160cm dan TB wanita <150cm , tidak perlu dikurangi 10%)

(Brocca).

Atau bisa dengan rumus:

- **Berat Badan Ideal (BBI)** =  $22 \times \text{TB}(\text{m})^2$  .  
(J.lemmen.2017)

## 2. Perkiraan Pertumbuhan Anak

Perkiraan ini untuk memperkirakan pertumbuhan berat badan dan tinggi badan pada anak

Perkiraan BB anak	
3-12 bulan	$(\text{Umur (bln)} + 9) : 2$
1-6 tahun	$(\text{Umur (thn)} \times 2) + 8$
6-12 tahun	$(\text{Umur (thn)} \times 7 - 5) : 2$
Atau 1-10 tahun	$(2 \times \text{umur (thn)}) + 4$
5 bulan	$2 \times \text{Berat badan lahir}$
1 tahun	$3 \times \text{Berat Badan lahir}$
2.5 Tahun	$4 \times \text{Berat badan Lahir}$
5 Tahun	$6 \times \text{Berat Badan Lahir}$
10 Tahun	$10 \times \text{Berat Badan Lahir}$
Penambahan Berat Badan	
Triwulan 1	700-1000 g/bulan
Triwulan 2	500-600 g/bulan
Triwulan 3	350-450 g/bulan
Triwulan 4	250-350 g/bulan

Atau	
0-6 bulan	70-1000 g/bulan
6-12 bulan	300-500 g/bulan
1-4 tahun	150 g/bulan
<b>Perkiraan Tinggi Badan anak</b>	
0-6 bulan	2.5 cm/bulan
6-12 bulan	1.25 cm/bulan
1-7 tahun	7.5 cm/tahun
1 tahun	1.5 x Panjang Badan lahir (cm)
4 tahun	2 x Panjang Badan Lahir
2-12 tahun	(Usia (th) x 6) +77
<b>Perkiraan Tinggi Badan Berdasarkan TB Orang tua (Biasnya <math>\pm 8.5</math> cm)</b>	
Perempuan	$\frac{(Tinggi\ Badan\ Ayah - 13) + TB\ Ibu}{2}$
Laki-Laki	$\frac{(Tinggi\ Badan\ Ibu + 13) + TB\ ayah}{2}$
<b>Perkiraan Lingkar Kepala</b>	
0-1 tahun	10 cm
1-2 tahun	2.5 cm
3-5 tahun	1.25 cm
Sumber Pustaka : Pediatrik praktis edisi 3. 2007	

### 3. Berat Badan Kering atau Berat Badan Koreksi (BBK) atau Dry Weight

Jika ada kondisi penumpukan cairan baik edema atau ascites maka untuk BB Aktualnya gunakan Berat badan Kering (Berat Badan Koreksi) :

- **BB kering = BB Aktual – koreksi Penumpukan Cairan**

Area edema anak	Koreksi
Palpebra	5 %
Tungkai	5-10 %
Ascites	10-15%
Scrotal	15-20%
Efusi Pleura	20-25%

Hydro Thorax	25-30%
Sumber Pustaka : Pediatrik praktis edisi 3. 2007	

Atau :

Tingkat	oedema	ascites
Ringan ( bengkak pada tangan atau kaki	-10% BBA	-2,2kg
Sedang (Bengkak pada wajah dan tangan atau kaki)	-20% BBA	-6kg
Berat ( Bengkak seluruh Tubuh)	-30% BBA	-10kg

(di buku adisty., et.al.2012)

Atau :

Tingkat	edema	ascites
Ringan ( bengkak pada tangan atau kaki	-1 kg	-2,2kg
Sedang (Bengkak pada wajah dan tangan atau kaki)	-5 kg	-6kg
Berat ( Bengkak seluruh Tubuh)	-10 kg	-14kg

(Mendenhall.1992)

Atau BBK untuk pasien obese bisa menggunakan formula nhanes ii Adjusted Body weight (ABW). Rumusnya adalah :

**ABW** = (Berat Badan Aktual-berat Badan Ideal) x 0.25 + Berat badan Ideal

#### 4. Penurunan Berat Badan

Penurunan berat badan bisa menjadi indikator Masalah gizi jika memenuhi kriteria, cara menghitungnya :

$$\frac{\text{Berat badan biasa} - \text{berat badan aktual}}{\text{berat badan biasa}} \times 100$$

Waktu	Besar penurunan badan (Ringan)	Besar penurunan badan (Berat)
1 minggu	2 %	>2 %
1 bulan	5 %	>5 %
3 bulan	7,5 %	>7,5 %

<b>6 bulan</b>	<b>10 %</b>	<b>&gt;10 %</b>
----------------	-------------	-----------------

**Sumber :ADA.2009**

## 5. ESTIMASI BERAT BADAN PADA ANAK

Pada pasien-pasien kondisi khusus yang tidak memungkinkan untuk dilakukan pengukuran maka kita bisa menggunakan rumus estimasi berat badan :

### a. Perkiraan Berat badan untuk anak usia 1–16 tahun (Emerg Med J. 2012)

- Berat Badan = 3 x (usia tahun) + 7

### b. Perkiraan Berat Badan Formula crandal dengan Estimasi LILA ( Lingkar Lengan Atas) :

- BB Laki-laki =  $-93.2 + (3.29 \times \text{LILA}) + (0.43 \times \text{TB})$
- BB Wanita =  $-64.6 + (2.15 \times \text{LILA}) + (0.54 \times \text{TB})$

### c. Perkiraan Berat Badan Menurut LILA dan Tinggi Lutut

Perkiraan berat badan menggunakan rumus ini memiliki bias estimasi, untuk wanita bisa sampai  $\pm 9,9$  kg sedangkan Pria  $\pm 10,1$  kg . Rumusnya adalah :

- BB Laki-laki =  $(0,826 \times \text{Tinggi Lutut}) + (2,116 \times \text{LILA}) - (\text{usia} \times 0,113) - 31,486$
- BB Wanita =  $(0,928 \times \text{Tinggi Lutut}) + (2,508 \times \text{LILA}) - (\text{usia} \times 0,144) - 42,543$

### d. Perkiraan Berat Badan Menurut LILA dari Cerra 1984

Perkiraan ini bisa menjadi alternatif Perkiraan Berat badan. Rumusnya dan sering digunakan oleh Ahli Gizi karena biasanya tidak terlalu besar :

$$\text{BB} = \frac{\text{LILA yang di ukur}}{\text{LILA Standar cerra}} \times (\text{TB} - 100)$$

#### Lila Standar cerra 1984

<b>LILA Pria</b>	<b>29</b>
<b>LILA Wanita</b>	<b>28,5</b>

**e. Perkiraan berat badan dengan formula lorens et.all :**

$$*BB \text{ Laki-laki} = -137,432 + (TB \times 0,60035) + (\text{Lingkar perut} \times 0,785) + (\text{Lingkar Pinggul} \times 0,392)$$

$$*BB \text{ Wanita} = -110,924 + (TB \times 0,4053) + (\text{Lingkar perut} \times 0,325) + (\text{Lingkar Pinggul} \times 0,836)$$

**f. Mengukur berat badan bayi /anak dengan digendong.**

$$BB = \text{Berat badan total (penggendong + Bayi)} - \text{Berat badan penggendong}$$

## 6. ESTIMASI TINGGI BADAN

Jika tinggi badan (TB) tidak di ketahui bisa menggunakan estimasi di bawah ini :

**a. Perkiraan Tinggi Badan Formula mitchell :**

- $\text{Height} = 2 \times (\text{Semi-span})$

*note: semi-span (setengah depa)*

**b. Perkiraan Tinggi Badan Formula WHO :**

- $\text{Height} = 0,73 \times (2 \times \text{semi-span}) + 0,43$

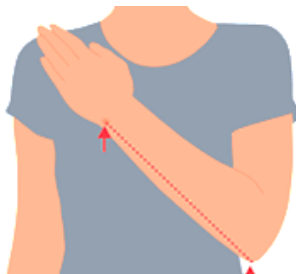
**c. Perkiraan Tinggi Badan Formula Gray, et.al :**

$$\text{Height} = \text{Panjang Badan tirah baring}$$

**d. Perkiraan TB dengan ULNA dari Ilayperuma :**

- $\text{Laki-laki} = 97,252 + (2,645 \times \text{ULNA})$

- $\text{Wanita} = 68,777 + (3,536 \times \text{ULNA})$



*Catatan : Estimasi TB dengan ULNA formula ilayperuma sering dipakai.*

**e. Perkiraan TB dengan Tinggi Lutut formula Chumlea :**

- Laki =  $64,19 - (0,04 \times \text{Usia}) + (2,02 \times \text{Tinggi Lutut})$
- Wanita =  $84,88 - (0,24 \times \text{usia}) + (1,83 \times \text{tinggi lutut})$

**f. Perkiraan TB dengan Panjang Depa (PD) :**

- Wanita Usia <10 tahun =  $23,99 + 0,75 (\text{PD}) + 0,86 (\text{usia})$
- Wanita usia >10 tahun =  $28,54 + 0,74 (\text{PD}) + 0,83 (\text{usia})$
- Laki Usia <12 tahun =  $21,90 + 0,76 (\text{PD}) + 0,72 (\text{usia})$
- Laki usia >12 tahun =  $17,91 + 0,76 (\text{PD}) + 1,17 (\text{usia})$

**g. Perkiraan Tinggi badan anak saat dewasa**

- Laki-laki =  $1.27 \times \text{TB (saat usia 3 tahun)} + 54.9$
- Perempuan =  $1.29 \times \text{TB (saat usia 3 tahun)} + 42.3$

*Catatan : estimasi ini hanya untuk gambaran sebagai pencegahan stunting pada anak, sehingga bisa menentukan intervensi.*

**h. Pengukuran Tinggi badan usia > 2 tahun telentang (Kemenkes 2011)**

- TB = panjang badan telentang – 0.7 cm

**i. Pengukuran Tinggi badan usia 0-24 bulan Berdiri (Kemenkes 2011)**

- Panjang Badan = Tinggi badan berdiri + 0.7 cm

## A. STATUS GIZI untuk Anak

Sedangkan status gizi anak usia 0 – 5 tahun, bisa menggunakan Z-score Berat Badan menurut Umur (BB/U), dan untuk anak usia 5 – 18 tahun gunakan IMT/U atau kita bisa gunakan tabel CDC Growth chart BB/U 2-18 tahun untuk tabel yang lain bisa Liat tabel z-score di lampiran)

### a. Rumus Z-score BB/U (lihat tabel who z score BB/U):

- Jika BB anak < median = 
$$\frac{BB \text{ anak} - BB \text{ median}}{BB \text{ median} - (\text{nilai BB pada } (-1 \text{ SD}))}$$
- Jika BB anak > median = 
$$\frac{BB \text{ anak} - BB \text{ median}}{(\text{nilai BB pada } (+1 \text{ SD})) - BB \text{ median}}$$
- Jika BB anak = median = 
$$\frac{BB \text{ anak} - BB \text{ median}}{BB \text{ median}}$$

### b. Rumus Z-score TB/U (lihat tabel who z score BB/U):

- Jika TB anak < median = 
$$\frac{TB \text{ anak} - TB \text{ median}}{TB \text{ median} - (\text{nilai TB pada } (-1 \text{ SD}))}$$
- Jika TB anak > median = 
$$\frac{TB \text{ anak} - TB \text{ median}}{(\text{nilai TB pada } (+1 \text{ SD})) - TB \text{ median}}$$
- Jika TB anak = median = 
$$\frac{TB \text{ anak} - TB \text{ median}}{TB \text{ median}}$$

### c. Rumus Z-score IMT/U (lihat tabel who z score):

- Jika IMT/U anak < median = 
$$\frac{IMT \text{ anak} - IMT \text{ median}}{IMT \text{ median} - (\text{nilai IMT pada } (-1 \text{ SD}))}$$
- Jika IMT/U anak > median = 
$$\frac{IMT \text{ anak} - IMT \text{ median}}{(\text{nilai IMT pada } (+1 \text{ SD})) - IMT \text{ median}}$$
- Jika IMT/U anak = median = 
$$\frac{IMT \text{ anak} - IMT \text{ median}}{IMT \text{ median}}$$

Kategori Z score menurut WHO

Z-score	< -2	-2 sampai + 2	> + 2
BB/U	<b>Gizi Kurang</b>	<b>Normal</b>	<b>Gizi Lebih</b>
BB/TB	<b>Kurus</b>	<b>Normal</b>	<b>Gemuk</b>
IMT/U	<b>Kurus</b>	<b>Normal</b>	<b>Gemuk</b>
PB/U	<b>Stunted</b>	<b>Normal</b>	<b>-</b>



Yang biasa digunakan pada anak 0-5 tahun adalah kategori z-score BB/U

**TABEL Z\_SCORE BB/U 0-5 tahun**

USIA/ BULAN	Laki-Laki			Perempuan		
	-1	MEDIAN	+1	-1	MEDIAN	+1
0	2,9	3,3	3,9	2,8	3,2	3,7
1	3,9	4,5	5,1	3,6	4,2	4,8
2	4,9	5,6	6,3	4,5	5,1	5,8
3	5,7	6,4	7,2	5,2	5,8	6,6
4	6,2	7	7,8	5,7	6,4	7,3
5	6,7	7,5	8,4	6,1	6,9	7,8
6	7,1	7,9	8,8	6,5	7,3	8,2
7	7,4	8,3	9,2	6,8	7,6	8,6
8	7,7	8,6	9,6	7	7,9	9
9	8	8,9	9,9	7,3	8,2	9,3
10	8,2	9,2	10,2	7,5	8,5	9,6
11	8,4	9,4	10,5	7,7	8,7	9,9
12	8,6	9,6	10,8	7,9	8,9	10,1
13	8,8	9,9	11	8,1	9,2	10,4
14	9	10,1	11,3	8,3	9,4	10,6
15	9,2	10,3	11,5	8,5	9,6	10,9
16	9,4	10,5	11,7	8,7	9,8	11,1
17	9,6	10,7	12	8,9	10	11,4
18	9,8	10,9	12,2	9,1	10,2	11,6
19	10	11,1	12,5	9,2	10,4	11,8
20	10,1	11,3	12,7	9,4	10,6	12,1
21	10,3	11,5	12,9	9,6	10,9	12,3
22	10,5	11,8	13,2	9,8	11,1	12,5
23	10,7	12	13,4	10	11,3	12,8
24	10,8	12,2	13,6	10,2	11,5	13
25	11	12,4	13,9	10,3	11,7	13,3
26	11,2	12,5	14,1	10,5	11,9	13,5
27	11,3	12,7	14,3	10,7	12,1	13,7
28	11,5	12,9	14,5	10,9	12,3	14
29	11,7	13,1	14,8	11,1	12,5	14,2
30	11,8	13,3	15	11,2	12,7	14,4
31	12	13,5	15,2	11,4	12,9	14,7
32	12,1	13,7	15,4	11,6	13,1	14,9
33	12,3	13,8	15,6	11,7	13,3	15,1
34	12,4	14	15,8	11,9	13,5	15,4
35	12,6	14,2	16	12	13,7	15,6

36	12,7	14,3	16,2	12,2	13,9	15,8
37	12,9	14,5	16,4	12,4	14	16
38	13	14,7	16,6	12,5	14,2	16,3
39	13,1	14,8	16,8	12,7	14,4	16,5
40	13,3	15	17	12,8	14,6	16,7
41	13,4	15,2	17,2	13	14,8	16,9
42	13,6	15,3	17,4	13,1	15	17,2
43	13,7	15,5	17,6	13,3	15,2	17,4
44	13,8	15,7	17,8	13,4	15,3	17,6
45	14	15,8	18	13,6	15,5	17,8
46	14,1	16	18,2	13,7	15,7	18,1
47	14,3	16,2	18,4	13,9	15,9	18,3
48	14,4	16,3	18,6	14	16,1	18,5
49	14,5	16,5	18,8	14,2	16,3	18,8
50	14,7	16,7	19	14,3	16,4	19
51	14,8	16,8	19,2	14,5	16,6	19,2
52	15	17	19,4	14,6	16,8	19,4
53	15,1	17,2	19,6	14,8	17	19,7
54	15,2	17,3	19,8	14,9	17,2	19,9
55	15,4	17,5	20	15,1	17,3	20,1
56	15,5	17,7	20,2	15,2	17,5	20,3
57	15,6	17,8	20,4	15,3	17,7	20,6
58	15,8	18	20,6	15,5	17,9	20,8
59	15,9	18,2	20,8	15,6	18	21
60	16	18,3	21	15,8	18,2	21,2

TABEL Z\_SCORE IMT/U 5-18 tahun

Usia (Tahun)		Laki-Laki			PEREMPUAN		
		-1	median	+1	-1	median	+1
5	1	14,1	15,3	16,6	13,9	15,2	16,9
5	2	14,1	15,3	16,6	13,9	15,2	16,9
5	3	14,1	15,3	16,7	13,9	15,2	16,9
5	4	14,1	15,3	16,7	13,9	15,2	16,9
5	5	14,1	15,3	16,7	13,9	15,2	16,9
5	6	14,1	15,3	16,7	13,9	15,2	16,9
5	7	14,1	15,3	16,7	13,9	15,2	16,9
5	8	14,1	15,3	16,7	13,9	15,3	17
5	9	14,1	15,3	16,7	13,9	15,3	17
5	10	14,1	15,3	16,7	13,9	15,3	17
5	11	14,1	15,3	16,7	13,9	15,3	17
6		14,1	15,3	16,8	13,9	15,3	17
6	1	14,1	15,3	16,8	13,9	15,3	17
6	2	14,1	15,3	16,8	13,9	15,3	17
6	3	14,1	15,3	16,8	13,9	15,3	17,1
6	4	14,1	15,4	16,8	13,9	15,3	17,1
6	5	14,1	15,4	16,9	13,9	15,3	17,1
6	6	14,1	15,4	16,9	13,9	15,3	17,1
6	7	14,1	15,4	16,9	13,9	15,3	17,2
6	8	14,2	15,4	16,9	13,9	15,3	17,2
6	9	14,2	15,4	17	13,9	15,4	17,2
6	10	14,2	15,4	17	13,9	15,4	17,2
6	11	14,2	15,5	17	13,9	15,4	17,3
7		14,2	15,5	17	13,9	15,4	17,3
7	1	14,2	15,5	17,1	13,9	15,4	17,3
7	2	14,2	15,5	17,1	14	15,4	17,4
7	3	14,3	15,5	17,1	14	15,5	17,4
7	4	14,3	15,6	17,2	14	15,5	17,4
7	5	14,3	15,6	17,2	14	15,5	17,5
7	6	14,3	15,6	17,2	14	15,5	17,5

7	7	14,3	15,6	17,3	14	15,5	17,5
7	8	14,3	15,6	17,3	14	15,6	17,6
7	9	14,3	15,7	17,3	14,1	15,6	17,6
7	10	14,4	15,7	17,4	14,1	15,6	17,6
7	11	14,4	15,7	17,4	14,1	15,7	17,7
8		14,4	15,7	17,4	14,1	15,7	17,7
8	1	14,4	15,8	17,5	14,1	15,7	17,8
8	2	14,4	15,8	17,5	14,2	15,7	17,8
8	3	14,4	15,8	17,5	14,2	15,8	17,9
8	4	14,5	15,8	17,6	14,2	15,8	17,9
8	5	14,5	15,9	17,6	14,2	15,8	18
8	6	14,5	15,9	17,7	14,3	15,9	18
8	7	14,5	15,9	17,7	14,3	15,9	18,1
8	8	14,5	15,9	17,7	14,3	15,9	18,1
8	9	14,6	16	17,8	14,3	16	18,2
8	10	14,6	16	17,8	14,4	16	18,2
8	11	14,6	16	17,9	14,4	16,1	18,3
9		14,6	16	17,9	14,4	16,1	18,3
9	1	14,6	16,1	18	14,5	16,1	18,4
9	2	14,7	16,1	18	14,5	16,2	18,4
9	3	14,7	16,1	18	14,5	16,2	18,5
9	4	14,7	16,2	18,1	14,6	16,3	18,6
9	5	14,7	16,2	18,1	14,6	16,3	18,6
9	6	14,8	16,2	18,2	14,6	16,3	18,7
9	7	14,8	16,3	18,2	14,7	16,4	18,7
9	8	14,8	16,3	18,3	14,7	16,4	18,8
9	9	14,8	16,3	18,3	14,7	16,5	18,8
9	10	14,9	16,4	18,4	14,8	16,5	18,9
9	11	14,9	16,4	18,4	14,8	16,6	19
10		14,9	16,4	18,5	14,8	16,6	19
10	1	15	16,5	18,5	14,9	16,7	19,1
10	2	15	16,5	18,6	14,9	16,7	19,2
10	3	15	16,6	18,6	15	16,8	19,2

10	4	15	16,6	18,7	15	16,8	19,3
10	5	15,1	16,6	18,8	15	16,9	19,4
10	6	15,1	16,7	18,8	15,1	16,9	19,4
10	7	15,1	16,7	18,9	15,1	17	19,5
10	8	15,2	16,8	18,9	15,2	17	19,6
10	9	15,2	16,8	19	15,2	17,1	19,6
10	10	15,2	16,9	19	15,3	17,1	19,7
10	11	15,3	16,9	19,1	15,3	17,2	19,8
11		15,3	16,9	19,2	15,3	17,2	19,9
11	1	15,3	17	19,2	15,4	17,3	19,9
11	2	15,4	17	19,3	15,4	17,4	20
11	3	15,4	17,1	19,3	15,5	17,4	20,1
11	4	15,5	17,1	19,4	15,5	17,5	20,2
11	5	15,5	17,2	19,5	15,6	17,5	20,2
11	6	15,5	17,2	19,5	15,6	17,6	20,3
11	7	15,6	17,3	19,6	15,7	17,7	20,4
11	8	15,6	17,3	19,7	15,7	17,7	20,5
11	9	15,7	17,4	19,7	15,8	17,8	20,6
11	10	15,7	17,4	19,8	15,8	17,9	20,6
11	11	15,7	17,5	19,9	15,9	17,9	20,7
12		15,8	17,5	19,9	16	18	20,8
12	1	15,8	17,6	20	16	18,1	20,9
12	2	15,9	17,6	20,1	16,1	18,1	21,1
12	3	15,9	17,7	20,2	16,1	18,2	21,1
12	4	16	17,8	20,2	16,2	18,3	21,1
12	5	16	17,8	20,3	16,2	18,3	21,2
12	6	16,1	17,9	20,4	16,3	18,4	21,3
12	7	16,1	17,9	20,4	16,3	18,5	21,4
12	8	16,2	18	20,5	16,4	18,5	21,5
12	9	16,2	18	20,6	16,4	18,6	21,6
12	10	16,3	18,1	20,7	16,5	18,7	21,6
12	11	16,3	18,2	20,8	16,6	18,7	21,7
13		16,4	18,2	20,8	16,6	18,8	21,8

13	1	16,4	18,3	20,9	16,7	18,9	21,9
13	2	16,5	18,4	21	16,7	18,9	22
13	3	16,5	18,4	21,1	16,8	19	22
13	4	16,6	18,5	21,1	16,8	19,1	22,1
13	5	16,6	18,6	21,2	16,9	19,1	22,2
13	6	16,7	18,6	21,3	16,9	19,2	22,3
13	7	16,7	18,7	21,4	17	19,3	22,4
13	8	16,8	18,7	21,5	17	19,3	22,4
13	9	16,8	18,8	21,5	17,1	19,4	22,5
13	10	16,9	18,9	21,6	17,1	19,4	22,6
13	11	17	18,9	21,7	17,2	19,5	22,7
14		17	19	21,8	17,2	19,6	22,7
14	1	17,1	19,1	21,8	17,3	19,6	22,8
14	2	17,1	19,1	21,9	17,3	19,7	22,9
14	3	17,2	19,2	22	17,4	19,7	22,9
14	4	17,2	19,3	22,1	17,4	19,8	23
14	5	17,3	19,3	22,2	17,5	19,9	23,1
14	6	17,3	19,4	22,2	17,5	19,9	23,1
14	7	17,4	19,5	22,3	17,6	20	23,2
14	8	17,4	19,5	22,4	17,6	20	23,3
14	9	17,5	19,6	22,5	17,6	20,1	23,3
14	10	17,5	19,6	22,5	17,7	20,1	23,4
14	11	17,6	19,7	22,6	17,7	20,2	23,5
15		17,6	19,8	22,7	17,8	20,2	23,5
15	1	17,7	19,8	22,8	17,8	20,3	23,6
15	2	17,8	19,9	22,8	17,8	20,3	23,6
15	3	17,8	20	22,9	17,9	20,4	23,7
15	4	17,9	20	23	17,9	20,4	23,7
15	5	17,9	20,1	23	17,9	20,4	23,8
15	6	18	20,1	23,1	18	20,5	23,8
15	7	18	20,2	23,2	18	20,5	23,9
15	8	18,1	20,3	23,3	18	20,6	23,9
15	9	18,1	20,3	23,3	18,1	20,6	24

15	10	18,2	20,4	23,4	18,1	20,6	24
15	11	18,2	20,4	23,5	18,1	20,7	24,1
16		18,2	20,5	23,5	18,2	20,7	24,1
16	1	18,3	20,6	23,6	18,2	20,7	24,1
16	2	18,3	20,6	23,7	18,2	20,8	24,2
16	3	18,4	20,7	23,7	18,2	20,8	24,2
16	4	18,4	20,7	23,8	18,3	20,8	24,3
16	5	18,5	20,8	23,8	18,3	20,9	24,3
16	6	18,5	20,8	23,9	18,3	20,9	24,3
16	7	18,6	20,9	24	18,3	20,9	24,4
16	8	18,6	20,9	24	18,3	20,9	24,4
16	9	18,7	21	24,1	18,4	21	24,4
16	10	18,8	21	24,2	18,4	21	24,4
16	11	18,8	21,1	24,2	18,4	21	24,5
17		18,8	21,1	24,3	18,4	21	24,5
17	1	18,8	21,2	24,3	18,4	21,1	24,5
17	2	18,9	21,2	24,4	18,4	21,1	24,6
17	3	18,9	21,3	24,4	18,5	21,1	24,6
17	4	18,9	21,3	24,5	18,5	21,1	24,6
17	5	19	21,4	24,5	18,5	21,1	24,6
17	6	19	21,4	24,6	18,5	21,2	24,6
17	7	19,1	21,5	24,7	18,5	21,2	24,7
17	8	19,1	21,5	24,7	18,5	21,2	24,7
17	9	19,1	21,6	24,8	18,5	21,2	24,7
17	10	19,2	21,6	24,8	18,5	21,2	24,7
17	11	19,2	21,7	24,9	18,6	21,2	24,8
18		19,2	21,7	24,9	18,6	21,3	24,8
18	1	19,3	21,8	25	18,6	21,3	24,8
18	2	19,3	21,8	25	18,6	21,3	24,8
18	3	19,3	21,8	25,1	18,6	21,3	24,8
18	4	19,4	21,9	25,1	18,6	21,3	24,8
18	5	19,4	21,9	25,1	18,6	21,3	24,9
18	6	19,4	22	25,2	18,6	21,3	24,9

18	7	19,5	22	25,2	18,6	21,4	24,9
18	8	19,5	22	25,3	18,6	21,4	24,9
18	9	19,5	22,1	25,3	18,7	21,4	24,9
18	10	19,6	22,1	25,4	18,7	21,4	24,9
18	11	19,6	22,2	25,4	18,7	21,4	25
19		19,6	22,2	25,4	18,7	21,4	25



**Sedangkan Status Gizi CDC Growth Chart untuk pasien usia ( 5-17 tahun ) :**

- A. Untuk menghitung status gizi anak dengan **percentile CDC growth chart** (Liat tabel percentile WHO di lampiran)

**Interpretasi Status Gizi percentile CDC Growth charts**

%	Status Gizi
<70 %	Gizi Buruk
70-90%	Gizi Kurang
>90 – 110 %	Normal
>110 %	Overweight
>120%	Obesitas
<i>Sjarif, dkk 2011</i>	

1. Tentukan berat badan aktual anak
2. Cari median sesuai kategori status gizi anak atau liat angka di 50<sup>th</sup> percentile
3. Selanjutnya , contoh jika kategori BB/U
  - Seorang anak A ,jenis kelamin perempuan
  - Usia 5.5 tahun,
  - Berat badan aktual 18 kg,
  - berat badan median (50<sup>th</sup> ) pada tabel WHO weight for age girls (BB/U) untuk usia 5.5 tahun adalah 19 kg
  - $$\text{Status Gizi} = \frac{\text{BB aktual}}{\text{Berat badan median}} \times 100\%$$
  - $$\text{Status Gizi} = \frac{18}{19} \times 100\% = 94.7\%$$

**Status Gizi anak A , Normal berdasarkan Kategori percentile CDC 2000**

B. Lalu kita bisa juga menentukan status gizi anak dengan menggunakan grafik growth chart.

Kategori Status Gizi CDC

<b>&lt; 5th</b>	<b>Underweight</b>
<b><math>\geq 5</math> th – &lt;85th percentile</b>	<b>Normal</b>
<b><math>\geq 85</math> th – <math>\leq 95</math> th percentile</b>	<b>Overweight</b>
<b>&gt; 95th percentile</b>	<b>Obesitas</b>
<i>Riskesdas 2010</i>	

Caranya adalah

- Gunakan grafik sesuai kategori
- Cari titik pertemuan pada grafik ,
- lalu tarik garis horizontal dan vertikal
- liat titik pertemuannya berada di garis percentile (th) yang mana
- interperetasi status Gizinya.

Grafik dibawah adalah grafik kategori BB/U, grafik yang lain bisa dilihat lampiran.

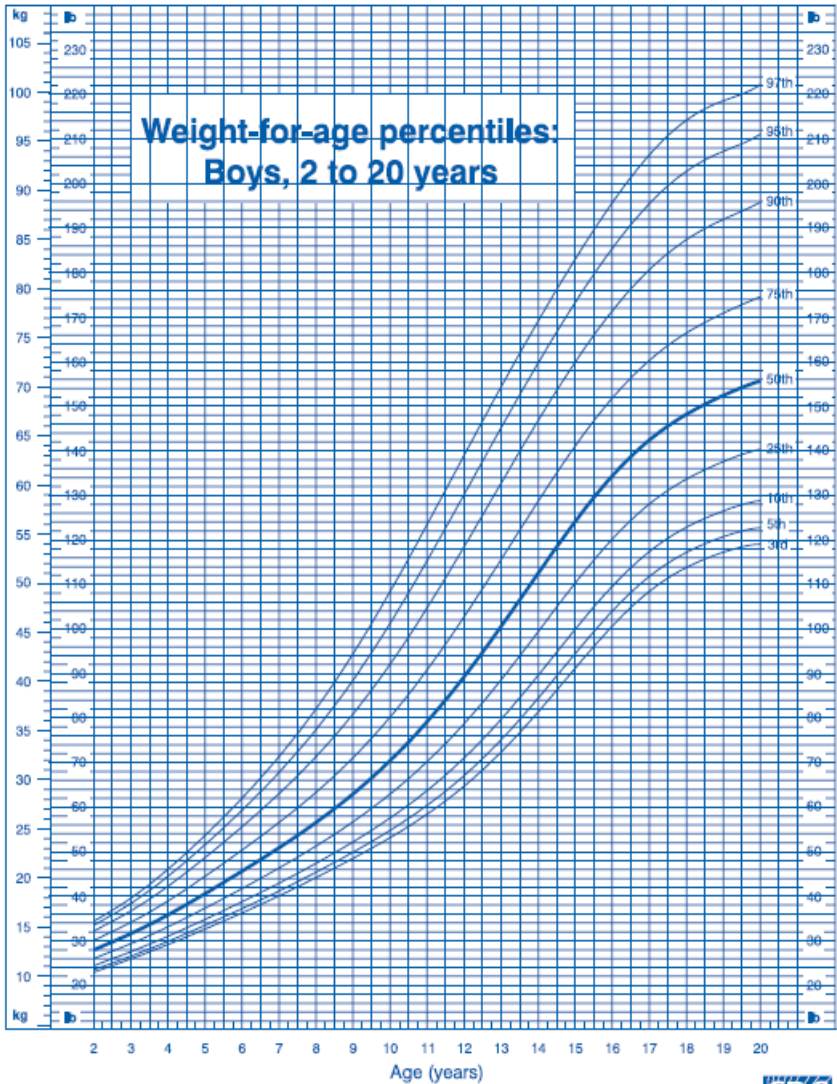


Figure 9. Individual growth chart 3rd, 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, 95th, 97th percentiles, 2 to 20 years: Boys weight-for-age

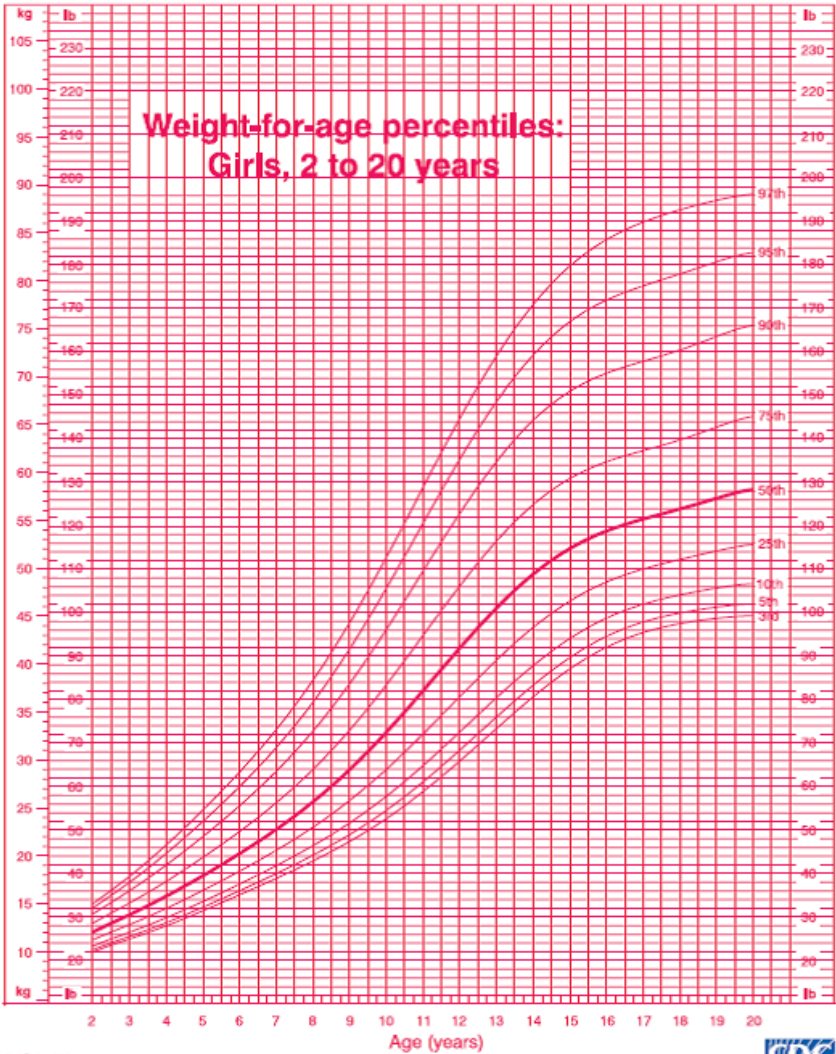


Figure 10. Individual growth chart 3rd, 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, 95th, 97th percentiles, 2 to 20 years: Girls weight-for-age

### C. Status Gizi untuk Bayi Premature /BBLR ( Berat Bayi Lahir Rendah)

Kita bisa menggunakan IHDP Growth Chart untuk mengetahui status gizi balita yang memiliki riwayat lahir premature atau BBLR :

#### IHDP Growth Percentiles:

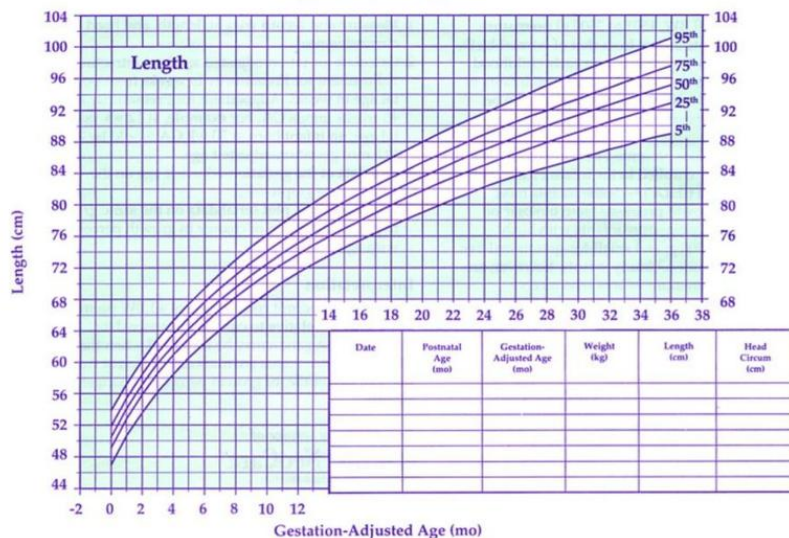
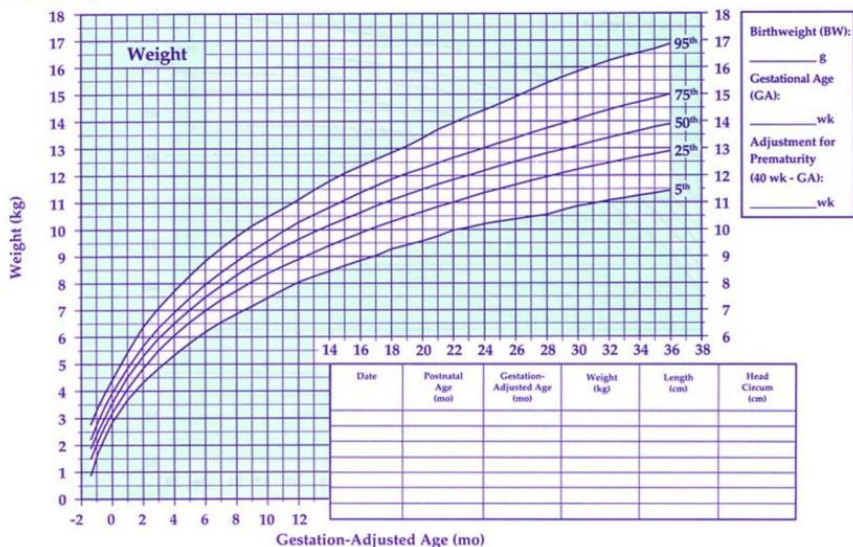
##### LBW Premature Boys<sup>1,2</sup>

(1501 to 2500 g BW,  $\leq 37$  wk GA)

Name \_\_\_\_\_

Record # \_\_\_\_\_

**ROSS**  
PEDIATRICS



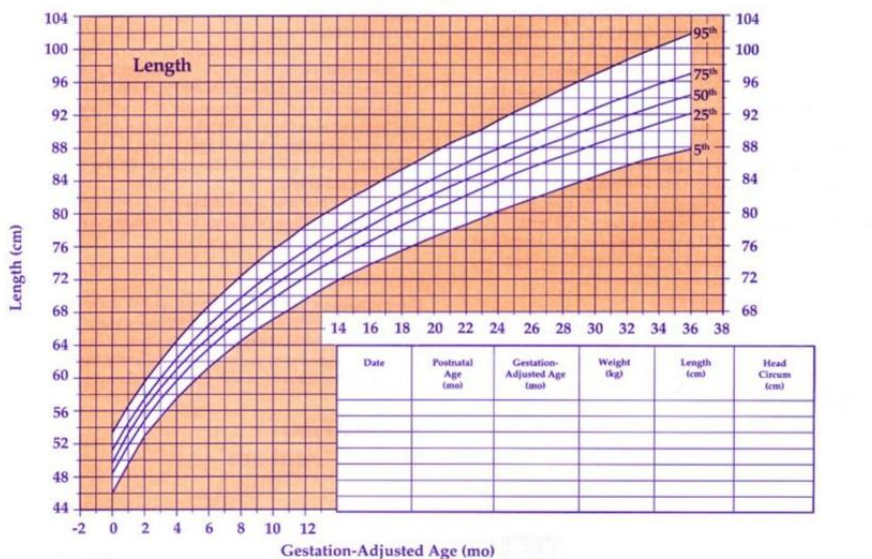
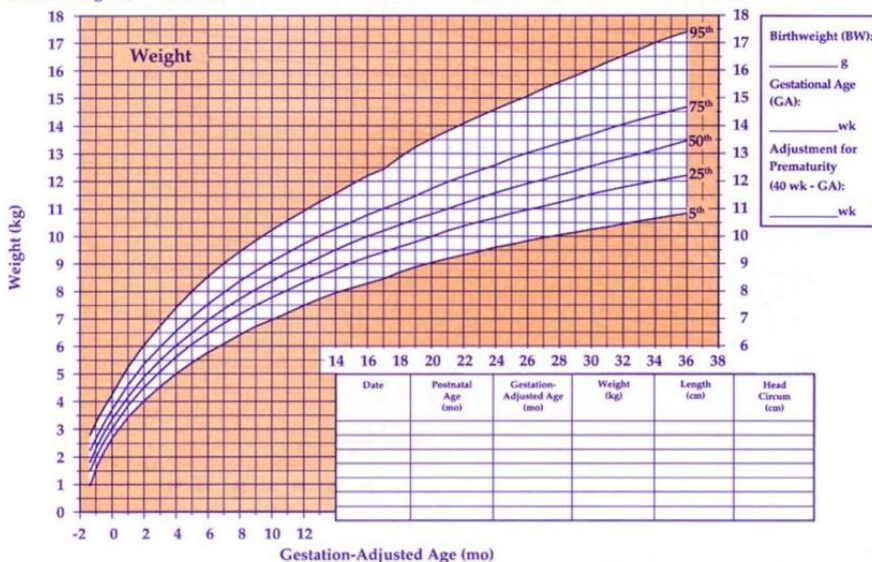
# IHDP Growth Percentiles: LBW Premature Girls<sup>1,2</sup>

(1501 to 2500 g BW, <37 wk GA)

Name \_\_\_\_\_

Record # \_\_\_\_\_

**ROSS**  
PEDIATRICS





<b>&lt; 5th</b>	<b>Underweight</b>
<b>≥ 5 th – &lt;85th percentile</b>	<b>Normal</b>
<b>≥ 85 th – ≤ 95 th percentile</b>	<b>Overweight</b>
<b>&gt; 95th percentile</b>	<b>Obesitas</b>
<i>Riskesdas 2010</i>	

*Kategori IHDP Growth Chart*

SAFE

## STATUS GIZI

Status Gizi adalah ukuran mengenai kondisi tubuh manusia. Cara mengetahui Status Gizi :

### 1. Status Gizi Remaja :

Untuk status gizi anak usia  $\geq 17$  tahun bisa menggunakan IMT (Indeks Masa Tubuh)

**Rumus IMT (Kemenkes RI)**

$$\text{Rumus IMT} = \text{BB} / \text{TB(m)}^2$$

*BB: Berat Badan*

*TB: Tinggi Badan*

### Kategori IMT menurut Kemenkes 2013

< 18,5	Kurus/Kurang
18,5 – 24,9	Normal
25.0 – 27.0	Overweight
> 27	Obesitas

### a. Status Gizi anak menurut Percentile LILA :

Selain itu, status gizi bisa di tentukan dengan metode LILA. Metode ini bisa di gunakan pada pasien pediatrik, Dewasa ataupun Lansia atau usia > 1 tahun.

$$\% \text{ percentile LILA} : \frac{\text{LILA di ukur}}{\text{Nilai Standar LILA}} \times 100 \%$$

Obesitas	>120 %
Overweight	110-120%
Gizi Baik	85-110 %
Gizi Kurang	70,1 – 84,9 %
Gizi Buruk	<70%



### Nilai Standar LILA

WHO-NCHS	standar Lila	
Usia	Laki	Wanita
1-1,9	15,9	15,6
2-2,9	16,2	16
3-3,9	16,7	16,7
4-4,9	17,1	16,9
5-5,9	17,5	17,3
6-6,9	17,9	17,6
7-7,9	18,7	18,3
8-8,9	19	19,5
9-9,9	20	20
10-10,9	21	21
11-11,9	22,3	22,4
12-12,9	23,2	23,7
13-13,9	24,7	25,2
14-14,9	25,3	25,2
WHO-NCHS	standar Lila	
Usia	Laki	Wanita
15-15,9	26,4	25,4
16-16,9	27,8	25,8
17-17,9	28,5	26,4
18-18,9	29,7	25,8
19-24,9	30,8	26,5
25-34,9	31,9	27,7
35-44,9	32,6	29
45-54,9	32,2	29,9
55-64,9	31,7	30,3
65-74,9	30,7	29,9

#### D. Rumus Estimasi menentukan Z-score BB/U

Estimasi ini di gunakan untuk menghitung status gizi BB/U anak 0-10 tahun, dalam kondisi darurat dan tidak memiliki tabel Z-score ataupun CDC.

Untuk rumus perhitungan Z-scorenya masih sama seperti perhitungan Z-score pada umumnya, hanya perbedaannya. Cara menentukan Median, -1SD, dan +1SD.

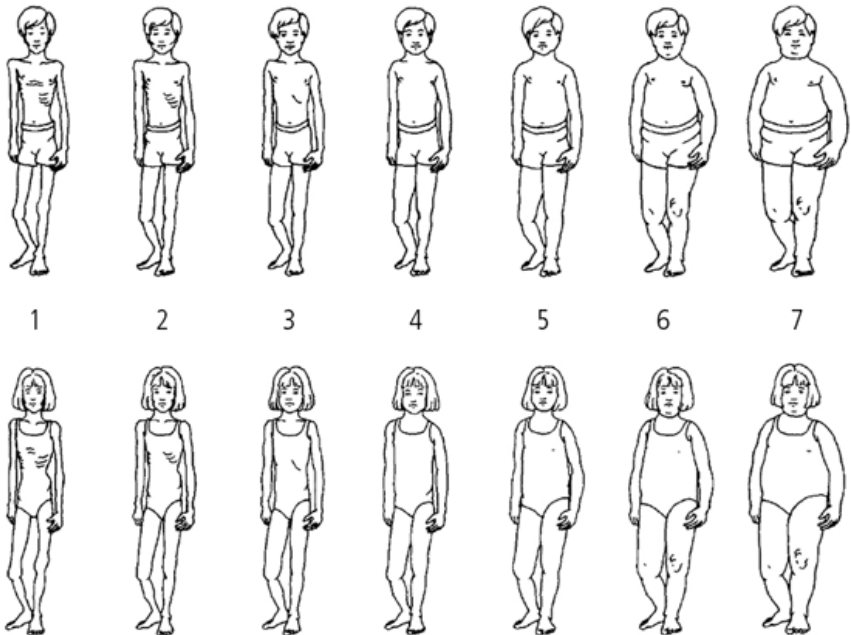
**Rumusnya :**

MEDIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Median anak 0 -11 bulan = (Usia Bulan) : 2) + 4</b></li> <li>• <b>Median anak 1-10 tahun = 2 x (usia tahun) + 8</b></li> </ul>
-1SD	<b>= Median – 10% (Median)</b>
+1SD	<b>= Median + 10% (Median)</b>

*Catatan : Rumus ini tidak terlalu direkomendasikan, hanya saja bisa digunakan dan dijadikan gambaran untuk mengetahui status gizi anak BB/U secara cepat dalam kondisi yang benar benar darurat. (Suratman, AMG)*

### E. Status Nutrisi berdasarkan Body Image Silhoutte Chart

Metode ini merupakan salah satu cara mengukur status gizi anak berdasarkan persepsi subjektif. Metode ini dilakukan dengan menunjukkan gambar , terdiri dari tujuh gambar siluet anak laki-laki dan perempuan yang diberi nomor 1 sampai 7.



Cara menggunakannya adalah orangtua anak akan diminta untuk menunjuk 1 gambar yang menurut orangtua itu sesuai dengan kondisi anak mereka pada saat ini.

Interpretasi gambar **Body Image Silhoutte Chart**

No Gambar	Status Gizi
1 atau 2	Underweight
3	Normal
4 atau 5	Overweight
6 atau 7	Obesitas

Sumber : (Aparicio dkk 2011, Russo dkk 2012)

## F. Sedangkan untuk pengukuran- Pengukuran Gizi lainnya :

### 1.Lingkar Kepala Bayi 0 Bulan :

Laki = 32 – 38 cm ( Normal)

Wanita = 31 – 36 cm ( Normal)

### 2.Lingkar Dada anak 2 – 3 tahun

BBLR = < 27 cm

Normal = >27 cm

### 3. LILA (Lingkar Lengan Atas )

a.Wanita Usia Subur atau ibu hamil = < 23,5 cm ( beresiko Kurang Energi Kronis ( KEK)

b. Bayi 0-30 hari =  $\leq 9,5$  cm ( resiko Malnutrisi )

c. Balita 1-5 tahun =  $\leq 12,5$  cm ( resiko Malnutrisi)

d. pada Laki-laki =  $\leq 20$  cm (Resiko Malnutrisi)

e. kenaikan berat badan normal pada ibu hamil :

IMT Normal	11.5-16 kg
IMT Underweight	12.5 – 18 kg
IMT Overweight	11.5 - 16 kg
IMT Obesitas	5-9 kg
Sumber : IOM 2004	

### 2. Estimasi Tinggi Badan anak saat dewasa berdasarkan tinggi badan orangtua

Estimasi ini tidak untuk dijadikan rujukan status gizi, tetapi hanya sebagai gambaran TB anak di masa depan.

Perkiraan TB anak	
Laki-Laki	$((TB \text{ ibu} + TB \text{ Ayah}) : 2) + 7$
Perempuan	$((TB \text{ ibu} + TB \text{ Ayah}) : 2) - 7$

### 3. Menentukan status Gizi KEP atau protein Energi Malnutrisi menggunakan ratio Lingkar lengan atas dan lingkar kepala.

$$\text{Status Gizi} : \frac{\text{Lingkar Lengan Atas}}{\text{Lingkar Kepala}}$$

Kategori	Nilai
Normal	>0.310
KEP/PEM Ringan	0.310-0.280
KEP/PEM Sedang	0.279-0.250
KEP/PEM Berat	<0.250
Sumber : kanawati-Mc. Laren. Dalam Ped praktis ed 3 2007	

**B. Pemeriksaan Biokimia pada anak**

<b>Pemeriksaan</b>	<b>usia</b>	<b>Nilai Normal</b>
<b>Hemoglobin (g/dl)</b>	1-3 hari	14.5 -22.5
	2 bulan	9-14
	6-12 tahun	11.5-15.5
	Laki-laki (12-18 th)	13-16
	Perempuan (12-18 th)	12-16
<b>Hematokrit (%)</b>	1 hari	48-69
	2 hari	48-75
	3 hari	44-72
	2 bulan	28-42
	6-12 tahun	35-45
	Laki-laki (12-18 th)	37-49
	Perempuan (12-18 th)	36-46
<b>Leukosit (sel/mm)</b>	Lahir	9000-30000
	24 jam	9400-34000
	1 bulan	5000-19500
	1-3 tahun	6000-17500
	4-7 tahun	5500-15500
	8-13 tahun	4500-13500
	Dewasa	4000-11000
<b>Eritrosit (juta sel/mm)</b>	1-3 hari	3.9-5.5
	1 minggu	4-6.6
	2 minggu	3.9-6.3
	1 bulan	3-5.4
	2 bulan	2.7-4.9
	3-6 bulan	3.1-4.5
	0.5-2 tahun	3.7-5.3
	2-6 tahun	3.9-5.3
	6-12 tahun	4-5.2
	Laki-laki (12-18 th)	4.5-5.3
	Perempuan (12-18 th)	4.1-5.1
<b>Trombosit</b>	Neonatus 0-1 minggu	84000-478000
	1 mgg- Dewasa	150000-400000
<b>Hitung jenis Leukosit (%)</b>	Basofil	0-0.75%
	Eosinofil	1-3 %
	Mielosit	0%
	Neutrofil Batang	3-5%
	Neutrofil segmen	54-62%
	Limfosit	25-33%
	Monosit	3-7%
<b>SGOT</b>		4-40 U/L
<b>SGPT</b>		1-45 U/L

<b>Asam (mg/dl)</b>	<b>Urut</b>	1-5 tahun	1.7-5.8
		6-11 tahun	2.2-6.6
		Laki-laki (12-18 th)	3-7.7
		Perempuan (12-18 th)	2.7-5.7
<b>Kreatinin (mg/dl)</b>		Neonatus	0.3-1.0
		Bayi	0.2-0.4
		Anak	0.3-0.7
		Remaja	0.5-1.2
		Dewasa	0.6-1.2
<b>Ureum (mg/dl)</b>		0-18 tahun	15-40
<b>Albumin (g/dl)</b>		Premature	1.8-3
		1 minggu	2.5-3.4
		<5 tahun	3.9-5
		5-19 tahun	4-5.3
<b>Glucose (mg/dl)</b>		0-18 tahun	60-100
<b>Urin</b>		Kejernihan	Jernih
		Warna	Kuning muda
		BJ	1.015-1.02
		PH	4-5-8
		Protein	-
		Bilirubin	-
		Glukosa	-
		Leukosit	0-5/LPB
		Eritrosit	0-2
		Epitel	0-1
		Sedimen	Hyalin :0-1
<b>Sumber : Pediatric praktis edisi 3 2007</b>			

Atau nilai Lab data lainnya ,

DATA LAB	NILAI RUJUKAN
albumin	4 - 5,3 g/dl
albumin	4 - 5,3 g/dl
alfa 1 globulin	2 - 6,5 %
alfa 2 globulin	7 - 13,5 %
asam urat	3,4 - 7 mg/dl
basofil	< 1 %
batang	2 - 6 %
berat jenis urin	1005 - 1030
beta globulin	5 - 12 %
bilirubin direk	< 0,4 mg/dl
bilirubin indirek	< 0,6 mg/dl
bilirubin total	0,3 - 1 mg/dl
cholinesterase	3 - 11 U/l
eosinofil	1 - 3 %
eritrosit	4,5 - 5,5 juta/ml
fosfate alkali	80 - 306 U/l
HBA 1c	4 - 5,6 %
GD2PP	< 145 mg/dl
GDP	< 110 mg/dl
GDS	< 200 mg/dl
globulin	1,3 - 2,7 g/dl
HDL	35 - 55 mg/dl
hematokrit	40 - 48 %
hemoglobin pria	male : 13-16 g/dl
hemoglobin wanita	female : 12-14 g/dl



igm salmonela	< positif 4
kalium	3,5 - 5 mmol/L
kalsium total	8,4 - 11 mg/dl
klorida	100 - 106 mmol/L
kolesterol total	< 200 mg/dl
kreatinin	< 1,5 mg/dl
laju endap darah	<15 mm
LDH	230 - 460 U/l
LDL	< 130 mg/dl
leukosit	4000 - 10.000 /ml
limfosit	20 - 40 %
monosit	2 - 8 %
natrium	135 - 147 mmol/L
NS Rapid	negatif
ph urin	5 - 8 PH
protein total	6,6 - 8,7 g/dl
protein total	6 - 7,8 g/dl
sedimen eritrosit	< 1/LPB
sedimen leukosit	< 5/LPB
segment	50 - 70 %
SGOT	< 37
SGPT	< 42
trigliserida	40 - 155 mg/dl
trombosit	140.000 - 400.000 /ml
ureum	10 - 50 mg/dl
urobilinogen	0,1 - 1 EU/dl

#### a. Estimated Glomerular Filtration Rate (GFR)

Digunakan untuk mengetahui Fungsi ginjal dengan data serum kreatinin:

- $\text{GFR ml/min Laki-laki} = \frac{(140 - \text{Usia}) \times \text{BB}}{72 \times \text{Kreatini serum}}$
- $\text{GFR ml/min Wanita} = \frac{(140 - \text{Usia}) \times \text{BB} \times 0,85}{72 \times \text{Kreatini serum}}$

Normal	$\geq 90$
Kerusakan Ginjal ringan	60-89
Gagal ginjal kronik stadium menengah	30 - 59
Gagal ginjal kronik berat	15-29

<b>Gagal ginjal kronik Terminal</b>	<b>&lt;15</b>
<i>CDK Journal 2016</i>	

### b. Tes Kreatinin Kliren

Merupakan salah satu cara untuk perkiraan nilai GFR , Rumusnya

$$= \frac{\text{kreatinin urin (mg/dl)} \times \text{volume urin (ml/24 jam)}}{\text{kadar kreatinin serum} \times 1440 \text{ menit/24 jam}} \times \frac{1.73}{\text{luas permukaan tubuh}}$$

Untuk menghitung luas permukaan tubuh , menggunakan rumus du bois

$$\text{Rumusnya adalah : } \frac{\text{Tinggi Badan (cm)} \times \text{Berat badan (kg)}}{3600}$$

Nilai Normal kreatinin kliren :

- Laki-Laki : 97 ml/menit – 137 ml/menit
- Perempuan : 88 ml/menit -128/menit

*Catatan : Mohon maaf pada handbook azura 1 dan 2 ada kekeliruan dalam penulisan nama dan rumus GFR ataupun TKK , yang benar adalah seperti yang di atas. Dan diperbaiki pada handbook azura ver 3.*

### C. Pemeriksaan Fisik Klinis

Pemeriksaan Fisik Klinis anak

Usia	Nadi/min	Tekanan darah/mmHg	Respirasi/min
Premature	120-70	55-75/35-45	40-70
0-3 bulan	100-50	65-85/45-55	35-55
3-6 bulan	90-120	70-90/50-65	30-45
6-12 bulan	80-120	80-100/55-65	25-40
1-3 tahun	70-110	90-105/55-70	20-30
3-6 tahun	65-110	90-110/60-75	20-25
6-12 tahun	60-95	100-120/60-75	14-22
12 tahun	55-85	110-135/65-85	12-18

Sumber Pediatrik praktis edisi ke-3 .2007

Atau untuk usia >12 tahun

Tekanan Darah	Nilai Rujukan (mmHg)	
	Tekanan darah Sistol	Tekanan darah diastol
Hipotensi*	≤ 90	≤ 60
Optimal	<120	< 80
Normal	<130	< 85

Pre Hipertensi (High Normal)	120-139	80 – 89
Hipertensi grade 1	140 – 159	90 – 99
Hipertensi grade 2	160-179	100-109
Hipertensi grade 3	≥180	≥110
Hipertensi Sistolik	140-149	<90

**Sumber: (WHO-ISH 2003, Infodati Kemenkes & JNC VII) & \* LIPI**

Tekanan darah tinggi (Hipertensi) berdasarkan bentuknya terbagi menjadi 3:

1. Hipertensi diastolik (diastolic hypertension) yaitu tekanan darah diastol tinggi tapi tanpa diikuti peningkatan tekanan darah sistolik. Kasusnya sering terjadi pada anak-anak dan dewasa muda.
2. Hipertensi sistolik (isolated systolic hypertension) yaitu tekanan darah sistol tanpa diikuti peningkatan tekanan darah diastol. Biasanya ditemukan pada pasien geriatri (Lansia).
3. Hipertensi campuran (sistol dan diastol yang meninggi) yaitu tekanan darah pada

Pemeriksaan	Nilai Rujukan	Interpretasi
Nadi	60 – 100 x/menit	Normal
Respirasi Dewasa	14-20 x/menit	Normal
Respirasi Bayi	14-44x/menit	Normal
suhu	36-37 °C	Normal

**Sumber : Buku panduan Praktek FK Unsoed**

Kesadaran Pasien		Nilai GCS( glass glow coma scale)
Kompos mentis.	Pasien Sadar Penuh	15-14
Apatis	Pasien tampak acuh/tidak peduli	13-12
Delirium	Penurunan kesadaran dengan gangguan motorik	11-10
Somnolen	Mengantuk, dan bangun jika mendapat rangsangan	9-7
Sopor	Pasien sangat mengantuk/dalam	6-5
Semi-koma	Penurunan kesadaran namun respon terhadap nyeri masih ada	4
Koma	Pasien tidak sadar sama sekali dan tidak ada respon sama sekali.	3

**Sumber : BAIPD jilid 1 Edisi IV FK UI 2006**

## **NCP** **(Nutrition Care Proses)**

NCP adalah Proses Asuhan gizi terstandar yang memecahkan masalah dengan menggunakan pendekatan sistematis dan terstandar agar asuhan gizi menjadi tepat, efektif dan aman.

The Nutrition Care Process (NCP) is designed to improve the consistency and quality of individualized care for patients/clients or groups and the predictability of the patient/client outcomes. It is not intended to standardize nutrition care for each patient/client, but to establish a standardized process for providing care. There are four steps in the process:

1. Nutrition Assessment
2. Nutrition Diagnosis
3. Nutrition Intervention
4. Nutrition Monitoring and Evaluation

### **A.Nutrition Assesment di bagi menjadi 5 domain :**

- Assesment Antropometri
- Assesment Biokimia
- Assesment physical-clinis
- Assesment Dietary History
- Assesment Personal History

### **B.Nutrition Diagnosis di bagi menjadi 3 domain :**

- Domain Intake
- Domain Klinis
- Domain Behaviour

### **C.Nutrition Intervention dibagi menjadi 4 domain :**

- Food and/or Nutrient Delivery
- Nutrition education
- Nutrition Counseling
- Cordination of nutrition care

### **D.Nutrition Monitoring and evaluation dibagi menjadi 4 domain :**

- Food nutrition-related history outcomes
- Anthropometric Measurement outcomes
- Biochemical data, Medical Test, and procedure outcomes
- Nutrition – focused physical finding outcome

## A.1 Nutrition Assesment ,Diagnosa, dan intervensi Gizi

Diagnosa gizi berdasarkan Nutrition Care Proses (NCP).

Terdiri dari 3 kalimat utama P.E.S

P: Problem ( Masalah Gizi)

E: Etiologi ( penyebab masalah)

S : Sign Syntomp (tanda dan gejala)

Masalah gizi (P) secara umum di bagi 3 :

- a. Domain Intake ( NI) : berkaitan dengan asupan
- b. Domain Klinis (NC) : Berkaitan dengan Keadaan fisik klinis, kondisi medis dan hasil lab
- c. Domain Perilaku (NB) : Berkaitan dengan Kebiasaan , perilaku, kepercayaan, lingkungan dan pengetahuan.

Kalimat Diagnosa Gizi bila di gabungkan :

**Kode P berkaitan dengan E ditandai dengan S**

- **Contoh :**

**NI 1.2 Asupan oral in adekuat Berkaitan dengan penurunan nafsu makan, adanya mual ditandai dengan hasil recall 2x 24 jam 30% dari 1500 kkal (kurang)**

**NC 2.2 Perubahan Nilai Lab berkaitan dengan Gangguan Fungsi Endokrin ditandai dengan nilai GDS (Gula Darah sewaktu) 300 mg**

### Berikut Terminologi dari Nutrition Assesment

FH	Riwayat Gizi Terkait makanan	
FH	1.1.1	Asupan Energi total
FH	1.2.1	Asupan cairan dan Minuman
FH	1.2.2	Asupan Makanan
FH	1.2.3	Asupan Asi/Formula Bayi
FH	1.3.1	Asupan enteral
FH	1.3.2	Asupan Parenteral
FH	1.4.1	Asupan Alkohol
FH	1.4.2	Asupan Bahan Makanan Tambahan
FH	1.4.3	Asupan Kafein
FH	1.5.1	Asupan Lemak
FH	1.5.2	Asupan Kolesterol
FH	1.5.3	Asupan Protein
FH	1.5.4	Asupan Asam Amino
FH	1.5.5	Asupan Karbohidrat
FH	1.5.6	Asupan serat
FH	1.6.1	Asupan Vitamin
FH	1.6.2	Asupan Mineral
FH	2.1	Riwayat Diet /pemberian makanan
FH	2.1.1	Pemesanan Diet
FH	2.1.2	Pengalaman Diet
FH	2.1.3	Lingkungan makan
FH	2.1.4	Pemberian enteral dan parenteral
FH	2.1.5	Puasa
FH	3.1	Pengobatan
FH	3.2	Obat alternatif
FH	4.1	Pengetahuan/keterampilan terkait gizi
FH	4.2	Kepercayaan atau sikap
FH	5.1	Kepatuhan diet
FH	5.2	Perilaku menolak/menghindari
FH	5.3	Perilaku binge eating dan purging eating
FH	5.4	Perilaku makan
FH	5.5	Jejaring sosial
FH	6.1	Partisipasi Dalam program makanan atau gizi
FH	6.2	Keamanan dan ketersediaan makanan
FH	6.3	Ketersediaan Air yang aman dan bersih

FH	6.4	Ketersediaan suplai terkait makanan dan gizi
FH	7.1	Menyusui
FH	7.2	Gizi terkait kondisi ADLs dan IADLs
FH	7.3	Aktifitas Fisik
FH	7.4	Faktor yang mempengaruhi akses ke aktifitas fisik
FH	8.1	Kualitas hidup terkait gizi
AD	1.1	Antropometri
BD	1.1	Keseimbangan Asam Basa
BD	1.2	Elektrolite dan renal profile
BD	1.3	Profil asam lemak esensial
BD	1.4	Profil gastrointestinal
BD	1.5	Profil glukosa/endokrin
BD	1.6	Profil inflamatory
BD	1.8	Profil metabolik
BD	1.9	Profil mineral
BD	1.10	Profil anemia gizi
BD	1.11	Profil protein
BD	1.12	Profil urin
BD	1.13	Profil vitamin
BD	1.14	Profil metabolisme KH
BD	1.15	Profil asam lemak
PD	1.1	Nutrition focused physical finding
CH	1.1	Data personal
CH	2.1	Riwayat medis, kesehatan terkait gizi baik klien atau keluarga klien
CH	2.2	Perawatan/terapi/pengobatan
CH	3.1	Riwayat sosia
<b>CS : Standar Pemanding</b>		
CS	1.1	Estimasi kebutuhan Energi
CS	2.1	Estimasi kebutuhan lemak
CS	2.2	Estimasi kebutuhan protein
CS	2.3	Estimasi kebutuhan karbohidrat
CS	2.4	Estimasi kebutuhan serat
CS	3.1	Estimasi kebutuhan cairan
CS	4.1	Estimasi kebutuhan vitamin
CS	4.2	Estimasi kebutuhan Mineral
CS	5.1	Rekomendasi standar BB/Indeks masa tubuh/status

		gizi/pertumbuhan
--	--	------------------

**Berikut Terminologi DIAGNOSA GIZI:**

<b>Domain Intake</b>		
NO	1.1	Tidak ada Diagnosa Gizi Saat Ini
NI	1.1	Peningkatan Energi Expenditure
NI	1.3	kelebihan asupan energi
NI	1.2	Asupan energi in adekuat
NI	1.3	kelebihan asupan energi
NI	1.4	perkiraan asupan energi sub optimal
NI	1.5	perkiraan kelebihan asupan energi
NI	2.1	asupan oral in adekuat
NI	2.2	kelebihan asupan oral
NI	2.3	infusi enteral in adekuat
NI	2.4	kelebihan infusi enteral
NI	2.5	Komposisi enteral tidak tepat
NI	2.6	Pemberian enteral tidak tepat
NI	2.7	infusi Parenteral in adekuat
NI	2.8	kelebihan infusi parenteral
NI	2.9	Komposisi parenteral tidak tepat
NI	2.10	Pemberian parenteral tidak tepat
NI	2.11	Daya terima makanan terbatas
NI	3.1	asupan cairan in adekuat
NI	3.2	kelebihan asupan cairan
NI	4.1	asupan subtansi bioaktif an adekuat
NI	4.2	kelebihan asupan subtansi bioaktif
NI	4.3	kelebihan asupan alkohol
NI	5.1	peningkatan kebutuhan zat gizi
NI	5.2	malnutrisi
NI	5.3	asupan energi protein in adekuat



NI	5.4	penurunan kebutuhan zat gizi
NI	5.5	ketidak seimbangan zat gizi
NI	5.6.1	asupan lemak in adekuat
NI	5.6.2	kelebihan asupan lemak
NI	5.6.3	asupan lemak yang tidak tepat
NI	5.7.1	asupan protein tidak adekuat
NI	5.7.2	kelebihan asupan protein
NI	5.7.3	asupan asam amino tidak tepat
NI	5.8.1	asupan KH inadkuat
NI	5.8.2	kelebihan asupan KH
NI	5.8.3	asupan jenis karbohidrat tidak sesuai
NI	5.8.4	asupan karbohidrat tidak konsisten
NI	5.8.5	asupan serat in adekuat
NI	5.8.6	kelebihan asupan serat
NI	5.9.1	asupan vitamin in adekuat
NI	5.9.2	kelebihan asupan vitamin
NI	5.10.1	asupan mineral in adekuat
NI	5.10.2	kelebihan asupan mineral
<b>Domain klinis</b>		
NC	1.1	Kesulitan menelan
NC	1.2	kesulitan mengunyah
NC	1.3	kesulitan menyusui
NC	1.4	perubahan fungsi gastro intestinal
NC	1.5	Prediksi Kesulitan Menyusui
NC	2.1	utilisasi zat gizi terganggu
NC	2.2	perubahan nilai lab terkait gizi
NC	2.3	interaksi makanan dan obat
NC	2.4	prediksi interaksi makanan dan obat
NC	3.1	underweight
NC	3.2	penurunan berat badan yang tidak diharapkan
NC	3.3	Kelebihan berat badan/Overweight/Obesitas

NC	3.4	kenaikan berat badan yang tidak di inginkan
NC	3.5	Pertumbuhan dibawah rata-rata
NC	3.6	Rata-rata pertumbuhan cepat
NC	4.1	Malnutrisi
<b>Domain Behaviour</b>		
NB	1.1	kurang pengetahuan terkait makanan dan zat gizi
NB	1.2	perilaku dan kepercayaan yang salah terkait dengan makanan dan zat gizi
NB	1.3	tidak siap untuk diet/merubah perilaku
NB	1.4	kurang dapat menjaga/memonitoring diri
NB	1.5	gangguan pola makan
NB	1.6	tidak patuh mengikuti rekomendasi gizi/diet
NB	1.7	pemilihan makanan yang salah
NB	2.1	aktifitas fisik kurang
NB	2.2	aktifitas fisik yang berlebihan
NB	2.3	tidak mampu/mau mengurus diri sendiri
NB	2.4	kemampuan menyiapkan makanan terganggu
NB	2.5	kualitas hidup yang buruk
NB	2.6	kesulitan makan secara mandiri
NB	3.1	konsumsi makanan tidak aman
NB	3.2	akses makanan/air terbatas
NB	3.3	akses suplai makanan terbatas
NB	3.4	Akses minum terbatas

#### **Berikut Term Intervensi Gizi :**

ND :	Domain Pemberian Makanan	
ND	1.1	Makanan biasa /makanan sehat
ND	1.2	Modifikasi komposisi makanan atau snack
ND	1.2.1	Modifikasi merubah tekstur atau bentuk makanan
ND	1.2.2	Modifikasi/ pemberian energi
ND	1.2.3	Modifikasi/ pemberian protein
ND	1.2.4	Modifikasi/pemberian karbohidrat
ND	1.3	Modifikasi/ pemberian jadwal makanan/cairan
ND	1.3.1	Modifikasi jadwall asupan/puasa

ND	1.4.1	Modifikasi/pemberian buah-buahan
ND	1.4.2	Modifikasi/pemberian sayuran
ND	1.4.3	Modifikasi/pemberian padi-padian
ND	1.4.4	Modifikasi/pemberian protein makanan
ND	2.1.1	Modifikasi/pemberian komposisi enteral
ND	2.1.2	Modifikasi/pemberian konsentrasi enteral
ND	2.1.3	Modifikasi/pemberian rate enteral
ND	2.1.4	Modifikasi/pemberian volume enteral
ND	2.1.5	Modifikasi/pemberian jadwal enteral
ND	2.1.6	Modifikasi/pemberian rute enteral
ND	2.1.7	Modifikasi/pemberian insert enteral feeding tube
ND	2.2.1	Modifikasi/pemberian komposisi parenteral
ND	2.2.2	Modifikasi/pemberian konsentrasi parenteral
ND	2.2.3	Modifikasi/pemberian rate parenteral
ND	2.2.4	Modifikasi/pemberian volume parenteral
ND	2.2.5	Modifikasi/pemberian jadwal parenteral
ND	2.2.6	Modifikasi/pemberian rute parenteral
ND	2.2.7	Modifikasi/pemberian site care
ND	2.2.8	Modifikasi/pemberian cairan intravena
ND	3.3.1	Minuman siap pakai (komersial)
ND	3.1.2	Makanan siap pakai (komersial)
ND	3.1.3	Modifikasi minuman
ND	3.1.4	Modifikasi makanan
ND	3.1.5	Tujuan
ND	3.2.1	Multivitamin dan mineral
ND	3.2.2	Multi trace element
ND	3.2.3	Vitamin
ND	3.2.4	Mineral
ND	3.3	Manajemen substansi bioaktif
ND	4	Feeding assistance
ND	5	Lingkungan makan
ND	6	Tata Laksana Gizi Berkaitan dengan obat
E : Domain Edukasi		
E	1.1	Tujuan edukasi
E	1.2	Prioritas modifikasi
E	1.3	Informasi dasar
E	1.4	Kaitan gizi dengan kesehatan penyakit

E	1.5	Rekomendasi Modifikasi
E	1.6	Topik lain yang terkait
E	1.7	Lain-lain.... sebutkan
E	2.1	Interpretasi hasil
E	2.2	Pengembangan keterampilan
E	2.3	Lain-lain-sebutkan.....
C : Domain Konseling		
C	1	Pendekatanm dasar-teoritis
C	2	Strategi
RC : Domain Kordinasi Asuhan		
RC	1	Kordinasi kegiatan dengan asuhan lain yang berkaitan dengan asuhan gizi yang sedang dilakukan.
RC	2	Pemulangan pasien dan merujuk/ transfer pasien ke unit/institusi baru atau dietitian lain
RC	1.6	Topik lain yang terkait
RC	1.7	Lain-lain.... sebutkan
RC	2.1	Interpretasi hasil
RC	2.2	Pengembangan keterampilan
RC	2.3	Lain-lain-sebutkan.....

## D. Kebutuhan Gizi pada anak

Banyak rumus yang digunakan untuk mengetahui kebutuhan gizi /kalori Anak-anak.

jika status gizi pasien normal gunakan Berat Badan Aktual (BBA) untuk perhitungan kebutuhannya, dan bila status gizi pasien malnutrisi baik underweight ataupun over/obesitas sebaiknya gunakan Berat Badan ideal (BBI) untuk perhitungannya (American College of Chest Physicians equation)

Rumus Rumus kebutuhan gizi/kalori seseorang baik orang sehat ataupun pasien sakit diantaranya :

### 1. Rumus dari A.S.P.E.N

Nama Rumus	Formula (kalori)
1. Total Energi (RDA.10th.ed.washington, DC: national academic:1989). hanya untuk menghitung kebutuhan anak sehat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0-6 bulan : <math>108 \times \text{Berat badan}</math></li> <li>• 6-12 bulan : <math>98 \times \text{Berat badan}</math></li> <li>• 1 -3 tahun : <math>102 \times \text{berat badan}</math></li> <li>• 4-6 tahun : <math>90 \times \text{berat badan}</math></li> <li>• 7-10 tahun : <math>70 \times \text{berat badan}</math></li> </ul> <p>Laki-laki :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11-14 tahun : <math>55 \times \text{berat badan}</math></li> <li>• 15-18 tahun : <math>45 \times \text{berat badan}</math></li> </ul> <p>Perempuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11-14 tahun : <math>47 \times \text{berat badan}</math></li> <li>• 15 -18 tahun : <math>40 \times \text{berat badan}</math></li> </ul>
2. Estimated Energi Requirement (new DRI/IOM) 2005. Untuk menghitung kebutuhan anak sehat.	<p>0-3 bulan : <math>(89 \times \text{BB}) - 100) + 175</math>            4-6 bulan : <math>(89 \times \text{BB}) - 100) + 56</math>            7-12 bulan : <math>(89 \times \text{BB}) - 100) + 22</math>            13 – 36 bulan : <math>(89 \times \text{BB}) - 100) + 20</math></p> <p><b>Usia 3 -8 tahun</b>            Laki-Laki : <math>88.5 - (61.9 \times \text{usia}) + \text{FA} \times (26.7 \times \text{BB} + 903 \times \text{Tinggi(m)}) + 20 \text{ kcal}</math></p> <p>Wanita : <math>135.3 - (30.8 \times \text{usia}) + \text{FA} \times (10 \times \text{BB} + 934 \times \text{Tinggi(m)}) + 20 \text{ kcal}</math></p> <p><b>Usia 9-18 tahun</b>            Laki-Laki : <math>88.5 - (61.9 \times \text{usia}) + \text{FA} \times (26.7 \times \text{BB} + 903 \times \text{Tinggi(m)}) + 25 \text{ kcal}</math></p>

	<p>Wanita : <math>135.3 - (30.8 \times \text{usia}) + \text{FA} \times (10 \times \text{BB} + 934 \times \text{Tinggi(m)}) + 25 \text{ kcal}</math></p> <p>Faktor Aktifitas (FA)</p> <table><tr><td></td><td>Laki-laki</td><td>Wanita</td></tr><tr><td>Ringan</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>Sedang</td><td>1.13</td><td>1.16</td></tr><tr><td>Aktif</td><td>1.26</td><td>1.31</td></tr><tr><td>Sangat Aktif</td><td>1.42</td><td>1.56</td></tr></table>		Laki-laki	Wanita	Ringan	1	1	Sedang	1.13	1.16	Aktif	1.26	1.31	Sangat Aktif	1.42	1.56
	Laki-laki	Wanita														
Ringan	1	1														
Sedang	1.13	1.16														
Aktif	1.26	1.31														
Sangat Aktif	1.42	1.56														
3. Estimated Energi Requirement (new DRI/IOM) 2005. Untuk menghitung kebutuhan anak Overweight/obesitas.	<p><b>Usia 3-18 tahun</b></p> <p>Laki-Laki : <math>114 - (50.9 \times \text{usia}) + \text{FA} \times (19.5 \times \text{BB} + 1161.4 \times \text{Tinggi(m)})</math></p> <p>Wanita : <math>389 - (41.2 \times \text{usia}) + \text{FA} \times (15 \times \text{BB} + 701.6 \times \text{Tinggi(m)})</math></p> <p>Faktor Aktifitas (FA)</p> <table><tr><td></td><td>Laki-laki</td><td>Wanita</td></tr><tr><td>Ringan</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>Sedang</td><td>1.12</td><td>1.18</td></tr><tr><td>Aktif</td><td>1.24</td><td>1.35</td></tr><tr><td>Sangat Aktif</td><td>1.45</td><td>1.6</td></tr></table>		Laki-laki	Wanita	Ringan	1	1	Sedang	1.12	1.18	Aktif	1.24	1.35	Sangat Aktif	1.45	1.6
	Laki-laki	Wanita														
Ringan	1	1														
Sedang	1.12	1.18														
Aktif	1.24	1.35														
Sangat Aktif	1.45	1.6														

## 2. Rumus WHO/FAO /UNU anak

Rumus ini diambil dari literatur jurnal of pediatric 2005 ESPGHAN digunakan untuk menghitung kebutuhan gizi anak, Rumusnya dan sering digunakan:

Usia	BMR Laki-laki
0-3 tahun	$60,9 \times \text{BB aktual} - 54$
3-10 tahun	$22,7 \times \text{BB aktual} + 495$
10-18 tahun	$17,5 \times \text{BB aktual} + 651$
Usia	BMR Wanita
0-3 tahun	$61 \times \text{BB aktual} - 51$
3-10 tahun	$22,5 \times \text{BB aktual} + 499$
10-18 tahun	$12,2 \times \text{BB aktual} + 746$

$$\text{Total Energi} = \text{BMR} \times \text{F. Aktivitas} \times \text{Faktor stres}$$

<b>Faktor stress</b> <i>(ADA.manual clinic dietetic.2000) &amp; Health Link . Wshington.ed</i>	
Operasi	1-1,2
trauma	1,2-1,6
infeksi berat	1,2-1,6
Peradangan/Inflamasi saluran cerna/ selaput rongga perut (Peritonitis)	1,05-1,25
Patah Tulang	1,1-1,3
infeksi dengan trauma	1,3-1,5
Sepsis	1,2-1,5
Cedera Kepala	1,3
Kanker/ Tumor	1,1-1,45
Luka Bakar berdasarkan luasnya :	
0%-20%	1-1,5
20%-40%	1,5-1,85
40%-100%	1,85-2,05
Demam	1 + 0.13 (setiap kenaikan 1°C)
<b>Faktor Aktifitas</b>	
Bed rest	1
Bisa bergerak terbatas	1.2
Bisa Berjalan	1.5
Aktifitas Normal	1.7
<i>Sumber , who 1985</i>	

### 3. Rumus Harist Benedict.

Rumus ini idealnya di gunakan untuk menghitung kebutuhan gizi orang sehat tetapi bisa juga digunakan untuk pasien sakit baik itu anak-anak ataupun dewasa (ESPGHAN.2005).. Rumusnya :

- **BMR Laki –laki** =  $66 + (13,7 \times \text{BB}) + (5 \times \text{TB}) - (6,8 \times \text{usia})$
- **BMR Wanita** =  $655 + (9,6 \times \text{BB}) + (1,8 \times \text{TB}) - (4,7 \times \text{Usia})$

$$\text{Energi} = \text{BMR} \times \text{Faktor Aktifitas} \times \text{Faktor Stres}$$

<b>Faktor Aktifitas (reeves nut rev 2003)</b>	
Istirahat Bed Rest	1,1
Bed rest, tapi bisa bergerak terbatas.	1,2
Tidak bed rest , bisa jalan	1,3

<b>Faktor stres menurut (ADA.manual clinic dietetic.2000)</b>	
Operasi	1-1,2
trauma	1,2-1,6
infeksi berat	1,2-1,6
Peradangan/Inflamasi saluran cerna/ selaput rongga perut (Peritonitis)	1,05-1,25
Patah Tulang	1,1-1,3
infeksi dengan trauma	1,3-1,5
Sepsis	1,2-1,5
Cedera Kepala	1,3
Kanker/ Tumor	1,1-1,45
Luka Bakar berdasarkan luasnya :	
0%-20%	1-1,5
20%-40%	1,5-1,85
40%-100%	1,85-2,05
Demam	1,2 per 1°C >37°C

### Atau

<b>Faktor Stres (di buku penutun diet, asuhan gizi, dll)</b>	
Tidak Ada stres, status gizi normal	1,1
Stres Ringan : peradangan saluran cerna, kanker, bedah efektif, trauma, demam, operasi, cidera kepala ringan	1,2-1,4
Stres Sedang : sepsis, bedah tulang, luka bakar, penyakit hati	1,4-1,5
Stres berat : HIV Aids+komplikasi, bedah multisistem, TB Paru + komplikasi	1,5-1,6



Stres sangat berat : Luka kepala berat.	1,7
---	-----

#### 4. Rumus Mifflin.

Rumus ini, rumus yang sering digunakan oleh dietitian di Rumah sakit, untuk menghitung kebutuhan Anak  $\geq 17$  tahun. Rumusnya :

- **BMR Laki** =  $(10 \times \text{BB}) + (6,25 \times \text{TB}) - (5 \times \text{usia}) + 5$
- **BMR Wanita** =  $(10 \times \text{BB}) + (6,25 \times \text{TB}) - (5 \times \text{usia}) - 161$

$$\text{Energi} = \text{BMR} \times \text{Faktor Aktifitas} \times \text{Faktor Stres}$$

<b>Faktor Aktifitas (reeves nut rev 2003)</b>	
Istirahat Bed Rest	1,1
Bed rest, tapi bisa bergerak terbatas.	1,2
Tidak bed rest , bisa jalan	1,3

<b>Faktor stress</b> <i>(ADA.manual clinic dietetic.2000)</i>	
Operasi	1-1,2
trauma	1,2-1,6
infeksi berat	1,2-1,6
Peradangan/Inflamasi saluran cerna/ selaput rongga perut (Peritonitis)	1,05-1,25
Patah Tulang	1,1-1,3
infeksi dengan trauma	1,3-1,5
Sepsis	1,2-1,5
Cedera Kepala	1,3
Kanker/ Tumor	1,1-1,45
Luka Bakar berdasarkan luasnya :	
0%-20%	1-1,5
20%-40%	1,5-1,85
40%-100%	1,85-2,05
Demam	1,2 per $1^{\circ}\text{C} > 37^{\circ}\text{C}$

**Atau**

<b>Faktor Stress (di buku penuntun diet, asuhan gizi, dll)</b>	
Tidak Ada stres, status gizi normal	1,1
Stres Ringan : peradangan saluran cerna, kanker, bedah efektif, trauma, demam, operasi, cidera kepala ringan	1,2-1,4
Stres Sedang : sepsis, bedah tulang, luka bakar, penyakit hati	1,4-1,5
Stres berat : HIV Aids+komplikasi, bedah multisistem, TB Paru + komplikasi	1,5-1,6
Stres sangat berat : Luka kepala berat.	1,7

(kebutuhan protein, lemak, KH , mikronutrien menyesuaikan)

### 5. Rumus kebutuhan pasien Diabetes Melitus anak (1-15 tahun)

Rumus ini digunakan untuk menghitung kebutuhan gizi pasien DM anak (1-15) tahun. (penuntun diet anak)

Rumusnya :

**Kebutuhan Energi = BB ideal (median) x Kebutuhan energi berdasarkan AKG**

**Kebutuhan Protein = BB ideal (median) x Kebutuhan Protein berdasarkan AKG**

Usia	Energi (kkal/kg BB)	Protein (g/kg BB)
0-6 bulan	91	2
7-11 bulan	80.5	2
1-3 tahun	86.5	2
4-6 tahun	84.2	1.8
7-9 tahun	68.5	1.8
<b>Laki-laki</b>		
10-12 tahun	61.8	1.7
13-15 tahun	53.8	1.6
<b>Perempuan</b>		
10-12 tahun	55.6	1.7
13-15 tahun	46.2	1.5

Catatan : Berat badan ideal sesuai dengan median dilihat dari tabel status gizi kategori BB/PB bisa dilihat di lampiran tabel . Data BB dan TB pada pasien anak harus ada.

## 6. Rumus Konsensus PERKENI 2015 untuk anak >15 tahun.

Rumus ini digunakan untuk menghitung kebutuhan gizi pasien anak penderita Diabetes Melitus. Rumusnya :

- **BMR laki = 30 x Berat badan ideal (BBI)**
- **BMR wanita = 25 x Berat badan ideal (BBI)**

$$\text{Energi} = (\text{BMR} + \text{Faktor Aktifitas}) - \text{Faktor Usia}$$

Faktor Aktifitas (Konsensus Perkeni)	
Bedrest	10 % dari BMR
Ringan	20 % dari BMR
Sedang	30 % dari BMR
Berat	40-50 % dari BMR
Faktor Usia (Konsensus Perkeni)	
0-40 tahun	0 % dari BMR
40-59 tahun	5 % dari BMR
60-69 tahun	10 % dari BMR
>=70 tahun	15 % dari BMR

(kebutuhan protein, lemak, KH , mikronutrien menyesuaikan)

## 7. Kebutuhan Energi dan Protein pada pasien gagal Ginjal Akut

	Tanpa HD (hemodialisa)	Hemodialisa
<b>Kalori</b>	35 x Berat badan(kg) per hari	35 x Berat badan(kg) per hari
	Atau 1000 + (50 x (BB-10 kg))	Atau 1500 + (20 x (BB-20))
<b>Protein</b>	<b>0.5-1 g X Berat Badan (kg)</b>	<b>0.5-1 g X Berat Badan (kg)</b>

Sumber Pediatric praktis edisi 3 2007

## 8. Kebutuhan Energi dan Protein Pada Gagal Ginjal Kronik

Rumus ini digunakan untuk pasien anak dengan masalah pada ginjal.

### a. Kebutuhan Energi :

Usia	Energi	Protein/kg /hari
Pra Dialisis/tanpa HD		
<b>Bayi Prematur</b>	<b>120-180 x BB</b>	<b>2.5-3</b>
<b>0-6 bulan</b>	<b>115-150 x BB</b>	<b>1.5 -2.1</b>
<b>6-12 bulan</b>	<b>95-150 x BB</b>	<b>1.5-1.8</b>
<b>1-2 tahun</b>	<b>95-120 x BB</b>	<b>1-1.5</b>
<b>&gt;2 tahun :</b>		
Energi = BB ideal (median) x Kebutuhan energi berdasarkan AKG		

Protein = BB ideal (median) x Kebutuhan Protein berdasarkan AKG <i>Note : BB ideal (median dari Kategori BB/PB liat tabel)</i>		
<b>Dialisis Peritoneal</b>		
<b>Bayi Prematur</b>	<b>120-180 x BB</b>	<b>3-4</b>
<b>0-6 bulan</b>	<b>115-150 x BB</b>	<b>2.9 – 3</b>
<b>6-12 bulan</b>	<b>95-150 x BB</b>	<b>2.3-2.4</b>
<b>1-3 tahun</b>	<b>95-120 x BB</b>	<b>1.9-2</b>
<b>4-6 tahun</b>	<b>90 x BB</b>	<b>1.9 - 2</b>
<b>Laki-laki :</b>		
<b>7-10 tahun</b>	<b>1970 kalori/hari</b>	<b>1.7-1.8</b>
<b>11-14 tahun</b>	<b>2220 kalori/hari</b>	<b>1.7-1.8</b>
<b>15-18 tahun</b>	<b>2755 kalori/hari</b>	<b>1.4-1.5</b>
<b>Perempuan :</b>		
<b>7-10 tahun</b>	<b>1740 kalori/hari</b>	<b>1.7-1.8</b>
<b>11-14 tahun</b>	<b>1845 kalori/hari</b>	<b>1.7-1.8</b>
<b>15-18 tahun</b>	<b>2110 kalori/hari</b>	<b>1.4-1.5</b>
<b>Hemodialisis/HD</b>		
<b>Bayi Prematur</b>	<b>120-180 x BB</b>	<b>3-4</b>
<b>0-6 bulan</b>	<b>115-150 x BB</b>	<b>2.6</b>
<b>6-12 bulan</b>	<b>95-150 x BB</b>	<b>2</b>
<b>1-3 tahun</b>	<b>95-120 x BB</b>	<b>1.6</b>
<b>4-6 tahun</b>	<b>90 x BB</b>	<b>1.6</b>
<b>Laki-laki :</b>		
<b>7-10 tahun</b>	<b>1970 kalori/hari</b>	<b>1.4</b>
<b>11-14 tahun</b>	<b>2220 kalori/hari</b>	<b>1.4</b>
<b>15-18 tahun</b>	<b>2755 kalori/hari</b>	<b>1.3</b>
<b>Perempuan :</b>		
<b>7-10 tahun</b>	<b>1740 kalori/hari</b>	<b>1.4</b>
<b>11-14 tahun</b>	<b>1845 kalori/hari</b>	<b>1.4</b>
<b>15-18 tahun</b>	<b>2110 kalori/hari</b>	<b>1.2</b>
<b>Kerry walker. Guideline for MNT children with renal disease 2013</b>		

- jika usianya 17- 60 tahun Rumusnya

$$\text{Energi} = (35 \times \text{BB Ideal})$$

**b. kebutuhan protein 17-60 tahun :**

- jika tanpa Haemodialisa = ( 0,6 – 0,8 x BB Aktual).
- Jika haemodialisa atau CAPD = 0,8 - 1,2 x BB Aktual

**9. Rumus shuterland untuk Luka bakar (Combutio)**

shuterland di gunakan untuk pasien Luka bakar anak <17 tahun. Rumusnya :

- sutherland (1-17 tahun)=  $60 \times \text{BB ideal} + 35 \times \% \text{total luas luka Bakar}$

% Luas Luka Bakar rule of nine (>5 tahun)	
Dewasa	
Kepala, muka, leher	9 %
Dada	9%
Perut	9%
Pinggang	9%
Bokong	9%
Lengan kanan	9%
Lengan kiri	9%
Paha kanan	9%
Paha Kiri	9%
Betis kanan	9%
Betis kiri	9%
Kemaluan	1%
Anak dan bayi ( 0-5 tahun)	
Kepala	< 1 tahun 18 %
	1-5 tahun 14 %
Badan	36 %
Tangan Kanan	9%
Tangan Kiri	9%
Kaki kanan	< 1 tahun 14 %
	1-5 tahun 16 %
Kaki kiri	< 1 tahun 14 %
	1-5 tahun 16 %
Telapak Tangan	1%
Kemaluan	1%

#### 10. Rumus Luka Bakar Curreri Junior ( 0-15 tahun)

Mencari BMR bisa menggunakan rumus Schofield.

Usia	Luas Luka Bakar	Kebutuhan Energi
0-1 tahun	<50%	BMR + (15 kalori x % Luas Luka Bakar)
1-3 tahun	<50%	BMR + ( 25 kalori x % Luas Luka Bakar)
4-15 tahun	<50	BMR + ( 40 kalori x % Luas Luka Bakar)

#### 11. Rumus Sirosis Hati

Rumus ini digunakan untuk pasien dengan sirosis hati. Rumusnya :

- **Sirosis hati stabil = 30 x BB aktual.**
- **Sirosis hati dengan komplikasi = 35 x BB aktual**  
(komplikasi Inadekuat intake, malnutrisi, encephalopathy)
- **Kebutuhan Protein = 1 – 1,5 x BB aktual.**

## 12. Rumus Schofield Kebutuhan energi pada pasien criticcil ill anak

Rumus ini di ambil dari literatur Clinical pediatric dietetic 2007, digunakan untuk mencari BMR pasien anak sakit khususnya Critical ill anak.:

### b. Schofield (jika hanya data BB yang diketahui)

<b>a.BMR Laki-laki</b>	
• < 3 tahun	$(59.512 \times BB) - 30.4$
• 3-10 tahun	$(22.7 \times BB) + 504.3$
• 10-18 tahun	$(17.5 \times BB) + 651$
<b>b.BMR perempuan</b>	
• < 3 tahun	$(58.317 \times BB) - 31.1$
• 3-10 tahun	$(22.706 \times BB) + 485.9$
• 10-18 tahun	$(17.686 \times BB) + 692.6$

$$\text{Total Energi} = \text{BMR} \times \text{F.aktifitas} \times \text{F.stres}$$

<b>Faktor stress</b> (ADA.manual clinic dietetic.2000) & Health Link . Wshington.ed	
Operasi	1-1,2
trauma	1,2-1,6
infeksi berat	1,2-1,6
Peradangan/Inflamasi saluran cerna/ selaput rongga perut (Peritonitis)	1,05-1,25
Patah Tulang	1,1-1,3
infeksi dengan trauma	1,3-1,5
Sepsis	1,2-1,5
Cedera Kepala	1,3
Kanker/ Tumor	1,1-1,45
Luka Bakar berdasarkan luasnya :	
0%-20%	1-1,5
20%-40%	1,5-1,85

40%-100%	1,85-2,05
Demam	1 + 0.13 (setiap kenaikan 1°C)
<b>Faktor Aktivitas</b>	
Bed rest	1
Bisa bergerak terbatas	1.2
Bisa Berjalan	1.5
Aktivitas Normal	1.7
<i>Sumber , who 1985</i>	

### 13. White et al

**Energi Expenditure (Kkal/day) =**

$$((17 \times \text{usia (tahun)}) + (48 \times \text{BB}) + (292 \times \text{suhu tubuh (°C)}) - 9677) \times 0.239$$

### 14. Rumus cepat kebutuhan anak

Rumus ini dari literatur jurnal of pediatric 2005 ESPGHAN di gunakan untuk menghitung secara cepat kebutuhan anak usia 0 - 17 tahun. Rumusnya adalah :

Usia	Total Kalori
<b>Bayi 0-1 tahun</b>	<b>100-110 x BB ideal.</b>
<b>1-7 tahun</b>	<b>75-90 x BB ideal</b>
<b>7-12 tahun</b>	<b>60-75 x BB ideal</b>
<b>12-18 tahun</b>	<b>30-60 x BB ideal</b>

### 15. Rumus Schofield (BB & TB diketahui)

Rumus ini diambil dari literatur jurnal of pediatric 2005 ESPGHAN. Rumus bisa digunakan untuk menghitung kebutuhan gizi anak 0-17 tahun, jika data BB dan TB ada. Rumusnya :

$$\text{Total Energi} = \text{BMR} \times \text{F.aktivitas} \times \text{F. Stres}$$

Usia	<b>BMR Laki-laki</b>
0-3 tahun	$0.617 \times \text{BB} + 1517.4 \times (\text{TB}-617,6)$
3-10 tahun	$19.6 \times \text{BB} + 130.3 \times (\text{TB}+414.9)$
10-17 tahun	$16.25 \times \text{BB} + 137.2 \times (\text{TB} + 515.5)$
Usia	<b>BMR Wanita</b>
0-3 tahun	$16.25 \times \text{BB} + 1023.2 \times (\text{TB} - 413.5)$

3-10 tahun	$16.97 \times \text{BB} + 161.8 \times (\text{TB} + 371.2)$
10-17 tahun	$8.365 \times \text{BB} + 465 \times (\text{TB} + 200)$

*Catatan : mohon maaf sebelumnya ada kekeliruan pengetikan pada rumus schofield di handbook Azura. Rumus yang tepat adalah yang diatas.*

## 16. Rumus Kebutuhan energi untuk anak berkebutuhan khusus

Rumus ini bisa digunakan untuk menghitung kebutuhan energi anak berkebutuhan khusus , dengan data Tinggi badan dan aktivitas.

a. Penyakit Cerebral Palsy (5-11 tahun)	
• Aktifitas Ringan-sedang	Kalori = $13.9 \times \text{Tinggi badan (cm)}$
• Aktifitas Berat	Kalori = $10 - 11.1 \times \text{Tinggi Badan (Cm)}$
b. Penyakit Down Syndrom 5 – 12 tahun	
• Laki-laki	Kalori = $16.1 \times \text{Tinggi Badan (cm)}$
• Perempuan	Kalori = $14.3 \times \text{Tinggi Badan (cm)}$
c. Penyakit Spina Bifida	
• Pemulihan	Kalori = $9 - 11 \times \text{Tinggi Badan (cm)}$
• Menurunkan Berat Badan	Kalori = $7 \times \text{Tinggi Badan (cm)}$

## 17. Rumus kebutuhan Energi dan protein untuk Bayi BBLR < 1500 gram (1.5 kg)

Rumus ini diambil dari literatur clinical pediatric dietetic 2007. Source Tsang et al.

a. Enteral	Hari ke- 1	Transisi	Growing
Energi	$50 - 60 \text{ kalori} \times \text{BB}$	$75 - 100 \text{ kalori} \times \text{BB}$	$110 - 150 \text{ kalori} \times \text{BB}$
Protein	$2 \text{ g} \times \text{BB}$	$3.5 \text{ g} \times \text{BB}$	$3.4-4.4 \text{ g} \times \text{BB}$
b. Parenteral	Hari ke- 1	Transisi	Growing
Energi	$40 - 50 \text{ kalori} \times \text{BB}$	$60 - 85 \text{ kalori} \times \text{BB}$	$90-115 \text{ kalori} \times \text{BB}$
Protein	$2 \text{ g} \times \text{BB}$	$3.5 \text{ g} \times \text{BB}$	$3.5 \text{ g} \times \text{BB}$

Catatan : sesuai kondisi , lewat enteral atau parenteral

## c. Rumus Kebutuhan Bayi (0-12 bulan) kondisi sehat

Rumus ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan bayi pada kondisi sehat

0-3 bulan	$89 \times \text{BB(Kg)} - 100 + 175$
3-6 bulan	$89 \times \text{BB(Kg)} - 100 + 56$
6-12 bulan	$89 \times \text{BB(Kg)} - 100 + 22$
12-35 bulan	$89 \times \text{BB(Kg)} - 100 + 20$

**Sumber : Karger PN.ed 2n 2015.**



#### d. Rumus Kebutuhan Bayi (0-12 bulan) kondisi sakit

Rumus ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan bayi pada kondisi sakit

0-3 bulan	$89 \times \text{BB(Kg)} - 100 + 175$
3-6 bulan	$89 \times \text{BB(Kg)} - 100 + 56$
6-12 bulan	$89 \times \text{BB(Kg)} - 100 + 22$
12-35 bulan	$89 \times \text{BB(Kg)} - 100 + 20$

Sumber : Karger PN.ed 2n 2015.

$$\text{Total energi} = \text{EER} \times \text{Faktor stress}$$

#### e. Rumus Pasien anak Operasi/Bedah (Surgery)

Rumus ini digunakan untuk pasien-pasien dengan tindakan operasi/bedah rumusnya yaitu :

Post Bedah/Pemulihan Operasi	25 kkal x BB
Pasien dengan Trauma/Operasi umum/MICU/ICU	30-55 kkal x BB
Sumber : ESPEN 2009 & ASPEN 2006	

Atau untuk spesifik usia bisa menggunakan rumus :

usia	Kalori
0-1 tahun	$90-120 \times \text{Berat Badan (kg)}$
1-7 tahun	$75-90 \times \text{Berat Badan (kg)}$
7-12 tahun	$60-75 \times \text{Berat Badan (kg)}$
12-18 tahun	$30-60 \times \text{Berat Badan (kg)}$
>18 tahun	$25-35 \times \text{Berat Badan (kg)}$
Sumber : Pediatric Surgery Handbook 2008	

#### f. Rumus Cepat Perhitungan Kebutuhan

Rumus ini bisa menjadi alternatif perhitungan kebutuhan pada pasien kondisi khusus :

Tanpa Hipermetabolik	Energi	Protein
Stroke, Ulcerative colitis/Crohn's	25-30 kkal x BB	0,8-1
HIV-AIDS	26-30 kkal x BB	0,8-2
Pasien Lansia/Syndrom Geriatri	25-30 kkal x BB	1-1,5
Hipermetabolik		
Post Operasi (0-14 hari), Infeksi, Suhu $>38^{\circ}\text{C}$ , cedera kepala, multi trauma, Peritonitis, luka bakar(10-20%)	30-35 kkal x BB	1,2-1,5
pasien Kemoterapi atau XRT	30 kkal x BB	1,2

Pankreatitis	25-35 kkal x BB	1-1,5
Kanker	30 kkal x BB	1,4
Luka Bakar >20%	35-40 kkal x BB	1,5-2
Penyakit Hati (sirosis), alcoholic, post transplatation), Hepatitis	35-40 kkal x Bb	1,2-1,5
Cystic Fibrosis	25-40 kkal x BB	1,2-1,6
Pasien Critical ILL	25-30 kkal x BB	1,3-1,5
Nephrotic Syndrome	25-30 kkal x BB	0,75-1
Gagal ginjal/Hemodialisa/CAPD	30-35 kkal x BB	1,1-1,2
Sumber : <a href="http://www.health.qid.gov.au/masters/copyrighrt.asp">www.health.qid.gov.au/masters/copyrighrt.asp</a>		

### g. Rumus Malnutrisi

Rumus ini merupakan salah satu rumus untuk pasien anak yang mengalami gizi buruk. rumusnya:

<b>Fase Stabilisasi hari ke 1-2 pasca ditemukan malnutrisi)</b>	
<b>Energi</b>	80-100 kkal x BBA
<b>Protein</b>	1-1,5 gram x BBA
<b>Cairan</b>	130 ml x BB ( jika tanpa udema) 100 ml x BB ( jika ada udema)
<b>Fase Transisi hari ke 3-7</b>	
<b>Energi</b>	100-150 kkal x BBA
<b>Protein</b>	2-3 gram x BBA
<b>Cairan</b>	150 ml x BB
<b>Fase Rehabilitasi 2-6 minggu</b>	
<b>Energi</b>	150-220 kkal x BBA
<b>Protein</b>	3-4 gram x BBA
<b>Cairan</b>	150-200 ml x BB A

### h. Rumus kebutuhan energi pada pasien HIV Aids anak

Kebutuhan energinya bisa dicari dengan menggunakan rumus kebutuhan energi anak normal, tetapi ditambah faktor koreksi sebagai berikut.

Kondisi anak	Penambahan Kalori
asymptomatic	Energi + 10% (BMR)
Symptomatic	Energi + 20-30% (BMR)
Symptomatic+penurunan BB	Energi + 50-100% (BMR)
Sumber : FANTA 2004	

### i. Rumus Stroke

Rumus ini digunakan pada pasien anak penderita stroke > 17 tahun.  
Rumusnya adalah :

- **Energi = 25 - 45 x BB ideal.**

**j. Kebutuhan Gizi Ibu Hamil**

**a. Gizi Ibu Hamil Tri semester 1**

- $BEE = 655 + 9,6 (BB) + 1,8 (TB) - 4,7 (U)$
- $TEE = BEE \times ACTIVITY FACTOR$
- $TEE \text{ keadaan hamil} = TEE + 100$

**b. Gizi Ibu Hamil Tri semester 2 dan 3**

- $BEE = 655 + 9,6 (BB) + 1,8 (TB) - 4,7 (U)$
- $TEE = BEE \times ACTIVITY FACTOR$
- $TEE \text{ keadaan hamil} = TEE + 300$

*Catatan ; Kebutuhan KH, Lemak, Protein Menyesuaikan*

**k. Faktor Stress berdasarkan ADA 2007**

Starvation	0.70-0.85
Surgery	1.05-1.5
Sepsis, Infeksi, Inflammation	1.2-1.6
Closed Head Injury	1.3
Trauma	1.1-1.8
Growth Failure	1.5 – 2
Luka Bakar	1.5 - 18

**l. Kebutuhan Protein berdasarkan Berat Badan (BB)**

A.S.P.E.N 2009	0- 2 tahun	2-3 g x BB
	2-13 tahun	1.5 -2 g x BB
	13-18 tahun	1.5 g x BB
For injured Child. Surg Clin Nort am.2002	0- 2 tahun	2-3 g x BB
	2-13 tahun	1.5 -2 g x BB
	13-18 tahun	1.5 g x BB

**m. Rumus kebutuhan cairan Holliday-segar**

Rumus ini di gunakan untuk menghitung kebutuhan cairan pada pasien sakit atau pada pasien yang memerlukan pembatasan cairan. Rumusnya :

Berat Badan	Kebutuhan Cairan
<b>0 – 10 Kg</b>	<b>100 ml x BB aktual</b>
<b>10 – 20 kg</b>	<b>1000 ml + (50 ml x BB)</b>
<b>&gt;20 kg</b>	<b>1500 ml + (20 ml x (BB-20))</b>

#### n. Rumus Cepat kebutuhan cairan anak

Rumus cepat ini di gunakan untuk penentuan kebutuhan cairan cepat. Sampai 26 kg.

Berat Badan anak	Cairan (ml/hari)
2 kg	200 ml/hari
4 kg	400 ml/hari
6 kg	600 ml/hari
8 kg	800 ml/hari
10 kg	1000 ml/hari
12 kg	1100 ml/hari
14 kg	1200 ml/hari
16 kg	1300 ml/hari
18 kg	1400 ml/hari
20 kg	1500 ml/hari
22 kg	1550 ml/hari
24 kg	1600 ml/hari
26 kg	1650 ml/hari

Atau kebutuhan cairan bisa menggunakan Rumus :

- **Cairan = 30 ml x BB**

Kebutuhan air minum anak berdasarkan Usia anak :

Usia	Kebutuhan Air minum
Bayi 0-6 bulan	700 ml (from ASI)
Bayi 7 – 12 bulan	800 ml (Asi + makanan+minuman)
Anak 1-3 tahun	900 ml
Anak 4-8 tahun	1200 ml
Laki-laki 9-13 tahun	1800 ml
Perempuan 9-13 tahun	1600 ml

Kebutuhan Cairan Elektrolit anak	
Natrium	2-4 mEq/Kg/Hari
Kalium	1-2 mEq/kg/hari
Kebutuhan Cairan anak (tanpa sakit jantung atau ginjal)	
< 1 tahun	120-140 x berat badan (kg)
1-3 tahun	110-120 x Berat Badan (Kg)
4-6 tahun	90-110 x berat badan (kg)
7-10 tahun	75-90 x berat badan (kg)
11-18 tahun	60-75 x Berat badan (kg)
Sumber : Pediatrik Praktis edisi 3, 2007	

#### o. Rumus baxter

Rumus ini digunakan untuk menghitung kebutuhan cairan dan elektrolit pada pasien luka bakar. Rumusnya ;

$$\text{Kebutuhan cairan} = \% \text{luka bakar} \times \text{BB} \times 4 \text{ ml ringer laktat.}$$

**p. Rumus kebutuhan Albumin**

Biasanya rumus ini digunakan pada pasien yang hipoalbumin. Rumusnya :

$$\text{Kebutuhan Albumin} = (\text{X} - \text{Y}) \times \text{BB} \times 3.2$$

X: kadar albumin yang diharapkan.

Y:kadar albumin aktual(hasil lab).

Albumin dalam ikan gabus : 62,24 gram/kg

Albumin dalam putih telur : 9.34 gram/kg.

**q. Rumus cairan Infus**

Digunakan untuk menghitung tetesan infus pasien.

**a. Untuk infus set merk otsuka rumusnya :**

$$\text{Jumlah tetesan per menit} = \frac{\text{jumlah kebutuhan cairan} \times 15}{\text{waktu(jam)} \times 60 \text{ menit}}$$

**b. Untuk infus set merk terumo, rumusnya ;**

$$\text{Jumlah tetesan per menit} = \frac{\text{jumlah kebutuhan cairan} \times 20}{\text{waktu(jam)} \times 60 \text{ menit}}$$

**r. Rumus fundus**

Digunakan untuk menghitung perkiraan berat badan bayi dalam kandungan.

Dengan cara mengukur tinggi fundus perut . rumusnya :

$$\text{BB bayi perkiraan} = (\text{Tinggi fundus}-12) \times 155$$

**s. Menghitung nilai ASI (Air Susu Ibu)**

Asi adalah asupan untuk bayi yang paling sempurna.

Taksiran Volume ASI

<b>0-12 bulan</b>	<b>700-1000 ml</b>
<b>1-2 tahun</b>	<b>400-700 ml</b>
<b>2-3 tahun</b>	<b>200-400 ml</b>

Rumusnya :

$$\text{JUMLAH ML ASI DALAM SEHARI} =$$

$$\frac{\text{Frekuensi Pemberian Asi} \times \text{lama menyusui}}{1440} \times \text{Taksiran Vol Asi}$$

Nilai Gizi ASI (100 ml)	Kandungan
Energi	66 Kalori
Protein	1 g
Lemak	3.8 g
Laktosa	7 g
Casein	0.4 g
<i>Adapted from Koletzko</i>	
Kalsium	34 mg
Phospor	15 mg
Magnesium	3 mg
Natrium	15 mg
Kalium	58 mg
klorida	42 mg
Zinc	300 ug
Vitamin A	58 ug
Vitamin C	4 mg
Vitamin D	Tr
Vitamin E	0.34 mg
Vitamin K	-
Biotin	0.7 ug
Folic	5 ug
Niacin	0.2 mg
Vitamin B12	Tr
Vitamin B6	10 ug
Vitamin B2	30 ug
Thiamin	20 ug
Vitamin B5	250 ug
Beta caroten	24 ug

## 21. Rumus Cepat kebutuhan Energi Athlete

Rumus ini adalah salah satu rumus untuk menghitung kebutuhan energi pad athlete dari IOC.

	Total Energi
Athlet dengan aktifitas latihan/fisik 30-40 menit/day, 3	25-35 x Berat badan (Kg)

x seminggu	
Atlet dengan aktifitas latihan/fisik rutin kategori sedang 3-6 jam/day, 1-2 sesi latihan/hari 5-6 x seminggu	50-80 x Berat Badan (Kg)
Atlet dengan aktifitas latihan/fisik rutin kategori Tinggi 3-6 jam/day, 1-2 sesi latihan/hari 5-6 x seminggu	150-200 x Berat badan (Kg)
<b>Kebutuhan Protein pada athlete</b>	
Latihan fisik umum (anak)	0.8 – 1 g x berat badan (kg)
Athlete dewasa , latihan fisik umum	1-1.2 g x berat badan (kg)
Latihan kategori sedang, rutin	1-1.5 g x berat badan (kg)
Latihan Kategori Tinggi, Rutin	1.5 – 2 g x berat badan (kg)
<b>Kebutuhan KH (Athlete dewasa, anak)</b>	
<b>Kebutuhan Harian</b>	
Athlete	6-10 g x berat badan (kg)
Atlet dengan aktifitas latihan/fisik 30-40 menit/day, 3 x seminggu	3-5 g x berat badan (kg)
Atlet dengan aktifitas latihan/fisik rutin kategori sedang 3-6 jam/day, 1-2 sesi latihan/hari 5-6 x seminggu	5-8 g x berat badan (kg)
Atlet dengan aktifitas latihan/fisik rutin kategori Tinggi 3-6 jam/day, 1-2 sesi latihan/hari 5-6 x seminggu	8-10 g x berat badan
<b>Pre –Event</b>	
3-4 jam sebelum pertandingan,	1-2 g x berat badan (kg)
Carbohydrat loading (1-3 hari sebelum pertandingan)	8-10 g x Berat badan (Kg)
After- Event	
Setelah latihan/pertandingan	1-1.5 g x berat badan (kg)
Sumber : ACSM , IOC, ISSN	

## 22. Rumus Gizi Atlet

Rumus ini diperuntukan menghitung gizi olahragawan/atlet. Rumusnya :

- **TEE = (BMR + SDA 10%) x Faktor Aktifitas + Faktor aktifitas harian + Faktor Pertumbuhan.**

Usia	BMR Laki-laki
<b>0-3 tahun</b>	<b>60,9 x BB aktual - 54</b>
<b>3-10 tahun</b>	<b>22,7 x BB aktual + 495</b>
<b>10-18 tahun</b>	<b>17,5 x BB aktual +651</b>
<b>18-30 tahun</b>	<b>15,3 x BB aktual +679</b>

<b>30-60 tahun</b>	<b>11,6 x BB aktual +879</b>
<b>&gt;60</b>	<b>13,5 x BB aktual +487</b>
<b>Usia</b>	<b>BMR Wanita</b>
<b>0-3 tahun</b>	<b>61 x BB aktual – 51</b>
<b>3-10 tahun</b>	<b>22,5 x BB aktual + 499</b>
<b>10-18 tahun</b>	<b>12,2 x BB aktual +746</b>
<b>18-30 tahun</b>	<b>14,7 x BB aktual +496</b>
<b>30-60 tahun</b>	<b>8,7 x BB aktual +829</b>
<b>&gt;60</b>	<b>10,5 x BB aktual +596</b>

### Faktor aktifitas fisik (perkalian dengan BMR)

Tingkat aktifitas	Laki-laki	Perempuan
Istirahat di tempat tidur	1,2	1,2
Kerja sangat ringan	1,4	1,4
Kerja ringan	1,5	1,5
Kerja ringan – sedang	1,7	1,6
Kerja sedang	1,8	1,7
Kerja berat	2,1	1,8
Kerja berat sekali	2,3	2,0

### .Kebutuhan energi berdasarkan aktifitas olahraga (kal/mnt)

Aktifitas Olahraga menurut BB					
Berat Badan (kg)	< 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90
Balap sepeda : - 9 km/jam	3	4	4	5	6
- 15 km/jam	5	6	7	8	9
- bertanding	8	10	12	13	15
Bulutangkis	5	6	7	7	9
Bola basket	7	8	10	11	12
Bola voli	2	3	4	4	5
Dayung	5	6	7	8	9
Golf	4	5	6	7	8
Hockey	4	5	6	7	8
Jalan kaki : - 10 menit/km	5	6	7	8	9
- 8 menit/km	6	7	8	10	11
- 5 menit/km	10	12	15	17	19
Lari : - 5,5 menit/km	10	12	14	15	17
- 5 menit/km	10	12	15	17	19



- 4,5 menit/km	11	13	15	18	20
- 4 menit/km	13	15	18	21	23
Renang : - gaya bebas	8	10	11	12	14
- gaya punggung	9	10	12	13	15
- gaya dada	8	10	11	13	15
Senam	3	4	5	5	6
Senam aerobik : - pemula	5	6	7	8	9
- terampil	7	8	9	10	12
Tenis lapangan : - rekreasi	4	4	5	5	6
- bertanding	9	10	12	14	15
Tenis meja	3	4	5	5	6
Tinju : - latihan	11	13	15	18	20
- bertanding	7	8	10	11	12
Yudo/ Bela diri	10	12	14	15	17
Sepak Bola	7	8	9	10	12

### Kebutuhan untuk pertumbuhan (kalori/hari) berlaku untuk atlet 0-18 tahun

Jenis kelamin anak	Umur	Tambahan energi
Anak laki-laki dan	10 – 14 tahun	2 kalori/kg berat badan
Perempuan	15 tahun	1 kalori/kg berat badan
	16 – 18 tahun	0,5 kalori/kg berat badan

Contoh Soal :

#### DIKETAHUI :

- Nama : An S
- Jenis Kelamin : LAKI-LAKI
- Usia : 17 TAHUN
- Berat Badan : 50 KG
- Atlet : BOLA
- Latihan :
  1. LARI : 2 HARI SEMINGGU KEC.5,5 MENIT/KM SELAMA 1 JAM  
=  $(1 \times 60) = 60 \text{ menit}$
  2. BOLA : 2 KALI SEMINGGU SELAMA 2 JAM =  $(2 \times 60 = 120)$

3. AKTIVITAS : RINGAN SEDANG (PERGI SEKOLAH DAN BELAJAR)

#### Perhitungan Kebutuhan :

- $BMR = \text{LAKI BB } 50 = 1357 \text{ Kkal}$
- $SDA = 10\% \times 1357 = \frac{135,7 \text{ Kkal}}{1492,7 \text{ Kkal}}$
- FAKTOR AKTIVITAS HARIAN kat : SEDANG  
 $= 1,7 \times 1492,7 = 2537,59$
- FAKTOR AKTIVITAS FISIK =
  1. LARI  $= 2 \times 60 \times 10 = 1200$
  2. BOLA  $= 2 \times 120 \times 7 = \frac{1680}{2880}$
- JADI KEBUTUHAN ENERGI: **2880 kkl/minggu**
- KEBUTUHAN ENERGI/HARI UNTUK OLAH RAGA  
 $= 2880/7 = 411,42 \text{ KAL/HR}$
- TOTAL KEBUTUHAN ENERGI  $= 2537,59 + 411,42 = 2949,01 \text{ KAL/HR}$
- FAKTOR PERTUMBUHAN = LAKI 16 THN  $= 0,5 \text{ Kkal/kg} \times \text{BB}$   
 $= 0,5 \text{ kkal} \times 50 \text{ kg} = 25 \text{ kkal}$
- JADI TOTAL KEBUTUHAN ENERGI atlet DALAM SEHARI =  
 $= 2949,01 + 25 = 2974 \text{ kkal/hari}$

## 22. Cara Menghitung kalori Dextrose D5W

**Misal ada infus dextrose 5%, berapa kalori ?**

Jawab : dextrose 5% berarti dalam larutan 100 cc mengandung 5 gram dextrose, 1 gram dextrose mengandung 3.4 kalori.

Maka untuk menghitung kalornya,  $5 \text{ gram dextrose} \times 3.4 = 17 \text{ kalori}$ . Jadi dalam 100 cc dextrose 5% mengandung 17 kalori.

Tabel Kalori parenteral

Dextrose	3.4 kalori
20% lipid	2 kalori
10% lipid	1 kalori
Protein	4 kalori
1 g Nitrogen	25 kalori

## W. Rumus Dosis Obat

- **Rumus Fried ( untuk bayi 0 12 bulan)**

$$\text{Dosis} = \frac{\text{usia (bulan)}}{150} \times \text{dosis dewasa}$$

*\*dosis dewasa contohnya. (paracetamol dosis untuk dewasanya 500 mg)*

- **Rumus Young (untuk dosis anak <8 tahun) :**

$$\text{Dosis} = \frac{\text{usia (tahun)}}{\text{usia}+12} \times \text{dosis dewasa}$$

*\*dosis dewasa contohnya. (paracetamol dosis untuk dewasanya 500 mg)*

- **Rumus Dilling ( anak diatas 8 tahun)**

$$\text{Dosis} = \frac{\text{usia (tahun)}}{20} \times \text{dosis dewasa}$$

*\*dosis dewasa contohnya. (paracetamol dosis untuk dewasanya 500 mg)*

## X . Menilai Derajat Dehidrasi pada anak dan Tatalaksana rehidrasinya

Penilaian	Tanpa dehidrasi	Ringan -Sedang	Berat
Keadaan Umum	Baik, Sadar	Gelisah, Rewel	Lesu, lunglai, tak sadar
Mata	Normal	Cekung	Sangat cekung dan kering
Air mata	ada	Tidak ada	Tidak ada
Mulut & Lidah	Basah	Kering	Sangat kering
Rasa Haus	Minum biasa	Haus , ingin minum	Malas minum, tidak bisa minum
Turgor	Kembali cepat	Lambat	Sangat lambat

## Rehidrasi

Rehidrasi = Berat Badan (kg) x (D +M+C) cc	
<b>D : Dehidrasi</b>	
Dehidrasi Ringan	<b>50 cc</b>
Dehidrasi Sedang	<b>80 cc</b>
Dehidrasi Berat	<b>100 cc</b>
<b>M : Maintenance</b>	Jika masih bisa minum M=0
0-1 tahun	140-100 cc
1-2 tahun	100-90 cc
2-4 tahun	90-80 cc
4-8 tahun	80-70 cc

8-12 tahun	70-60 cc
>12 tahun	60-50 cc
<b>C: Concomitten Loss</b>	
Muntah	25 cc
Berak	25 cc
Muntah + Berak	30 cc

## Y. Rumus Koreksi Elektrolit

<b>Terapi Hiponatremi (mEq)</b>	$(125 - (\text{natrium sekarang})) \times 0.6 \times \text{BB}$
<b>Terapi Hipokalemi (mEq)</b>	$(4.5 - (\text{kaliun sekarang})) \times \text{BB} : 3$

## E. Satuan Energi

Sebelumnya mungkin kita pernah mendengar istilah

**1 gram protein = 4 kalori,**

**1 gram lemak = 9 kalori**

**1 gram karbohidrat = 4 kalori.**

Darimana angka ini bisa di dapat., angka ini merupakan hasil dari penelitian dengan bom kalorimeter. Dan sekarang kita kenal dengan Faktor Atwater.

Satuan energi yaitu kalori (Kal)/kkal : 1 Kal adalah banyaknya panas yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 liter air dari 14,5 °C ke 15,5 °C.

1 kkal = 4,2 kJ (kilojoule)

**Tabel 1. Faktor Atwater**

Zat Gizi	Nilai Energi Pembakaran (Kkal/g)	Kehilangan selama Pencernaan (%)	Energi Tersedia Setelah Pencernaan (Kkal/g)	Kehilangan Selama Metabolisme (Kkal)	Energi Fisiologis (Kkal/g)
KH	4,10	2	4,0	-	4,0
Lemak	9,45	5	9,0	-	9,0
Protein	5,65	8	5,2	1,2 <sup>*)</sup>	4,0

Jadi energi yang didapat adalah: 4 Kkal/g untuk karbohidrat, 4 Kkal/g untuk protein, dan 9 Kkal/g untuk lemak.

Sistem penilaian energi dalam makanan ini dikemukakan oleh Dr W.O. Atwater pada tahun 1899. Atwater membuat eksperimen dengan menganalisis feses 3 pemuda Amerika selama 3-8 hari. Atwater menemukan bahwa hanya 92% protein,

95% lemak dan 99% karbohidrat yang diserap oleh tubuh. Perhitungan jumlah energy dalam suatu bahan makanan.

#### E. Kebutuhan Protein, Lemak dan KH dalam tubuh.

Kebutuhan Protein	10 – 15 % dari total energi
Kebutuhan lemak	20 – 25 % dari total energi
Kebutuhan KH	55- 70 % dari total energi

*Catatan : untuk total % kebutuhan protein, lemak dan KH harus 100 %. Contoh : protein 15%, Lemak 25 % dan KH sisanya yaitu 60 %.*

Kemudian contoh aplikasinya.

- **Kebutuhan protein** =  $\frac{15 \% \times \text{total energi}}{4}$
- **Kebutuhan Lemak** =  $\frac{25 \% \times \text{total energi}}{9}$
- **Kebutuhan Karbohidrat** =  $\frac{60 \% \times \text{total energi}}{4}$

Untuk kebutuhan protein juga bisa menggunakan satuan g/Kg berat badan. Pada beberapa kondisi atau sesuai keperluan.

Kondisi khusus	Kebutuhan protein
Anak <1 tahun	2-3 gram x BB
Anak 1-6 tahun	1,5-2,5 gram x BB
Anak 7-10 tahun	1,3-2 gram x BB
Anak 11-17 tahun	1 – 1,3 gram x BB
Normal	0,8 gram x BB
Stres ringan	1-1,2 gram x BB
Stres sedang/Critical illness/Injury	1-1,5 gram x BB
Infeksi, demam, bedah minor, peradangan	1-1,2 gram x BB
Pasca bedah mayor, infeksi berat, kanker	1,4 – 1,75 gram x BB
Luka bakar, Malnutrisi, Sepsis, pra bedah, Multiple trauma, CHI	1,5 – 2 gram x BB
Gagal ginjal akut	0,7-0,8 gram x BB
Gagal ginjal akut hemodialisa	1,2 – 2 gram x BB
Gagal ginjal kronik HD	1,1 – 1,4 gram x BB
Penyakit Hati	1-1,5 gram x BB

Sedangkan untuk kebutuhan mikronutrien bisa di lihat dari AKG 2013 keluaran Kementerian Kesehatan. hanya saja untuk beberapa kasus pasien, kebutuhan mikronutrien disesuaikan dengan kebutuhan atau keperluan.

Jika menggunakan Protein kg berat badan tentunya kita akan menggunakan KH by different. Cara mudah perhitungannya :

Contoh soal :

- BB = 40
- Total energi : 1500,
- Protein :  $0,8/\text{kgBB}$ ,
- Lemak : 25 %
- KH by Different ?

Jawab :

- **Protein =  $0,8 \times 40 = 32 \times 4 = 128$  kkal**
- **Lemak =  $(0,25 \times 1500) = 375$  kkal**
- **KH by Different (kkal) = energi – (protein+lemak)**  
**=  $1500 - 503 = 997$  kkal**

Jadi kebutuhan gizinya dalam protein, lemak, KH dalam gram :

- Energi = 1500 kkal
- Protein =  $128/4 = 32$  gram
- Lemak =  $375/9 = 41,6$  gram
- KH =  $997/4 = 249,25$  gram

SAFE

Kelompok umur	Kalsium (mg)	Fosfor (mg)	Magnessium (mg)	Natrium (mg)	Kalium (mg)	Mangan (mg)	Tembaga (mcg)	Kromium (mcg)	Be-si (mg)	Iodium (mcg)	Seng (mg)	Se-trium (mcg)	Fluor (mg)
Bayi/Anak													
0 - 6 bulan	200	100	30	120	500	-	200	-	-	90	-	5	-
7 - 11 bulan	250	250	55	200	700	0,6	220	6	7	120	3	10	0,4
1-3 tahun	650	500	60	1000	3000	1,2	340	11	8	120	4	17	0,6
4-6 tahun	1000	500	95	1200	3800	1,5	440	15	9	120	5	20	0,9
7-9 tahun	1000	500	120	1200	4500	1,7	570	20	10	120	11	20	1,2
Laki-laki													
10-12 tahun	1200	1200	150	1500	4500	1,9	700	25	13	120	14	20	1,7
13-15 tahun	1200	1200	200	1500	4700	2,2	800	30	19	150	18	30	2,4
16-18 tahun	1200	1200	250	1500	4700	2,3	800	35	15	150	17	30	2,7
19-29 tahun	1100	700	350	1500	4700	2,3	900	35	13	150	13	30	3,0
30-49 tahun	1000	700	350	1500	4700	2,3	900	35	13	150	13	30	3,1
50-64 tahun	1000	700	350	1300	4700	2,3	900	30	13	150	13	30	3,1
65-80 tahun	1000	700	350	1200	4700	2,3	900	30	13	150	13	30	3,1
80+ tahun	1000	700	350	1200	4700	2,3	900	30	13	150	13	30	3,1
Pemampuan													
10-12 tahun	1200	1200	155	1500	4500	1,6	700	21	20	120	13	20	1,9
13-15 tahun	1200	1200	200	1500	4500	1,6	800	22	26	150	16	30	2,4
16-18 tahun	1200	1200	220	1500	4700	1,6	800	24	26	150	14	30	2,5



### G. Dietary History dan Perencanaan Menu.

Untuk menilai asupan seseorang dikatakan baik dan tidak, kita perlu menggali data asupan dari klien. Caranya bisa menggunakan ;

1. **Metode recall 1 x 24 jam.** : mewawancarai pasien terkait asupan yang dia makan, baik itu makanan utama, cemilan ataupun minuman dari saat dia bangun tidur sampai tidur lagi dalam waktu 1 x 24 jam.
2. **Metode recall 2 x 24 jam** : sama dengan recall 1 x 24 jam, hanya saja menanyakan asupan 2 hari lalu.
3. **Metode SFFQ ( Semi Food frekuensi kualitatif)** : metode ini di gunakan untuk mengetahui kebiasaan makan pasien dalam waktu yang lama biasanya 1 minggu – 1 bulan terakhir., contohnya dalam 1 minggu berapa kali pasien mengkonsumsi nasi, dll. Setelah itu dicari analisa nilai gizinya.
4. **Metode comstock:** metode ini biasanya digunakan untuk melihat sisa makanan pasien. Untuk kemudian dikonversi ke nilai kalori.

#### Lalu kapan asupan dikatakan baik ?

- **Rumus menghitung % asupan makan :**
- **%Tingkat asupan Makan :**  $\frac{\text{Asupan Makanan (kalori)}}{\text{kebutuhan kalori}} \times 100\%$

Standar Asupan makan menurut depkes 1996/WNPG

Kelebihan asupan	>120%
Normal (Baik)	90-119 %
Defisit ringan	80-89%
Asupan Kurang	<80%

## 2. Tabel Daftar Penukar

Tabel ini wajib diketahui oleh Ahli Gizi dan digunakan untuk merencanakan menu pada tahap awal. Tabelnya yaitu

### GOLONGAN I

#### BAHAN MAKANAN SUMBER KARBOHIDRAT

1 Satuan Penukar = 175 Kalori dan 4 g Protein dan 40 g Kh

Bahan Makanan	Berat	URT	Ket.
Beras	50 g	½ gls	
Bihun	50 g	½ gls	
Biskuit	40 g	4 bh bsr	Na <sup>+</sup>
Bubur beras	400 g	2 gls	
Crackers	50 g	5 bh sdg	
Jagung segar	120 g	½ gls	S <sup>++</sup>
Kentang	210 g	2 bj sdg	K <sup>+</sup>
Makaroni	50 g	½ gls	P <sup>-</sup>
Mi basah	200 g	2 gls	Na <sup>+</sup> P <sup>-</sup>
Mi kering	50 g	1 gls	Na <sup>+</sup>
Nasi	100 g	¾ gls	
Nasi Tim	200 g	1 gls	
Roti putih	70 g	3 iris	Na <sup>+</sup>
Singkong	120 g	1 ½ ptg	K <sup>+</sup> P <sup>-</sup> S <sup>+</sup>
Talas	125 g	½ bj sdg	S <sup>+</sup>
Tape singkong	100 g	1 ptg sdg	S <sup>++</sup> Pr <sup>+</sup>
Tepung beras	50 g	8 sdm	
Tepung terigu	50 g	5 sdm	
Tepung hunkwee	50 g	10 sdm	
Ubi	135 g	1 bh sdg	S <sup>++</sup>

### GOLONGAN II

#### BAHAN MAKANAN SUMBER PROTEIN HEWANI

- Hewani Rendah Lemak

1 Satuan Penukar = 50 Kalori, 7 g Protein, dan 2 g Lemak

Bahan Makanan	Berat	URT	Ket.
Ayam tanpa kulit	40 g	1 ptg sdg	
Babat	40 g	1 ptg sdg	Ko <sup>+</sup> Pr <sup>+</sup>
Daging kerbau	35 g	1 ptg sdg	
Ikan segar	40 g	1/3 ekor sdg	
Ikan asin	15 g	1 ptg kcl	Na <sup>+</sup>
Ikan teri	15 g	1 sdm	
Kepiting	50 g	1/3 gls	
Kerang	90 g	½ gls	Na <sup>+</sup> Pr <sup>+</sup>
Udang segar	35 g	5 ekor sdg	Ko <sup>+</sup>
Cumi-cumi	45 g	1 ekor sdg	
Putih telur ayam	65 g	1 ½ btr	

• **Hewani Lemak Sedang**

1 Satuan Penukar = 75 Kalori, 7 g Protein, dan 5 g Lemak

Bahan Makanan	Berat	URT	Ket.
Bakso	170 g	10 bj sdg	
Daging kambing	40 g	1 ptg sdg	
Daging sapi	35 g	1 ptg sdg	Ko <sup>+</sup>
Hati ayam	30 g	1 ptg sdg	Pr <sup>+</sup>
Hati sapi	35 g	1 ptg sdg	Ko <sup>+</sup> Pr <sup>+</sup>
Otak	60 g	1 ptg bsr	Ko <sup>+</sup> Pr <sup>+</sup>
Telur ayam	55 g	1 btr	Ko <sup>+</sup>
Telur bebek	50 g	1 btr	Ko <sup>+</sup>
Usus sapi	50 g	1 ptg bsr	Ko <sup>+</sup> Pr <sup>+</sup>

• **Hewani Tinggi Lemak**

1 Satuan Penukar = 150 Kalori, 7 g Protein, dan 13 g Lemak

Bahan Makanan	Berat	URT	Ket.
Ayam dengan kulit	35 g	1 ptg sdg	Ko <sup>+</sup>
Bebek	45 g	1 ptg sdg	Pr <sup>+</sup>
Corned beef	45 g	3 sdm	Na <sup>+</sup>
Daging babi	50 g	1 ptg sdg	Ko <sup>+</sup>
Kuning telur ayam	45 g	4 btr	Ko <sup>+</sup>
Sosis	50 g	1 ptg kcl	Na <sup>++</sup>
Ham	40 g	1 ½ ptg kcl	Na <sup>+</sup> Ko <sup>+</sup> Pr <sup>+</sup>

Sardencis	35 g	½ ptg sdg	Pr <sup>+</sup>
-----------	------	-----------	-----------------

### **GOLONGAN III**

#### **BAHAN MAKANAN SUMBER PROTEIN NABATI**

**1 Satuan Penukar = 75 Kalori, 5 g Protein, 3 g Lemak dan 7 g Kh**

Bahan Makanan	Berat	URT	Ket.
Kacang hijau	20 g	2 sdm	S <sup>++</sup>
Kacang kedele	25 g	2 ½ sdm	S <sup>+</sup>
Kacang merah	20 g	2 sdm	S <sup>+</sup>
Kacang tanah	15 g	2 sdm	S <sup>+</sup> Tj <sup>+</sup>
Kacang tolo	20 g	2 sdm	
Keju kacang tanah	15 g	2 sdm	Tj <sup>+</sup>
Oncom	40 g	2 ptg kcl	S <sup>++</sup>
Tahu	110 g	1 biji bsr	
Tempe kedele	50 g	2 ptg sdg	S <sup>+</sup>
Pete segar	55 g	½ gls	

### **GOLONGAN IV SAYURAN**

- **Sayuran A**

**Bebas dimakan, kandungan kalorinya dapat diabaikan**

Bahan Makanan	Ket.	Bahan Makanan	Ket.
Gambas/ Oyong	S <sup>+</sup>	Lettuce	S <sup>+</sup>
Jamur kuping	S <sup>++</sup>	Slada air	S <sup>+</sup>
Ketimun	S <sup>+</sup> K <sup>+</sup>	Slada	S <sup>+</sup> K <sup>+</sup>
Lobak	S <sup>++</sup>	Tomat	
Labu air		Baligo	

- **Sayuran B**

**1 Satuan Penukar (100 g) = 25 Kalori, 1 g Protein dan 5 g Kh**

Bahan Makanan	Ket.	Bahan Makanan	Ket.
Bayam	K <sup>+</sup>	Kangkung	S <sup>+</sup>
Bit	K <sup>+</sup>	Kuai	S <sup>+</sup>
Buncis	S <sup>++</sup>	Kacang panjang	S <sup>+</sup>
Brokoli	S <sup>+</sup>	Kecipir	
Caisim	S <sup>++</sup>	Labu siam	
Daun Pakis	S <sup>++</sup>	Labu waluh	K <sup>+</sup>

Daun kemangi	S <sup>+</sup>	Pare	S <sup>++</sup>
Genjer		Pepaya Muda	S <sup>+</sup>
Jagung muda	S <sup>+</sup>	Rebung	S <sup>+</sup> K <sup>+</sup>
Jantung pisang	S <sup>+</sup>	Sawi	S <sup>+</sup>
Kol	S <sup>+</sup> K <sup>+</sup>	Toge kacang hijau	S <sup>+</sup> K <sup>+</sup>
Kembang kol	S <sup>++</sup> K <sup>+</sup>	Terong	S <sup>++</sup>
Kapri muda	K <sup>+</sup>	Wortel	S <sup>+</sup>

• **Sayuran C**

**1 Satuan Penukar (100 g) = 50 Kalori, 3 g Protein dan 10 g Kh**

Bahan Makanan	Ket.	Bahan Makanan	Ket.
Bayam merah	S <sup>+</sup> K <sup>+</sup>	Kacang kapri	S <sup>+</sup>
Daun katuk	S <sup>++</sup>	Kluwih	Ka <sup>+</sup>
Daun melinjo	S <sup>++</sup>	Melinjo	
Daun pepaya	K <sup>+</sup>	Nangka muda	S <sup>+</sup>
Daun singkong	S <sup>+</sup> K <sup>+</sup>	Toge kacang kedelai	

Keterangan : Setiap 100 g bahan makanan penukar sama dengan dua mangkok sedang sayur segar (mentah).

**GOLONGAN VBUAH DAN GULA**

**1 Satuan Penukar = 50 Kalori dan 12 g Kh**

Bahan Makanan	Berat	URT	Ket.
Anggur	165 g	20 bh sdg	S <sup>++</sup> K <sup>+</sup>
Apel merah	85 g	1 bh kcl	
Belimbing	140 g	1 bh bsr	S <sup>++</sup> K <sup>+</sup>
Blewah	70 g	1 ptg sdg	S <sup>+</sup>
Duku	80 g	9 bh sdg	K <sup>+</sup>
Durian	35 g	2 bh bsr	
Jeruk manis	110 g	2 bh sdg	K <sup>+</sup>
Jambu air	110 g	2 bh bsr	S <sup>+</sup>
Jambu biji	100 g	1 bh bsr	K <sup>+</sup>
Kolang kaling	25 g	5 bh sdg	S <sup>++</sup>
Kedondong	120 g	2 bh sdg	S <sup>++</sup>
Lychee	15 g	10 bh	
Mangga	90 g	¾ bh bsr	
Melon	190 g	1 ptg bsr	S <sup>+</sup>

Pear	85 g	½ bh sdg	S <sup>++</sup>
Nanas	95 g	¼ bh sdg	S <sup>++</sup>
Nangka masak	45 g	3 bj sdg	S <sup>++</sup>
Pisang ambon	50 g	1 bh	K <sup>+</sup>
Pepaya	110 g	1 ptg bsr	S <sup>++</sup> K <sup>+</sup>
Rambutan	75 g	8 bh	
Sawo	55 g	1 bh sdg	
Semangka	180 g	2 ptg sdg	
Sirsak	60 g	½ bh sdg	S <sup>+</sup>
Salak	65 g	2 bh sdg	S <sup>+</sup>
Gula	13 g	1 sdm	
Madu	15 g	1 sdm	

## **GOLONGAN VI SUSU**

### **• Susu Tanpa Lemak**

**1 Satuan Penukar = 75 Kalori, 7 g Protein, dan 10 g Kh**

Bahan Makanan	Berat	URT	Ket.
Susu skim cair	200 g	1 gls	K <sup>+</sup>
Tepung susu skim	20 g	4 sdm	K <sup>+</sup>
Yogurt non fat	120 g	2/3 gls	K <sup>+</sup>

### **Susu Rendah Lemak**

**1 Satuan Penukar = 125 Kalori, 7 g Protein, 6 g Lemak dan 10 g Kh**

Bahan Makanan	Berat	URT	Ket.
Keju	35 g	1 ptg kcl	Na <sup>++</sup> Ko <sup>+</sup>
Susu kambing	165 g	¾ gls	K <sup>+</sup>
Susu sapi	200 g	1 gls	K <sup>+</sup>
Susu kental manis	100 g	½ gls	K <sup>+</sup>
Yogurt susu penuh	200 g	1 gls	K <sup>+</sup>

### **• Susu Tinggi Lemak**

**1 Satuan Penukar = 150 Kalori, 7 g Protein, 10 g Lemak dan 10 g Kh**

Bahan Makanan	Berat	URT	Ket.
Susu kerbau	100 g	½ gls	K <sup>+</sup>
Tepung susu penuh	30 g	6 sdm	K <sup>+</sup> Ko <sup>+</sup>

## **GOLONGAN VII MINYAK DAN LEMAK**

**1 Satuan Penukar = 50 Kalori, 5 g Lemak**

- **Lemak Tidak Jenuh**

<b>Bahan Makanan</b>	<b>Berat</b>	<b>URT</b>	<b>Ket.</b>
Alpukat	60 g	½ bh bsr	S <sup>+</sup> Tj <sup>+</sup> K <sup>+</sup>
Kacang almond	10 g	7 bj	S <sup>+</sup>
Minyak jagung	5 g	1 sdt	
Minyak kedelai	5 g	1 sdt	Tj <sup>+</sup>
Minyak zaitun	5 g	1 sdt	Tj <sup>+</sup>
Mayonnaise	20 g		
Margarin jagung	5 g		

- **Lemak Jenuh**

<b>Bahan Makanan</b>	<b>Berat</b>	<b>URT</b>	<b>Ket.</b>
Kelapa	15 g	1 ptg kcl	K <sup>+</sup>
Lemak babi/sapi	5 g	1 ptg kcl	
Mentega	5 g	1 sdt	
Minyak kelapa	5 g	1 sdt	
Minyak kelapa sawit	5 g	1 sdt	
Santan	40 g	1/3 gls	K <sup>+</sup>
Keju krim	15	1 ptg kcl	

## F. Cara Input Bahan Makanan Baru ke Nutri survey

Ada teknik khusus untuk menambahkan bahan makanan ke software nutrisurvey, jika kita ingin menambahkan daftar bahan makanan yang tidak ada dalam nutrisurvey. Contohnya Bala-bala

Langkahnya :

1. Buka software nutrisurvey
2. Setelah terbuka, di bagian nutrisurvey ada kata food (makanan). Lalu klik.
3. Lalu pilih modify food database ( modifikasi daftar bahan makanan) klik
4. Kemudian klik add food (masukan bahan)
5. Masukan nama makanan . misal bala-bala.
6. Lalu di kolom energi , harus diperhatikan disana tertulis KJ (kilojoule) yang berarti saat kita memasukan energi bahan makanan harus dirubah dari kalori ke Kilojoule. Rumusnya:

- **Energi nutrisurvey= (Kalori per 1 gram x 4.2) x 100**

Contoh : dalam 10 gram Y mengandung 100 kalori.  
 $100/10 = 10$  kal (artinya dalam 1 gram Y = 10 kal.

Jadi ketika input energi ke nutrisurvey=  $10 \text{ kal} \times 4,2 \times 100 = 4200$  KJ. Jadi di input energi nutrisurvey tulis 4200.

Sedangkan untuk mengisi kolom protein, lemak, KH dan mikronutrien. Rumusnya :

- **Protein= Kandungan gizi per 1 gram x 100**

Contoh : dalam 10 gram Y mengandung 20 gram protein.

Jadi  $20/10 = 2$  (artinya 1 gram bahan makanan mengandung 2 gram protein)

Input protein di nutrisurvey =  $2 \times 100 = 200$ .

*Catatan (untuk lemak, KH dan Zat gizi mikro perhitungannya sama dengan protein)*



## H. Jenis jenis Diet pada pasien anak

Diet di perlukan untuk mempetahankan kondisi tubuh ataupun menunjang proses penyembuhan dari penyakit. Beberapa jenis diet diantaranya :

### 1. Diet gizi seimbang

Diet ini diperuntukan orang sehat. Yang jumlah kalorinya disesuaikan dengan kebutuhannya.

### 2. Diet Makanan Biasa

Diet ini merupakan diet makanan yang tidak berbeda dengan makanan sehari-hari. Susunan makanan mengacu kepada pola makanan seimbang.

Indikasi pemberian : makanan biasa diberikan kepada pasien anak yang tidak memerlukan diet khusus.

### 3. Diet Makanan Lunak

Makanan lunak merupakan makanan yang memiliki tekstur mudah dikunyah dan mudah ditelan.

Indikasi pemberian : makanan lunak diberikan kepada pasien sesudah operasi tertentu, pasien dengan penyakit infeksi, kenaikan suhu tubuh, pasien dengan kesulitan mengunyah.

### 4. Diet Makanan Saring

Makanan saring adalah makanan semi padat yang mempunyai tekstur lebih halus dari makanan lunak. Sehingga mudah ditelan dan di cerna. Makanan saring biasanya diberikan sebagai perpindahan dari makanan cair.

Indikasi pemberian : makanan saring diberikan kepada pasien yang sudah menjalani operasi tertentu, menderita infeksi akut termasuk infeksi saluran cerna, tetanus dan kesulitan makan atau menelan.

### 5. Diet Makanan Cair

Makanan Cair diberikan kepada pasien sebelum dan sesudah operasi tertentu, pasien dengan kesadaran menurun, suhu badan tinggi, dan gizi buruk. Makanan cair memiliki osmolaritas  $<400$  mOsm/L, sebelum diberikan suhu makanan cair sebaiknya ada disuhu 32-37 derajat celsius,

Indikasi pemberian : makanan cair diberikan kepada pasien dengan kesadaran menurun, sebelum dan sesudah operasi tertentu, pasien gizi buruk, tidak dapat membuka mulut  $< 1$  cm, kesulitan menelan.

## 6. Diet TKTP (Tinggi Kalori Tinggi Protein)

Diet ini diberikan kepada pasien yang membutuhkan energi dan protein tinggi biasanya pada pasien HIV aids, malnutrisi kurang, pre dan post operasi, luka bakar, Kanker dan post partum.

## 7. Diet HIV Aids pada anak

Diet ini diberikan kepada pasien pengidap penyakit HIV Aids (B26). Diet HIV Aids pada anak prinsipnya adalah Diet TKTP.

Dibagi menjadi 3 :

**Diet HIV Aids I** : diberikan kepada pasien HIV akut. Pasien yang mengalami panas badan, sariawan , sesak nafas berat, kesulitan menelan dan diare, bentuk makanan cair atau lumat

**Diet HIV Aids II** : perpindahan dari diet HIV Aids I , bentuk makananya Makanan Lunak Bubur , atau Bubur Lauk Pauk Cincang.

**Diet HIV Aids III** : perpindahan dari diet HIV Aids II. Bentuk makanannya lunak Tim atau makanan biasa.

## 8. Diet Rendah Energi

Diet ini biasanya di berikan kepada pasien yang memiliki IMT > 25 . untuk kebutuhan gizinya biasanya di kurangi 300-500 kkal untuk penurunan 0,5 kg dalam 1 minggu.

## 9. Diet Rendah Garam ( RG)

Diet ini membatasi asupan natrium. Menurut WHO kebutuhan garam yang sesuai adalah 6 gram ( 2400 mg Natrium). Diet ini biasanya di khususkan untuk pasien yang memiliki penyakit penyakit degeneratif seperti hipertensi.

- **Diet RG I (200-400 mg Natrium)**

Diet ini diberikan kepada pasien dengan edema, asites, atau hipertensi berat. Tidak di berikan garam dapur.

- **Diet RG II ( 400-600 mg natrium)**

Diet ini diberikan kepada pasien dengan edema, asites, dan atau hipertensi sedang. Garam dapur diberikan 2 gram/hari.

- **Diet RG III ( 1000-1200 mg natrium)**

Diet ini diberikan kepada pasien hipertensi ringan. Garam dapur diberikan 4 gram/hari.

## 10. Diet Tinggi Serat

Diet ini diberikan kepada pasien konstipasi kronis dan divertikulitis tujuannya agar proses pencernaan atau defekasi normal. Anjuran serat WHO orang sehat 24-30 gram/hari.

Anjuran Cukup Serat untuk Anak sehat	
1-3 tahun	19 g
4-8 tahun	25 g
9-13 tahun	
Laki-laki	31 g
Perempuan	26 g
>14 tahun	
Laki-laki	38 g
Perempuan	26 g

Sedangkan pada diet Tinggi serat biasanya serat diberikan 30 – 50 gram/hari.

### 11. .Diet Rendah Serat

Diet ini diberikan kepada pasien dengan masalah pencernaan seperti Diare, peradangan saluran cerna, divertikulitis akut, obstipasi spastik, haemoroid, serta pra dan pasca bedah saluran cerna.

- **Diet Rendah serat I a :**

Bentuk makanan lumat. Kandungan serat 4 gram.

- **Diet Rendah Serat II :**

Bentuk makanan lunak bubur,tim cincang. Kandungan serat 4-8 gram.

### 12. Diet Pasca Bedah (Post Operasi)

diet ini diberikan kepada pasien yang telah selesai melakukan operasi.

\* **Diet pasca bedah I :** Diet diberikan dalam bentuk air putih, teh manis, atau makanan cair jernih.

\* **Diet pasca bedah II :** Diet ini di berikan dalam bentuk cair kental, sirup, sari buah, sup, susu atau puding.

\* **Diet pasca bedah III :** Diet ini berupa makanan saring, biskuit.

\* **Diet Pasca Bedah IV :** diet ini diberikan dalam bentuk makanan lunak.

### 13. Diet luka Bakar

diet ini dikhususkan untuk pasien luka bakar.

\* **Diet Luka Bakar I :**

- pada 0-8 jam pertama diberikan cairan ACGS ( Air Gula Garam Soda).),energinya 5 kkal/ ml. Di berikan dengan kecepatan 50 ml/jam.

-pada 8-16 jam energi ACGS ditingkatkan jadi 1 kkal/ml. Kecepatan pemberian 50ml/jam

-pada 16-24 jam energi 1 kkal/ml tetapi kecepatan pemberian menjadi 75-100 ml/jam.

Bila ada mual , larutan ACGS harus di dinginkan terlebih dahulu.

- **Diet Luka Bakar II** : bentuk makanan sonde saring/ susu. Energi 1kkal/ml.

#### 14. Diet Hiperemesis

diet ini biasanya di berikan kepada pasien dengan kehamilan. Yang mengalami mual dan muntah berlebihan. Prinsipnya yaitu : KH = 75-85 % dari total energi. Lemak rendah = <10% . sedangkan protein = 10-15%.

#### 15. Diet preeklampsia

Diet ini diberikan kepada pasien dengan kehamilan yang mengalami hipertensi, proteinuria, edema , mual, muntah, dll. Prinsip utama diet ini adalah memperhatikan asupan garam dan protein. Protein = 1,5 – 2 x BB

#### 16. Diet Tinggi FE

diet ini diberikan kepada pasien anak yang mengalami Anemia. Diet ini prinsipnya adalah membantu penyerapan zat besi secara optimal.

- Diberikan vitamin C, 2x 50 mg per hari,
- pemberian asan folat 2 x 5-10 mg,
- pemberian suplemen zat besi dengan dosis 3 mg/kg bb. Dibagi jadi 2 dosis per hari jika nilai HB sudah normal.

**KANDUNGAN ZAT BESI DALAM 100 gram BAHAN MAKANAN**

Bahan Makanan	Kandungan Fe (mg)
Tempe	10
Hati ayam	8,5
Udang	8
Kuning telur	7,2
Hati sapi	6,6
Bayam	3,9
Daging sapi	2,8
Mie kering	2,8
Telur ayam	2,7
Daging ayam	1,5
Kacang tanah	1,3
Ikan	1

Tahu	0,8
Nasi	0,5

### 17. Diet Rendah Oksalat

Untuk pasien batu ginjal.

### 18. Diet rendah purin

Diet untuk pasien asam urat, pembatasan asupan purin.

### 19. Diet DM

Untuk pasien Diabetes Melitus. dietnya ada DM (1100, 1300, 1500, 1700, 1900, 2100, 2300, 2500) kkal. Pembatasan gula murni 5 % dari total energi.

### 20. Diet Rendah Kolesterol dan Rendah lemak

Untuk pasien Dislipidemia. Kebutuhan lemak dibatasi 15-20 % dari total energi.

### 21. Diet Gluten

Untuk pasien autisme dan gluten enteropathy, pembatasan asupan gluten.

### 22. Diet Hati (DH)

Untuk pasien penderita gangguan Hati.

- \* **Diet DH I** : Pasien dalam keadaan akut, ( Makanan Lumat, syrup)
- \* **Diet DH II** : nafsu makan membaik , bentuk makanan Lunak Bubur
- \* **Diet DH III** : Bentuk Makanan lunak Tim
- \* **Diet DH IV** : Bentuk makanan biasa.

### 23. Diet Jantung (DJ)

- \* **Diet DJ 1** : biasanya untuk pasien jantung akut myocard infarct atau dekompenasio kordis, bentuk makanan cair.
- \* **Diet DJ II** : setelah fase akut teratasi. Bentuk makanan Lumat atau lunak bubur.
- \* **Diet DJ III** : Kondisi pasien sudah mulai membaik , bentuk makanan lunak tim.
- \* **Diet DJ IV** : Pasien jantung Ringan . bentuk makanan biasa.

### 23. Diet TKTP, pembatasan Karbohidrat

Diberikan kepada pasien penderita penyakit paru obstruktif menahun. pemberian KH : 50-60 % dari total energi.

## 24. . Diet Lambung

Diet diberikan kepada pasien penderita lambung, bentuk makanannya bertahap dari makanan lumat, lunak bubur, lunak tim dan makanan biasa.

## 25. Formula WHO

Formula WHO diperuntukan untuk pasien Malnutrisi atau Gizi buruk

### Formula WHO 75

Campurkan susu skim, gula, minyak sayur, dan larutan elektrolit ( air ), diencerkan dengan air hangat sedikit demi sedikit sambil diaduk sampai homogen dan volume menjadi 1000 ml. Larutan bias langsung diminum atau dimasak selama 4 menit . Pertahankan cairan tetap menjadi 1000 ml

### Formula WHO 100

Campurkan susu skim, gula, minyak sayur, dan larutan elektrolit ( air ), diencerkan dengan air hangat sedikit demi sedikit sambil diaduk sampai homogen dan volume menjadi 1000 ml. Larutan bias langsung diminum atau dimasak selama 4 menit . Pertahankan cairan tetap menjadi 1000 ml

### Formula WHO 135

Campurkan susu skim, gula, minyak sayur, dan larutan elektrolit ( air ), diencerkan dengan air hangat sedikit demi sedikit sambil diaduk sampai homogen dan volume menjadi 1000 ml. Larutan biasa langsung diminum atau dimasak selama 4 menit . Pertahankan cairan tetap menjadi 1000 ml

BAHAN MAKANAN	Satuan per 1000 ml	F 75	F 100	F 135
Susu Skim bubuk	Gr	25	85	90
Gula pasir	Gr	100	50	65
Minyak sayur	Gr	30	60	75
Larutan Elektrolit	Ml	20	20	27
Tambahan air sampai	Ml	1000	1000	1000
Nilai Gizi :				
Energi	Kkal	<b>750</b>	<b>1000</b>	<b>1350</b>
Protein	Gr	9	29	33
Laktosa	Gr	13	42	48
Kalium	mmol	36	59	63
Natrium	mmol	6	19	22
Magnesium	mmol	4,3	7,3	8

Seng ( Zn )	mg	20	23	30
Tembaga ( Cu)	Mg	2,5	2,5	3,4
Energi Protein	%	5	12	10
Energi lemak	5	36	53	57
Osmolaritas	Mosm/l	413	419	508

*Catatan : Jika ada diare, susu yang digunakan susu free laktosa.*

#### U. Makanan Cair (Enteral) tanpa susu untuk PIPA TUBE 12 fr

Bahan Makanan	URT	Gram
Tepung Beras	1.5 sdm	10
Putih telur	2.25 butir	100
Kacang hijau	10 sdm	75
Wortel	0.5 gelas	50
Sari jeruk manis	0.25 gelas	50
Gula Pasir	10 sdm	80
Minyak	1 sdm	10
Air Putih	5 gelas	1000 ml
Nilai Gizi		
Energi	970	Kkal
Protein	40	g
Lemak	18	g
Karbohidrat	175	g
Kalsium	189	mg
Zat Besi	8.86	mg
Vitamin A	6747	SI
Tiamin	0.78	mg
Vitamin C	33.5	mg
Natrium	86.9	mg
Kalium	1441	mg
Sumber, adapted. Buku Penuntun diet anak 2014		

#### V. Makanan Cair (Enteral) dengan susu untuk PIPA TUBE 6 fr

Bahan Makanan	URT	Gram
---------------	-----	------

Tepung maizena	4 sdm	10
Putih telur	2.25 butir	100
Susu skim/low fat	20 sdm	100
Sari jeruk	¼ gelas	50
Gula Pasir	5 sdm	50
Minyak	1 sdm	10
Air Putih	5 gelas	1000 ml
Nilai Gizi		
Energi	1004	Kkal
Protein	40.1	g
Lemak	45.8	g
Karbohidrat	110	g
Kalsium	1053	mg
Zat Besi	3.75	mg
Vitamin A	2251	SI
Tiamin	0.44	mg
Vitamin C	30.7	mg
Natrium	158	mg
Kalium	1517	mg
Sumber, adapted. Buku Penuntun diet anak 2014		

Untuk diet makanan cair enteral (komersil) bisa melihat tabel dibawah:



Nama Produk Susu	Per 1 sajian		Kandungan Gizi									
	Takar	Berat (g)	Energi (kcal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	KH (gr)	Natrium (mg)	Kalium	Serat	Inulin (mg)	FOS	Kromium
Diabetasol	4	60	260	10	7	39	110	340	3			
Ensure	5	53,8	230	9	6	31	190	340	2			
Entrikids	3	45	200	6	7	29	35	300				
Entramik	4	58	260	10	8	37	125	110		3		
Hepatosol	4	60	240	9	2	46	125	70				
Hepatosol Lol a	4	60	240	12	2,5	42	140	70				
ISOCAL	4	56	250	9	9	34	200	460				
Isomil		100	474	14,9	20	57,84	220	600			1,66	
Neo-Mune	1 Sachet	48	200	12,5	5,79	25,01						
Nephrisol	4	61	260	5	6	47	100	60				
Nephrisol D	4	61	260	13	6	39	65	85				
Nutren Diabetes		100	450	17	20	50	390	565	4			
Nutren Fibre	7	58	250	10	9	31	230	270	4			
Nutren Optimum	7	55	240	10	10	28	125	245	3			
Nutrican*	5	81	340	20	8	48	65	180			3	36
Pan-Enteral	1 Sachet	40	200	6,12	10,28	21,81						
Pediasure	5	45,5	220	7	11	24	105	290	1			
Peptamen	7	55	250	8	10	31	220	230				
Peptamen Junior	7	55	250	7	10	35	170	270	0			
Peptibren*	4	69	290	15	5	44	65	710		3		
Peptimune	5	63	250	16	2,5	41	55	55				
Peptisol	5	63	250	14	3	43	130	100				
Proten	1 sachet	52	212	10	5,8	27,7			1,4			

## Cara membuat makanan pendamping ASI

### 1. Bubur susu

Bahan Makanan	URT	Berat
Tepung Beras	1,5 sdm	15 g
Susu Cair	1 gelas	200 ml
Gula Pasir	1 sdt	10 g
Nilai Gizi		
Energi	200 kalori	
Protein	7.45 g	
Lemak	7.07 g	
Karbohidrat	28 g	
Kalsium	237 mg	
Besi	3.53 mg	
Vitamin A	260 mcg	
Thiamin	0.78 mg	
Vitamin C	2 mg	
Cara Membuat		
Campurkan tepung beras, susu, gula, Masak di api kecil, lalu aduk sampai matang. Angkat lalu sajikan bertahap		

### 2. Tim Campur

Bahan Makanan	URT	Berat
Beras	2 sdm	20
Ayam Fillet	1 potong kecil	25
Tahu	1 potong kecil	10
Wortel	¼ potong	25
Minyak	1 sdt	5
Air	3 gelas	600
Nilai Gizi		
Energi	216 kalori	
Protein	8.09 g	
Lemak	11.9 g	
Karbohidrat	19.4 g	
Kalsium	27.5 mg	
Besi	1.74 mg	
Vitamin A	3210 mcg	
Thiamin	0.76 mg	
Vitamin C	1.5 mg	
Cara Membuat		
1. Campurkan beras, ayam, tahu, air, minyak.		

2. Tim sampai lunak
3. Rebus wortel sampai lunak
4. Masukkan wortel kedalam tim yang sudah lunak dan matang
5. Haluskan dengan blender lalu saring.
6. Sajikan kedalam piring, bertahap.

Sumber. Penuntun diet anak 2014

## KARBOHIDRAT COUNTING

Metode ini di gunakan pada pasien DM dengan memperhatikan pemilihan karbohidrat . sumber KH yang baik pada pasien DM yang memiliki indeks glikemik dan glikemik load yang rendah.

Indeks glikemik adalah indeks yang menggambarkan potensi karbohidrat yang terkandung dalam makanan untuk menaikkan kadar glukosa darah setelah konsumsi makanan tersebut:

Cara Menghitung Karbohidrat Counting ( CARBING)

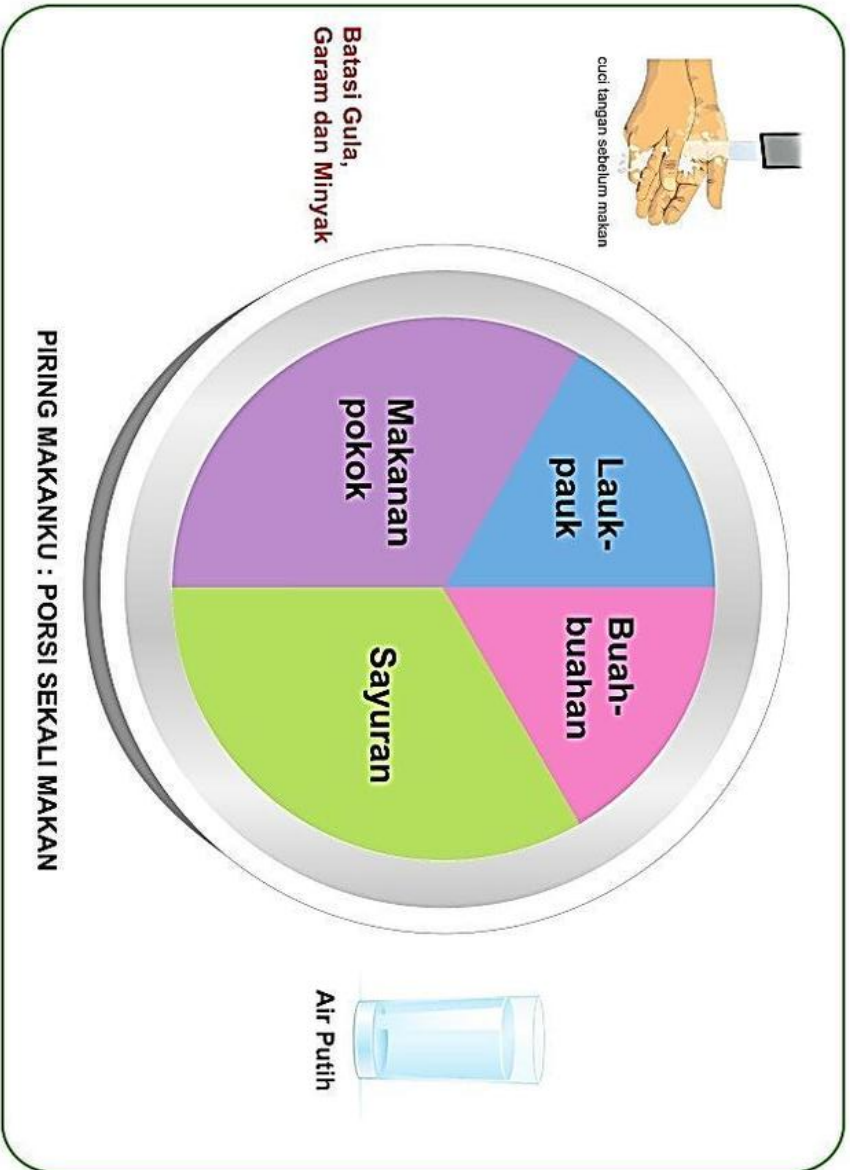
### a. 1 unit Carbing = 15 gram KH

contoh Jika kebutuhan kalori kita 1700, dan kebutuhan KH 60 %

- Kebutuhan KH =  $60\% \times 1700 / 4 = 255$  gram
- Setelah itu konversi ke unit carbing =  $255 / 15 = 17$  carbing /hari

Sedangkan nilai carbing pada bahan makanan. Di hitung sebagai berikut :

- Contoh soal : dalam 110 gram kentang mengandung 40 gram KH. Berapa carbingnya ?
- Lalu kita hitung carbingnya =  $40 / 15 = 2,6$  carbing
- Jadi dalam 110 gram kentang mengandung 2,6 carbing. Atau 1 carbing kentang ( 15 gram KH) =  $110 / 2,6 = 42$  gram



**Interaksi obat dan Makanan :**

<b>Makanan</b>	<b>obat</b>	<b>interaksi</b>
Makanan berserat	Tylenol (acetaminophen)	Memperlambat Absorpsi obat
Susu	Antibiotik, obat anti jamur	½ dosis tidak terserap dengan baik. Bahkan tidak akan muncul efek obat
Makanan tinggi KH	Fe, levodopa, penicilin, tetrasiklin, eritromisin	Penurunan penyerapan obat.
Makanan Tinggi KH	Obat Asma teofilin	Absorpsi teofilin menurun
Makanan tinggi zat besi	antibiotik	½ dosis tidak terserap
Kopi dan jus jeruk	Fosamax	Efek obat Tidak akan terserap tubuh
Makanan tinggi Asam	didanisme	Penurunan penyerapan obat
Makanan tinggi Asam	ketoconazole	Peningkatan penyerapan obat
Makanan	Obat NSAid (obat anti inflamasi)	Mengurangi iritasi lambung
Jus jeruk bali	Obat kanker	Mencegah pemecahan obat dalam tubuh.
Sebelum makan	Paracetamol, panadol, tempra	Bersifat lebih basa lemah, lebih baik obat ini di konsumsi sebelum makan kemudian di ikuti makan. Agar mempercepat proses absorpsi.
Jeruk bali	Obat penyakit jantung	Menurunkan tekanan darah dan denyut jantung lebih cepat
Tiramin ( keju, ikan yang di awetkan, ragi dan produk fermentasi)	Monoamine oksidase inhibitor (MAOIs	Meningkatkan kontraksi jantung, dan tekanan darah
Makanan berlemak	Obat penurun berat badan (xenical	Tidak dapat di absorpsi.
Makanan suplemen	antasid	Kelemahan otot
Defisiensi zink	Obat rematik	Kehilangan rasa pada indera pengecap

## Contoh Pengerjaan Kasus dengan metode NCP Pasien

- Oleh : Mia Andina, (Mahasiswa PKL Poltekkes Bengkulu)
- Pembimbing Kasus di Ruang Anak : Suratman, AMG

### A. Data Umum Pasien

Nama : An. M  
 Tanggal Lahir : 08 November 2013  
 Umur : 3 th 11 bln  
 Jenis Kelamin : Laki-Laki  
 No. Medrec : 744993  
 Alamat : Jl. Babakan Lewi Bandung No 3 C  
 Agama : Islam  
 Status dalam keluarga: Anak  
 Ruangan : Multazam V (507)  
 DPJP : dr. Nina Surtiretna Sp.A  
 • Diagnosa Medis : Anemia dan Of ec Viral Infection Beresiko Malnutrisi  
 • Keluhan Utama : Demam, ruam kulit dan batuk.

### B. Pengkajian Gizi (Nutritional Assesment)

#### 1. FH. Riwayat Terkait Gizi dan Makanan (Riwayat Gizi)

##### a. FH.1 Asupan Makanan Dan Zat Gizi

- 1) FH.1.1.1 Asupan energi hasil recall 24 Jam 10% dari kebutuhan energi total, sedangkan hasil recall FFQ 62,2% dari kebutuhan energi total.
- 2) FH.1.2.1 asupan cairan melalui oral 600 ml/hr.
- 3) FH.1.2.2 pola makan pasien 3x sehari
- 4) FH. 1.5.1 Asupan Lemak recall 24 jam 3,9 gram (16,9%) dan FFQ 26,1 (62,1%)
- 5) FH.1.5.3 Asupan Protein recall 24 jam 6,7 gram (15,9%) dan FFQ 10,1 gram (43,8%)
- 6) FH.1.5.5 Asupan Karbohidrat recall 24 jam 12,7 gram (7,5%) dan FFQ 111 (65,7%)
- 7)

##### b. FH.2. Pemberian Makanan Dan Zat Gizi

**Tabel 3.**

**Pemberian Makanan Dan Zat Gizi**

Koding	Nama Makanan	Frekuensi
FH.2.1 Riwayat	• Nasi, roti, daging ayam,	>1x/hari

Diet	<ul style="list-style-type: none"> <li>tempe</li> <li>Telur, tahu.</li> <li>Mangga, Pisang semangka, papaya, sosis ciki-ciki</li> <li>Jagung, singkong, ikan segar, kangkung, bayam, buncis, wortel</li> <li>Daging kerbau</li> </ul>	1x/hari 3-6x/minggu  1-2x/minggu  2x/bulan
FH.2.1.1 Order/Pemesanan diet selama ini yaitu makanan sehat/biasa/normal		
FH.2.1.2 Pengalaman diet belum pernah mendapatkan edukasi/konseling diet masa lalu, tidak ada alergi makanan		
FH.2.1.4. Pemberian makanan akses oral		

### c. FH.3. Penggunaan Obat-Obatan atau Obat Alternative / Pelengkap

#### 1) FH.3.1. Pengobatan

Tabel 4

#### . Pengobatan Yang Diresepkan

Nama Obat	Indikasi	Efek Samping	Interaksi Obat dan makanan
Paracetamol	Obat analgesik, penurun rasa nyeri dan demam.	Gangguan fungsi hati dan penyakit hati Gangguan Fungsi Ginjal Serius, Shock Overdosis Acetaminophen Gizi Buruk	Parasetamol diketahui dapat berinteraksi dengan makanan maupun minuman yang mengandung karbohidrat
Ambroxol	Mengencerkan dahak agar lebih mudah dikeluarkan melalui batuk sehingga melegakan saluran pernafasan	Gangguan system pencernaan, mual, muntah dan nyeri ulu hati.	



Cefataxime	Menangani infeksi akibat bakteri, mencegah infeksi pada luka operasi	Diare, pusing, kejang-kejang, ruam kulit, demam	
Ringer Laktat	Mengembalikan keseimbangan elektrolit pada saat dehidrasi	Panas, infeksi pada tempat penyuntikan	

#### d. FH.5. Perilaku

FH.5.4 Perilaku makan pasien An.M masih diawasi oleh orang tuanya

#### e. FH.7. Aktivitas dan Fungsi Fisik

##### 1) FH.7.2 Gizi terkait ADLs dan IADLs

FH.7.2.2 Mampu untuk makan sendiri tanpa perlu bantuan dari orang lain

FH.7.2.7 Ingat untuk makanan dan mengingat makanan yang sudah dimakan

##### 2) FH.7.3 SMRS aktivitas fisik yang rutin dilakukan adalah bermain, tidur siang. An.M belum ikut sekolah PAUD.

##### 3) FH.7.2.8 Recall Makan

**Tabel 5.**

**Recall 24 Jam Sebelum Masuk Rumah Sakit**

	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
Hasil Recall	115	6,7	3,9	12,7
Kebutuhan	1.056,64	42	23	169
Persentase (%)	10%	15,9%	16,9%	7,5%

**Tabel 6.**

**FFQ Satu Bulan Sebelum Masuk Rumah Sakit**

	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
Hasil Recall	657,1	26,1	10,1	111
Kebutuhan	1.056,64	42	23	169
Persentase (%)	62,2%	62,1%	43,8%	65,7%

## 2. AD. Antropometri

### a. AD.1.1 Komposisi Tubuh/ Pertumbuhan/ Riwayat Berat Badan

AD.1.1.1 Tinggi Badan : 86 cm

AD.1.1.2 Berat Badan : 11,5 cm

AD.1.1.5 BB/U

: Z-Skor -2,4 SD

Kesimpulan : Status gizi berdasarkan BB/U masuk ke dalam kategori Status Gizi Kurang. (Kemekes RI, 2011)

**Tabel 7.****Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak Berdasarkan Indeks BB/U**

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (z-Score)
Berat Badan Menurut umur (BB/U) Anak Umur 0-60 bulan	Gizi Buruk	<-3 SD
	Gizi Kurang	-3 SD sampai dengan <-2 SD
	Gizi Baik	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Gizi Lebih	>2 SD

Sumber : (Kemekes RI, 2011).

**3. BD. Data Biokimia, Tes Medis dan Prosedur****Tabel 8.****Hasil Pemeriksaan Biokimia 31 Oktober 2017**

Tanggal / Jam Pemeriksaan	Pemeriksaan	Satuan	Hasil	Nilai Normal	Interpretasi
<b>HEMATOLOGI</b>					
Jumat, 13 Oktober 2017 Jam 14.29	BD.1.10.1 Hemoglobin	gr/dl	9,2	10,8-12,8	Rendah
	BD.1.10.2 Hematokrit	Gr/dl	28	33-39	Rendah
	Leukosit	Sel/mm <sup>3</sup>	10.200	4.000-10.000	Rendah
	Trombosit	Sel/mm <sup>3</sup>	337.000	150.000-400.000	Normal
<b>IMUNO-SEROLOGI</b>					
Jumat, 13 Oktober 2017 Jam 14.29	Widal	TITER		0	H
		S. Typhi		40	40
		S. Paratyphi A		-	-
		S. Paratyphi B		-	-
		S. Paratyphi C		-	-

Sumber : Unit Laboraturium RS Muhammadiyah Bandung\*Duplo

Kesimpulan : Dari data diatas menunjukkan bahwa nilai hemoglobin dan hematokrit rendah, sedangkan nilai lab leukosit tinggi.

Berdasarkan tes widal tidak menunjukkan adanya aktivitas bakteri salmonella typhi.

#### 4. PD. Nutrition-Focused Physical Findings

**Tabel 9.**

**Hasil Pemeriksaan Fisik tanggal 1 November 2017**

Kode	Fisik	Keterangan
PD.1.1.1	Penampilan seluruh badan	Asthenia (lemah), kesadaran CM, lesu, berkeringat
PD.1.1.5	Sistem pencernaan	Selera makan menurun
PD.1.1.20	Lidah	Lidah terasa pahit, lesi pada lidah
PD.1.1.19.2	Tenggorokan dan menelan	Batuk
PD.1.1.17	Kulit	Ruam Kulit

**Tabel 7. Hasil Pemeriksaan Klinis Tanggal 31 Oktober 2017**

PD.1.1.9 TANDA_TANDA VITAL			
Pemeriksaan	Nilai	Nilai Normal	Keterangan
Nadi	100 x/menit	60-80 x/mnt	Cepat
Suhu	37° C	36 – 37° C	Normal
Pernapasan	20x/menit	20-24x/menit	Normal

Kesimpulan : Nadi An.D cepat dan suhu tubuhnya juga tinggi pada malam hari.

#### 5. CH. Client History

##### a. CH.1 Riwayat Personal

###### 1) CH.1.1. Data Personal

CH.1.1.1 Umur 3 tahun 11 bulan

CH.1.1.2 Gender/Jenis kelamin laki-laki

CH.1.1.4 Suku Sunda

CH.1.1.6 Bahasa Sunda

CH.1.1.9 Peran dalam keluarga adalah anak

##### b. CH.2 Riwayat Medis/ Kesehatan pasien/ Klien/Keluarga

###### 1) CH.2.1 Riwayat Medis/ Kesehatan Terkait Gizi dan Pasien/ Klien

CH.2.1.2. Pasien pernah mengalami demam typhoid dan batuk pilek.

##### c. CH.3 Riwayat Sosial

1) CH.3.1.6 Pasien anak kedua dari dua bersaudara, yang diasuh dengan ibu kandungnya yang beerja sebagai Ibu Rumah tangga dan ayah nya bekerja sebagai buruh swasta..

2) CH.3.1.7 Agama Islam

3)

## 6. CS. Standar Pemanding

- a. CS.1. Kebutuhan Energi
  - CS.1.1 Estimasi Kebutuhan Energi total 1.056,64 kkal
- b. CS. Kebutuhan Zat Gizi Makro
  - CS.2.1 Estimasi Kebutuhan Lemak yaitu 23 g
    - CS.2.2.1 Estimasi Kebutuhan Protein total yaitu 42 g
    - CS.2.3.1 Estimasi Karbohidrat total yaitu 169 g
- c. CS.3. Kebutuhan Cairan
  - CS.3.1.1 Estimasi Kebutuhan Cairan Total 2000-2500 L/hari

## C. Diagnosa Gizi

**Tabel 10.**  
**Diagnosa Gizi**

Domain	Problem	Etiologi	Sign/Simtoms
NI.1.2	Asupan Energi Inadekuat	Berkaitan dengan kurangnya pengetahuan terkait makanan dan zat gizi terkait dengan asupan energi	Ditandai dengan hasil recall 24 jam asupan energi 10%, Keadaan mual, penurunan nafsu makan, lesi pada lidah, berat badan yang tidak ideal.
NC.4.1	Malnutrisi	Pengetahuan makanan dan zat gizi yang kurang terutama mengenai jumlah energy dan jumlah, tipe protein makanan	Ditandai dengan Status gizi -2,4 SD (status gizi kurang).

## D. Intervensi Gizi

### Rencana Intervensi Gizi

### 1. ND. Domain Pemberian Makan Dan Atau Zat Gizi

#### a. Tujuan Intervensi :

- 1) Memberikan makanan pasien sesuai dengan kebutuhan untuk memenuhi kebutuhan energi, protein, lemak, karbohidrat, zat gizi mikro.
- 2) Membantu mencapai status gizi normal dan berat badan ideal.

**b. Prinsip Diet : Tinggi Energi Tinggi Protein**

**c. Syarat Diet :**

- 1) Energi cukup yaitu 1.056,64 kkal, untuk mempertahankan berat badan
- 2) Protein cukup yaitu 16% dari kebutuhan total 42 g
- 3) Lemak sedang, 20% dari kebutuhan energi total yaitu 23 g
- 4) Karbohidrat 64% dari kebutuhan total yaitu 169 g
- 5) Vit A, Vit C, Vit E, Vit B6, Vit B9, Vit B12, Fe, Zn, dan Serat

#### d. Preskripsi Diet

Nama diet : Diet TKTP  
Bentuk makanan : Lunak Bubur  
Rute pemberian : Oral  
Frekuensi : 3x makan utama dan 2x selingan

### e. Perhitungan Kebutuhan

## Rumus WHO

- |                |                         |
|----------------|-------------------------|
| 1) Energi      | : ((22,7 x 14) + 495)   |
|                | : 812,8 kkal            |
| BMR            | : 812,8 x Faktor Stress |
|                | : 812,8 x 1,3           |
|                | : 1.056,64 kkal         |
| 2) Protein     | : 16% x 1.056,64 /4     |
|                | : 42 gram               |
| 3) Lemak       | : 20% x 1.056,64 /9     |
|                | : 23 gram               |
| 4) Karbohidrat | : 64% x 1.056,64 /4     |
|                | : 169 gram              |

**Tabel 11.**  
**Standar Penukar Makanan Hari ke-1 (01/11/2017)**

Bahan Makanan	Jumlah	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
Karbohidrat	1,5 P	262,5	6	-	60
Hewani (RL)	2 P	100	14	4	-
Hewani (LS)	1 P	75	7	5	-
Nabati	2 P	150	10	6	14
Sayur	3 P	75	3	-	15
Buah	3 P	150	-	-	36
Minyak	1,5 P	75	-	7,5	-

Gula	3 P	150	-	-	36
Perencanaan		1081	41	22,5	171
Kebutuhan		1056,64	42	23	169
%		102 %	97 %	97 %	101 %

**Tabel 12.****Distribusi Makanan Hari Ke 1**

Waktu Makan	KH	Protein (LR)	Protein (LS)	Protein Nabati	Sayur	Buah	Gula	Minyak
Makan Pagi	0,5	1			1		0,5	0,5
Snack Pagi						1		
Makan Siang	0,5		1	1	1	1	1	0,5
Snack Sore	0,25						1	
Makan Sore	0,5	1		1	1	1	0,5	0,5
<b>Total</b>	<b>1,75</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1,5</b>

**Tabel 13.****Pembagian Menu**

Waktu	Pola menu	Menu	Bahan	Berat (g)	Bahan Penukar
Snack	Buah	Buah Potong	Pepaya	190	1 P
Makan Siang (12.15)	KH	Bubur Nasi	Nasi	200	½ P
	Hewani	Omelet	Telur	60	1 P
	Nabati	Tahu Bacem	Tahu	110	1 P
	Sayur	Bening Sayur	Labu siam	100	1 P
	Buah	Pisang	Pisang	50	1 P
	Gula		Gula Pasir	6	½ P
	Minyak		Minyak	2,5	½ P
Snack Sore		Puding	Tepung	12	¼ P

			Hunkwe		
			Gula Pasir	13	1 P
Makan Sore (16.15)	KH	Bubur Nasi	Nasi	200	½ P
	Hewani	Rolade Ayam	Daging Ayam	40	1 P
	Nabati	Tempe bb kuning	Tempe	50	1 P
	Sayur	Sup Wortel	Wortel	100	1 P
	Buah	Melon	Melon	190	1P
	Gula		Gula Pasir	6	½ P
	Minyak		Minyak kelapa	2,5	½ P
Makan Pagi (07.30)	KH	Bubur Nasi	Nasi	200	½ P
	Hewani	Bola bola daging	Ayam Cincang	40	1 P
	Sayur	Tumis Sawi	Sawi	100	1 P
	Gula		Gula Pasir	6	½ P
	Minyak		Minyak Kelapa	2,5	½ P

## 2. Rencana Edukasi Gizi

- a. E.1.1 Tujuan Edukasi Gizi: Memberikan penjelasan mengenai penatalaksanaan Diet TKTP, serta makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan.
- b. E.1.3 Informasi Dasar  
Menginformasikan tentang penyebab dari Anemia dan Malnutrisi, tanda dan gejala serta penatalaksanaan diet Anemia dan Malnutrisi

## 3. Rencana Konseling

- a. C.1.2 Konseling Gizi

Memberikan konseling mengenai diet Demam TKTP

Hari/Tanggal : Kamis, 02 November 2017

Jam : 12.45 – 13.00 WIB

Tempat : Ruang perawatan Multazam V No 507

Sasaran : Pasien dan keluarga pasien

Media : Leaflet, Daftar Bahan Makanan Penukar

Tujuan Umum :

#### C.1.2 Health Believe Model

Menetapkan tujuan bersama untuk mempercepat proses penyembuhan, meningkatkan kadar Hb An. M. selain itu juga menetapkan kebutuhan energi untuk meningkatkan berat badan yang di terjemahkan ke dalam standar bahan makanan penukar agar dapat diterjemahkan di kehidupan sehari-hari.

#### 4. Rencana Koordinasi Asuhan Gizi

**Tabel 17.**

**Rencana Koordinasi Asuhan Gizi**

No	Tanggal	Tenaga Kesehatan	Koordinasi
1.		Ahli Gizi	Diskusi mengenai pasien untuk diambil menjadi studi kasus dan rencana asuhan gizi
2.		Pasien dan keluarga pasien	Meminta persetujuan keluarga pasien untuk melakukan intervensi terhadap pola makan dan asupan pasien selama di rawat di Rumah Sakit, Menanyakan kondisi pasien setiap hari, memberikan konseling dan edukasi terkait gizi.
3.		Perawat Ruangan	Meminta izin untuk melihat rekam medical pasien atas nama An M, menanyakan perkembangan pasien.
4.		Tenaga Pengolahan	Melakukan rapat menu

#### E. Monitoring Dan Evaluasi Gizi

##### 1. Rencana Monitoring Dan Evaluasi

**Tabel 20.**

**Rencana Monitoring dan Evaluasi**

Parameter	Yang diukur	Waktu	Target
-----------	-------------	-------	--------



Antropometri	Berat Badan	3 hari	Peningkatan Berat Badan
Biokimia	Hb, Ht dan Leukosit	Sesuai Intruksi Dokter	Menormalkan nilai lab Hb, Ht dan Leukosit
Fisik dan Klinis	Keadaan Umum, Pernapasan, Suhu, Nadi,	3 hari	KU membaik, Suhu, RR, dan HR normal
Intake	Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, zat gizi mikro	Setiap hari	Asupan mencapai 80-100%

## METs

### METABOLIC EQUIVALENT

Metode ini adalah metode untuk mengestimasi kalori yang kita keluarkan dalam melakukan aktivitas fisik, atau kita bisa mengestimasi rencana aktifitas fisim yang akan kita lakukan sesuai dengan rencana kalori yang akan kita bakar.

Rumusnya adalah :

$$\text{Kalori} = \text{Berat Badan} \times \text{Mets} \times \text{Waktu Aktifitas (Jam atau Menit)}$$

*Catatan : nilai Mets disesuaikan dengan waktu aktifitas, jam atau menit.kalau aktifitasnya jam, maka ambil nilai mets dalam tabel yang METs/hours,*

Contoh : Tn A ingin membakar 500 kalori, BB tn A 50 kg aktifitas fisik apa dan berapa lama yang harus tn a lakukan lakukan? Tn a menyukai olahraga renang., dan jogging

Jawab. Berenang 1 jam

<b>Berenang selama 1 jam (60 menit)</b> METs berenang gaya bebas 10/jam atau 0.17/menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>50 \times 10 \times 1 \text{ jam} = 500 \text{ kalori}</math> atau</li> <li>• <math>50 \times 0.17 \times 60 \text{ menit} = 500 \text{ kalori}</math></li> </ul>
---	--

Tabel METs			
No	Aktifitas Fisik	METs/hours	METs/min
1	Angkat berat, Body building, berat	6	0.10
2	Angkat berat, Body building, Ringan atau sedang	3	0.05
3	Arum jeram	5	0.08
4	Automobile, mengendarai truk	2	0.03
5	Backpacking	7	0.12
6	Badminton, biasa	4.5	0.08
7	Badminton, kompetisi	7	0.12
8	Ballet atau modern balet, twist, jazz, tap, jitterbug	4.8	0.08
9	Ballroom, Cepat (disco, folk, square), line dancing, irish step dancing, polka, contra,country	4.5	0.08

10	Ballroom, menari dengan cepat	5.5	0.09
11	Ballroom, pelan (waltz, foxtrot, slow dancing), samba, tango, mambo, chaca, 19th C	3	0.05
12	Baris-berbaris, cepat, ala militer	6.5	0.11
13	Baseball	2.5	0.04
14	Basket ball , pertandingan	8	0.13
15	Basket ball, biasa	6	0.10
16	Basket ball, kursi roda	6.5	0.11
17	Basket ball, shooting bola	4.5	0.08
18	Basket ball, wasit	7	0.12
19	Bekerja di Pabrik baja	8	0.13
20	Bekerja di Rumah Produksi Film, teater	3	0.05
21	Belanja barang lain , berdiri atau jalan	2.3	0.04
22	belanja makanan,dengan atau tanpa troli, berdiri atau jalan	2.3	0.04
23	Berbaring , membaca	1	0.02
24	Berbaring dengan bayi	1.5	0.03
25	Berbaring, bicara/menelpon	1	0.02
26	Berbaring, mendengarkan musik	1	0.02
27	Berbaring, menonton Televisi, gadget	1	0.02
28	Berbaring, Menulis, mengetik	1	0.02
29	Berburu, belibis	6	0.10
30	Berburu, biasa	5	0.08
31	Berburu, busur, memanah	2.5	0.04
32	Berburu, kelinci, raccoon	5	0.08
33	Berburu, rusa	6	0.10
34	Berburu, unggas (bebek),	2.5	0.04
35	Berdiri	1.2	0.02
36	Berdiri, Berbicara dengan handphone	1.5	0.03
37	Berdiri, berbicara di tempat kerja	2.3	0.04
38	Berdiri, bermain dengan anak, ringan	2.8	0.05
39	Berdiri, bermain dengan binatang	2.8	0.05
40	Berdiri, Bersiap tidur	2	0.03
41	Berdiri, melakukan gerakan	2	0.03

42	Berdiri, melukis, menulis, fotocopy	2.3	0.04
43	Berdiri, memandikan binatang	3.5	0.06
44	Berdiri, membaca	1.8	0.03
45	Berdiri, membuat seni, kerajinan tangan , Berat	3.5	0.06
46	Berdiri, membuat seni, kerajinan tangan , ringan	1.8	0.03
47	Berdiri, membuat seni, kerajinan tangan , sedang	3	0.05
48	Berdiri, mencuci pakaian, mengeringkan pakaian	2	0.03
49	Berdiri, mengecat, memecah batu, mengangkat barang >20 kg diam.	4	0.07
50	Berdiri, mengepack box, mengangkat barang	3.5	0.06
51	Berdiri, mengobrol ditempat ibadah	1.8	0.03
52	Berdiri, merakit sesuatu, mengangkat barang 20 kg diam.	3.5	0.06
53	Berdiri, Perawat, tukang las , dll	3	0.05
54	Berdiri, pump gas, mengganti lampu, dll ringan	2	0.03
55	Berdiri/berjalan, memetik bunga atau sayur	3	0.05
56	Berdoa	1	0.02
57	Berdoa dengan menari, atau lari	5	0.08
58	Berenang gaya dada	10	0.17
59	Berenang gaya kupu-kupu	11	0.18
60	Berenang gaya punggung	7	0.12
61	Berenang, cepat, 68 meter/min	11	0.18
62	Berenang, di laut, danau, sungai	6	0.10
63	Berenang, gaya bebas, cepat	10	0.17
64	Berenang, gaya bebas, pelan	7	0.12
65	Berenang, gaya samping	8	0.13
66	Berenang, menginjak air	4	0.07
67	Berenang, menginjak air, cepat	10	0.17
68	Berenang, pelan, 45 meter/min	8	0.13
69	Berenang, santai	6	0.10
70	Berenang, syncronized	8	0.13
71	Berhubungan intim, aktif	1.5	0.03
72	Berhubungan intim, biasa	1.3	0.02

73	Berjalan 4 km/jam, di tanah rata	3	0.05
74	Berjalan 4 km/jam, menuruni bukit	2.8	0.05
75	Berjalan dengan hewan peliharaan	3	0.05
76	Berjalan di tempat ibadah	2	0.03
77	Berjalan ke rumah saudara	2.5	0.04
78	Berjalan menuju tempat kendaraan, tempat kerja	2.5	0.04
79	Berjalan, <3 km/jam, sangat pelan	2	0.03
80	Berjalan, 3 km/jam, pelan, permukaan tanah kuat	2.5	0.04
81	Berjalan, 4.5 km/jam, permukaan datar	3.3	0.06
82	Berjalan, 5 km/jam, naik bukit	6	0.10
83	Berjalan, 5 km/jam, olahraga	3.8	0.06
84	Berjalan, 6 km/jam, langkah cepat	5	0.08
85	Berjalan, 7 km/jam, langkah sangat cepat	6.3	0.11
86	Berjalan, 8 km/jam	8	0.13
87	Berjalan, berangkat kerja atau sekolah	4	0.07
88	Berjalan, di luar atau menuju rumah	2.5	0.04
89	berjalan, ditempat ibadah, tergesa-gesa	3.8	0.06
90	Berjalan, melipat pakaian, menjemur pakaian	2.3	0.04
91	Berjalan, membawa barang	3	0.05
92	Berjalan, membuka/menutup pintu, jendela dll ringan	3	0.05
93	Berjalan, mendorong kursi roda	4	0.07
94	Berjalan, mengumpulkan perkakas kebun	3	0.05
95	Berjalan, menuruni tangga, mengangkat benda $\geq 100$ kg	8.5	0.14
96	Berjalan, menuruni tangga, mengangkat benda 11-22 kg	5	0.08
97	Berjalan, menuruni tangga, mengangkat benda 22-33kg	6.5	0.11
98	Berjalan, menuruni tangga, mengangkat benda 33-99 kg	7.5	0.13
99	Berjalan, Pulang kerja	3	0.05
100	Berjalan, saat istirahat kerja	3.5	0.06
101	Berjalan, santai, <3 km/jam	2	0.03
102	Berjalan, santai, <3.5 km/jam, sambil mengangkat benda < 22 kg	3	0.05

103	Berjalan, santai, 4 km/jam	3.3	0.06
104	Berjalan, santai, 4 km/jam, sambil mengangkat benda < 22 kg	4	0.07
105	Berjalan, santai, 5 km/jam	3.8	0.06
106	Berjalan, santai, 5 km/jam, sambil mengangkat benda < 11 kg	4.5	0.08
107	Berjalan, sekitar rumah	2	0.03
108	Berjalan, track berumput	5	0.08
109	Berjalan,menyebarkan pupuk	2.5	0.04
110	Berjalan/berlari, bermain dengan anak-anak berat	5	0.08
111	Berjalan/berlari, bermain dengan anak-anak, sedang	4	0.07
112	Berjalan/berlari, bermain dengan binatang, Berat	5	0.08
113	Berjalan/berlari, bermain dengan binatang, Ringan	2.8	0.05
114	Berjalan/berlari, bermain dengan binatang, Sedang	4	0.07
115	Berkebun	6	0.10
116	Berkebun, biasa	4	0.07
117	Berkuda	4	0.07
118	Berkuda, cepat	6.5	0.11
119	Berkuda, saddling horse	3.5	0.06
120	Berkuda, santai	2.5	0.04
121	Berlari	8	0.13
122	Berlari < 10 menit, sisanya berjalan	6	0.10
123	Bermain ski	7	0.12
124	Bermain ski, downhill, berat	8	0.13
125	Bermain ski, downhill, ringan	5	0.08
126	Bermain ski, downhill, sedang	6	0.10
127	Bermain ski, lintas negara, >12 km/jam. Lomba	14	0.23
128	Bermain ski, lintas negara, 4 km/jam. Pelan	7	0.12
129	Bermain ski, lintas negara, 8-12 km/jam. Cepat	9	0.15
130	Bermain ski, lintas negara, snow mountain	16.5	0.28
131	Bermain ski, lintas negara, 5- 8 km/jam. sedang	8	0.13
132	Berselancar	3	0.05
133	Bersepeda roda 1	5	0.08

134	Bersepeda statis,100 watts, ringan	5.5	0.09
135	Bersepeda statis,150 watts, sedang	7	0.12
136	Bersepeda statis,200 watts, berat	10.5	0.18
137	Bersepeda statis,250 watts, sangat berat	12.5	0.21
138	Bersepeda statis,50 watts, sangat ringan	3	0.05
139	Bersepeda statis,spinning bike	7	0.12
140	Bersepeda, <16 km/jam/jam,santai,berangkat bekerja,atau rekreasi	4	0.07
141	Bersepeda, 16 km/jam - 19 km/jam,santai, pelan, latihan ringan	6	0.10
142	Bersepeda, 19 km/jam - 22 km/jam,santai, latihan Sedang	8	0.13
143	Bersepeda, 22 km/jam - 25 km/jam,Santai/Balap, cepat, latihan berat	10	0.17
144	Bersepeda, 25 km/jam - 30 km/jam,Balap, drafting atau tidak, sangat cepat	12	0.20
145	Bersepeda, BMX atau sepeda gunung	8.5	0.14
146	Bersepeda, umum	8	0.13
147	Bersepeda,>30 km/jam,Balapan,tidak drafting, sangat cepat	16	0.27
148	Bersih-bersih (mencuci mobil, jendela, garasi)	3	0.05
149	Bertani, merawat ternak (grooming, memandikan, membantu kelahiran, pengobatan)	6	0.10
150	Bertani, memberi makan hewan ternak , sapi, kuda dll	4.5	0.08
151	Bertani, memberi makan hewan ternak, kecil (unggas dll)	4	0.07
152	Bertani, Membersihkan kandang	8	0.13
153	Bertani, pemerah susu dengan mesin	1	0.02
154	Bertani, pemerah susu dengan tangan	1.5	0.03
155	Bertani, mencangkul, membersihkan ladang ,berat	8	0.13
156	Bertani, mengangkut air untuk ternak	4.5	0.08
157	Bertani, mengendarai mesin penuai	2.5	0.04
158	Bertani, mengendarai mesin traktor	2.5	0.04
159	Bertani, menggembala ternak, berjalan	3.5	0.06
160	Bertani, menggembala ternak, menggunakan kendaraan	2	0.03

161	Bertani, menggembala ternak, menunggang kuda	4	0.07
162	Bertani, menyekop biji-bijian	5.5	0.09
163	Biliards	2.5	0.04
164	Bola tangan	12	0.20
165	Bola tangan, team	8	0.13
166	Bola tenis	7	0.12
167	Bola tenis, pasangan ganda	6	0.10
168	Bola tenis, single	8	0.13
169	Bola voli	4	0.07
170	Bola voli, 6-9 pemain	3	0.05
171	Bola Voli, Kompetisi	8	0.13
172	Bolling	3	0.05
173	Boxing, duel	9	0.15
174	Broomball	7	0.12
175	Building a fire inside	2.5	0.04
176	Camping, berdiri, duduk, jalan	2.5	0.04
177	Caulking (mendempul), celah pondok kayu	5	0.08
178	Caulking (mendempul), selain pondok kayu	4.5	0.08
179	Croquet	2.5	0.04
180	Curling	4	0.07
181	Darts	2.5	0.04
182	Drag racing, mobil/motor	6	0.10
183	Duduk di toilet	1	0.02
184	Duduk ditempat ibadah	1	0.02
185	Duduk ditempat ibadah, mengobrol	1.5	0.03
186	Duduk ditempat ibadah, mmembaca kitab suci, buku	2	0.03
187	Duduk, Belajar, membaca, menulis	1.8	0.03
188	Duduk, berdiri, kombinasi keduanya	3	0.05
189	Duduk, bermain dengan anak, ringan	2.5	0.04
190	Duduk, bermain dengan binatang	2.5	0.04
191	Duduk, bermain kartu, permainan papan (catur dll)	1.5	0.03
192	Duduk, santai	1	0.02



193	Duduk, di kantor, mengerjakan tugas	2.5	0.04
194	Duduk, di kelas, belajar	1.8	0.03
195	Duduk, di tempat kerja	1.5	0.03
196	Duduk, membaca, membaca koran dll	1.3	0.02
197	Duduk, membuat seni, kerajinan tangan , ringan	1.5	0.03
198	Duduk, membuat seni, kerajinan tangan , sedang	2	0.03
199	Duduk, memainkan instrumen ditempat ibadah	2.5	0.04
200	Duduk, Mengoperasikan alat	2.5	0.04
201	Duduk, menonton langsung di arena pertandingan	1.5	0.03
202	Duduk, menonton televisi, gadget	1	0.02
203	Duduk, menulis, meja kerja, mengetik	1.8	0.03
204	Duduk, merajut, menjahit, membungkus	1.5	0.03
205	Duduk, merokok, mendengarkan musik	1	0.02
206	Duduk, rapat	1.5	0.03
207	Duduk, whirlpool	1	0.02
208	Excavating (Menggali), garasi	5	0.08
209	Fencing	6	0.10
210	Frisbee	3	0.05
211	Frisbee, kompetisi	8	0.13
212	General cleaning	3.5	0.06
213	Golf	4.5	0.08
214	Golf, berjalan	4.5	0.08
215	Golf, menggunakan power cart	3.5	0.06
216	Golf, miniature	3	0.05
217	Golf, Pulling clubs	4.3	0.07
218	Grooming (gosok gigi, cuci tangan, mandi, dll)	2	0.03
219	Gulat	6	0.10
220	Gymnastics	4	0.07
221	Hacky sack	4	0.07
222	Hang glidding	3.5	0.06
223	Hanging storm windows	5	0.08
224	Health club exercise	5.5	0.09
225	Hiking, Lintas negara	6	0.10

226	Hockey, arena es	8	0.13
227	Hockey, lapang	8	0.13
228	Hom	2	0.03
229	Ice skating	7	0.12
230	Ice skating, <14 km/jam	5.5	0.09
231	Ice skating, >14 km/jam, cepat	9	0.15
232	Ice skating, Kompetisi	15	0.25
233	Jai alai	12	0.20
234	Jalan jalan di mall, tempat belanja, tanpa belanja	2.3	0.04
235	Jalan-jalan	3.5	0.06
236	Jogging	7	0.12
237	Jogging, di tempat	8	0.13
238	Jogging, on mini-tramp	4.5	0.08
239	Judo	10	0.17
240	Juggling	4	0.07
241	Jujitsu	10	0.17
242	Karate	10	0.17
243	Kickball	7	0.12
244	Kickboxing, muathai	10	0.17
245	Kriket	5	0.08
246	Kuli panggul	8	0.13
247	Kumpul keluarga, ngobrol, duduk, relax, makan-makan	1.5	0.03
248	Lacrosse	8	0.13
249	Lari, 10.7 km/jam (9 min/mil)	11	0.18
250	Lari, 11 km/jam (8.5 min/mil)	11.5	0.19
251	Lari, 12 km/jam (8 min/mile)	12.5	0.21
252	Lari, 12.8 km/jam (7.5 min/mile)	13.5	0.23
253	Lari, 13.8 km/jam (7 min/mile)	14	0.23
254	Lari, 14.4 km/jam (6.5 min/mile)	15	0.25
255	Lari, 16 km/jam (6 min/mile)	16	0.27
256	Lari, 17.5 km/jam (5.5 min/mile)	18	0.30
257	Lari, 8 km/jam (12 min/mil)	8	0.13
258	Lari, 8.3 km/jam (11.5 min/mil)	9	0.15

259	Lari, 9.6 km/jam (10 min/mil)	10	0.17
260	Lari, naik turun tangga	15	0.25
261	Lari, track lari	10	0.17
262	Lari, training	8	0.13
263	Lari. Lintas negara	9	0.15
264	Lomba jalan	6.5	0.11
265	Lompat ski	7	0.12
266	Lompat tali, kecepatan cepat	12	0.20
267	Lompat tali, kecepatan sedang	10	0.17
268	Lompat tali, pelan	8	0.13
269	Machine tooling, mengoperasikan mesin las	3	0.05
270	Machine tooling, mengoperasikan mesin pengebor	4	0.07
271	Machine tooling, mengoperasikan mesin bubut	3	0.05
272	Machine tooling, mengoperasikan mesin pengepress/punchpress	5	0.08
273	Machine tooling, mengoperasikan permesinan logam	2.5	0.04
274	Machine tooling, permesinan	2.5	0.04
275	Makan dan ngobrol ditempat ibadah	2	0.03
276	Makan ditempat ibadah	1.5	0.03
277	Makan, bicara atau berdiri	2	0.03
278	Makan, duduk	1.5	0.03
279	Mandi	1.5	0.03
280	Mandi shower, berdiri	2	0.03
281	Marching band, drum, berjalan	3.5	0.06
282	Marching band, instrumen, baton, berjalan	4	0.07
283	Meditasi	1	0.02
284	melapisi lantai arena	4	0.07
285	Melatih, sepak bola, basket, renang dll	4	0.07
286	Meletakan Batu	5	0.08
287	Memainkan Cello	2	0.03
288	Memainkan drum	4	0.07
289	Memainkan gitar , duduk	2	0.03
290	Memainkan gitar, berdiri	3	0.05

291	Memainkan Harmonika	1.8	0.03
292	Memainkan Piano atau organ	2.5	0.04
293	Memainkan Trombon	3.5	0.06
294	Memainkan Violin	2.5	0.04
295	Memakai baju	2	0.03
296	Memakai sepatu salju, jalan	8	0.13
297	Memanah	3.5	0.06
298	Memancing	3	0.05
299	Memancing di perahu boat, duduk	2.5	0.04
300	Memancing di tepi sungai, berdiri	3.5	0.06
301	Memancing di tepi sungai, dan berjalan	4	0.07
302	Memancing ditengah aliran air	6	0.10
303	Memancing, es, sitting	2	0.03
304	Memangkas daun, pepohonan , manual	4.5	0.08
305	Memangkas daun, pepohonan, mesin pemangkas	3.5	0.06
306	Memangku anak kecil	3	0.05
307	Memasak atau menyiapkan makanan, berdiri, duduk	2	0.03
308	memasak atau menyiapkan makanan, berjalan	2.5	0.04
309	memasak roti india	3	0.05
310	Memasang atap	6	0.10
311	Memasang atau menggulung carpet	4.5	0.08
312	Memasang PIPA atau kabel	3	0.05
313	Memasang Ubin	4.5	0.08
314	Memasang, atau merapikan terpal/layar	3	0.05
315	Membawa barang belanjaan dengan tangan	2.5	0.04
316	membawa barang belanjaan naik tangga	7.5	0.13
317	Membawa barang, >33 kg, naik tangga	12	0.20
318	Membawa barang, 11-22 kg, naik tangga	8	0.13
319	Membawa barang, 1-6 kg, naik tangga	5	0.08
320	Membawa barang, 23-33 kg, naik tangga	10	0.17
321	Membawa barang, 6 -10 kg, naik tangga	6	0.10
322	Membawa barang, naik tangga	9	0.15

323	Membawa bayi, atau benda 6 kg	3.5	0.06
324	Membawa ember, membawa kayu	5	0.08
325	Memberi makan hewan	2.5	0.04
326	Membersihkan , mengecat pagar	4.5	0.08
327	Membersihkan alat makan /dapur di tempat ibadah	2.3	0.04
328	Membersihkan debu	2.5	0.04
329	Membersihkan debu dengan alat vacum	2.5	0.04
330	membersihkan dengan alat debu	3.5	0.06
331	Membersihkan halaman tempat ibadah	5	0.08
332	Membersihkan halaman, mencabut ilalang dll	5	0.08
333	Membersihkan selokan	5	0.08
334	Membersihkan tempat ibadah	3	0.05
335	Membersihkan toilet	2.5	0.04
336	membersihkan, debu, mengganti linen, membuang sampah	2.5	0.04
337	Membersihkan, rumah atau kabin	3	0.05
338	Membuang kotoran dengan skop	5	0.08
339	Membuang sampah	3	0.05
340	Membuat jalan	6	0.10
341	Memindahkan barang naik tangga	9	0.15
342	Memindahkan rumah es	6	0.10
343	Memotong kayu	6	0.10
344	Memotong rambut atau Kuku	1	0.02
345	Memperbaiki mesin mobil	4	0.07
346	Memperbaiki mobil	3	0.05
347	Memperbaiki pesawat	3	0.05
348	Memuat, mengeluarkan barang, mobil	3	0.05
349	Menanam bibit tanaman, ilalang	4.5	0.08
350	Menanam pohon	4.5	0.08
351	Menari, Greek, Middle Eastern, Hula, Flamenco, Belly, and Swing Dancing	4.5	0.08
352	Menata rambut	2.5	0.04
353	Mencabut rumput	4	0.07

354	Mencari Cacing dengan skop	4	0.07
355	Mencium, memeluk, Passive	1	0.02
356	Mencuci piring, berdiri	2.3	0.04
357	Mencuci Piring, membersihkan piring di meja, berjalan	2.5	0.04
358	Mendaki gunung, membawa barang >20 kg	9	0.15
359	Mendaki gunung, membawa barang 0 - 4 kg	7	0.12
360	Mendaki gunung, membawa barang 10 - 19 kg	8	0.13
361	Mendaki gunung, membawa barang 5 - 9 kg	7.5	0.13
362	Mendongkrak, mengebor, alat (pneumatic tool)	6	0.10
363	Mendorong kursi	4	0.07
364	Mendorong pesawat	6	0.10
365	Mendorong/menarik stroller	2.5	0.04
366	Menembak, berdiri	2.5	0.04
367	Menerbangkan pesawat	2	0.03
368	Mengajar kelas aerobik	6	0.10
369	Mengambil buah di pohon, memanen buah/sayur	3	0.05
370	Mengangkat beban, 4 - 10 kg, Jalan	4	0.07
371	Mengangkut tanah	5	0.08
372	Mengangkut, memuat kayu/potongan kayu	5	0.08
373	Mengatur lalu lintas, berdiri	2	0.03
374	Mengecat	4.5	0.08
375	Mengecat, luar rumah	5	0.08
376	Mengecat, memasang walpaper, plaster	3	0.05
377	Mengemudi truk	6.5	0.11
378	Mengendarai mesin penyapu salju	3	0.05
379	Mengendarai motor	2.5	0.04
380	Mengendarai perahu boat	2.5	0.04
381	Mengendarai truk berat, traktor	3	0.05
382	Mengepel	3.5	0.06
383	Mengepel	3.5	0.06
384	Mengerjakan seluruh pekerjaan rumah tangga 1 waktu, berat	4	0.07

385	Mengerjakan seluruh pekerjaan rumah tangga 1 waktu, santai, ringan	2.5	0.04
386	Mengerjakan seluruh pekerjaan rumah tangga 1 waktu, sedang	3.5	0.06
387	Mengetik, manual atau komputer	1.5	0.03
388	Menggali	5	0.08
389	Menggali, cocok tanam, pupuk	5	0.08
390	Menggeser furniture, membawa box, memindahkan barang/household item	6	0.10
391	menggeser objek berat > 34 kg	7.5	0.13
392	Menggosok lambung kapal, mobil, pesawat terbang	4.5	0.08
393	Menggosok lantai dengan alat penggosok	3	0.05
394	Menggosok lantai, menggosok kamar mandi, bak mandi,dengan tangan atau kaki	3.8	0.06
395	Menggunakan alat penopang jalan	5	0.08
396	Menghaluskan lantai dengan power sander	4.5	0.08
397	Mengikis, mengecat perahu layar/boat	4.5	0.08
398	Mengoperasikan alat berat otomatis	2.5	0.04
399	Meniup Trompet	2.5	0.04
400	Meniup woodwind, flute, saxophone	2	0.03
401	Menjadi conducting	2.5	0.04
402	Menjahit	2.5	0.04
403	Menjahit, dengan mesin jahit	2.5	0.04
404	Menjahit, dengan tangan	2	0.03
405	Menjahit, menenun	3.5	0.06
406	Menjahit, menggunting	2.5	0.04
407	Menjahit, pressing	4	0.07
408	Menjilid buku	2.3	0.04
409	Menuruni tangga	3	0.05
410	Menyajikan makanan di tempat ibadah	2.5	0.04
411	Menyajikan Makanan, merapikan meja, berdiri atau jalan	2.5	0.04
412	Menyapu atap dengan sapu salju	4	0.07
413	Menyapu garasi, memindahkan barang, membawa box	4	0.07

414	Menyapu lantai, karpet	3.3	0.06
415	Menyapu rumput	4.3	0.07
416	Menyekop salju dengan tangan	6	0.10
417	Menyekop, <4.5 - 7 kg/menit	7	0.12
418	Menyekop, <4.5 kg/menit	6	0.10
419	Menyekop, >7 kg/menit	9	0.15
420	Menyekop, menggali parit	8.5	0.14
421	Menyekop,mencongkel,menembus	8	0.13
422	Menyelam	3	0.05
423	Menyelam sedang	12.5	0.21
424	Menyelam, cepat	16	0.27
425	Menyembelih, memotong -motong binatang/daging	6	0.10
426	Menyetrika	2.3	0.04
427	Menyiangi rumput	5.5	0.09
428	Menyiangi rumput dengan mobil mesin rumput	2.5	0.04
429	menyiangi rumput, berjalan, tangan	6	0.10
430	Menyiangi rumput, jalan , mesing pemotong rumput	5.5	0.09
431	Menyiangi rumput, mesin pemotong rumput	4.5	0.08
432	Menyiangi, mengolah kebun	4.5	0.08
433	Menyiapkan makanan di tempat ibadah	2	0.03
434	Menyirami rumput, kebun, berdiri atau jalan	1.5	0.03
435	Menyirami tanaman	2.5	0.04
436	Merapikan tempat tidur	2	0.03
437	Merawat anak, berdiri, ganti baju, memandikan, grooming, memberikan makan, mengangkat, ringan	3	0.05
438	Merawat anak, duduk,jongkok, ganti baju, memandikan, grooming, memberikan makan, mengangkat, ringan	2.5	0.04
439	merawat orang dewasa, keterbatasan fisik(cacat)	4	0.07
440	Mesin penyapu salju, berjalan	4.5	0.08
441	Mesin ski	7	0.12
442	Mild Stretching	2.5	0.04
443	Minum obat, berdiri atau duduk	1	0.02



444	Motor cross	4	0.07
445	Naik Bus	1	0.02
446	Naik Kayak	5	0.08
447	Naik ke atas, dengan alat, aclimbing up ladder	8	0.13
448	Naik kereta luncur	7	0.12
449	Naik Mobil	1	0.02
450	Naik perahu kano, camping	4	0.07
451	Naik perahu kano, memanen padi liar	3.3	0.06
452	Naik perahu kano, mendayung	3.5	0.06
453	Naik perahu kano, mendayung, > 9 km/jam, Bertenaga	12	0.20
454	Naik perahu kano, mendayung, 3 - 6 km/jam	3	0.05
455	Naik perahu kano, mendayung, 6 - 9 km/jam	7	0.12
456	Naik perahu kano, mengangkut	7	0.12
457	Naik perahu layar	3	0.05
458	Naik perahu layar, keel boats	3	0.05
459	Naik perahu layar, kompetisi	5	0.08
460	Olahraga dayung statis 200 watts, sangat berat	12	0.20
461	Olahraga dayung statis 50 watts, ringan	3.5	0.06
462	Olahraga dayung statis, ergometer	7	0.12
463	Olahraga dayung, dayung statis 100 watts, sedang	7	0.12
464	Olahraga dayung, dayung statis 150 watts, berat	8.5	0.14
465	Orienteering	9	0.15
466	Pabrik baja, hand rolling	8	0.13
467	Pabrik baja, mercahan mill rolling	8	0.13
468	Pabrik baja, pendinginan/pengipasan	5	0.08
469	Pabrik baja, penempaan	5.5	0.09
470	Pabrik baja, removing slag	11	0.18
471	Pabrik baja, tending furnace	7.5	0.13
472	Pabrik baja, tipping mold	5.5	0.09
473	Paddle boat	4	0.07
474	Paddleball, biasa	6	0.10
475	Paddleball, kompetisi	10	0.17

476	Panjat tebing	11	0.18
477	Panjat tebing, mountain climbing	8	0.13
478	Panjat tebing, rappeling	8	0.13
479	Pedagang	4.5	0.08
480	Pekerja di kebun jeruk	4.5	0.08
481	Pekerja kontruksi	5.5	0.09
482	Pekerjaan tukang kayu	3	0.05
483	Pekerjaan tukang kayu, membuat pagar, luar rumah	6	0.10
484	Pekerjaan tukang kayu, menggergaji kayu	7.5	0.13
485	Pekerjaan tukang kayu, menyelesaikan furniture/lemari	4.5	0.08
486	Pelatihan kebugaran, olahraga, ikut partisipasi	6.5	0.11
487	Pelatihan kebugaran, olahraga, non sport play	4	0.07
488	Pelayan, penyaji	2.5	0.04
489	Pemadam kebakaran	12	0.20
490	Pemanasan (stretching), yoga	2.5	0.04
491	Pembalap kuda, kuda berjalan biasa	2.6	0.04
492	Pembalap kuda, kuda lari biasa	6.5	0.11
493	Pembalap kuda, kuda lari cepat	8	0.13
494	Pembuat kue/roti, ringan	2.5	0.04
495	Pembuat Kue/roti, sedang	4	0.07
496	Penambang batu bara, umum	6	0.10
497	Penambang batu baru, pengangkut	7	0.12
498	Penjaga Hutan	8	0.13
499	Penyelam, SCUBA	12	0.20
500	Perawat kuda	6	0.10
501	Permainan anak-anak	5	0.08
502	Polisi, duduk dikendaraan	1	0.02
503	Polisi, melakukan penangkapan	4	0.07
504	Polisi, mengatur lalu lintas, berdiri	2.5	0.04
505	Polisi, mengendarai kendaraan, duduk	2	0.03
506	Polo	8	0.13
507	Polo air	10	0.17

508	Racquetball, biasa	7	0.12
509	Racquetball, kompetisi	10	0.17
510	Rugby	10	0.17
511	Scuba Diving	7	0.12
512	Senam (Push up, sit up, pull up, jumping jack), berat, sangat berat	8	0.13
513	Senam Aerobik	6.5	0.11
514	Senam Aerobik, High impact	7	0.12
515	Senam Aerobik, low impact	5	0.08
516	Senam Aerobik, step, 10-12 inch step	10	0.17
517	Senam Aerobik, step, 6-8 inch step	8.5	0.14
518	Senam air	5	0.08
519	Senam, latihan dirumah (back exercise,naik turun tangga), ringan, sedang	3.5	0.06
520	Sepak bola	8	0.13
521	Sepak bola , pertandingan	9	0.15
522	Sepatu Roda	12	0.20
523	Shuffleboard	3	0.05
524	Sirkuit training	8	0.13
525	Skateboard	5	0.08
526	Skating	7	0.12
527	Ski Air	6	0.10
528	Ski mobiling	7	0.12
529	Sky diving, terjun payung	3.5	0.06
530	Slimnastic, Jazzercise	6	0.10
531	Snorkeling	5	0.08
532	Snow mobiling, motor salju	3.5	0.06
533	Soccer, biasa	7	0.12
534	Soccer, kompetisi	10	0.17
535	Softball	5	0.08
536	Softball, pelempar bola	6	0.10
537	Squash	12	0.20
538	Stair-treadmill ergometer	9	0.15

539	Taekwondo	10	0.17
540	Tai chi	4	0.07
541	Tenis meja	4	0.07
542	Tidur	0.9	0.02
543	Tinju , ring	12	0.20
544	Tinju, memukul samsak	6	0.10
545	Touring, liburan, berjalan, atau naik kendaraan	2	0.03
546	track and field (lari gawang)	10	0.17
547	track and field (lompat tinggi, lompat jauh, tripple jump, javelin)	6	0.10
548	track and field (melempar, hammer throw)	4	0.07
549	Traditional American dancing, Anishinable jingle dancing.	5.5	0.09
550	trampolin	3.5	0.06
551	Tukang batu	7	0.12
552	Tukang cetak, percetakan, berdiri	2.3	0.04
553	Tukang kayu	3.5	0.06
554	Tukang Kunci	3.5	0.06
555	Tukang listrik	3.5	0.06
556	Tukang pijat, berdiri	4	0.07
557	Tukang sepatu	2	0.03
558	Voli air	3	0.05
559	Voli pantai	8	0.13
560	Wally ball	7	0.12
561	Wasit softball	4	0.07
562	Water aerobik, akuarobik	4	0.07
563	Water jogging	8	0.13
Ainsworth BE, et al. 2011 compendium of physical activities: A second update of codes and MET values. Medicine & Science in Sports & Exercise. 2011;43:1575			
Tabel METs Disusun ke dalam bahasa indonesia oleh Suratman A Fajar, AMG			

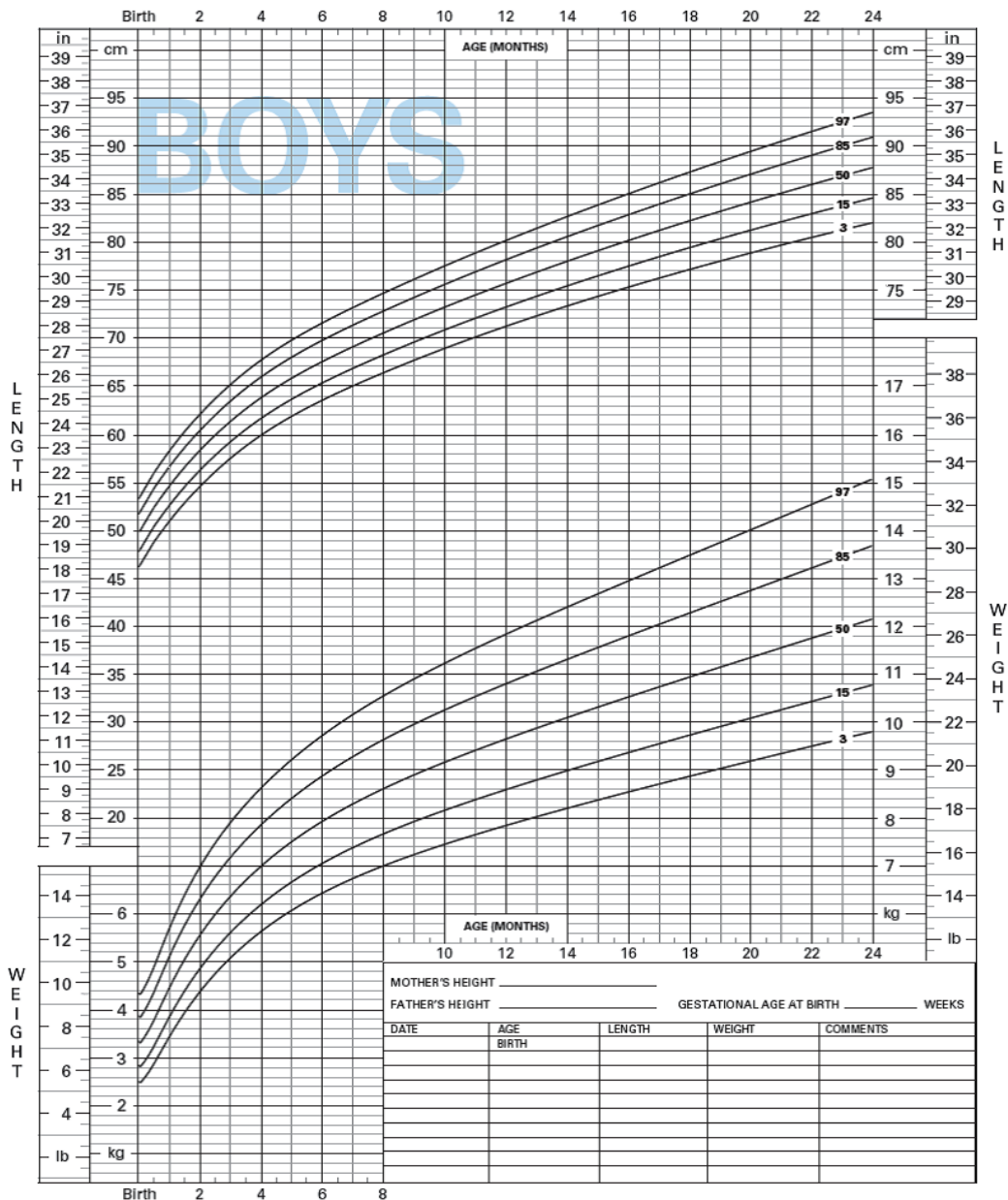
[illegible]

**BIRTH TO 24 MONTHS: BOYS**

Length-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME: \_\_\_\_\_

DOB: \_\_\_\_\_ RECORD # \_\_\_\_\_

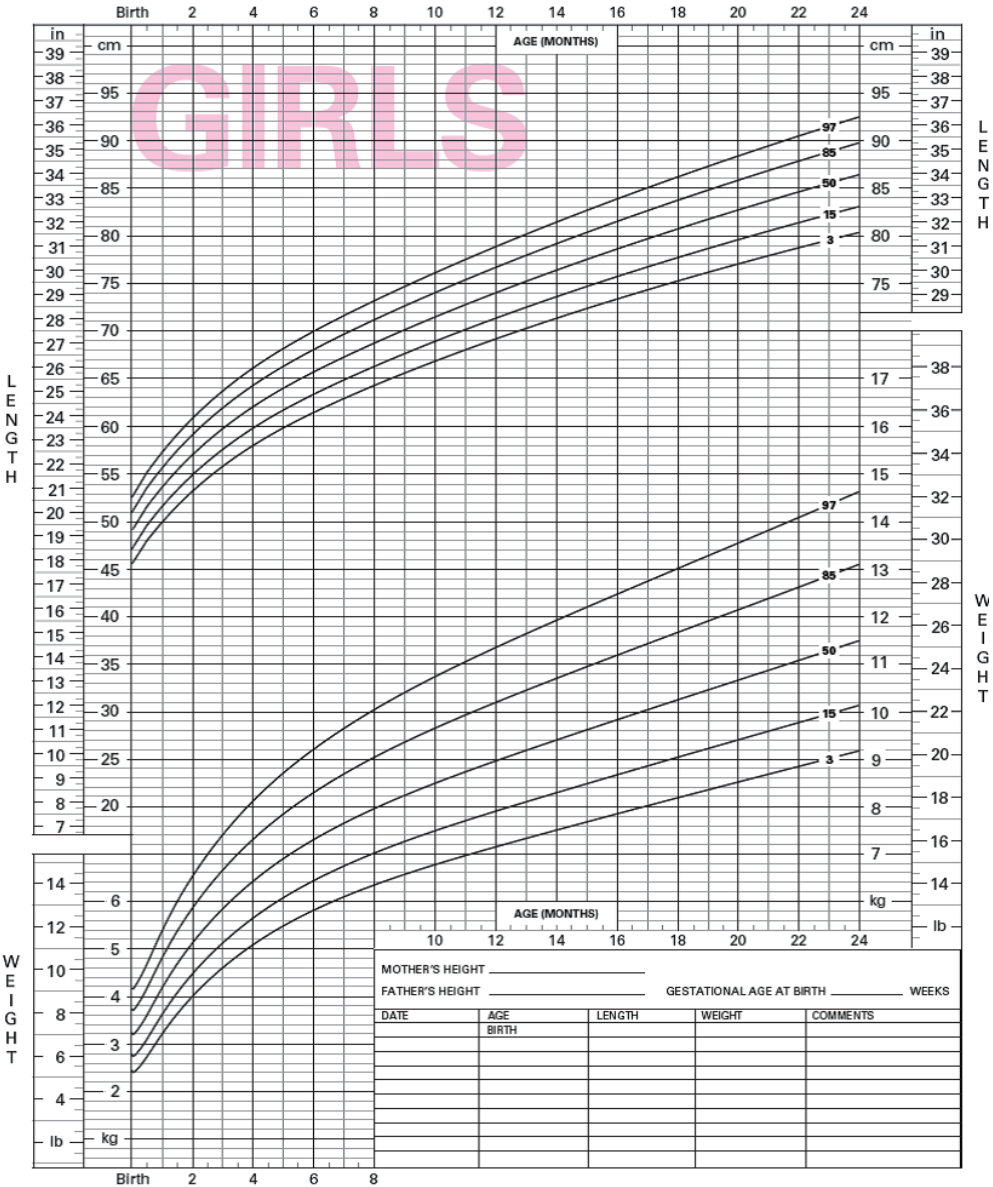


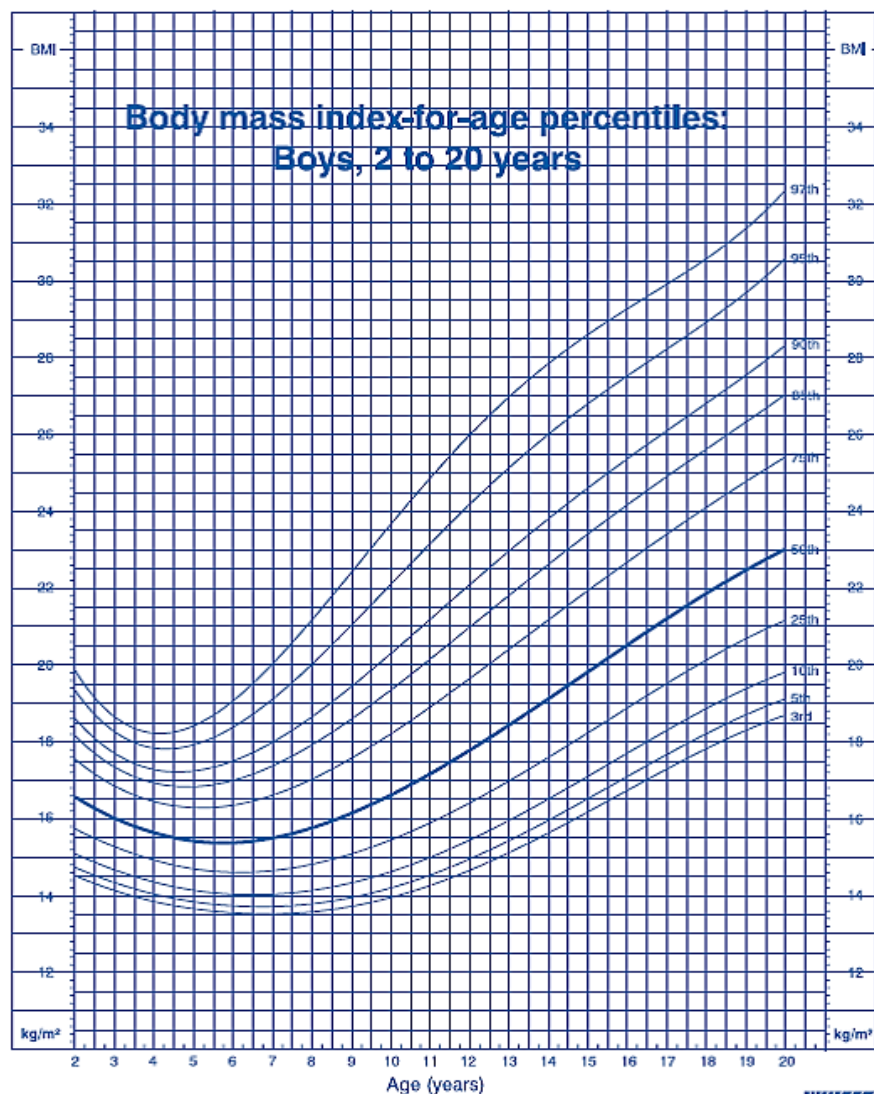
BIRTH TO 24 MONTHS: GIRLS

Length-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME: \_\_\_\_\_

DOB: \_\_\_\_\_ RECORD # \_\_\_\_\_





Published May 30, 2000.

SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

Figure 13. Individual growth chart 3rd, 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, 95th, 97th percentiles, 2 to 20 years: Boys body mass index-for-age



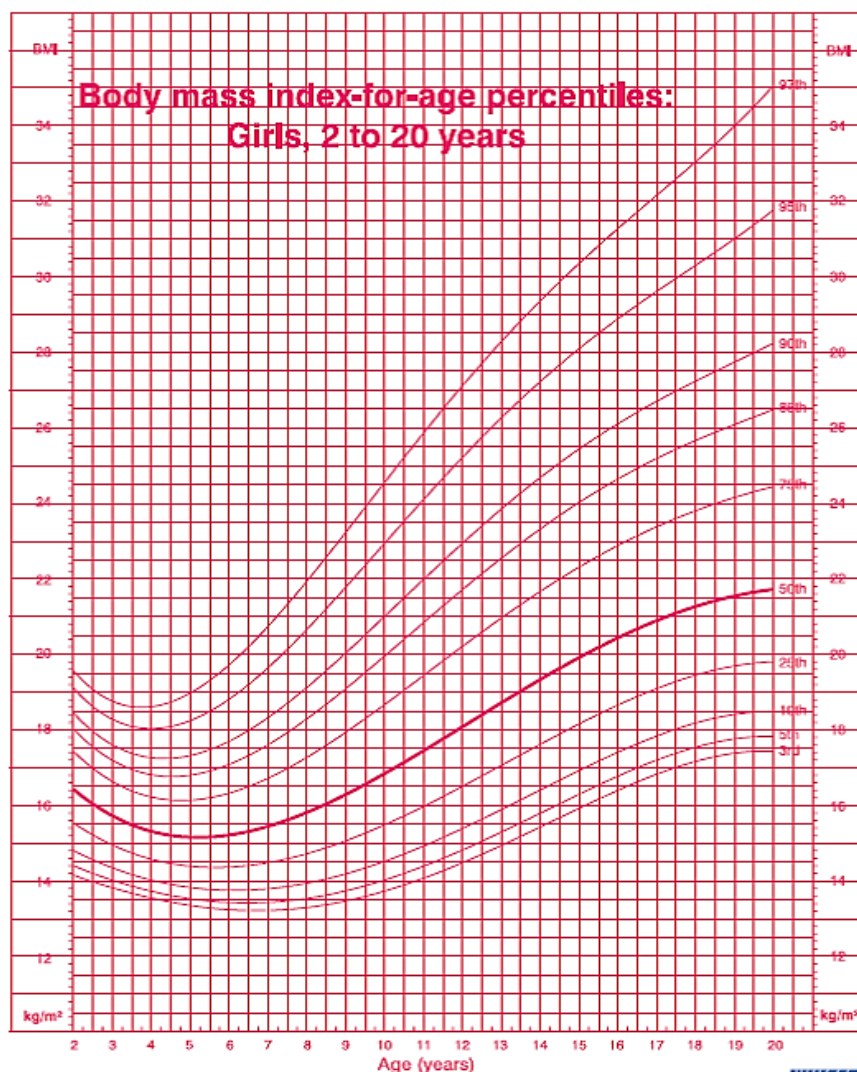
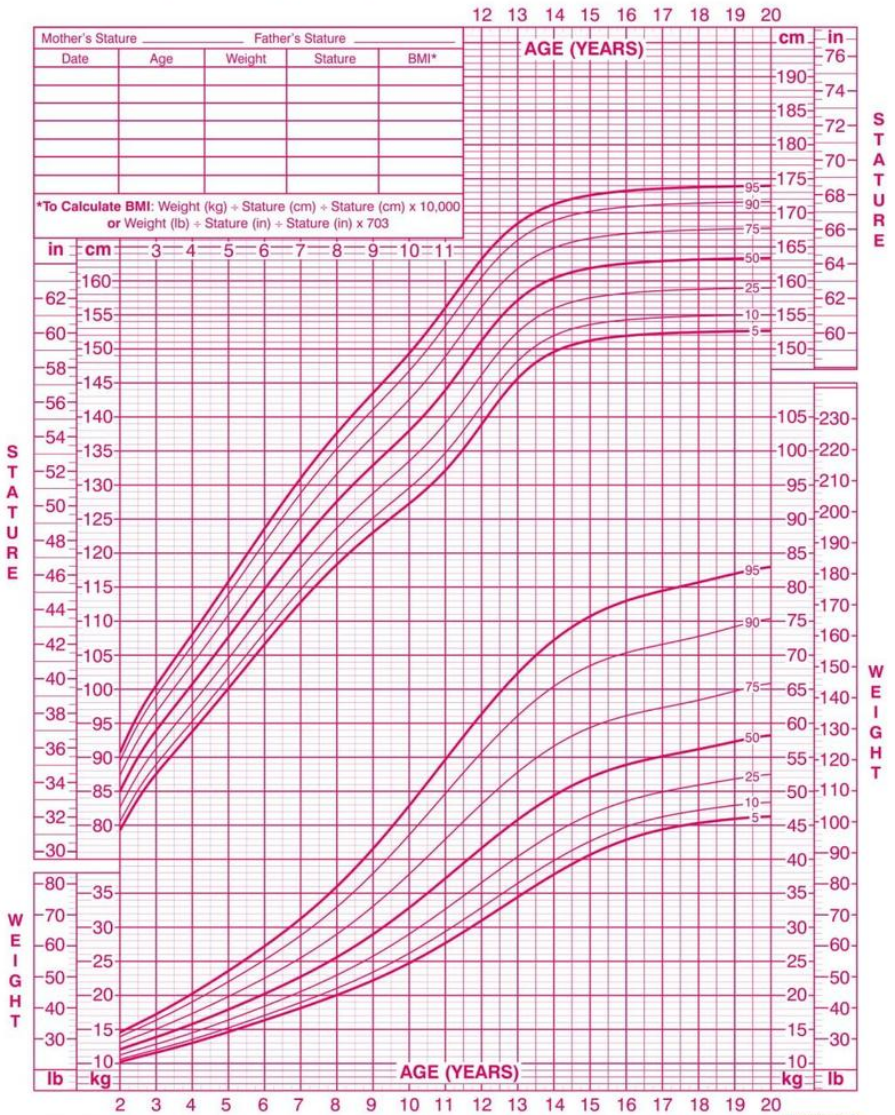


Figure 14. Individual growth chart 3rd, 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 85th, 90th, 95th, 97th percentiles, 2 to 20 years: Girls body mass index-for-age

NAME \_\_\_\_\_  
RECORD # \_\_\_\_\_



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).

SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000). <http://www.cdc.gov/growthcharts>



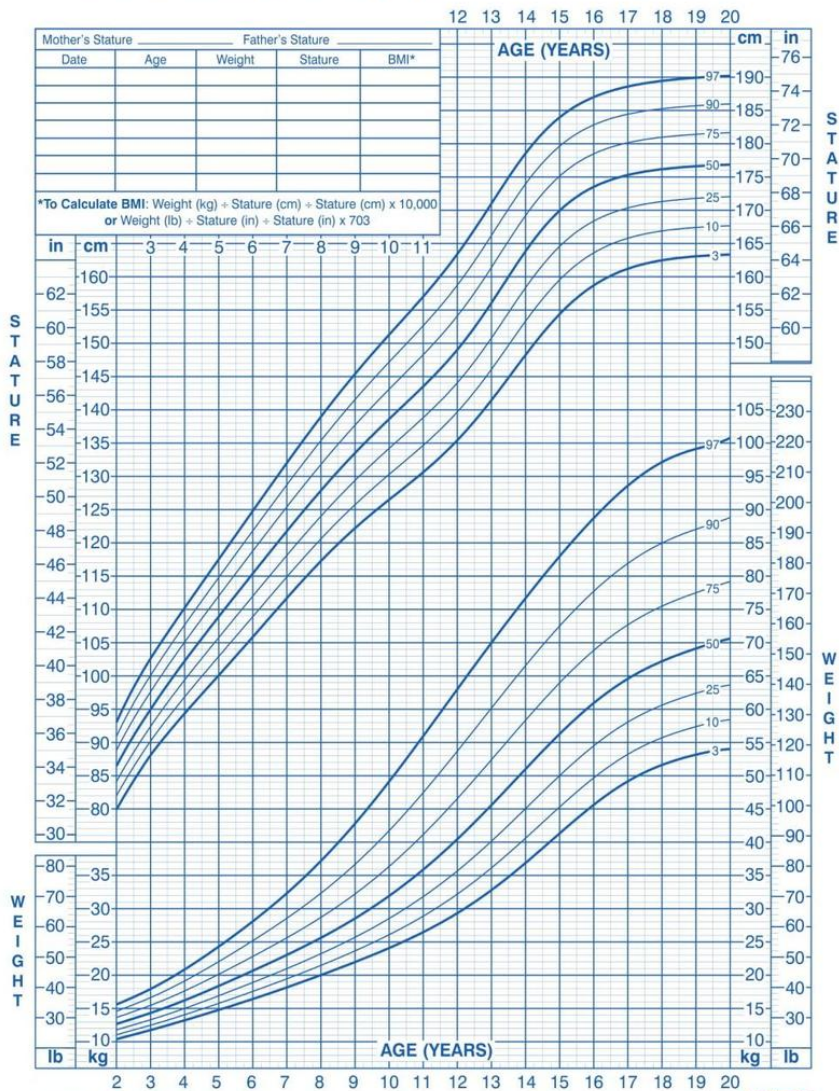
SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

## 2 to 20 years: Boys

## Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME \_\_\_\_\_

RECORD # \_\_\_\_\_



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).

SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

# Weight-for-height BOYS

2 to 5 years (Z-scores)



Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
65.0	-0.3521	7.4327	0.08217	5.9	6.3	6.9	7.4	8.1	8.8	9.6
65.5	-0.3521	7.5504	0.08214	6.0	6.4	7.0	7.6	8.2	8.9	9.8
66.0	-0.3521	7.6673	0.08212	6.1	6.5	7.1	7.7	8.3	9.1	9.9
66.5	-0.3521	7.7834	0.08212	6.1	6.6	7.2	7.8	8.5	9.2	10.1
67.0	-0.3521	7.8986	0.08213	6.2	6.7	7.3	7.9	8.6	9.4	10.2
67.5	-0.3521	8.0132	0.08214	6.3	6.8	7.4	8.0	8.7	9.5	10.4
68.0	-0.3521	8.1272	0.08217	6.4	6.9	7.5	8.1	8.8	9.6	10.5
68.5	-0.3521	8.2410	0.08221	6.5	7.0	7.6	8.2	9.0	9.8	10.7
69.0	-0.3521	8.3547	0.08226	6.6	7.1	7.7	8.4	9.1	9.9	10.8
69.5	-0.3521	8.4680	0.08231	6.7	7.2	7.8	8.5	9.2	10.0	11.0
70.0	-0.3521	8.5808	0.08237	6.8	7.3	7.9	8.6	9.3	10.2	11.1
70.5	-0.3521	8.6927	0.08243	6.9	7.4	8.0	8.7	9.5	10.3	11.3
71.0	-0.3521	8.8036	0.08250	6.9	7.5	8.1	8.8	9.6	10.4	11.4
71.5	-0.3521	8.9135	0.08257	7.0	7.6	8.2	8.9	9.7	10.6	11.6
72.0	-0.3521	9.0221	0.08264	7.1	7.7	8.3	9.0	9.8	10.7	11.7
72.5	-0.3521	9.1292	0.08272	7.2	7.8	8.4	9.1	9.9	10.8	11.8
73.0	-0.3521	9.2347	0.08278	7.3	7.9	8.5	9.2	10.0	11.0	12.0
73.5	-0.3521	9.3390	0.08285	7.4	7.9	8.6	9.3	10.2	11.1	12.1
74.0	-0.3521	9.4420	0.08292	7.4	8.0	8.7	9.4	10.3	11.2	12.2
74.5	-0.3521	9.5438	0.08298	7.5	8.1	8.8	9.5	10.4	11.3	12.3
75.0	-0.3521	9.6440	0.08303	7.6	8.2	8.9	9.6	10.5	11.4	12.5
75.5	-0.3521	9.7425	0.08308	7.7	8.3	9.0	9.7	10.6	11.6	12.6
76.0	-0.3521	9.8392	0.08312	7.7	8.4	9.1	9.8	10.7	11.7	12.8
76.5	-0.3521	9.9341	0.08315	7.8	8.5	9.2	9.9	10.8	11.8	12.9

WHO Child Growth Standards



# Weight-for-height BOYS

2 to 5 years (Z-scores)



Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
77.0	-0.3521	10.0274	0.08317	7.9	8.5	9.2	10.0	10.9	11.9	13.0
77.5	-0.3521	10.1194	0.08318	8.0	8.6	9.3	10.1	11.0	12.0	13.1
78.0	-0.3521	10.2105	0.08317	8.0	8.7	9.4	10.2	11.1	12.1	13.3
78.5	-0.3521	10.3012	0.08315	8.1	8.8	9.5	10.3	11.2	12.2	13.4
79.0	-0.3521	10.3923	0.08311	8.2	8.8	9.6	10.4	11.3	12.3	13.5
79.5	-0.3521	10.4845	0.08305	8.3	8.9	9.7	10.5	11.4	12.4	13.6
80.0	-0.3521	10.5781	0.08298	8.3	9.0	9.7	10.6	11.5	12.6	13.7
80.5	-0.3521	10.6737	0.08290	8.4	9.1	9.8	10.7	11.6	12.7	13.8
81.0	-0.3521	10.7718	0.08279	8.5	9.2	9.9	10.8	11.7	12.8	14.0
81.5	-0.3521	10.8728	0.08268	8.6	9.3	10.0	10.9	11.8	12.9	14.1
82.0	-0.3521	10.9772	0.08255	8.7	9.3	10.1	11.0	11.9	13.0	14.2
82.5	-0.3521	11.0851	0.08241	8.7	9.4	10.2	11.1	12.1	13.1	14.4
83.0	-0.3521	11.1966	0.08225	8.8	9.5	10.3	11.2	12.2	13.3	14.5
83.5	-0.3521	11.3114	0.08209	8.9	9.6	10.4	11.3	12.3	13.4	14.6
84.0	-0.3521	11.4290	0.08191	9.0	9.7	10.5	11.4	12.4	13.5	14.8
84.5	-0.3521	11.5490	0.08174	9.1	9.9	10.7	11.5	12.5	13.7	14.9
85.0	-0.3521	11.6707	0.08156	9.2	10.0	10.8	11.7	12.7	13.8	15.1
85.5	-0.3521	11.7937	0.08138	9.3	10.1	10.9	11.8	12.8	13.9	15.2
86.0	-0.3521	11.9173	0.08121	9.4	10.2	11.0	11.9	12.9	14.1	15.4
86.5	-0.3521	12.0411	0.08105	9.5	10.3	11.1	12.0	13.1	14.2	15.5
87.0	-0.3521	12.1645	0.08090	9.6	10.4	11.2	12.2	13.2	14.4	15.7
87.5	-0.3521	12.2871	0.08076	9.7	10.5	11.3	12.3	13.3	14.5	15.8
88.0	-0.3521	12.4089	0.08064	9.8	10.6	11.5	12.4	13.5	14.7	16.0
88.5	-0.3521	12.5298	0.08054	9.9	10.7	11.6	12.5	13.6	14.8	16.1

WHO Child Growth Standards

## Weight-for-height BOYS



2 to 5 years (Z-scores)

Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
89.0	-0.3521	12.6495	0.08045	10.0	10.8	11.7	12.6	13.7	14.9	16.3
89.5	-0.3521	12.7683	0.08038	10.1	10.9	11.8	12.8	13.9	15.1	16.4
90.0	-0.3521	12.8864	0.08032	10.2	11.0	11.9	12.9	14.0	15.2	16.6
90.5	-0.3521	13.0038	0.08028	10.3	11.1	12.0	13.0	14.1	15.3	16.7
91.0	-0.3521	13.1209	0.08025	10.4	11.2	12.1	13.1	14.2	15.5	16.9
91.5	-0.3521	13.2376	0.08024	10.5	11.3	12.2	13.2	14.4	15.6	17.0
92.0	-0.3521	13.3541	0.08025	10.6	11.4	12.3	13.4	14.5	15.8	17.2
92.5	-0.3521	13.4705	0.08027	10.7	11.5	12.4	13.5	14.6	15.9	17.3
93.0	-0.3521	13.5870	0.08031	10.8	11.6	12.6	13.6	14.7	16.0	17.5
93.5	-0.3521	13.7041	0.08036	10.9	11.7	12.7	13.7	14.9	16.2	17.6
94.0	-0.3521	13.8217	0.08043	11.0	11.8	12.8	13.8	15.0	16.3	17.8
94.5	-0.3521	13.9403	0.08051	11.1	11.9	12.9	13.9	15.1	16.5	17.9
95.0	-0.3521	14.0600	0.08060	11.1	12.0	13.0	14.1	15.3	16.6	18.1
95.5	-0.3521	14.1811	0.08071	11.2	12.1	13.1	14.2	15.4	16.7	18.3
96.0	-0.3521	14.3037	0.08083	11.3	12.2	13.2	14.3	15.5	16.9	18.4
96.5	-0.3521	14.4282	0.08097	11.4	12.3	13.3	14.4	15.7	17.0	18.6
97.0	-0.3521	14.5547	0.08112	11.5	12.4	13.4	14.6	15.8	17.2	18.8
97.5	-0.3521	14.6832	0.08129	11.6	12.5	13.6	14.7	15.9	17.4	18.9
98.0	-0.3521	14.8140	0.08146	11.7	12.6	13.7	14.8	16.1	17.5	19.1
98.5	-0.3521	14.9468	0.08165	11.8	12.8	13.8	14.9	16.2	17.7	19.3
99.0	-0.3521	15.0818	0.08185	11.9	12.9	13.9	15.1	16.4	17.9	19.5
99.5	-0.3521	15.2187	0.08206	12.0	13.0	14.0	15.2	16.5	18.0	19.7
100.0	-0.3521	15.3576	0.08229	12.1	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2	19.9
100.5	-0.3521	15.4985	0.08252	12.2	13.2	14.3	15.5	16.9	18.4	20.1

WHO Child Growth Standards

# Weight-for-height BOYS

2 to 5 years (Z-scores)



Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
101.0	-0.3521	15.6412	0.08277	12.3	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5	20.3
101.5	-0.3521	15.7857	0.08302	12.4	13.4	14.5	15.8	17.2	18.7	20.5
102.0	-0.3521	15.9320	0.08328	12.5	13.6	14.7	15.9	17.3	18.9	20.7
102.5	-0.3521	16.0801	0.08354	12.6	13.7	14.8	16.1	17.5	19.1	20.9
103.0	-0.3521	16.2298	0.08381	12.8	13.8	14.9	16.2	17.7	19.3	21.1
103.5	-0.3521	16.3812	0.08408	12.9	13.9	15.1	16.4	17.8	19.5	21.3
104.0	-0.3521	16.5342	0.08436	13.0	14.0	15.2	16.5	18.0	19.7	21.6
104.5	-0.3521	16.6889	0.08464	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2	19.9	21.8
105.0	-0.3521	16.8454	0.08493	13.2	14.3	15.5	16.8	18.4	20.1	22.0
105.5	-0.3521	17.0036	0.08521	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5	20.3	22.2
106.0	-0.3521	17.1637	0.08551	13.4	14.5	15.8	17.2	18.7	20.5	22.5
106.5	-0.3521	17.3256	0.08580	13.5	14.7	15.9	17.3	18.9	20.7	22.7
107.0	-0.3521	17.4894	0.08611	13.7	14.8	16.1	17.5	19.1	20.9	22.9
107.5	-0.3521	17.6550	0.08641	13.8	14.9	16.2	17.7	19.3	21.1	23.2
108.0	-0.3521	17.8226	0.08673	13.9	15.1	16.4	17.8	19.5	21.3	23.4
108.5	-0.3521	17.9924	0.08704	14.0	15.2	16.5	18.0	19.7	21.5	23.7
109.0	-0.3521	18.1645	0.08736	14.1	15.3	16.7	18.2	19.8	21.8	23.9
109.5	-0.3521	18.3390	0.08768	14.3	15.5	16.8	18.3	20.0	22.0	24.2
110.0	-0.3521	18.5158	0.08800	14.4	15.6	17.0	18.5	20.2	22.2	24.4
110.5	-0.3521	18.6948	0.08832	14.5	15.8	17.1	18.7	20.4	22.4	24.7
111.0	-0.3521	18.8759	0.08864	14.6	15.9	17.3	18.9	20.7	22.7	25.0
111.5	-0.3521	19.0590	0.08896	14.8	16.0	17.5	19.1	20.9	22.9	25.2
112.0	-0.3521	19.2439	0.08928	14.9	16.2	17.6	19.2	21.1	23.1	25.5
112.5	-0.3521	19.4304	0.08960	15.0	16.3	17.8	19.4	21.3	23.4	25.8

WHO Child Growth Standards

## Weight-for-height BOYS 2 to 5 years (z-scores)



Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
113.0	-0.3521	19.6185	0.08991	15.2	16.5	18.0	19.6	21.5	23.6	26.0
113.5	-0.3521	19.8081	0.09022	15.3	16.6	18.1	19.8	21.7	23.9	26.3
114.0	-0.3521	19.9990	0.09054	15.4	16.8	18.3	20.0	21.9	24.1	26.6
114.5	-0.3521	20.1912	0.09085	15.6	16.9	18.5	20.2	22.1	24.4	26.9
115.0	-0.3521	20.3846	0.09116	15.7	17.1	18.6	20.4	22.4	24.6	27.2
115.5	-0.3521	20.5789	0.09147	15.8	17.2	18.8	20.6	22.6	24.9	27.5
116.0	-0.3521	20.7741	0.09177	16.0	17.4	19.0	20.8	22.8	25.1	27.8
116.5	-0.3521	20.9700	0.09208	16.1	17.5	19.2	21.0	23.0	25.4	28.0
117.0	-0.3521	21.1666	0.09239	16.2	17.7	19.3	21.2	23.3	25.6	28.3
117.5	-0.3521	21.3636	0.09270	16.4	17.9	19.5	21.4	23.5	25.9	28.6
118.0	-0.3521	21.5611	0.09300	16.5	18.0	19.7	21.6	23.7	26.1	28.9
118.5	-0.3521	21.7588	0.09331	16.7	18.2	19.9	21.8	23.9	26.4	29.2
119.0	-0.3521	21.9568	0.09362	16.8	18.3	20.0	22.0	24.1	26.6	29.5
119.5	-0.3521	22.1549	0.09393	16.9	18.5	20.2	22.2	24.4	26.9	29.8
120.0	-0.3521	22.3530	0.09424	17.1	18.6	20.4	22.4	24.6	27.2	30.1

WHO Child Growth Standards



# Weight-for-height GIRLS

2 to 5 years (Z-scores)



World Health  
Organization

Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
65.0	-0.3833	7.2402	0.09113	5.6	6.1	6.6	7.2	7.9	8.7	9.7
65.5	-0.3833	7.3523	0.09109	5.7	6.2	6.7	7.4	8.1	8.9	9.8
66.0	-0.3833	7.4630	0.09104	5.8	6.3	6.8	7.5	8.2	9.0	10.0
66.5	-0.3833	7.5724	0.09099	5.8	6.4	6.9	7.6	8.3	9.1	10.1
67.0	-0.3833	7.6806	0.09094	5.9	6.4	7.0	7.7	8.4	9.3	10.2
67.5	-0.3833	7.7874	0.09088	6.0	6.5	7.1	7.8	8.5	9.4	10.4
68.0	-0.3833	7.8930	0.09083	6.1	6.6	7.2	7.9	8.7	9.5	10.5
68.5	-0.3833	7.9976	0.09077	6.2	6.7	7.3	8.0	8.8	9.7	10.7
69.0	-0.3833	8.1012	0.09071	6.3	6.8	7.4	8.1	8.9	9.8	10.8
69.5	-0.3833	8.2039	0.09065	6.3	6.9	7.5	8.2	9.0	9.9	10.9
70.0	-0.3833	8.3058	0.09059	6.4	7.0	7.6	8.3	9.1	10.0	11.1
70.5	-0.3833	8.4071	0.09053	6.5	7.1	7.7	8.4	9.2	10.1	11.2
71.0	-0.3833	8.5078	0.09047	6.6	7.1	7.8	8.5	9.3	10.3	11.3
71.5	-0.3833	8.6078	0.09041	6.7	7.2	7.9	8.6	9.4	10.4	11.5
72.0	-0.3833	8.7070	0.09035	6.7	7.3	8.0	8.7	9.5	10.5	11.6
72.5	-0.3833	8.8053	0.09028	6.8	7.4	8.1	8.8	9.7	10.6	11.7
73.0	-0.3833	8.9025	0.09022	6.9	7.5	8.1	8.9	9.8	10.7	11.8
73.5	-0.3833	8.9983	0.09016	7.0	7.6	8.2	9.0	9.9	10.8	12.0
74.0	-0.3833	9.0928	0.09009	7.0	7.6	8.3	9.1	10.0	11.0	12.1
74.5	-0.3833	9.1862	0.09003	7.1	7.7	8.4	9.2	10.1	11.1	12.2
75.0	-0.3833	9.2786	0.08996	7.2	7.8	8.5	9.3	10.2	11.2	12.3
75.5	-0.3833	9.3703	0.08989	7.2	7.9	8.6	9.4	10.3	11.3	12.5
76.0	-0.3833	9.4617	0.08983	7.3	8.0	8.7	9.5	10.4	11.4	12.6
76.5	-0.3833	9.5533	0.08976	7.4	8.0	8.7	9.6	10.5	11.5	12.7

WHO Child Growth Standards

# Weight-for-height GIRLS 2 to 5 years (Z-scores)



Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
77.0	-0.3833	9.6456	0.08969	7.5	8.1	8.8	9.6	10.6	11.6	12.8
77.5	-0.3833	9.7390	0.08963	7.5	8.2	8.9	9.7	10.7	11.7	12.9
78.0	-0.3833	9.8338	0.08956	7.6	8.3	9.0	9.8	10.8	11.8	13.1
78.5	-0.3833	9.9303	0.08950	7.7	8.4	9.1	9.9	10.9	12.0	13.2
79.0	-0.3833	10.0289	0.08943	7.8	8.4	9.2	10.0	11.0	12.1	13.3
79.5	-0.3833	10.1298	0.08937	7.8	8.5	9.3	10.1	11.1	12.2	13.4
80.0	-0.3833	10.2332	0.08932	7.9	8.6	9.4	10.2	11.2	12.3	13.6
80.5	-0.3833	10.3393	0.08926	8.0	8.7	9.5	10.3	11.3	12.4	13.7
81.0	-0.3833	10.4477	0.08921	8.1	8.8	9.6	10.4	11.4	12.6	13.9
81.5	-0.3833	10.5586	0.08916	8.2	8.9	9.7	10.6	11.6	12.7	14.0
82.0	-0.3833	10.6719	0.08912	8.3	9.0	9.8	10.7	11.7	12.8	14.1
82.5	-0.3833	10.7874	0.08908	8.4	9.1	9.9	10.8	11.8	13.0	14.3
83.0	-0.3833	10.9051	0.08905	8.5	9.2	10.0	10.9	11.9	13.1	14.5
83.5	-0.3833	11.0248	0.08902	8.5	9.3	10.1	11.0	12.1	13.3	14.6
84.0	-0.3833	11.1462	0.08899	8.6	9.4	10.2	11.1	12.2	13.4	14.8
84.5	-0.3833	11.2691	0.08897	8.7	9.5	10.3	11.3	12.3	13.5	14.9
85.0	-0.3833	11.3934	0.08896	8.8	9.6	10.4	11.4	12.5	13.7	15.1
85.5	-0.3833	11.5186	0.08895	8.9	9.7	10.6	11.5	12.6	13.8	15.3
86.0	-0.3833	11.6444	0.08895	9.0	9.8	10.7	11.6	12.7	14.0	15.4
86.5	-0.3833	11.7705	0.08895	9.1	9.9	10.8	11.8	12.9	14.2	15.6
87.0	-0.3833	11.8965	0.08896	9.2	10.0	10.9	11.9	13.0	14.3	15.8
87.5	-0.3833	12.0223	0.08897	9.3	10.1	11.0	12.0	13.2	14.5	15.9
88.0	-0.3833	12.1478	0.08899	9.4	10.2	11.1	12.1	13.3	14.6	16.1
88.5	-0.3833	12.2729	0.08901	9.5	10.3	11.2	12.3	13.4	14.8	16.3

WHO Child Growth Standards

# Weight-for-height GIRLS



2 to 5 years (Z-scores)

Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
89.0	-0.3833	12.3976	0.08904	9.6	10.4	11.4	12.4	13.6	14.9	16.4
89.5	-0.3833	12.5220	0.08907	9.7	10.5	11.5	12.5	13.7	15.1	16.6
90.0	-0.3833	12.6461	0.08911	9.8	10.6	11.6	12.6	13.8	15.2	16.8
90.5	-0.3833	12.7700	0.08915	9.9	10.7	11.7	12.8	14.0	15.4	16.9
91.0	-0.3833	12.8939	0.08920	10.0	10.9	11.8	12.9	14.1	15.5	17.1
91.5	-0.3833	13.0177	0.08925	10.1	11.0	11.9	13.0	14.3	15.7	17.3
92.0	-0.3833	13.1415	0.08931	10.2	11.1	12.0	13.1	14.4	15.8	17.4
92.5	-0.3833	13.2654	0.08937	10.3	11.2	12.1	13.3	14.5	16.0	17.6
93.0	-0.3833	13.3896	0.08944	10.4	11.3	12.3	13.4	14.7	16.1	17.8
93.5	-0.3833	13.5142	0.08951	10.5	11.4	12.4	13.5	14.8	16.3	17.9
94.0	-0.3833	13.6393	0.08959	10.6	11.5	12.5	13.6	14.9	16.4	18.1
94.5	-0.3833	13.7650	0.08967	10.7	11.6	12.6	13.8	15.1	16.6	18.3
95.0	-0.3833	13.8914	0.08975	10.8	11.7	12.7	13.9	15.2	16.7	18.5
95.5	-0.3833	14.0186	0.08984	10.8	11.8	12.8	14.0	15.4	16.9	18.6
96.0	-0.3833	14.1466	0.08994	10.9	11.9	12.9	14.1	15.5	17.0	18.8
96.5	-0.3833	14.2757	0.09004	11.0	12.0	13.1	14.3	15.6	17.2	19.0
97.0	-0.3833	14.4059	0.09015	11.1	12.1	13.2	14.4	15.8	17.4	19.2
97.5	-0.3833	14.5376	0.09026	11.2	12.2	13.3	14.5	15.9	17.5	19.3
98.0	-0.3833	14.6710	0.09037	11.3	12.3	13.4	14.7	16.1	17.7	19.5
98.5	-0.3833	14.8062	0.09049	11.4	12.4	13.5	14.8	16.2	17.9	19.7
99.0	-0.3833	14.9434	0.09062	11.5	12.5	13.7	14.9	16.4	18.0	19.9
99.5	-0.3833	15.0828	0.09075	11.6	12.7	13.8	15.1	16.5	18.2	20.1
100.0	-0.3833	15.2246	0.09088	11.7	12.8	13.9	15.2	16.7	18.4	20.3
100.5	-0.3833	15.3687	0.09102	11.9	12.9	14.1	15.4	16.9	18.6	20.5

WHO Child Growth Standards

# Weight-for-height GIRLS

2 to 5 years (Z-scores)



Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
101.0	-0.3833	15.5154	0.09116	12.0	13.0	14.2	15.5	17.0	18.7	20.7
101.5	-0.3833	15.6646	0.09131	12.1	13.1	14.3	15.7	17.2	18.9	20.9
102.0	-0.3833	15.8164	0.09146	12.2	13.3	14.5	15.8	17.4	19.1	21.1
102.5	-0.3833	15.9707	0.09161	12.3	13.4	14.6	16.0	17.5	19.3	21.4
103.0	-0.3833	16.1276	0.09177	12.4	13.5	14.7	16.1	17.7	19.5	21.6
103.5	-0.3833	16.2870	0.09193	12.5	13.6	14.9	16.3	17.9	19.7	21.8
104.0	-0.3833	16.4488	0.09209	12.6	13.8	15.0	16.4	18.1	19.9	22.0
104.5	-0.3833	16.6131	0.09226	12.8	13.9	15.2	16.6	18.2	20.1	22.3
105.0	-0.3833	16.7800	0.09243	12.9	14.0	15.3	16.8	18.4	20.3	22.5
105.5	-0.3833	16.9496	0.09261	13.0	14.2	15.5	16.9	18.6	20.5	22.7
106.0	-0.3833	17.1220	0.09278	13.1	14.3	15.6	17.1	18.8	20.8	23.0
106.5	-0.3833	17.2973	0.09296	13.3	14.5	15.8	17.3	19.0	21.0	23.2
107.0	-0.3833	17.4755	0.09315	13.4	14.6	15.9	17.5	19.2	21.2	23.5
107.5	-0.3833	17.6567	0.09333	13.5	14.7	16.1	17.7	19.4	21.4	23.7
108.0	-0.3833	17.8407	0.09352	13.7	14.9	16.3	17.8	19.6	21.7	24.0
108.5	-0.3833	18.0277	0.09371	13.8	15.0	16.4	18.0	19.8	21.9	24.3
109.0	-0.3833	18.2174	0.09390	13.9	15.2	16.6	18.2	20.0	22.1	24.5
109.5	-0.3833	18.4096	0.09409	14.1	15.4	16.8	18.4	20.3	22.4	24.8
110.0	-0.3833	18.6043	0.09428	14.2	15.5	17.0	18.6	20.5	22.6	25.1
110.5	-0.3833	18.8015	0.09448	14.4	15.7	17.1	18.8	20.7	22.9	25.4
111.0	-0.3833	19.0009	0.09467	14.5	15.8	17.3	19.0	20.9	23.1	25.7
111.5	-0.3833	19.2024	0.09487	14.7	16.0	17.5	19.2	21.2	23.4	26.0
112.0	-0.3833	19.4060	0.09507	14.8	16.2	17.7	19.4	21.4	23.6	26.2
112.5	-0.3833	19.6116	0.09527	15.0	16.3	17.9	19.6	21.6	23.9	26.5

WHO Child Growth Standards

## Weight-for-height GIRLS 2 to 5 years (Z-scores)



Height (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
113.0	-0.3833	19.8190	0.09546	15.1	16.5	18.0	19.8	21.8	24.2	26.8
113.5	-0.3833	20.0280	0.09566	15.3	16.7	18.2	20.0	22.1	24.4	27.1
114.0	-0.3833	20.2385	0.09586	15.4	16.8	18.4	20.2	22.3	24.7	27.4
114.5	-0.3833	20.4502	0.09606	15.6	17.0	18.6	20.5	22.6	25.0	27.8
115.0	-0.3833	20.6629	0.09626	15.7	17.2	18.8	20.7	22.8	25.2	28.1
115.5	-0.3833	20.8766	0.09646	15.9	17.3	19.0	20.9	23.0	25.5	28.4
116.0	-0.3833	21.0909	0.09666	16.0	17.5	19.2	21.1	23.3	25.8	28.7
116.5	-0.3833	21.3059	0.09686	16.2	17.7	19.4	21.3	23.5	26.1	29.0
117.0	-0.3833	21.5213	0.09707	16.3	17.8	19.6	21.5	23.8	26.3	29.3
117.5	-0.3833	21.7370	0.09727	16.5	18.0	19.8	21.7	24.0	26.6	29.6
118.0	-0.3833	21.9529	0.09747	16.6	18.2	19.9	22.0	24.2	26.9	29.9
118.5	-0.3833	22.1690	0.09767	16.8	18.4	20.1	22.2	24.5	27.2	30.3
119.0	-0.3833	22.3851	0.09788	16.9	18.5	20.3	22.4	24.7	27.4	30.6
119.5	-0.3833	22.6012	0.09808	17.1	18.7	20.5	22.6	25.0	27.7	30.9
120.0	-0.3833	22.8173	0.09828	17.3	18.9	20.7	22.8	25.2	28.0	31.2

WHO Child Growth Standards

# Weight-for-length BOYS

Birth to 2 years (z-scores)



Length (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
45.0	-0.3521	2.4410	0.09182	1.9	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.3
45.5	-0.3521	2.5244	0.09153	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.4
46.0	-0.3521	2.6077	0.09124	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.5
46.5	-0.3521	2.6913	0.09094	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.2	3.6
47.0	-0.3521	2.7755	0.09065	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.3	3.7
47.5	-0.3521	2.8609	0.09036	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.4	3.8
48.0	-0.3521	2.9480	0.09007	2.3	2.5	2.7	2.9	3.2	3.6	3.9
48.5	-0.3521	3.0377	0.08977	2.3	2.6	2.8	3.0	3.3	3.7	4.0
49.0	-0.3521	3.1308	0.08948	2.4	2.6	2.9	3.1	3.4	3.8	4.2
49.5	-0.3521	3.2276	0.08919	2.5	2.7	3.0	3.2	3.5	3.9	4.3
50.0	-0.3521	3.3278	0.08890	2.6	2.8	3.0	3.3	3.6	4.0	4.4
50.5	-0.3521	3.4311	0.08861	2.7	2.9	3.1	3.4	3.8	4.1	4.5
51.0	-0.3521	3.5376	0.08831	2.7	3.0	3.2	3.5	3.9	4.2	4.7
51.5	-0.3521	3.6477	0.08801	2.8	3.1	3.3	3.6	4.0	4.4	4.8
52.0	-0.3521	3.7620	0.08771	2.9	3.2	3.5	3.8	4.1	4.5	5.0
52.5	-0.3521	3.8814	0.08741	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2	4.6	5.1
53.0	-0.3521	4.0060	0.08711	3.1	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8	5.3
53.5	-0.3521	4.1354	0.08681	3.2	3.5	3.8	4.1	4.5	4.9	5.4
54.0	-0.3521	4.2693	0.08651	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	5.6
54.5	-0.3521	4.4066	0.08621	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8	5.3	5.8
55.0	-0.3521	4.5467	0.08592	3.6	3.8	4.2	4.5	5.0	5.4	6.0
55.5	-0.3521	4.6892	0.08563	3.7	4.0	4.3	4.7	5.1	5.6	6.1
56.0	-0.3521	4.8338	0.08535	3.8	4.1	4.4	4.8	5.3	5.8	6.3
56.5	-0.3521	4.9796	0.08507	3.9	4.2	4.6	5.0	5.4	5.9	6.5

WHO Child Growth Standards

# Weight-for-length BOYS

Birth to 2 years (z-scores)



Length (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
57.0	-0.3521	5.1259	0.08481	4.0	4.3	4.7	5.1	5.6	6.1	6.7
57.5	-0.3521	5.2721	0.08435	4.1	4.5	4.9	5.3	5.7	6.3	6.9
58.0	-0.3521	5.4180	0.08400	4.3	4.6	5.0	5.4	5.9	6.4	7.1
58.5	-0.3521	5.5632	0.08406	4.4	4.7	5.1	5.6	6.1	6.6	7.2
59.0	-0.3521	5.7074	0.08383	4.5	4.8	5.3	5.7	6.2	6.8	7.4
59.5	-0.3521	5.8501	0.08362	4.6	5.0	5.4	5.9	6.4	7.0	7.6
60.0	-0.3521	5.9907	0.08342	4.7	5.1	5.5	6.0	6.5	7.1	7.8
60.5	-0.3521	6.1284	0.08324	4.8	5.2	5.6	6.1	6.7	7.3	8.0
61.0	-0.3521	6.2632	0.08308	4.9	5.3	5.8	6.3	6.8	7.4	8.1
61.5	-0.3521	6.3954	0.08292	5.0	5.4	5.9	6.4	7.0	7.6	8.3
62.0	-0.3521	6.5251	0.08279	5.1	5.6	6.0	6.5	7.1	7.7	8.5
62.5	-0.3521	6.6527	0.08266	5.2	5.7	6.1	6.7	7.2	7.9	8.6
63.0	-0.3521	6.7786	0.08255	5.3	5.8	6.2	6.8	7.4	8.0	8.8
63.5	-0.3521	6.9028	0.08245	5.4	5.9	6.4	6.9	7.5	8.2	8.9
64.0	-0.3521	7.0255	0.08236	5.5	6.0	6.5	7.0	7.6	8.3	9.1
64.5	-0.3521	7.1467	0.08229	5.6	6.1	6.6	7.1	7.8	8.5	9.3
65.0	-0.3521	7.2666	0.08223	5.7	6.2	6.7	7.3	7.9	8.6	9.4
65.5	-0.3521	7.3854	0.08218	5.8	6.3	6.8	7.4	8.0	8.7	9.6
66.0	-0.3521	7.5034	0.08215	5.9	6.4	6.9	7.5	8.2	8.9	9.7
66.5	-0.3521	7.6206	0.08213	6.0	6.5	7.0	7.6	8.3	9.0	9.9
67.0	-0.3521	7.7370	0.08212	6.1	6.6	7.1	7.7	8.4	9.2	10.0
67.5	-0.3521	7.8526	0.08212	6.2	6.7	7.2	7.9	8.5	9.3	10.2
68.0	-0.3521	7.9674	0.08214	6.3	6.8	7.3	8.0	8.7	9.4	10.3
68.5	-0.3521	8.0816	0.08216	6.4	6.9	7.5	8.1	8.8	9.6	10.5

WHO Child Growth Standards



# Weight-for-length BOYS

Birth to 2 years (z-scores)



Length (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
69.0	-0.3521	8.1955	0.08219	6.5	7.0	7.6	8.2	8.9	9.7	10.6
69.5	-0.3521	8.3092	0.08224	6.6	7.1	7.7	8.3	9.0	9.8	10.8
70.0	-0.3521	8.4227	0.08229	6.6	7.2	7.8	8.4	9.2	10.0	10.9
70.5	-0.3521	8.5358	0.08235	6.7	7.3	7.9	8.5	9.3	10.1	11.1
71.0	-0.3521	8.6480	0.08241	6.8	7.4	8.0	8.6	9.4	10.2	11.2
71.5	-0.3521	8.7594	0.08248	6.9	7.5	8.1	8.8	9.5	10.4	11.3
72.0	-0.3521	8.8697	0.08254	7.0	7.6	8.2	8.9	9.6	10.5	11.5
72.5	-0.3521	8.9788	0.08262	7.1	7.6	8.3	9.0	9.8	10.6	11.6
73.0	-0.3521	9.0865	0.08269	7.2	7.7	8.4	9.1	9.9	10.8	11.8
73.5	-0.3521	9.1927	0.08276	7.2	7.8	8.5	9.2	10.0	10.9	11.9
74.0	-0.3521	9.2974	0.08283	7.3	7.9	8.6	9.3	10.1	11.0	12.1
74.5	-0.3521	9.4010	0.08289	7.4	8.0	8.7	9.4	10.2	11.2	12.2
75.0	-0.3521	9.5032	0.08295	7.5	8.1	8.8	9.5	10.3	11.3	12.3
75.5	-0.3521	9.6041	0.08301	7.6	8.2	8.8	9.6	10.4	11.4	12.5
76.0	-0.3521	9.7033	0.08307	7.6	8.3	8.9	9.7	10.6	11.5	12.6
76.5	-0.3521	9.8007	0.08311	7.7	8.3	9.0	9.8	10.7	11.6	12.7
77.0	-0.3521	9.8963	0.08314	7.8	8.4	9.1	9.9	10.8	11.7	12.8
77.5	-0.3521	9.9902	0.08317	7.9	8.5	9.2	10.0	10.9	11.9	13.0
78.0	-0.3521	10.0827	0.08318	7.9	8.6	9.3	10.1	11.0	12.0	13.1
78.5	-0.3521	10.1741	0.08318	8.0	8.7	9.4	10.2	11.1	12.1	13.2
79.0	-0.3521	10.2649	0.08316	8.1	8.7	9.5	10.3	11.2	12.2	13.3
79.5	-0.3521	10.3558	0.08313	8.2	8.8	9.5	10.4	11.3	12.3	13.4
80.0	-0.3521	10.4475	0.08308	8.2	8.9	9.6	10.4	11.4	12.4	13.6
80.5	-0.3521	10.5405	0.08301	8.3	9.0	9.7	10.5	11.5	12.5	13.7

WHO Child Growth Standards



# Weight-for-length BOYS

Birth to 2 years (z-scores)



Length (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
81.0	-0.3521	10.6352	0.08293	8.4	9.1	9.8	10.6	11.6	12.6	13.8
81.5	-0.3521	10.7322	0.08284	8.5	9.1	9.9	10.7	11.7	12.7	13.9
82.0	-0.3521	10.8321	0.08273	8.5	9.2	10.0	10.8	11.8	12.8	14.0
82.5	-0.3521	10.9350	0.08260	8.6	9.3	10.1	10.9	11.9	13.0	14.2
83.0	-0.3521	11.0415	0.08246	8.7	9.4	10.2	11.0	12.0	13.1	14.3
83.5	-0.3521	11.1516	0.08231	8.8	9.5	10.3	11.2	12.1	13.2	14.4
84.0	-0.3521	11.2651	0.08215	8.9	9.6	10.4	11.3	12.2	13.3	14.6
84.5	-0.3521	11.3817	0.08198	9.0	9.7	10.5	11.4	12.4	13.5	14.7
85.0	-0.3521	11.5007	0.08181	9.1	9.8	10.6	11.5	12.5	13.6	14.9
85.5	-0.3521	11.6218	0.08163	9.2	9.9	10.7	11.6	12.6	13.7	15.0
86.0	-0.3521	11.7444	0.08145	9.3	10.0	10.8	11.7	12.8	13.9	15.2
86.5	-0.3521	11.8678	0.08128	9.4	10.1	11.0	11.9	12.9	14.0	15.3
87.0	-0.3521	11.9916	0.08111	9.5	10.2	11.1	12.0	13.0	14.2	15.5
87.5	-0.3521	12.1152	0.08096	9.6	10.4	11.2	12.1	13.2	14.3	15.6
88.0	-0.3521	12.2382	0.08082	9.7	10.5	11.3	12.2	13.3	14.5	15.8
88.5	-0.3521	12.3603	0.08069	9.8	10.6	11.4	12.4	13.4	14.6	15.9
89.0	-0.3521	12.4815	0.08058	9.9	10.7	11.5	12.5	13.5	14.7	16.1
89.5	-0.3521	12.6017	0.08048	10.0	10.8	11.6	12.6	13.7	14.9	16.2
90.0	-0.3521	12.7209	0.08041	10.1	10.9	11.8	12.7	13.8	15.0	16.4
90.5	-0.3521	12.8392	0.08034	10.2	11.0	11.9	12.8	13.9	15.1	16.5
91.0	-0.3521	12.9569	0.08030	10.3	11.1	12.0	13.0	14.1	15.3	16.7
91.5	-0.3521	13.0742	0.08026	10.4	11.2	12.1	13.1	14.2	15.4	16.8
92.0	-0.3521	13.1910	0.08025	10.5	11.3	12.2	13.2	14.3	15.6	17.0
92.5	-0.3521	13.3075	0.08025	10.6	11.4	12.3	13.3	14.4	15.7	17.1

WHO Child Growth Standards

# Weight-for-length BOYS

Birth to 2 years (z-scores)



Length (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
93.0	-0.3521	13.4239	0.08026	10.7	11.5	12.4	13.4	14.6	15.8	17.3
93.5	-0.3521	13.5404	0.08029	10.7	11.6	12.5	13.5	14.7	16.0	17.4
94.0	-0.3521	13.6572	0.08034	10.8	11.7	12.6	13.7	14.8	16.1	17.6
94.5	-0.3521	13.7746	0.08040	10.9	11.8	12.7	13.8	14.9	16.3	17.7
95.0	-0.3521	13.8928	0.08047	11.0	11.9	12.8	13.9	15.1	16.4	17.9
95.5	-0.3521	14.0120	0.08056	11.1	12.0	12.9	14.0	15.2	16.5	18.0
96.0	-0.3521	14.1325	0.08067	11.2	12.1	13.1	14.1	15.3	16.7	18.2
96.5	-0.3521	14.2544	0.08078	11.3	12.2	13.2	14.3	15.5	16.8	18.4
97.0	-0.3521	14.3782	0.08092	11.4	12.3	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5
97.5	-0.3521	14.5038	0.08106	11.5	12.4	13.4	14.5	15.7	17.1	18.7
98.0	-0.3521	14.6316	0.08122	11.6	12.5	13.5	14.6	15.9	17.3	18.9
98.5	-0.3521	14.7614	0.08139	11.7	12.6	13.6	14.8	16.0	17.5	19.1
99.0	-0.3521	14.8934	0.08157	11.8	12.7	13.7	14.9	16.2	17.6	19.2
99.5	-0.3521	15.0275	0.08177	11.9	12.8	13.9	15.0	16.3	17.8	19.4
100.0	-0.3521	15.1637	0.08198	12.0	12.9	14.0	15.2	16.5	18.0	19.6
100.5	-0.3521	15.3018	0.08220	12.1	13.0	14.1	15.3	16.6	18.1	19.8
101.0	-0.3521	15.4419	0.08243	12.2	13.2	14.2	15.4	16.8	18.3	20.0
101.5	-0.3521	15.5838	0.08267	12.3	13.3	14.4	15.6	16.9	18.5	20.2
102.0	-0.3521	15.7276	0.08292	12.4	13.4	14.5	15.7	17.1	18.7	20.4
102.5	-0.3521	15.8732	0.08317	12.5	13.5	14.6	15.9	17.3	18.8	20.6
103.0	-0.3521	16.0206	0.08343	12.6	13.6	14.8	16.0	17.4	19.0	20.8
103.5	-0.3521	16.1697	0.08370	12.7	13.7	14.9	16.2	17.6	19.2	21.0
104.0	-0.3521	16.3204	0.08397	12.8	13.9	15.0	16.3	17.8	19.4	21.2
104.5	-0.3521	16.4728	0.08425	12.9	14.0	15.2	16.5	17.9	19.6	21.5

WHO Child Growth Standards

# Weight-for-length BOYS

Birth to 2 years (z-scores)



Length (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
105.0	-0.3521	16.6268	0.08453	13.0	14.1	15.3	16.6	18.1	19.8	21.7
105.5	-0.3521	16.7826	0.08481	13.2	14.2	15.4	16.8	18.3	20.0	21.9
106.0	-0.3521	16.9401	0.08510	13.3	14.4	15.6	16.9	18.5	20.2	22.1
106.5	-0.3521	17.0995	0.08539	13.4	14.5	15.7	17.1	18.6	20.4	22.4
107.0	-0.3521	17.2607	0.08568	13.5	14.6	15.9	17.3	18.8	20.6	22.6
107.5	-0.3521	17.4237	0.08599	13.6	14.7	16.0	17.4	19.0	20.8	22.8
108.0	-0.3521	17.5885	0.08629	13.7	14.9	16.2	17.6	19.2	21.0	23.1
108.5	-0.3521	17.7553	0.08660	13.8	15.0	16.3	17.8	19.4	21.2	23.3
109.0	-0.3521	17.9242	0.08691	14.0	15.1	16.5	17.9	19.6	21.4	23.6
109.5	-0.3521	18.0954	0.08723	14.1	15.3	16.6	18.1	19.8	21.7	23.8
110.0	-0.3521	18.2689	0.08755	14.2	15.4	16.8	18.3	20.0	21.9	24.1

WHO Child Growth Standards

# Weight-for-length GIRLS

Birth to 2 years (z-scores)



World Health Organization

Length (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
45.0	-0.3833	2.4607	0.09029	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3
45.5	-0.3833	2.5457	0.09033	2.0	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.4
46.0	-0.3833	2.6306	0.09037	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5
46.5	-0.3833	2.7155	0.09040	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3	3.6
47.0	-0.3833	2.8007	0.09044	2.2	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7
47.5	-0.3833	2.8867	0.09048	2.2	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8
48.0	-0.3833	2.9741	0.09052	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3	3.6	4.0
48.5	-0.3833	3.0636	0.09056	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7	4.1
49.0	-0.3833	3.1560	0.09060	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8	4.2
49.5	-0.3833	3.2520	0.09064	2.5	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.3
50.0	-0.3833	3.3518	0.09068	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	4.5
50.5	-0.3833	3.4557	0.09072	2.7	2.9	3.2	3.5	3.8	4.2	4.6
51.0	-0.3833	3.5636	0.09076	2.8	3.0	3.3	3.6	3.9	4.3	4.8
51.5	-0.3833	3.6754	0.09080	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	4.4	4.9
52.0	-0.3833	3.7911	0.09085	2.9	3.2	3.5	3.8	4.2	4.6	5.1
52.5	-0.3833	3.9105	0.09089	3.0	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.2
53.0	-0.3833	4.0332	0.09093	3.1	3.4	3.7	4.0	4.4	4.9	5.4
53.5	-0.3833	4.1591	0.09098	3.2	3.5	3.8	4.2	4.6	5.0	5.5
54.0	-0.3833	4.2875	0.09102	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.2	5.7
54.5	-0.3833	4.4179	0.09106	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8	5.3	5.9
55.0	-0.3833	4.5498	0.09110	3.5	3.8	4.2	4.5	5.0	5.5	6.1
55.5	-0.3833	4.6827	0.09114	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	5.7	6.3
56.0	-0.3833	4.8162	0.09118	3.7	4.0	4.4	4.8	5.3	5.8	6.4
56.5	-0.3833	4.9500	0.09121	3.8	4.1	4.5	5.0	5.4	6.0	6.6

WHO Child Growth Standards

# Weight-for-length GIRLS

Birth to 2 years (z-scores)



Length (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
57.0	-0.3833	5.0837	0.09125	3.9	4.3	4.6	5.1	5.6	6.1	6.8
57.5	-0.3833	5.2173	0.09128	4.0	4.4	4.8	5.2	5.7	6.3	7.0
58.0	-0.3833	5.3507	0.09130	4.1	4.5	4.9	5.4	5.9	6.5	7.1
58.5	-0.3833	5.4834	0.09132	4.2	4.6	5.0	5.5	6.0	6.6	7.3
59.0	-0.3833	5.6151	0.09134	4.3	4.7	5.1	5.6	6.2	6.8	7.5
59.5	-0.3833	5.7454	0.09135	4.4	4.8	5.3	5.7	6.3	6.9	7.7
60.0	-0.3833	5.8742	0.09136	4.5	4.9	5.4	5.9	6.4	7.1	7.8
60.5	-0.3833	6.0014	0.09137	4.6	5.0	5.5	6.0	6.6	7.3	8.0
61.0	-0.3833	6.1270	0.09137	4.7	5.1	5.6	6.1	6.7	7.4	8.2
61.5	-0.3833	6.2511	0.09136	4.8	5.2	5.7	6.3	6.9	7.6	8.4
62.0	-0.3833	6.3738	0.09135	4.9	5.3	5.8	6.4	7.0	7.7	8.5
62.5	-0.3833	6.4948	0.09133	5.0	5.4	5.9	6.5	7.1	7.8	8.7
63.0	-0.3833	6.6144	0.09131	5.1	5.5	6.0	6.6	7.3	8.0	8.8
63.5	-0.3833	6.7328	0.09129	5.2	5.6	6.2	6.7	7.4	8.1	9.0
64.0	-0.3833	6.8501	0.09126	5.3	5.7	6.3	6.9	7.5	8.3	9.1
64.5	-0.3833	6.9662	0.09123	5.4	5.8	6.4	7.0	7.6	8.4	9.3
65.0	-0.3833	7.0812	0.09119	5.5	5.9	6.5	7.1	7.8	8.6	9.5
65.5	-0.3833	7.1950	0.09115	5.5	6.0	6.6	7.2	7.9	8.7	9.6
66.0	-0.3833	7.3076	0.09110	5.6	6.1	6.7	7.3	8.0	8.8	9.8
66.5	-0.3833	7.4189	0.09106	5.7	6.2	6.8	7.4	8.1	9.0	9.9
67.0	-0.3833	7.5288	0.09101	5.8	6.3	6.9	7.5	8.3	9.1	10.0
67.5	-0.3833	7.6375	0.09096	5.9	6.4	7.0	7.6	8.4	9.2	10.2
68.0	-0.3833	7.7448	0.09090	6.0	6.5	7.1	7.7	8.5	9.4	10.3
68.5	-0.3833	7.8509	0.09085	6.1	6.6	7.2	7.9	8.6	9.5	10.5

WHO Child Growth Standards

# Weight-for-length GIRLS

Birth to 2 years (z-scores)



Length (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
69.0	-0.3833	7.9559	0.09079	6.1	6.7	7.3	8.0	8.7	9.6	10.6
69.5	-0.3833	8.0599	0.09074	6.2	6.8	7.4	8.1	8.8	9.7	10.7
70.0	-0.3833	8.1630	0.09068	6.3	6.9	7.5	8.2	9.0	9.9	10.9
70.5	-0.3833	8.2651	0.09062	6.4	6.9	7.6	8.3	9.1	10.0	11.0
71.0	-0.3833	8.3666	0.09056	6.5	7.0	7.7	8.4	9.2	10.1	11.1
71.5	-0.3833	8.4676	0.09050	6.5	7.1	7.7	8.5	9.3	10.2	11.3
72.0	-0.3833	8.5679	0.09043	6.6	7.2	7.8	8.6	9.4	10.3	11.4
72.5	-0.3833	8.6674	0.09037	6.7	7.3	7.9	8.7	9.5	10.5	11.5
73.0	-0.3833	8.7661	0.09031	6.8	7.4	8.0	8.8	9.6	10.6	11.7
73.5	-0.3833	8.8638	0.09025	6.9	7.4	8.1	8.9	9.7	10.7	11.8
74.0	-0.3833	8.9601	0.09018	6.9	7.5	8.2	9.0	9.8	10.8	11.9
74.5	-0.3833	9.0552	0.09012	7.0	7.6	8.3	9.1	9.9	10.9	12.0
75.0	-0.3833	9.1490	0.09005	7.1	7.7	8.4	9.1	10.0	11.0	12.2
75.5	-0.3833	9.2418	0.08999	7.1	7.8	8.5	9.2	10.1	11.1	12.3
76.0	-0.3833	9.3337	0.08992	7.2	7.8	8.5	9.3	10.2	11.2	12.4
76.5	-0.3833	9.4252	0.08985	7.3	7.9	8.6	9.4	10.3	11.4	12.5
77.0	-0.3833	9.5166	0.08979	7.4	8.0	8.7	9.5	10.4	11.5	12.6
77.5	-0.3833	9.6086	0.08972	7.4	8.1	8.8	9.6	10.5	11.6	12.8
78.0	-0.3833	9.7015	0.08965	7.5	8.2	8.9	9.7	10.6	11.7	12.9
78.5	-0.3833	9.7957	0.08959	7.6	8.2	9.0	9.8	10.7	11.8	13.0
79.0	-0.3833	9.8915	0.08952	7.7	8.3	9.1	9.9	10.8	11.9	13.1
79.5	-0.3833	9.9892	0.08946	7.7	8.4	9.1	10.0	10.9	12.0	13.3
80.0	-0.3833	10.0891	0.08940	7.8	8.5	9.2	10.1	11.0	12.1	13.4
80.5	-0.3833	10.1916	0.08934	7.9	8.6	9.3	10.2	11.2	12.3	13.5

WHO Child Growth Standards

# Weight-for-length GIRLS

Birth to 2 years (z-scores)



Length (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
81.0	-0.3833	10.2965	0.08928	8.0	8.7	9.4	10.3	11.3	12.4	13.7
81.5	-0.3833	10.4041	0.08923	8.1	8.8	9.5	10.4	11.4	12.5	13.8
82.0	-0.3833	10.5140	0.08918	8.1	8.8	9.6	10.5	11.5	12.6	13.9
82.5	-0.3833	10.6263	0.08914	8.2	8.9	9.7	10.6	11.6	12.8	14.1
83.0	-0.3833	10.7410	0.08910	8.3	9.0	9.8	10.7	11.8	12.9	14.2
83.5	-0.3833	10.8578	0.08906	8.4	9.1	9.9	10.9	11.9	13.1	14.4
84.0	-0.3833	10.9767	0.08903	8.5	9.2	10.1	11.0	12.0	13.2	14.5
84.5	-0.3833	11.0974	0.08900	8.6	9.3	10.2	11.1	12.1	13.3	14.7
85.0	-0.3833	11.2198	0.08898	8.7	9.4	10.3	11.2	12.3	13.5	14.9
85.5	-0.3833	11.3435	0.08897	8.8	9.5	10.4	11.3	12.4	13.6	15.0
86.0	-0.3833	11.4684	0.08895	8.9	9.7	10.5	11.5	12.6	13.8	15.2
86.5	-0.3833	11.5940	0.08895	9.0	9.8	10.6	11.6	12.7	13.9	15.4
87.0	-0.3833	11.7201	0.08895	9.1	9.9	10.7	11.7	12.8	14.1	15.5
87.5	-0.3833	11.8461	0.08895	9.2	10.0	10.9	11.8	13.0	14.2	15.7
88.0	-0.3833	11.9720	0.08896	9.3	10.1	11.0	12.0	13.1	14.4	15.9
88.5	-0.3833	12.0976	0.08898	9.4	10.2	11.1	12.1	13.2	14.5	16.0
89.0	-0.3833	12.2229	0.08900	9.5	10.3	11.2	12.2	13.4	14.7	16.2
89.5	-0.3833	12.3477	0.08903	9.6	10.4	11.3	12.3	13.5	14.8	16.4
90.0	-0.3833	12.4723	0.08906	9.7	10.5	11.4	12.5	13.7	15.0	16.5
90.5	-0.3833	12.5965	0.08909	9.8	10.6	11.5	12.6	13.8	15.1	16.7
91.0	-0.3833	12.7205	0.08913	9.9	10.7	11.7	12.7	13.9	15.3	16.9
91.5	-0.3833	12.8443	0.08918	10.0	10.8	11.8	12.8	14.1	15.5	17.0
92.0	-0.3833	12.9681	0.08923	10.1	10.9	11.9	13.0	14.2	15.6	17.2
92.5	-0.3833	13.0920	0.08928	10.1	11.0	12.0	13.1	14.3	15.8	17.4

WHO Child Growth Standards



# Weight-for-length GIRLS

Birth to 2 years (z-scores)



Length (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
93.0	-0.3833	13.2158	0.08934	10.2	11.1	12.1	13.2	14.5	15.9	17.5
93.5	-0.3833	13.3399	0.08941	10.3	11.2	12.2	13.3	14.6	16.1	17.7
94.0	-0.3833	13.4643	0.08948	10.4	11.3	12.3	13.5	14.7	16.2	17.9
94.5	-0.3833	13.5892	0.08955	10.5	11.4	12.4	13.6	14.9	16.4	18.0
95.0	-0.3833	13.7146	0.08963	10.6	11.5	12.6	13.7	15.0	16.5	18.2
95.5	-0.3833	13.8408	0.08972	10.7	11.6	12.7	13.8	15.2	16.7	18.4
96.0	-0.3833	13.9676	0.08981	10.8	11.7	12.8	14.0	15.3	16.8	18.6
96.5	-0.3833	14.0953	0.08990	10.9	11.8	12.9	14.1	15.4	17.0	18.7
97.0	-0.3833	14.2239	0.09000	11.0	12.0	13.0	14.2	15.6	17.1	18.9
97.5	-0.3833	14.3537	0.09010	11.1	12.1	13.1	14.4	15.7	17.3	19.1
98.0	-0.3833	14.4848	0.09021	11.2	12.2	13.3	14.5	15.9	17.5	19.3
98.5	-0.3833	14.6174	0.09033	11.3	12.3	13.4	14.6	16.0	17.6	19.5
99.0	-0.3833	14.7519	0.09044	11.4	12.4	13.5	14.8	16.2	17.8	19.6
99.5	-0.3833	14.8882	0.09057	11.5	12.5	13.6	14.9	16.3	18.0	19.8
100.0	-0.3833	15.0267	0.09069	11.6	12.6	13.7	15.0	16.5	18.1	20.0
100.5	-0.3833	15.1676	0.09083	11.7	12.7	13.9	15.2	16.6	18.3	20.2
101.0	-0.3833	15.3108	0.09096	11.8	12.8	14.0	15.3	16.8	18.5	20.4
101.5	-0.3833	15.4564	0.09110	11.9	13.0	14.1	15.5	17.0	18.7	20.6
102.0	-0.3833	15.6046	0.09125	12.0	13.1	14.3	15.6	17.1	18.9	20.8
102.5	-0.3833	15.7553	0.09139	12.1	13.2	14.4	15.8	17.3	19.0	21.0
103.0	-0.3833	15.9087	0.09155	12.3	13.3	14.5	15.9	17.5	19.2	21.3
103.5	-0.3833	16.0645	0.09170	12.4	13.5	14.7	16.1	17.6	19.4	21.5
104.0	-0.3833	16.2229	0.09186	12.5	13.6	14.8	16.2	17.8	19.6	21.7
104.5	-0.3833	16.3837	0.09203	12.6	13.7	15.0	16.4	18.0	19.8	21.9

WHO Child Growth Standards



# Weight-for-length GIRLS

Birth to 2 years (z-scores)



Length (cm)	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
				-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
105.0	-0.3833	16.5470	0.09219	12.7	13.8	15.1	16.5	18.2	20.0	22.2
105.5	-0.3833	16.7129	0.09236	12.8	14.0	15.3	16.7	18.4	20.2	22.4
106.0	-0.3833	16.8814	0.09254	13.0	14.1	15.4	16.9	18.5	20.5	22.6
106.5	-0.3833	17.0527	0.09271	13.1	14.3	15.6	17.1	18.7	20.7	22.9
107.0	-0.3833	17.2269	0.09289	13.2	14.4	15.7	17.2	18.9	20.9	23.1
107.5	-0.3833	17.4039	0.09307	13.3	14.5	15.9	17.4	19.1	21.1	23.4
108.0	-0.3833	17.5839	0.09326	13.5	14.7	16.0	17.6	19.3	21.3	23.6
108.5	-0.3833	17.7668	0.09344	13.6	14.8	16.2	17.8	19.5	21.6	23.9
109.0	-0.3833	17.9526	0.09363	13.7	15.0	16.4	18.0	19.7	21.8	24.2
109.5	-0.3833	18.1412	0.09382	13.9	15.1	16.5	18.1	20.0	22.0	24.4
110.0	-0.3833	18.3324	0.09401	14.0	15.3	16.7	18.3	20.2	22.3	24.7

WHO Child Growth Standards

Tabel Z-score

# Weight-for-age BOYS

5 to 10 years (z-scores)

Year	Month	Month	L	M	S	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
5: 1	61	61	-0.2026	18.5057	0.12988	12.7	14.4	16.3	18.5	21.1	24.2	27.8
5: 2	62	62	-0.2130	18.6802	0.13028	12.8	14.5	16.4	18.7	21.3	24.4	28.1
5: 3	63	63	-0.2234	18.8563	0.13067	13.0	14.6	16.6	18.9	21.5	24.7	28.4
5: 4	64	64	-0.2338	19.0340	0.13105	13.1	14.8	16.7	19.0	21.7	24.9	28.8
5: 5	65	65	-0.2443	19.2132	0.13142	13.2	14.9	16.9	19.2	22.0	25.2	29.1
5: 6	66	66	-0.2548	19.3940	0.13178	13.3	15.0	17.0	19.4	22.2	25.5	29.4
5: 7	67	67	-0.2653	19.5765	0.13213	13.4	15.2	17.2	19.6	22.4	25.7	29.8
5: 8	68	68	-0.2758	19.7607	0.13246	13.6	15.3	17.4	19.8	22.6	26.0	30.1
5: 9	69	69	-0.2864	19.9468	0.13279	13.7	15.4	17.5	19.9	22.8	26.3	30.4
5:10	70	70	-0.2969	20.1344	0.13311	13.8	15.6	17.7	20.1	23.1	26.6	30.8
5:11	71	71	-0.3075	20.3235	0.13342	13.9	15.7	17.8	20.3	23.3	26.8	31.2
6: 0	72	72	-0.3180	20.5137	0.13372	14.1	15.9	18.0	20.5	23.5	27.1	31.5
6: 1	73	73	-0.3285	20.7052	0.13402	14.2	16.0	18.2	20.7	23.7	27.4	31.9
6: 2	74	74	-0.3390	20.8979	0.13432	14.3	16.2	18.3	20.9	24.0	27.7	32.2
6: 3	75	75	-0.3494	21.0918	0.13462	14.5	16.3	18.5	21.1	24.2	28.0	32.6
6: 4	76	76	-0.3598	21.2870	0.13493	14.6	16.5	18.7	21.3	24.4	28.3	33.0
6: 5	77	77	-0.3701	21.4833	0.13523	14.7	16.6	18.8	21.5	24.7	28.6	33.3
6: 6	78	78	-0.3804	21.6810	0.13554	14.9	16.8	19.0	21.7	24.9	28.9	33.7
6: 7	79	79	-0.3906	21.8799	0.13586	15.0	16.9	19.2	21.9	25.2	29.2	34.1
6: 8	80	80	-0.4007	22.0800	0.13618	15.1	17.1	19.3	22.1	25.4	29.5	34.5
6: 9	81	81	-0.4107	22.2813	0.13652	15.3	17.2	19.5	22.3	25.6	29.8	34.9
6:10	82	82	-0.4207	22.4837	0.13686	15.4	17.4	19.7	22.5	25.9	30.1	35.3
6:11	83	83	-0.4305	22.6872	0.13722	15.5	17.5	19.9	22.7	26.1	30.4	35.7
7: 0	84	84	-0.4402	22.8915	0.13759	15.7	17.7	20.0	22.9	26.4	30.7	36.1
7: 1	85	85	-0.4499	23.0968	0.13797	15.8	17.8	20.2	23.1	26.6	31.0	36.5
7: 2	86	86	-0.4594	23.3029	0.13838	15.9	18.0	20.4	23.3	26.9	31.3	36.9

2007 WHO Reference

# Weight-for-age BOYS

5 to 10 years (z-scores)



World Health  
Organization

Year	Month	Month	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
7: 3	87	-0.4688	23.5101	0.13880	16.1	18.1	20.6	23.5	27.1	31.7	37.4	
7: 4	88	-0.4781	23.7182	0.13923	16.2	18.3	20.7	23.7	27.4	32.0	37.8	
7: 5	89	-0.4873	23.9272	0.13969	16.3	18.4	20.9	23.9	27.7	32.3	38.2	
7: 6	90	-0.4964	24.1371	0.14016	16.5	18.6	21.1	24.1	27.9	32.6	38.7	
7: 7	91	-0.5053	24.3479	0.14065	16.6	18.7	21.3	24.3	28.2	33.0	39.1	
7: 8	92	-0.5142	24.5595	0.14117	16.7	18.9	21.4	24.6	28.4	33.3	39.6	
7: 9	93	-0.5229	24.7722	0.14170	16.9	19.0	21.6	24.8	28.7	33.7	40.1	
7:10	94	-0.5315	24.9858	0.14226	17.0	19.2	21.8	25.0	29.0	34.0	40.5	
7:11	95	-0.5399	25.2005	0.14284	17.1	19.3	22.0	25.2	29.2	34.4	41.0	
8: 0	96	-0.5482	25.4163	0.14344	17.3	19.5	22.1	25.4	29.5	34.7	41.5	
8: 1	97	-0.5564	25.6332	0.14407	17.4	19.6	22.3	25.6	29.8	35.1	42.0	
8: 2	98	-0.5644	25.8513	0.14472	17.5	19.8	22.5	25.9	30.1	35.5	42.5	
8: 3	99	-0.5722	26.0706	0.14539	17.7	19.9	22.7	26.1	30.3	35.8	43.1	
8: 4	100	-0.5799	26.2911	0.14608	17.8	20.1	22.9	26.3	30.6	36.2	43.6	
8: 5	101	-0.5873	26.5128	0.14679	17.9	20.2	23.0	26.5	30.9	36.6	44.1	
8: 6	102	-0.5946	26.7358	0.14752	18.1	20.4	23.2	26.7	31.2	37.0	44.7	
8: 7	103	-0.6017	26.9602	0.14828	18.2	20.5	23.4	27.0	31.5	37.4	45.2	
8: 8	104	-0.6085	27.1861	0.14905	18.3	20.7	23.6	27.2	31.8	37.8	45.8	
8: 9	105	-0.6152	27.4137	0.14984	18.4	20.8	23.8	27.4	32.1	38.2	46.4	
8:10	106	-0.6216	27.6432	0.15066	18.6	21.0	23.9	27.6	32.4	38.6	47.0	
8:11	107	-0.6278	27.8750	0.15149	18.7	21.1	24.1	27.9	32.7	39.0	47.6	
9: 0	108	-0.6337	28.1092	0.15233	18.8	21.3	24.3	28.1	33.0	39.4	48.2	
9: 1	109	-0.6393	28.3459	0.15319	18.9	21.4	24.5	28.3	33.3	39.9	48.8	
9: 2	110	-0.6446	28.5854	0.15406	19.1	21.6	24.7	28.6	33.6	40.3	49.5	
9: 3	111	-0.6496	28.8277	0.15493	19.2	21.7	24.9	28.8	33.9	40.7	50.1	
2007 WHO Reference												

2007 WHO Reference

## Weight-for-age BOYS

5 to 10 years (z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (weight in kg)							
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD	
9: 4	112	-0.6543	29.0731	0.15581	19.3	21.9	25.1	29.1	34.3	41.2	50.8	
9: 5	113	-0.6585	29.3217	0.15670	19.5	22.1	25.3	29.3	34.6	41.7	51.5	
9: 6	114	-0.6624	29.5736	0.15760	19.6	22.2	25.5	29.6	34.9	42.1	52.1	
9: 7	115	-0.6659	29.8289	0.15850	19.7	22.4	25.7	29.8	35.3	42.6	52.8	
9: 8	116	-0.6689	30.0877	0.15940	19.9	22.5	25.9	30.1	35.6	43.1	53.5	
9: 9	117	-0.6714	30.3501	0.16031	20.0	22.7	26.1	30.4	36.0	43.5	54.2	
9:10	118	-0.6735	30.6160	0.16122	20.1	22.9	26.3	30.6	36.3	44.0	55.0	
9:11	119	-0.6752	30.8854	0.16213	20.3	23.0	26.5	30.9	36.7	44.5	55.7	
10: 0	120	-0.6764	31.1586	0.16305	20.4	23.2	26.7	31.2	37.0	45.0	56.4	

2007 WHO Reference

# Weight-for-age GIRLS



World Health  
Organization

5 to 10 years (z-scores)

Year	Month	Month	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
5: 1	61	-0.4681	18.2579	0.14295	12.4	14.0	15.9	18.3	21.2	24.8	29.5	
5: 2	62	-0.4711	18.4329	0.14350	12.5	14.1	16.0	18.4	21.4	25.1	29.8	
5: 3	63	-0.4742	18.6073	0.14404	12.6	14.2	16.2	18.6	21.6	25.4	30.2	
5: 4	64	-0.4773	18.7811	0.14459	12.7	14.3	16.3	18.8	21.8	25.6	30.5	
5: 5	65	-0.4803	18.9545	0.14514	12.8	14.4	16.5	19.0	22.0	25.9	30.9	
5: 6	66	-0.4834	19.1276	0.14569	12.9	14.6	16.6	19.1	22.2	26.2	31.3	
5: 7	67	-0.4864	19.3004	0.14624	13.0	14.7	16.8	19.3	22.5	26.5	31.6	
5: 8	68	-0.4894	19.4730	0.14679	13.1	14.8	16.9	19.5	22.7	26.7	32.0	
5: 9	69	-0.4924	19.6455	0.14735	13.2	14.9	17.0	19.6	22.9	27.0	32.3	
5: 10	70	-0.4954	19.8180	0.14790	13.3	15.0	17.2	19.8	23.1	27.3	32.7	
5: 11	71	-0.4984	19.9908	0.14845	13.4	15.2	17.3	20.0	23.3	27.6	33.1	
6: 0	72	-0.5013	20.1639	0.14900	13.5	15.3	17.5	20.2	23.5	27.8	33.4	
6: 1	73	-0.5043	20.3377	0.14955	13.6	15.4	17.6	20.3	23.8	28.1	33.8	
6: 2	74	-0.5072	20.5124	0.15010	13.7	15.5	17.8	20.5	24.0	28.4	34.2	
6: 3	75	-0.5100	20.6885	0.15065	13.8	15.6	17.9	20.7	24.2	28.7	34.6	
6: 4	76	-0.5129	20.8661	0.15120	13.9	15.8	18.0	20.9	24.4	29.0	35.0	
6: 5	77	-0.5157	21.0457	0.15175	14.0	15.9	18.2	21.0	24.6	29.3	35.4	
6: 6	78	-0.5185	21.2274	0.15230	14.1	16.0	18.3	21.2	24.9	29.6	35.8	
6: 7	79	-0.5213	21.4113	0.15284	14.2	16.1	18.5	21.4	25.1	29.9	36.2	
6: 8	80	-0.5240	21.5979	0.15339	14.3	16.3	18.6	21.6	25.3	30.2	36.6	
6: 9	81	-0.5268	21.7872	0.15393	14.4	16.4	18.8	21.8	25.6	30.5	37.0	
6: 10	82	-0.5294	21.9795	0.15448	14.5	16.5	18.9	22.0	25.8	30.8	37.4	
6: 11	83	-0.5321	22.1751	0.15502	14.6	16.6	19.1	22.2	26.1	31.1	37.8	
7: 0	84	-0.5347	22.3740	0.15556	14.8	16.8	19.3	22.4	26.3	31.4	38.3	
7: 1	85	-0.5372	22.5762	0.15610	14.9	16.9	19.4	22.6	26.6	31.8	38.7	
7: 2	86	-0.5398	22.7816	0.15663	15.0	17.1	19.6	22.8	26.8	32.1	39.2	

2007 WHO Reference

# Weight-for-age GIRLS

5 to 10 years (z-scores)



World Health  
Organization

Year	Month	Month	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
7: 3	87	-0.5423	22.9904	0.15717	15.1	17.2	19.8	23.0	27.1	32.5	39.6	
7: 4	88	-0.5447	23.2025	0.15770	15.2	17.3	19.9	23.2	27.4	32.8	40.1	
7: 5	89	-0.5471	23.4180	0.15823	15.4	17.5	20.1	23.4	27.6	33.1	40.6	
7: 6	90	-0.5495	23.6369	0.15876	15.5	17.6	20.3	23.6	27.9	33.5	41.1	
7: 7	91	-0.5518	23.8593	0.15928	15.6	17.8	20.5	23.9	28.2	33.9	41.5	
7: 8	92	-0.5541	24.0853	0.15980	15.7	17.9	20.7	24.1	28.5	34.2	42.0	
7: 9	93	-0.5563	24.3149	0.16032	15.9	18.1	20.9	24.3	28.8	34.6	42.6	
7:10	94	-0.5585	24.5482	0.16084	16.0	18.3	21.0	24.5	29.1	35.0	43.1	
7:11	95	-0.5606	24.7853	0.16135	16.2	18.4	21.2	24.8	29.4	35.4	43.6	
8: 0	96	-0.5627	25.0262	0.16186	16.3	18.6	21.4	25.0	29.7	35.8	44.1	
8: 1	97	-0.5647	25.2710	0.16237	16.4	18.8	21.6	25.3	30.0	36.2	44.7	
8: 2	98	-0.5667	25.5197	0.16287	16.6	18.9	21.8	25.5	30.3	36.6	45.2	
8: 3	99	-0.5686	25.7721	0.16337	16.7	19.1	22.0	25.8	30.6	37.0	45.8	
8: 4	100	-0.5704	26.0284	0.16386	16.9	19.3	22.3	26.0	30.9	37.4	46.3	
8: 5	101	-0.5722	26.2883	0.16435	17.0	19.5	22.5	26.3	31.2	37.8	46.9	
8: 6	102	-0.5740	26.5519	0.16483	17.2	19.6	22.7	26.6	31.6	38.3	47.5	
8: 7	103	-0.5757	26.8190	0.16532	17.3	19.8	22.9	26.8	31.9	38.7	48.1	
8: 8	104	-0.5773	27.0896	0.16579	17.5	20.0	23.1	27.1	32.2	39.1	48.7	
8: 9	105	-0.5789	27.3635	0.16626	17.7	20.2	23.3	27.4	32.6	39.6	49.3	
8:10	106	-0.5804	27.6406	0.16673	17.8	20.4	23.6	27.6	32.9	40.0	49.9	
8:11	107	-0.5819	27.9208	0.16719	18.0	20.6	23.8	27.9	33.3	40.5	50.5	
9: 0	108	-0.5833	28.2040	0.16764	18.1	20.8	24.0	28.2	33.6	41.0	51.1	
9: 1	109	-0.5847	28.4901	0.16809	18.3	21.0	24.3	28.5	34.0	41.4	51.8	
9: 2	110	-0.5859	28.7791	0.16854	18.5	21.2	24.5	28.8	34.4	41.9	52.4	
9: 3	111	-0.5872	29.0711	0.16897	18.7	21.4	24.7	29.1	34.7	42.4	53.1	

2007 WHO Reference

## Weight-for-age GIRLS

5 to 10 years (z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (weight in kg)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
9: 4	112	-0.5883	29.3663	0.16941	18.8	21.6	25.0	29.4	35.1	42.9	53.7
9: 5	113	-0.5895	29.6646	0.16983	19.0	21.8	25.2	29.7	35.5	43.3	54.4
9: 6	114	-0.5905	29.9663	0.17025	19.2	22.0	25.5	30.0	35.9	43.8	55.0
9: 7	115	-0.5915	30.2715	0.17066	19.4	22.2	25.7	30.3	36.2	44.3	55.7
9: 8	116	-0.5925	30.5805	0.17107	19.5	22.4	26.0	30.6	36.6	44.8	56.4
9: 9	117	-0.5934	30.8934	0.17146	19.7	22.6	26.2	30.9	37.0	45.3	57.1
9:10	118	-0.5942	31.2105	0.17186	19.9	22.8	26.5	31.2	37.4	45.8	57.8
9:11	119	-0.5950	31.5319	0.17224	20.1	23.0	26.8	31.5	37.8	46.4	58.5
10: 0	120	-0.5958	31.8578	0.17262	20.3	23.3	27.0	31.9	38.2	46.9	59.2

2007 WHO Reference



# Weight-for-age BOYS

5 to 10 years (percentiles)



World Health  
Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (weight in kg)												
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
5: 1	61	-0.2026	18.5057	0.12988	13.8	14.6	15.0	16.2	17.0	18.5	20.2	21.2	23.0	23.8	25.3		
5: 2	62	-0.2130	18.6802	0.13028	13.9	14.7	15.1	16.4	17.1	18.7	20.4	21.4	23.3	24.0	25.6		
5: 3	63	-0.2234	18.8563	0.13067	14.1	14.8	15.3	16.5	17.3	18.9	20.6	21.6	23.5	24.3	25.8		
5: 4	64	-0.2338	19.0340	0.13105	14.2	15.0	15.4	16.7	17.4	19.0	20.8	21.9	23.7	24.5	26.1		
5: 5	65	-0.2443	19.2132	0.13142	14.3	15.1	15.6	16.8	17.6	19.2	21.0	22.1	24.0	24.8	26.4		
5: 6	66	-0.2548	19.3940	0.13178	14.4	15.3	15.7	17.0	17.8	19.4	21.2	22.3	24.2	25.1	26.7		
5: 7	67	-0.2653	19.5765	0.13213	14.6	15.4	15.8	17.1	17.9	19.6	21.4	22.5	24.5	25.3	27.0		
5: 8	68	-0.2758	19.7607	0.13246	14.7	15.5	16.0	17.3	18.1	19.8	21.6	22.7	24.7	25.6	27.3		
5: 9	69	-0.2864	19.9468	0.13279	14.8	15.7	16.1	17.4	18.3	19.9	21.8	23.0	25.0	25.8	27.6		
5:10	70	-0.2969	20.1344	0.13311	15.0	15.8	16.3	17.6	18.4	20.1	22.1	23.2	25.3	26.1	27.9		
5:11	71	-0.3075	20.3235	0.13342	15.1	16.0	16.4	17.7	18.6	20.3	22.3	23.4	25.5	26.4	28.2		
6: 0	72	-0.3180	20.5137	0.13372	15.2	16.1	16.6	17.9	18.8	20.5	22.5	23.6	25.8	26.7	28.5		
6: 1	73	-0.3285	20.7052	0.13402	15.4	16.3	16.7	18.1	18.9	20.7	22.7	23.9	26.0	26.9	28.8		
6: 2	74	-0.3390	20.8979	0.13432	15.5	16.4	16.9	18.2	19.1	20.9	22.9	24.1	26.3	27.2	29.1		
6: 3	75	-0.3494	21.0918	0.13462	15.7	16.5	17.0	18.4	19.3	21.1	23.1	24.3	26.6	27.5	29.4		
6: 4	76	-0.3598	21.2870	0.13493	15.8	16.7	17.2	18.6	19.5	21.3	23.4	24.6	26.8	27.8	29.7		
6: 5	77	-0.3701	21.4833	0.13523	16.0	16.8	17.3	18.7	19.6	21.5	23.6	24.8	27.1	28.1	30.0		
6: 6	78	-0.3804	21.6810	0.13554	16.1	17.0	17.5	18.9	19.8	21.7	23.8	25.0	27.4	28.3	30.3		
6: 7	79	-0.3906	21.8799	0.13586	16.2	17.2	17.7	19.1	20.0	21.9	24.0	25.3	27.6	28.6	30.7		
6: 8	80	-0.4007	22.0800	0.13618	16.4	17.3	17.8	19.2	20.2	22.1	24.2	25.5	27.9	28.9	31.0		
6: 9	81	-0.4107	22.2813	0.13652	16.5	17.5	18.0	19.4	20.4	22.3	24.5	25.8	28.2	29.2	31.3		
6:10	82	-0.4207	22.4837	0.13686	16.7	17.6	18.1	19.6	20.5	22.5	24.7	26.0	28.5	29.5	31.6		
6:11	83	-0.4305	22.6872	0.13722	16.8	17.8	18.3	19.8	20.7	22.7	24.9	26.3	28.8	29.8	32.0		
7: 0	84	-0.4402	22.8915	0.13759	17.0	17.9	18.4	19.9	20.9	22.9	25.2	26.5	29.1	30.1	32.3		
7: 1	85	-0.4499	23.0968	0.13797	17.1	18.1	18.6	20.1	21.1	23.1	25.4	26.8	29.3	30.4	32.7		
7: 2	86	-0.4594	23.3029	0.13838	17.3	18.2	18.8	20.3	21.3	23.3	25.6	27.0	29.6	30.7	33.0		
2007 WHO Reference																	

2007 WHO Reference



# Weight-for-age BOYS

5 to 10 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (weight in kg)														
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th				
7: 3	87	-0.4688	23.5101	0.13880	17.4	18.4	18.9	20.5	21.5	23.5	25.9	27.3	29.9	31.1	33.4				
7: 4	88	-0.4781	23.7182	0.13923	17.6	18.5	19.1	20.6	21.6	23.7	26.1	27.5	30.2	31.4	33.7				
7: 5	89	-0.4873	23.9272	0.13969	17.7	18.7	19.2	20.8	21.8	23.9	26.4	27.8	30.5	31.7	34.1				
7: 6	90	-0.4964	24.1371	0.14016	17.8	18.8	19.4	21.0	22.0	24.1	26.6	28.1	30.8	32.0	34.4				
7: 7	91	-0.5053	24.3479	0.14065	18.0	19.0	19.6	21.2	22.2	24.3	26.8	28.3	31.1	32.3	34.8				
7: 8	92	-0.5142	24.5595	0.14117	18.1	19.1	19.7	21.3	22.4	24.6	27.1	28.6	31.4	32.7	35.2				
7: 9	93	-0.5229	24.7722	0.14170	18.3	19.3	19.9	21.5	22.6	24.8	27.3	28.9	31.8	33.0	35.6				
7:10	94	-0.5315	24.9858	0.14226	18.4	19.5	20.0	21.7	22.8	25.0	27.6	29.1	32.1	33.3	36.0				
7:11	95	-0.5399	25.2005	0.14284	18.6	19.6	20.2	21.9	22.9	25.2	27.8	29.4	32.4	33.7	36.3				
8: 0	96	-0.5482	25.4163	0.14344	18.7	19.8	20.4	22.0	23.1	25.4	28.1	29.7	32.7	34.0	36.7				
8: 1	97	-0.5564	25.6332	0.14407	18.9	19.9	20.5	22.2	23.3	25.6	28.3	30.0	33.1	34.4	37.1				
8: 2	98	-0.5644	25.8513	0.14472	19.0	20.1	20.7	22.4	23.5	25.9	28.6	30.2	33.4	34.7	37.6				
8: 3	99	-0.5722	26.0706	0.14539	19.1	20.2	20.8	22.6	23.7	26.1	28.8	30.5	33.7	35.1	38.0				
8: 4	100	-0.5799	26.2911	0.14608	19.3	20.4	21.0	22.7	23.9	26.3	29.1	30.8	34.1	35.5	38.4				
8: 5	101	-0.5873	26.5128	0.14679	19.4	20.5	21.2	22.9	24.1	26.5	29.4	31.1	34.4	35.8	38.8				
8: 6	102	-0.5946	26.7358	0.14752	19.6	20.7	21.3	23.1	24.3	26.7	29.6	31.4	34.7	36.2	39.2				
8: 7	103	-0.6017	26.9602	0.14828	19.7	20.8	21.5	23.3	24.5	27.0	29.9	31.7	35.1	36.6	39.7				
8: 8	104	-0.6085	27.1861	0.14905	19.8	21.0	21.6	23.5	24.7	27.2	30.2	32.0	35.5	37.0	40.1				
8: 9	105	-0.6152	27.4137	0.14984	20.0	21.1	21.8	23.6	24.9	27.4	30.4	32.3	35.8	37.4	40.6				
8:10	106	-0.6216	27.6432	0.15066	20.1	21.3	22.0	23.8	25.0	27.6	30.7	32.6	36.2	37.8	41.0				
8:11	107	-0.6278	27.8750	0.15149	20.3	21.4	22.1	24.0	25.2	27.9	31.0	32.9	36.6	38.2	41.5				
9: 0	108	-0.6337	28.1092	0.15233	20.4	21.6	22.3	24.2	25.4	28.1	31.3	33.2	36.9	38.6	42.0				
9: 1	109	-0.6393	28.3459	0.15319	20.6	21.8	22.4	24.4	25.6	28.3	31.5	33.5	37.3	39.0	42.5				
9: 2	110	-0.6446	28.5854	0.15406	20.7	21.9	22.6	24.6	25.9	28.6	31.8	33.8	37.7	39.4	43.0				
9: 3	111	-0.6496	28.8277	0.15493	20.9	22.1	22.8	24.7	26.1	28.8	32.1	34.2	38.1	39.8	43.5				

2007 WHO Reference

# Weight-for-age BOYS

5 to 10 years (percentiles)



World Health  
Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (weight in kg)										
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
9: 4	112	-0.6543	29.0731	0.15581	21.0	22.2	22.9	24.9	26.3	29.1	32.4	34.5	38.5	40.3	44.0
9: 5	113	-0.6585	29.3217	0.15670	21.1	22.4	23.1	25.1	26.5	29.3	32.7	34.8	38.9	40.7	44.5
9: 6	114	-0.6624	29.5736	0.15760	21.3	22.6	23.3	25.3	26.7	29.6	33.0	35.2	39.3	41.1	45.0
9: 7	115	-0.6659	29.8289	0.15850	21.5	22.7	23.5	25.5	26.9	29.8	33.3	35.5	39.7	41.6	45.5
9: 8	116	-0.6689	30.0877	0.15940	21.6	22.9	23.6	25.7	27.1	30.1	33.6	35.8	40.1	42.0	46.1
9: 9	117	-0.6714	30.3501	0.16031	21.8	23.1	23.8	25.9	27.3	30.4	34.0	36.2	40.6	42.5	46.6
9:10	118	-0.6735	30.6160	0.16122	21.9	23.2	24.0	26.1	27.6	30.6	34.3	36.6	41.0	43.0	47.2
9:11	119	-0.6752	30.8854	0.16213	22.1	23.4	24.2	26.3	27.8	30.9	34.6	36.9	41.4	43.5	47.7
10: 0	120	-0.6764	31.1586	0.16305	22.2	23.6	24.4	26.6	28.0	31.2	34.9	37.3	41.9	43.9	48.3
2007 WHO Reference															

2007 WHO Reference

# Weight-for-age GIRLS

5 to 10 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
5: 1	61	-0.4681	18.2579	0.14295	13.4	14.2	14.6	15.8	16.6	18.3	20.2	21.3	23.4	24.3	26.2
5: 2	62	-0.4711	18.4329	0.14350	13.5	14.3	14.7	16.0	16.8	18.4	20.4	21.5	23.7	24.6	26.5
5: 3	63	-0.4742	18.6073	0.14404	13.6	14.4	14.9	16.1	16.9	18.6	20.6	21.7	23.9	24.9	26.8
5: 4	64	-0.4773	18.7811	0.14459	13.7	14.5	15.0	16.3	17.1	18.8	20.8	21.9	24.2	25.1	27.1
5: 5	65	-0.4803	18.9545	0.14514	13.9	14.7	15.1	16.4	17.2	19.0	21.0	22.2	24.4	25.4	27.4
5: 6	66	-0.4834	19.1276	0.14569	14.0	14.8	15.2	16.5	17.4	19.1	21.2	22.4	24.7	25.7	27.7
5: 7	67	-0.4864	19.3004	0.14624	14.1	14.9	15.4	16.7	17.5	19.3	21.4	22.6	24.9	25.9	28.0
5: 8	68	-0.4894	19.4730	0.14679	14.2	15.0	15.5	16.8	17.7	19.5	21.6	22.8	25.2	26.2	28.3
5: 9	69	-0.4924	19.6455	0.14735	14.3	15.2	15.6	17.0	17.8	19.6	21.8	23.0	25.4	26.5	28.6
5:10	70	-0.4954	19.8180	0.14790	14.4	15.3	15.8	17.1	18.0	19.8	22.0	23.2	25.7	26.7	28.9
5:11	71	-0.4984	19.9908	0.14845	14.5	15.4	15.9	17.2	18.1	20.0	22.2	23.5	25.9	27.0	29.2
6: 0	72	-0.5013	20.1639	0.14900	14.6	15.5	16.0	17.4	18.3	20.2	22.4	23.7	26.2	27.3	29.5
6: 1	73	-0.5043	20.3377	0.14955	14.8	15.6	16.1	17.5	18.4	20.3	22.6	23.9	26.4	27.5	29.8
6: 2	74	-0.5072	20.5124	0.15010	14.9	15.8	16.3	17.7	18.6	20.5	22.8	24.1	26.7	27.8	30.1
6: 3	75	-0.5100	20.6885	0.15065	15.0	15.9	16.4	17.8	18.7	20.7	23.0	24.3	27.0	28.1	30.4
6: 4	76	-0.5129	20.8661	0.15120	15.1	16.0	16.5	17.9	18.9	20.9	23.2	24.6	27.2	28.4	30.8
6: 5	77	-0.5157	21.0457	0.15175	15.2	16.1	16.6	18.1	19.0	21.0	23.4	24.8	27.5	28.7	31.1
6: 6	78	-0.5185	21.2274	0.15230	15.3	16.3	16.8	18.2	19.2	21.2	23.6	25.0	27.8	28.9	31.4
6: 7	79	-0.5213	21.4113	0.15284	15.5	16.4	16.9	18.4	19.4	21.4	23.8	25.3	28.0	29.2	31.7
6: 8	80	-0.5240	21.5979	0.15339	15.6	16.5	17.0	18.5	19.5	21.6	24.0	25.5	28.3	29.5	32.1
6: 9	81	-0.5268	21.7872	0.15393	15.7	16.6	17.2	18.7	19.7	21.8	24.2	25.7	28.6	29.8	32.4
6:10	82	-0.5294	21.9795	0.15448	15.8	16.8	17.3	18.8	19.9	22.0	24.5	26.0	28.9	30.1	32.7
6:11	83	-0.5321	22.1751	0.15502	15.9	16.9	17.5	19.0	20.0	22.2	24.7	26.2	29.2	30.4	33.1
7: 0	84	-0.5347	22.3740	0.15556	16.1	17.0	17.6	19.2	20.2	22.4	24.9	26.5	29.5	30.8	33.5
7: 1	85	-0.5372	22.5762	0.15610	16.2	17.2	17.8	19.3	20.4	22.6	25.2	26.7	29.8	31.1	33.8
7: 2	86	-0.5398	22.7816	0.15663	16.3	17.3	17.9	19.5	20.6	22.8	25.4	27.0	30.1	31.4	34.2
2007 WHO Reference															

# Weight-for-age GIRLS

## 5 to 10 years (percentiles)



World Health  
Organization

Year	Month	Month	L	M	S	Percentiles (weight in kg)													
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th			
7: 3	87	-0.5423	22.9904	0.15717	16.5	17.5	18.1	19.7	20.7	23.0	25.6	27.3	30.4	31.7	34.6				
7: 4	88	-0.5447	23.2025	0.15770	16.6	17.6	18.2	19.8	20.9	23.2	25.9	27.5	30.7	32.1	34.9				
7: 5	89	-0.5471	23.4180	0.15823	16.7	17.8	18.4	20.0	21.1	23.4	26.1	27.8	31.0	32.4	35.3				
7: 6	90	-0.5495	23.6369	0.15876	16.9	17.9	18.5	20.2	21.3	23.6	26.4	28.1	31.3	32.8	35.7				
7: 7	91	-0.5518	23.8593	0.15928	17.0	18.1	18.7	20.4	21.5	23.9	26.7	28.4	31.7	33.1	36.1				
7: 8	92	-0.5541	24.0853	0.15980	17.2	18.2	18.8	20.6	21.7	24.1	26.9	28.7	32.0	33.5	36.5				
7: 9	93	-0.5563	24.3149	0.16032	17.3	18.4	19.0	20.7	21.9	24.3	27.2	28.9	32.3	33.8	36.9				
7:10	94	-0.5585	24.5482	0.16084	17.5	18.6	19.2	20.9	22.1	24.5	27.5	29.2	32.7	34.2	37.4				
7:11	95	-0.5606	24.7853	0.16135	17.6	18.7	19.4	21.1	22.3	24.8	27.7	29.5	33.0	34.6	37.8				
8: 0	96	-0.5627	25.0262	0.16186	17.8	18.9	19.5	21.3	22.5	25.0	28.0	29.8	33.4	34.9	38.2				
8: 1	97	-0.5647	25.2710	0.16237	17.9	19.1	19.7	21.5	22.7	25.3	28.3	30.2	33.8	35.3	38.6				
8: 2	98	-0.5667	25.5197	0.16287	18.1	19.2	19.9	21.7	22.9	25.5	28.6	30.5	34.1	35.7	39.1				
8: 3	99	-0.5686	25.7721	0.16337	18.3	19.4	20.1	21.9	23.2	25.8	28.9	30.8	34.5	36.1	39.5				
8: 4	100	-0.5704	26.0284	0.16386	18.4	19.6	20.3	22.1	23.4	26.0	29.2	31.1	34.9	36.5	40.0				
8: 5	101	-0.5722	26.2883	0.16435	18.6	19.8	20.4	22.3	23.6	26.3	29.5	31.4	35.3	36.9	40.5				
8: 6	102	-0.5740	26.5519	0.16483	18.8	20.0	20.6	22.6	23.8	26.6	29.8	31.8	35.7	37.4	40.9				
8: 7	103	-0.5757	26.8190	0.16532	18.9	20.1	20.8	22.8	24.1	26.8	30.1	32.1	36.0	37.8	41.4				
8: 8	104	-0.5773	27.0896	0.16579	19.1	20.3	21.0	23.0	24.3	27.1	30.4	32.5	36.4	38.2	41.9				
8: 9	105	-0.5789	27.3635	0.16626	19.3	20.5	21.2	23.2	24.5	27.4	30.7	32.8	36.9	38.6	42.4				
8:10	106	-0.5804	27.6406	0.16673	19.5	20.7	21.4	23.4	24.8	27.6	31.0	33.2	37.3	39.1	42.9				
8:11	107	-0.5819	27.9208	0.16719	19.7	20.9	21.6	23.7	25.0	27.9	31.4	33.5	37.7	39.5	43.4				
9: 0	108	-0.5833	28.2040	0.16764	19.8	21.1	21.8	23.9	25.3	28.2	31.7	33.9	38.1	40.0	43.9				
9: 1	109	-0.5847	28.4901	0.16809	20.0	21.3	22.0	24.1	25.5	28.5	32.0	34.2	38.5	40.4	44.4				
9: 2	110	-0.5859	28.7791	0.16854	20.2	21.5	22.3	24.4	25.8	28.8	32.4	34.6	38.9	40.9	44.9				
9: 3	111	-0.5872	29.0711	0.16897	20.4	21.7	22.5	24.6	26.0	29.1	32.7	35.0	39.4	41.3	45.5				

2007 WHO Reference

World Health  
Organization**Weight-for-age GIRLS**

5 to 10 years (percentiles)

Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (weight in kg)														
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th				
9: 4	112	-0.5883	29.3663	0.16941	20.6	21.9	22.7	24.8	26.3	29.4	33.1	35.3	39.8	41.8	46.0				
9: 5	113	-0.5895	29.6646	0.16983	20.8	22.1	22.9	25.1	26.6	29.7	33.4	35.7	40.3	42.3	46.5				
9: 6	114	-0.5905	29.9663	0.17025	21.0	22.3	23.1	25.3	26.8	30.0	33.8	36.1	40.7	42.7	47.1				
9: 7	115	-0.5915	30.2715	0.17066	21.2	22.6	23.3	25.6	27.1	30.3	34.1	36.5	41.1	43.2	47.6				
9: 8	116	-0.5925	30.5805	0.17107	21.4	22.8	23.6	25.8	27.4	30.6	34.5	36.9	41.6	43.7	48.1				
9: 9	117	-0.5934	30.8934	0.17146	21.6	23.0	23.8	26.1	27.6	30.9	34.8	37.3	42.1	44.2	48.7				
9:10	118	-0.5942	31.2105	0.17186	21.8	23.2	24.0	26.3	27.9	31.2	35.2	37.7	42.5	44.7	49.3				
9:11	119	-0.5950	31.5319	0.17224	22.0	23.4	24.3	26.6	28.2	31.5	35.6	38.1	43.0	45.2	49.8				
10: 0	120	-0.5958	31.8578	0.17262	22.2	23.7	24.5	26.9	28.5	31.9	35.9	38.5	43.5	45.7	50.4				

2007 WHO Reference

# BMI-for-age BOYS



World Health  
Organization

5 to 19 years (z-scores)

Year	Month	Month	L	M	S	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
5: 1	61		-0.7387	15.2641	0.08390	12.1	13.0	14.1	15.3	16.6	18.3	20.2
5: 2	62		-0.7621	15.2616	0.08414	12.1	13.0	14.1	15.3	16.6	18.3	20.2
5: 3	63		-0.7856	15.2604	0.08439	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.3	20.2
5: 4	64		-0.8089	15.2605	0.08464	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.3	20.3
5: 5	65		-0.8322	15.2619	0.08490	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.3	20.3
5: 6	66		-0.8554	15.2645	0.08516	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.4
5: 7	67		-0.8785	15.2684	0.08543	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.4
5: 8	68		-0.9015	15.2737	0.08570	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.5
5: 9	69		-0.9243	15.2801	0.08597	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.5
5:10	70		-0.9471	15.2877	0.08625	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.5	20.6
5:11	71		-0.9697	15.2965	0.08653	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.5	20.6
6: 0	72		-0.9921	15.3062	0.08682	12.1	13.0	14.1	15.3	16.8	18.5	20.7
6: 1	73		-1.0144	15.3169	0.08711	12.1	13.0	14.1	15.3	16.8	18.6	20.8
6: 2	74		-1.0365	15.3285	0.08741	12.2	13.1	14.1	15.3	16.8	18.6	20.8
6: 3	75		-1.0584	15.3408	0.08771	12.2	13.1	14.1	15.3	16.8	18.6	20.9
6: 4	76		-1.0801	15.3540	0.08802	12.2	13.1	14.1	15.4	16.8	18.7	21.0
6: 5	77		-1.1017	15.3679	0.08833	12.2	13.1	14.1	15.4	16.9	18.7	21.0
6: 6	78		-1.1230	15.3825	0.08865	12.2	13.1	14.1	15.4	16.9	18.7	21.1
6: 7	79		-1.1441	15.3978	0.08898	12.2	13.1	14.1	15.4	16.9	18.8	21.2
6: 8	80		-1.1649	15.4137	0.08931	12.2	13.1	14.2	15.4	16.9	18.8	21.3
6: 9	81		-1.1856	15.4302	0.08964	12.2	13.1	14.2	15.4	17.0	18.9	21.3
6:10	82		-1.2060	15.4473	0.08998	12.2	13.1	14.2	15.4	17.0	18.9	21.4
6:11	83		-1.2261	15.4650	0.09033	12.2	13.1	14.2	15.5	17.0	19.0	21.5
7: 0	84		-1.2460	15.4832	0.09068	12.3	13.1	14.2	15.5	17.0	19.0	21.6
7: 1	85		-1.2656	15.5019	0.09103	12.3	13.2	14.2	15.5	17.1	19.1	21.7
7: 2	86		-1.2849	15.5210	0.09139	12.3	13.2	14.2	15.5	17.1	19.1	21.8

2007 WHO Reference



# BMI-for-age BOYS



World Health Organization

5 to 19 years (z-scores)

Year	Month	Month	L	M	S	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> )			
									Median	1 SD	2 SD	3 SD
7: 3	87	-1.3040	15.5407	0.09176	12.3	13.2	14.3	15.5	17.1	19.2	21.9	
7: 4	88	-1.3228	15.5608	0.09213	12.3	13.2	14.3	15.6	17.2	19.2	22.0	
7: 5	89	-1.3414	15.5814	0.09251	12.3	13.2	14.3	15.6	17.2	19.3	22.0	
7: 6	90	-1.3596	15.6023	0.09289	12.3	13.2	14.3	15.6	17.2	19.3	22.1	
7: 7	91	-1.3776	15.6237	0.09327	12.3	13.2	14.3	15.6	17.3	19.4	22.2	
7: 8	92	-1.3953	15.6455	0.09366	12.3	13.2	14.3	15.6	17.3	19.4	22.4	
7: 9	93	-1.4126	15.6677	0.09406	12.4	13.3	14.3	15.7	17.3	19.5	22.5	
7:10	94	-1.4297	15.6903	0.09445	12.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.6	22.6	
7:11	95	-1.4464	15.7133	0.09486	12.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.6	22.7	
8: 0	96	-1.4629	15.7368	0.09526	12.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.7	22.8	
8: 1	97	-1.4790	15.7606	0.09567	12.4	13.3	14.4	15.8	17.5	19.7	22.9	
8: 2	98	-1.4947	15.7848	0.09609	12.4	13.3	14.4	15.8	17.5	19.8	23.0	
8: 3	99	-1.5101	15.8094	0.09651	12.4	13.3	14.4	15.8	17.5	19.9	23.1	
8: 4	100	-1.5252	15.8344	0.09693	12.4	13.4	14.5	15.8	17.6	19.9	23.3	
8: 5	101	-1.5399	15.8597	0.09735	12.5	13.4	14.5	15.9	17.6	20.0	23.4	
8: 6	102	-1.5542	15.8855	0.09778	12.5	13.4	14.5	15.9	17.7	20.1	23.5	
8: 7	103	-1.5681	15.9116	0.09821	12.5	13.4	14.5	15.9	17.7	20.1	23.6	
8: 8	104	-1.5817	15.9381	0.09864	12.5	13.4	14.5	15.9	17.7	20.2	23.8	
8: 9	105	-1.5948	15.9651	0.09907	12.5	13.4	14.6	16.0	17.8	20.3	23.9	
8:10	106	-1.6076	15.9925	0.09951	12.5	13.5	14.6	16.0	17.8	20.3	24.0	
8:11	107	-1.6199	16.0205	0.09994	12.5	13.5	14.6	16.0	17.9	20.4	24.2	
9: 0	108	-1.6318	16.0490	0.10038	12.6	13.5	14.6	16.0	17.9	20.5	24.3	
9: 1	109	-1.6433	16.0781	0.10082	12.6	13.5	14.6	16.1	18.0	20.5	24.4	
9: 2	110	-1.6544	16.1078	0.10126	12.6	13.5	14.7	16.1	18.0	20.6	24.6	
9: 3	111	-1.6651	16.1381	0.10170	12.6	13.5	14.7	16.1	18.0	20.7	24.7	
2007 WHO Reference												

2007 WHO Reference

# BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)

Year	Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>3</sup> )						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
9: 4	112	-1.6753	16.1692	0.10214	12.6	13.6	14.7	15.1	16.2	18.1	20.8	24.9
9: 5	113	-1.6851	16.2009	0.10259	12.6	13.6	14.7	15.1	16.2	18.1	20.8	25.0
9: 6	114	-1.6944	16.2333	0.10303	12.7	13.6	14.8	15.2	16.2	18.2	20.9	25.1
9: 7	115	-1.7032	16.2665	0.10347	12.7	13.6	14.8	15.2	16.3	18.2	21.0	25.3
9: 8	116	-1.7116	16.3004	0.10391	12.7	13.6	14.8	15.2	16.3	18.3	21.1	25.5
9: 9	117	-1.7196	16.3351	0.10435	12.7	13.7	14.8	15.2	16.3	18.3	21.2	25.6
9:10	118	-1.7271	16.3704	0.10478	12.7	13.7	14.9	15.2	16.4	18.4	21.2	25.8
9:11	119	-1.7341	16.4065	0.10522	12.8	13.7	14.9	15.2	16.4	18.4	21.3	25.9
10: 0	120	-1.7407	16.4433	0.10566	12.8	13.7	14.9	15.2	16.4	18.5	21.4	26.1
10: 1	121	-1.7468	16.4807	0.10609	12.8	13.8	15.0	15.1	16.5	18.5	21.5	26.2
10: 2	122	-1.7525	16.5189	0.10652	12.8	13.8	15.0	15.1	16.5	18.6	21.6	26.4
10: 3	123	-1.7578	16.5578	0.10695	12.8	13.8	15.0	15.1	16.6	18.6	21.7	26.6
10: 4	124	-1.7626	16.5974	0.10738	12.9	13.8	15.0	15.1	16.6	18.7	21.7	26.7
10: 5	125	-1.7670	16.6376	0.10780	12.9	13.9	15.1	15.1	16.6	18.8	21.8	26.9
10: 6	126	-1.7710	16.6786	0.10823	12.9	13.9	15.1	15.1	16.7	18.8	21.9	27.0
10: 7	127	-1.7745	16.7203	0.10865	12.9	13.9	15.1	15.1	16.7	18.9	22.0	27.2
10: 8	128	-1.7777	16.7628	0.10906	13.0	13.9	15.2	15.2	16.8	18.9	22.1	27.4
10: 9	129	-1.7804	16.8059	0.10948	13.0	14.0	15.2	15.2	16.8	19.0	22.2	27.5
10:10	130	-1.7828	16.8497	0.10989	13.0	14.0	15.2	15.2	16.9	19.0	22.3	27.7
10:11	131	-1.7847	16.8941	0.11030	13.0	14.0	15.3	15.3	16.9	19.1	22.4	27.9
11: 0	132	-1.7862	16.9392	0.11070	13.1	14.1	15.3	15.3	16.9	19.2	22.5	28.0
11: 1	133	-1.7873	16.9850	0.11110	13.1	14.1	15.3	15.3	17.0	19.2	22.5	28.2
11: 2	134	-1.7881	17.0314	0.11150	13.1	14.1	15.4	15.4	17.0	19.3	22.6	28.4
11: 3	135	-1.7884	17.0784	0.11189	13.1	14.1	15.4	15.4	17.1	19.3	22.7	28.5

2007 WHO Reference



# **BMI-for-age BOYS** 5 to 19 years (z-scores)

Year	Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>3</sup> )						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
11:4	136		-1.7884	17.1262	0.11228	13.2	14.2	15.5	17.1	19.4	22.8	28.7
11:5	137		-1.7880	17.1746	0.11266	13.2	14.2	15.5	17.2	19.5	22.9	28.8
11:6	138		-1.7873	17.2236	0.11304	13.2	14.2	15.5	17.2	19.5	23.0	29.0
11:7	139		-1.7861	17.2734	0.11342	13.2	14.3	15.6	17.3	19.6	23.1	29.2
11:8	140		-1.7846	17.3240	0.11379	13.3	14.3	15.6	17.3	19.7	23.2	29.3
11:9	141		-1.7828	17.3752	0.11415	13.3	14.3	15.7	17.4	19.7	23.3	29.5
11:10	142		-1.7806	17.4272	0.11451	13.3	14.4	15.7	17.4	19.8	23.4	29.6
11:11	143		-1.7780	17.4799	0.11487	13.4	14.4	15.7	17.5	19.9	23.5	29.8
12:0	144		-1.7751	17.5334	0.11522	13.4	14.5	15.8	17.5	19.9	23.6	30.0
12:1	145		-1.7719	17.5877	0.11556	13.4	14.5	15.8	17.6	20.0	23.7	30.1
12:2	146		-1.7684	17.6427	0.11590	13.5	14.5	15.9	17.6	20.1	23.8	30.3
12:3	147		-1.7645	17.6985	0.11623	13.5	14.6	15.9	17.7	20.2	23.9	30.4
12:4	148		-1.7604	17.7551	0.11656	13.5	14.6	16.0	17.8	20.2	24.0	30.6
12:5	149		-1.7559	17.8124	0.11688	13.6	14.6	16.0	17.8	20.3	24.1	30.7
12:6	150		-1.7511	17.8704	0.11720	13.6	14.7	16.1	17.9	20.4	24.2	30.9
12:7	151		-1.7461	17.9292	0.11751	13.6	14.7	16.1	17.9	20.4	24.3	31.0
12:8	152		-1.7408	17.9887	0.11781	13.7	14.8	16.2	18.0	20.5	24.4	31.1
12:9	153		-1.7352	18.0488	0.11811	13.7	14.8	16.2	18.0	20.6	24.5	31.3
12:10	154		-1.7293	18.1096	0.11841	13.7	14.8	16.3	18.1	20.7	24.6	31.4
12:11	155		-1.7232	18.1710	0.11869	13.8	14.9	16.3	18.2	20.8	24.7	31.6
13:0	156		-1.7168	18.2330	0.11898	13.8	14.9	16.4	18.2	20.8	24.8	31.7
13:1	157		-1.7102	18.2955	0.11925	13.8	15.0	16.4	18.3	20.9	24.9	31.8
13:2	158		-1.7033	18.3586	0.11952	13.9	15.0	16.5	18.4	21.0	25.0	31.9
13:3	159		-1.6962	18.4221	0.11979	13.9	15.1	16.5	18.4	21.1	25.1	32.1

2007 WHO Reference

# BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (Z-scores)

Year	Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>3</sup> )						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
13:4	160	160	-1.6888	18.4860	0.12005	14.0	15.1	16.6	18.5	21.1	25.2	32.2
13:5	161	161	-1.6811	18.5502	0.12030	14.0	15.2	16.6	18.6	21.2	25.2	32.3
13:6	162	162	-1.6732	18.6148	0.12055	14.0	15.2	16.7	18.6	21.3	25.3	32.4
13:7	163	163	-1.6651	18.6795	0.12079	14.1	15.2	16.7	18.7	21.4	25.4	32.6
13:8	164	164	-1.6568	18.7445	0.12102	14.1	15.3	16.8	18.7	21.5	25.5	32.7
13:9	165	165	-1.6482	18.8095	0.12125	14.1	15.3	16.8	18.8	21.5	25.6	32.8
13:10	166	166	-1.6394	18.8746	0.12148	14.2	15.4	16.9	18.9	21.6	25.7	32.9
13:11	167	167	-1.6304	18.9398	0.12170	14.2	15.4	17.0	18.9	21.7	25.8	33.0
14:0	168	168	-1.6211	19.0050	0.12191	14.3	15.5	17.0	19.0	21.8	25.9	33.1
14:1	169	169	-1.6116	19.0701	0.12212	14.3	15.5	17.1	19.1	21.8	26.0	33.2
14:2	170	170	-1.6020	19.1351	0.12233	14.3	15.6	17.1	19.1	21.9	26.1	33.3
14:3	171	171	-1.5921	19.2000	0.12253	14.4	15.6	17.2	19.2	22.0	26.2	33.4
14:4	172	172	-1.5821	19.2648	0.12272	14.4	15.7	17.2	19.3	22.1	26.3	33.5
14:5	173	173	-1.5719	19.3294	0.12291	14.5	15.7	17.3	19.3	22.2	26.4	33.5
14:6	174	174	-1.5615	19.3937	0.12310	14.5	15.7	17.3	19.4	22.2	26.5	33.6
14:7	175	175	-1.5510	19.4578	0.12328	14.5	15.8	17.4	19.5	22.3	26.5	33.7
14:8	176	176	-1.5403	19.5217	0.12346	14.6	15.8	17.4	19.5	22.4	26.6	33.8
14:9	177	177	-1.5294	19.5853	0.12363	14.6	15.9	17.5	19.6	22.5	26.7	33.9
14:10	178	178	-1.5185	19.6486	0.12380	14.6	15.9	17.5	19.6	22.5	26.8	33.9
14:11	179	179	-1.5074	19.7117	0.12396	14.7	16.0	17.6	19.7	22.6	26.9	34.0
15:0	180	180	-1.4961	19.7744	0.12412	14.7	16.0	17.6	19.8	22.7	27.0	34.1
15:1	181	181	-1.4848	19.8367	0.12428	14.7	16.1	17.7	19.8	22.8	27.1	34.1
15:2	182	182	-1.4733	19.8987	0.12443	14.8	16.1	17.8	19.9	22.8	27.1	34.2
15:3	183	183	-1.4617	19.9603	0.12458	14.8	16.1	17.8	20.0	22.9	27.2	34.3

2007 WHO Reference

# BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)

Year	Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>3</sup> )						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
15:4	184		-1.4500	20.0215	0.12473	14.8	16.2	17.9	20.0	23.0	27.3	34.3
15:5	185		-1.4382	20.0823	0.12487	14.9	16.2	17.9	20.1	23.0	27.4	34.4
15:6	186		-1.4263	20.1427	0.12501	14.9	16.3	18.0	20.1	23.1	27.4	34.5
15:7	187		-1.4143	20.2026	0.12514	15.0	16.3	18.0	20.2	23.2	27.5	34.5
15:8	188		-1.4022	20.2621	0.12528	15.0	16.3	18.1	20.3	23.3	27.6	34.6
15:9	189		-1.3900	20.3211	0.12541	15.0	16.4	18.1	20.3	23.3	27.7	34.6
15:10	190		-1.3777	20.3796	0.12554	15.0	16.4	18.2	20.4	23.4	27.7	34.7
15:11	191		-1.3653	20.4376	0.12567	15.1	16.5	18.2	20.4	23.5	27.8	34.7
16:0	192		-1.3529	20.4951	0.12579	15.1	16.5	18.2	20.5	23.5	27.9	34.8
16:1	193		-1.3403	20.5521	0.12591	15.1	16.5	18.3	20.6	23.6	27.9	34.8
16:2	194		-1.3277	20.6085	0.12603	15.2	16.6	18.3	20.6	23.7	28.0	34.8
16:3	195		-1.3149	20.6644	0.12615	15.2	16.6	18.4	20.7	23.7	28.1	34.9
16:4	196		-1.3021	20.7197	0.12627	15.2	16.7	18.4	20.7	23.8	28.1	34.9
16:5	197		-1.2892	20.7745	0.12638	15.3	16.7	18.5	20.8	23.8	28.2	35.0
16:6	198		-1.2762	20.8287	0.12650	15.3	16.7	18.5	20.8	23.9	28.3	35.0
16:7	199		-1.2631	20.8824	0.12661	15.3	16.8	18.6	20.9	24.0	28.3	35.0
16:8	200		-1.2499	20.9355	0.12672	15.3	16.8	18.6	20.9	24.0	28.4	35.1
16:9	201		-1.2366	20.9881	0.12683	15.4	16.8	18.7	21.0	24.1	28.5	35.1
16:10	202		-1.2233	21.0400	0.12694	15.4	16.9	18.7	21.0	24.2	28.5	35.1
16:11	203		-1.2098	21.0914	0.12704	15.4	16.9	18.7	21.1	24.2	28.6	35.2
17:0	204		-1.1962	21.1423	0.12715	15.4	16.9	18.8	21.1	24.3	28.6	35.2
17:1	205		-1.1826	21.1925	0.12726	15.5	17.0	18.8	21.2	24.3	28.7	35.2
17:2	206		-1.1688	21.2423	0.12736	15.5	17.0	18.9	21.2	24.4	28.7	35.2
17:3	207		-1.1550	21.2914	0.12746	15.5	17.0	18.9	21.3	24.4	28.8	35.3

2007 WHO Reference

# BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)

Year	Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>3</sup> )						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
17:4	208		-1.1410	21.3400	0.12756	15.5	17.1	18.9	21.3	24.5	28.9	35.3
17:5	209		-1.1270	21.3880	0.12767	15.6	17.1	19.0	21.4	24.5	28.9	35.3
17:6	210		-1.1129	21.4354	0.12777	15.6	17.1	19.0	21.4	24.6	29.0	35.3
17:7	211		-1.0986	21.4822	0.12787	15.6	17.1	19.1	21.5	24.7	29.0	35.4
17:8	212		-1.0843	21.5285	0.12797	15.6	17.2	19.1	21.5	24.7	29.1	35.4
17:9	213		-1.0699	21.5742	0.12807	15.6	17.2	19.1	21.6	24.8	29.1	35.4
17:10	214		-1.0553	21.6193	0.12816	15.7	17.2	19.2	21.6	24.8	29.2	35.4
17:11	215		-1.0407	21.6638	0.12826	15.7	17.3	19.2	21.7	24.9	29.2	35.4
18:0	216		-1.0260	21.7077	0.12836	15.7	17.3	19.2	21.7	24.9	29.2	35.4
18:1	217		-1.0112	21.7510	0.12845	15.7	17.3	19.3	21.8	25.0	29.3	35.4
18:2	218		-0.9962	21.7937	0.12855	15.7	17.3	19.3	21.8	25.0	29.3	35.5
18:3	219		-0.9812	21.8358	0.12864	15.7	17.4	19.3	21.8	25.1	29.4	35.5
18:4	220		-0.9661	21.8773	0.12874	15.8	17.4	19.4	21.9	25.1	29.4	35.5
18:5	221		-0.9509	21.9182	0.12883	15.8	17.4	19.4	21.9	25.1	29.5	35.5
18:6	222		-0.9356	21.9585	0.12893	15.8	17.4	19.4	22.0	25.2	29.5	35.5
18:7	223		-0.9202	21.9982	0.12902	15.8	17.5	19.5	22.0	25.2	29.5	35.5
18:8	224		-0.9048	22.0374	0.12911	15.8	17.5	19.5	22.0	25.3	29.6	35.5
18:9	225		-0.8892	22.0760	0.12920	15.8	17.5	19.5	22.1	25.3	29.6	35.5
18:10	226		-0.8735	22.1140	0.12930	15.8	17.5	19.6	22.1	25.4	29.6	35.5
18:11	227		-0.8578	22.1514	0.12939	15.8	17.5	19.6	22.2	25.4	29.7	35.5
19:0	228		-0.8419	22.1883	0.12948	15.9	17.6	19.6	22.2	25.4	29.7	35.5

2007 WHO Reference

# BMI-for-age GIRLS



World Health  
Organization

5 to 19 years (z-scores)

Year	Month	Month	L	M	S	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
5: 1	61		-0.8886	15.2441	0.09692	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.3
5: 2	62		-0.9068	15.2434	0.09738	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.4
5: 3	63		-0.9248	15.2433	0.09783	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.5
5: 4	64		-0.9427	15.2438	0.09829	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.5
5: 5	65		-0.9605	15.2448	0.09875	11.7	12.7	13.9	15.2	16.9	19.0	21.6
5: 6	66		-0.9780	15.2464	0.09920	11.7	12.7	13.9	15.2	16.9	19.0	21.7
5: 7	67		-0.9954	15.2487	0.09966	11.7	12.7	13.9	15.2	16.9	19.0	21.7
5: 8	68		-1.0126	15.2516	0.10012	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.1	21.8
5: 9	69		-1.0296	15.2551	0.10058	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.1	21.9
5:10	70		-1.0464	15.2592	0.10104	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.1	22.0
5:11	71		-1.0630	15.2641	0.10149	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.2	22.1
6: 0	72		-1.0794	15.2697	0.10195	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.2	22.1
6: 1	73		-1.0956	15.2760	0.10241	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.3	22.2
6: 2	74		-1.1115	15.2831	0.10287	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.3	22.3
6: 3	75		-1.1272	15.2911	0.10333	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.3	22.4
6: 4	76		-1.1427	15.2998	0.10379	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.4	22.5
6: 5	77		-1.1579	15.3095	0.10425	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.4	22.6
6: 6	78		-1.1728	15.3200	0.10471	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.5	22.7
6: 7	79		-1.1875	15.3314	0.10517	11.7	12.7	13.9	15.3	17.2	19.5	22.8
6: 8	80		-1.2019	15.3439	0.10562	11.7	12.7	13.9	15.3	17.2	19.6	22.9
6: 9	81		-1.2160	15.3572	0.10608	11.7	12.7	13.9	15.4	17.2	19.6	23.0
6:10	82		-1.2298	15.3717	0.10654	11.7	12.7	13.9	15.4	17.2	19.7	23.1
6:11	83		-1.2433	15.3871	0.10700	11.7	12.7	13.9	15.4	17.3	19.7	23.2
7: 0	84		-1.2565	15.4036	0.10746	11.8	12.7	13.9	15.4	17.3	19.8	23.3
7: 1	85		-1.2693	15.4211	0.10792	11.8	12.7	13.9	15.4	17.3	19.8	23.4
7: 2	86		-1.2819	15.4397	0.10837	11.8	12.8	14.0	15.4	17.4	19.9	23.5

2007 WHO Reference

# BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



World Health  
Organization

Year	Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMT in kg/m <sup>3</sup> )						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
7: 3	87	-1.2941	15.4593	0.10883	11.8	12.8	14.0	15.5	17.4	20.0	23.6	
7: 4	88	-1.3060	15.4798	0.10929	11.8	12.8	14.0	15.5	17.4	20.0	23.7	
7: 5	89	-1.3175	15.5014	0.10974	11.8	12.8	14.0	15.5	17.5	20.1	23.9	
7: 6	90	-1.3287	15.5240	0.11020	11.8	12.8	14.0	15.5	17.5	20.1	24.0	
7: 7	91	-1.3395	15.5476	0.11065	11.8	12.8	14.0	15.5	17.5	20.2	24.1	
7: 8	92	-1.3499	15.5723	0.11110	11.8	12.8	14.0	15.6	17.6	20.3	24.2	
7: 9	93	-1.3600	15.5979	0.11156	11.8	12.8	14.1	15.6	17.6	20.3	24.4	
7:10	94	-1.3697	15.6246	0.11201	11.9	12.9	14.1	15.6	17.6	20.4	24.5	
7:11	95	-1.3790	15.6523	0.11246	11.9	12.9	14.1	15.7	17.7	20.5	24.6	
8: 0	96	-1.3880	15.6810	0.11291	11.9	12.9	14.1	15.7	17.7	20.6	24.8	
8: 1	97	-1.3966	15.7107	0.11335	11.9	12.9	14.1	15.7	17.8	20.6	24.9	
8: 2	98	-1.4047	15.7415	0.11380	11.9	12.9	14.2	15.7	17.8	20.7	25.1	
8: 3	99	-1.4125	15.7732	0.11424	11.9	12.9	14.2	15.8	17.9	20.8	25.2	
8: 4	100	-1.4199	15.8058	0.11469	11.9	13.0	14.2	15.8	17.9	20.9	25.3	
8: 5	101	-1.4270	15.8394	0.11513	12.0	13.0	14.2	15.8	18.0	20.9	25.5	
8: 6	102	-1.4336	15.8738	0.11557	12.0	13.0	14.3	15.9	18.0	21.0	25.6	
8: 7	103	-1.4398	15.9090	0.11601	12.0	13.0	14.3	15.9	18.1	21.1	25.8	
8: 8	104	-1.4456	15.9451	0.11644	12.0	13.0	14.3	15.9	18.1	21.2	25.9	
8: 9	105	-1.4511	15.9818	0.11688	12.0	13.1	14.3	16.0	18.2	21.3	26.1	
8:10	106	-1.4561	16.0194	0.11731	12.1	13.1	14.4	16.0	18.2	21.3	26.2	
8:11	107	-1.4607	16.0575	0.11774	12.1	13.1	14.4	16.1	18.3	21.4	26.4	
9: 0	108	-1.4650	16.0964	0.11816	12.1	13.1	14.4	16.1	18.3	21.5	26.5	
9: 1	109	-1.4688	16.1358	0.11859	12.1	13.2	14.5	16.1	18.4	21.6	26.7	
9: 2	110	-1.4723	16.1759	0.11901	12.1	13.2	14.5	16.2	18.4	21.7	26.8	
9: 3	111	-1.4753	16.2166	0.11943	12.2	13.2	14.5	16.2	18.5	21.8	27.0	
2007 WHO Reference												

2007 WHO Reference



# BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
9: 4	112	-1.4780	16.2580	0.11985	12.2	13.2	14.6	16.3	18.6	21.9	27.2
9: 5	113	-1.4803	16.2999	0.12026	12.2	13.3	14.6	16.3	18.6	21.9	27.3
9: 6	114	-1.4823	16.3425	0.12067	12.2	13.3	14.6	16.3	18.7	22.0	27.5
9: 7	115	-1.4838	16.3858	0.12108	12.3	13.3	14.7	16.4	18.7	22.1	27.6
9: 8	116	-1.4850	16.4298	0.12148	12.3	13.4	14.7	16.4	18.8	22.2	27.8
9: 9	117	-1.4859	16.4746	0.12188	12.3	13.4	14.7	16.5	18.8	22.3	27.9
9:10	118	-1.4864	16.5200	0.12228	12.3	13.4	14.8	16.5	18.9	22.4	28.1
9:11	119	-1.4866	16.5663	0.12268	12.4	13.4	14.8	16.6	19.0	22.5	28.2
10: 0	120	-1.4864	16.6133	0.12307	12.4	13.5	14.8	16.6	19.0	22.6	28.4
10: 1	121	-1.4859	16.6612	0.12346	12.4	13.5	14.9	16.7	19.1	22.7	28.5
10: 2	122	-1.4851	16.7100	0.12384	12.4	13.5	14.9	16.7	19.2	22.8	28.7
10: 3	123	-1.4839	16.7595	0.12422	12.5	13.6	15.0	16.8	19.2	22.8	28.8
10: 4	124	-1.4825	16.8100	0.12460	12.5	13.6	15.0	16.8	19.3	22.9	29.0
10: 5	125	-1.4807	16.8614	0.12497	12.5	13.6	15.0	16.9	19.4	23.0	29.1
10: 6	126	-1.4787	16.9136	0.12534	12.5	13.7	15.1	16.9	19.4	23.1	29.3
10: 7	127	-1.4763	16.9667	0.12571	12.6	13.7	15.1	17.0	19.5	23.2	29.4
10: 8	128	-1.4737	17.0208	0.12607	12.6	13.7	15.2	17.0	19.6	23.3	29.6
10: 9	129	-1.4708	17.0757	0.12643	12.6	13.8	15.2	17.1	19.6	23.4	29.7
10:10	130	-1.4677	17.1316	0.12678	12.7	13.8	15.3	17.1	19.7	23.5	29.9
10:11	131	-1.4642	17.1883	0.12713	12.7	13.8	15.3	17.2	19.8	23.6	30.0
11: 0	132	-1.4606	17.2459	0.12748	12.7	13.9	15.3	17.2	19.9	23.7	30.2
11: 1	133	-1.4567	17.3044	0.12782	12.8	13.9	15.4	17.3	19.9	23.8	30.3
11: 2	134	-1.4526	17.3637	0.12816	12.8	14.0	15.4	17.4	20.0	23.9	30.5
11: 3	135	-1.4482	17.4238	0.12849	12.8	14.0	15.5	17.4	20.1	24.0	30.6
2007 WHO Reference											

2007 WHO Reference

# **BMI-for-age GIRLS** 5 to 19 years (z-scores)

Year	Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>3</sup> )						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
11:4	136	-1.4436	17.4847	0.12882	12.9	14.0	15.5	17.5	20.2	24.1	30.8	
11:5	137	-1.4389	17.5464	0.12914	12.9	14.1	15.6	17.5	20.2	24.2	30.9	
11:6	138	-1.4339	17.6088	0.12946	12.9	14.1	15.6	17.6	20.3	24.3	31.1	
11:7	139	-1.4288	17.6719	0.12978	13.0	14.2	15.7	17.7	20.4	24.4	31.2	
11:8	140	-1.4235	17.7357	0.13009	13.0	14.2	15.7	17.7	20.5	24.5	31.4	
11:9	141	-1.4180	17.8001	0.13040	13.0	14.3	15.8	17.8	20.6	24.7	31.5	
11:10	142	-1.4123	17.8651	0.13070	13.1	14.3	15.8	17.9	20.6	24.8	31.6	
11:11	143	-1.4065	17.9306	0.13099	13.1	14.3	15.9	17.9	20.7	24.9	31.8	
12:0	144	-1.4006	17.9966	0.13129	13.2	14.4	16.0	18.0	20.8	25.0	31.9	
12:1	145	-1.3945	18.0630	0.13158	13.2	14.4	16.0	18.1	20.9	25.1	32.0	
12:2	146	-1.3883	18.1297	0.13186	13.2	14.5	16.1	18.1	21.0	25.2	32.2	
12:3	147	-1.3819	18.1967	0.13214	13.3	14.5	16.1	18.2	21.1	25.3	32.3	
12:4	148	-1.3755	18.2639	0.13241	13.3	14.6	16.2	18.3	21.1	25.4	32.4	
12:5	149	-1.3689	18.3312	0.13268	13.3	14.6	16.2	18.3	21.2	25.5	32.6	
12:6	150	-1.3621	18.3986	0.13295	13.4	14.7	16.3	18.4	21.3	25.6	32.7	
12:7	151	-1.3553	18.4660	0.13321	13.4	14.7	16.3	18.5	21.4	25.7	32.8	
12:8	152	-1.3483	18.5333	0.13347	13.5	14.8	16.4	18.5	21.5	25.8	33.0	
12:9	153	-1.3413	18.6006	0.13372	13.5	14.8	16.4	18.6	21.6	25.9	33.1	
12:10	154	-1.3341	18.6677	0.13397	13.5	14.8	16.5	18.7	21.6	26.0	33.2	
12:11	155	-1.3269	18.7346	0.13421	13.6	14.9	16.6	18.7	21.7	26.1	33.3	
13:0	156	-1.3195	18.8012	0.13445	13.6	14.9	16.6	18.8	21.8	26.2	33.4	
13:1	157	-1.3121	18.8675	0.13469	13.6	15.0	16.7	18.9	21.9	26.3	33.6	
13:2	158	-1.3046	18.9335	0.13492	13.7	15.0	16.7	18.9	22.0	26.4	33.7	
13:3	159	-1.2970	18.9991	0.13514	13.7	15.1	16.8	19.0	22.0	26.5	33.8	

2007 WHO Reference



# **BMI-for-age GIRLS** 5 to 19 years (z-scores)

Year	Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>3</sup> )						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
13:4	160		-1.2894	19.0642	0.13537	13.8	15.1	16.8	19.1	22.1	26.6	33.9
13:5	161		-1.2816	19.1289	0.13559	13.8	15.2	16.9	19.1	22.2	26.7	34.0
13:6	162		-1.2739	19.1931	0.13580	13.8	15.2	16.9	19.2	22.3	26.8	34.1
13:7	163		-1.2661	19.2567	0.13601	13.9	15.2	17.0	19.3	22.4	26.9	34.2
13:8	164		-1.2583	19.3197	0.13622	13.9	15.3	17.0	19.3	22.4	27.0	34.3
13:9	165		-1.2504	19.3820	0.13642	13.9	15.3	17.1	19.4	22.5	27.1	34.4
13:10	166		-1.2425	19.4437	0.13662	14.0	15.4	17.1	19.4	22.6	27.1	34.5
13:11	167		-1.2345	19.5045	0.13681	14.0	15.4	17.2	19.5	22.7	27.2	34.6
14:0	168		-1.2266	19.5647	0.13700	14.0	15.4	17.2	19.6	22.7	27.3	34.7
14:1	169		-1.2186	19.6240	0.13719	14.1	15.5	17.3	19.6	22.8	27.4	34.7
14:2	170		-1.2107	19.6824	0.13738	14.1	15.5	17.3	19.7	22.9	27.5	34.8
14:3	171		-1.2027	19.7400	0.13756	14.1	15.6	17.4	19.7	22.9	27.6	34.9
14:4	172		-1.1947	19.7966	0.13774	14.1	15.6	17.4	19.8	23.0	27.7	35.0
14:5	173		-1.1867	19.8523	0.13791	14.2	15.6	17.5	19.9	23.1	27.7	35.1
14:6	174		-1.1788	19.9070	0.13808	14.2	15.7	17.5	19.9	23.1	27.8	35.1
14:7	175		-1.1708	19.9607	0.13825	14.2	15.7	17.6	20.0	23.2	27.9	35.2
14:8	176		-1.1629	20.0133	0.13841	14.3	15.7	17.6	20.0	23.3	28.0	35.3
14:9	177		-1.1549	20.0648	0.13858	14.3	15.8	17.6	20.1	23.3	28.0	35.4
14:10	178		-1.1470	20.1152	0.13873	14.3	15.8	17.7	20.1	23.4	28.1	35.4
14:11	179		-1.1390	20.1644	0.13889	14.3	15.8	17.7	20.2	23.5	28.2	35.5
15:0	180		-1.1311	20.2125	0.13904	14.4	15.9	17.8	20.2	23.5	28.2	35.5
15:1	181		-1.1232	20.2595	0.13920	14.4	15.9	17.8	20.3	23.6	28.3	35.6
15:2	182		-1.1153	20.3053	0.13934	14.4	15.9	17.8	20.3	23.6	28.4	35.7
15:3	183		-1.1074	20.3499	0.13949	14.4	16.0	17.9	20.4	23.7	28.4	35.7

2007 WHO Reference

## BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)

Year	Month	Month	L	M	S	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
15:4	184		-1.0996	20.3934	0.13963	14.5	16.0	17.9	20.4	23.7	28.5	35.8
15:5	185		-1.0917	20.4357	0.13977	14.5	16.0	17.9	20.4	23.8	28.5	35.8
15:6	186		-1.0838	20.4769	0.13991	14.5	16.0	18.0	20.5	23.8	28.6	35.8
15:7	187		-1.0760	20.5170	0.14005	14.5	16.1	18.0	20.5	23.9	28.6	35.9
15:8	188		-1.0681	20.5560	0.14018	14.5	16.1	18.0	20.6	23.9	28.7	35.9
15:9	189		-1.0603	20.5938	0.14031	14.5	16.1	18.1	20.6	24.0	28.7	36.0
15:10	190		-1.0525	20.6306	0.14044	14.6	16.1	18.1	20.6	24.0	28.8	36.0
15:11	191		-1.0447	20.6663	0.14057	14.6	16.2	18.1	20.7	24.1	28.8	36.0
16:0	192		-1.0368	20.7008	0.14070	14.6	16.2	18.2	20.7	24.1	28.9	36.1
16:1	193		-1.0290	20.7344	0.14082	14.6	16.2	18.2	20.7	24.1	28.9	36.1
16:2	194		-1.0212	20.7668	0.14094	14.6	16.2	18.2	20.8	24.2	29.0	36.1
16:3	195		-1.0134	20.7982	0.14106	14.6	16.2	18.2	20.8	24.2	29.0	36.1
16:4	196		-1.0055	20.8286	0.14118	14.6	16.2	18.3	20.8	24.3	29.0	36.2
16:5	197		-0.9977	20.8580	0.14130	14.6	16.3	18.3	20.9	24.3	29.1	36.2
16:6	198		-0.9898	20.8863	0.14142	14.7	16.3	18.3	20.9	24.3	29.1	36.2
16:7	199		-0.9819	20.9137	0.14153	14.7	16.3	18.3	20.9	24.4	29.1	36.2
16:8	200		-0.9740	20.9401	0.14164	14.7	16.3	18.3	20.9	24.4	29.2	36.2
16:9	201		-0.9661	20.9656	0.14176	14.7	16.3	18.4	21.0	24.4	29.2	36.3
16:10	202		-0.9582	20.9901	0.14187	14.7	16.3	18.4	21.0	24.4	29.2	36.3
16:11	203		-0.9503	21.0138	0.14198	14.7	16.3	18.4	21.0	24.5	29.3	36.3
17:0	204		-0.9423	21.0367	0.14208	14.7	16.4	18.4	21.0	24.5	29.3	36.3
17:1	205		-0.9344	21.0587	0.14219	14.7	16.4	18.4	21.1	24.5	29.3	36.3
17:2	206		-0.9264	21.0801	0.14230	14.7	16.4	18.4	21.1	24.6	29.3	36.3
17:3	207		-0.9184	21.1007	0.14240	14.7	16.4	18.5	21.1	24.6	29.4	36.3

2007 WHO Reference

# BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (Z-scores)

Year	Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>3</sup> )						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
17:4	208		-0.9104	21.1206	0.14250	14.7	16.4	18.5	21.1	24.6	29.4	36.3
17:5	209		-0.9024	21.1399	0.14261	14.7	16.4	18.5	21.1	24.6	29.4	36.3
17:6	210		-0.8944	21.1586	0.14271	14.7	16.4	18.5	21.2	24.6	29.4	36.3
17:7	211		-0.8863	21.1768	0.14281	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.4	36.3
17:8	212		-0.8783	21.1944	0.14291	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.5	36.3
17:9	213		-0.8703	21.2116	0.14301	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.5	36.3
17:10	214		-0.8623	21.2282	0.14311	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.5	36.3
17:11	215		-0.8542	21.2444	0.14320	14.7	16.4	18.6	21.3	24.8	29.5	36.3
18:0	216		-0.8462	21.2603	0.14330	14.7	16.4	18.6	21.3	24.8	29.5	36.3
18:1	217		-0.8382	21.2757	0.14340	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.5	36.3
18:2	218		-0.8301	21.2908	0.14349	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.6	36.3
18:3	219		-0.8221	21.3055	0.14359	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.6	36.3
18:4	220		-0.8140	21.3200	0.14368	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.6	36.3
18:5	221		-0.8060	21.3341	0.14377	14.7	16.5	18.6	21.3	24.9	29.6	36.2
18:6	222		-0.7980	21.3480	0.14386	14.7	16.5	18.6	21.3	24.9	29.6	36.2
18:7	223		-0.7899	21.3617	0.14396	14.7	16.5	18.6	21.4	24.9	29.6	36.2
18:8	224		-0.7819	21.3752	0.14405	14.7	16.5	18.6	21.4	24.9	29.6	36.2
18:9	225		-0.7738	21.3884	0.14414	14.7	16.5	18.7	21.4	24.9	29.6	36.2
18:10	226		-0.7658	21.4014	0.14423	14.7	16.5	18.7	21.4	24.9	29.6	36.2
18:11	227		-0.7577	21.4143	0.14432	14.7	16.5	18.7	21.4	25.0	29.7	36.2
19:0	228		-0.7496	21.4269	0.14441	14.7	16.5	18.7	21.4	25.0	29.7	36.2

2007 WHO Reference

# BMI-for-age BOYS



World Health Organization

5 to 19 years (percentiles)

Year	Month	Percentiles (BMI in kg/m <sup>3</sup> )															
		L	M	S	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
5: 1	61	-0.7387	15.2641	0.08390	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	18.8		
5: 2	62	-0.7621	15.2616	0.08414	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	18.9		
5: 3	63	-0.7856	15.2604	0.08439	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	18.9		
5: 4	64	-0.8089	15.2605	0.08464	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	18.9		
5: 5	65	-0.8322	15.2619	0.08490	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	18.9		
5: 6	66	-0.8554	15.2645	0.08516	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	19.0		
5: 7	67	-0.8785	15.2684	0.08543	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.2	19.0		
5: 8	68	-0.9015	15.2737	0.08570	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.8	17.8	18.2	19.0		
5: 9	69	-0.9243	15.2801	0.08597	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.8	17.8	18.2	19.1		
5:10	70	-0.9471	15.2877	0.08625	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.8	17.8	18.2	19.1		
5:11	71	-0.9697	15.2965	0.08653	12.7	13.2	13.4	14.0	14.5	15.3	16.2	16.8	17.8	18.3	19.1		
6: 0	72	-0.9921	15.3062	0.08682	12.7	13.2	13.4	14.0	14.5	15.3	16.3	16.8	17.9	18.3	19.2		
6: 1	73	-1.0144	15.3169	0.08711	12.7	13.2	13.4	14.0	14.5	15.3	16.3	16.8	17.9	18.3	19.2		
6: 2	74	-1.0365	15.3285	0.08741	12.7	13.2	13.4	14.1	14.5	15.3	16.3	16.9	17.9	18.4	19.3		
6: 3	75	-1.0584	15.3408	0.08771	12.8	13.2	13.4	14.1	14.5	15.3	16.3	16.9	17.9	18.4	19.3		
6: 4	76	-1.0801	15.3540	0.08802	12.8	13.2	13.4	14.1	14.5	15.4	16.3	16.9	18.0	18.4	19.4		
6: 5	77	-1.1017	15.3679	0.08833	12.8	13.2	13.4	14.1	14.5	15.4	16.3	16.9	18.0	18.5	19.4		
6: 6	78	-1.1230	15.3825	0.08865	12.8	13.2	13.4	14.1	14.5	15.4	16.4	16.9	18.0	18.5	19.4		
6: 7	79	-1.1441	15.3978	0.08898	12.8	13.2	13.4	14.1	14.5	15.4	16.4	17.0	18.1	18.5	19.5		
6: 8	80	-1.1649	15.4137	0.08931	12.8	13.2	13.5	14.1	14.5	15.4	16.4	17.0	18.1	18.6	19.6		
6: 9	81	-1.1856	15.4302	0.08964	12.8	13.2	13.5	14.1	14.6	15.4	16.4	17.0	18.1	18.6	19.6		
6:10	82	-1.2060	15.4473	0.08998	12.8	13.2	13.5	14.1	14.6	15.4	16.5	17.1	18.2	18.7	19.7		
6:11	83	-1.2261	15.4650	0.09033	12.8	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.5	17.1	18.2	18.7	19.7		
7: 0	84	-1.2460	15.4832	0.09068	12.8	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.5	17.1	18.3	18.8	19.8		
7: 1	85	-1.2656	15.5019	0.09103	12.9	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.5	17.1	18.3	18.8	19.8		
7: 2	86	-1.2849	15.5210	0.09139	12.9	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.6	17.2	18.3	18.8	19.9		

2007 WHO Reference

# BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



World Health  
Organization

Year: Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m <sup>2</sup> )														
					1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th				
7: 3	87	-1.3040	15.5407	0.09176	12.9	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.6	17.2	18.4	18.9	20.0				
7: 4	88	-1.3228	15.5608	0.09213	12.9	13.3	13.6	14.2	14.7	15.6	16.6	17.2	18.4	18.9	20.0				
7: 5	89	-1.3414	15.5814	0.09251	12.9	13.3	13.6	14.2	14.7	15.6	16.6	17.3	18.5	19.0	20.1				
7: 6	90	-1.3596	15.6023	0.09289	12.9	13.3	13.6	14.3	14.7	15.6	16.7	17.3	18.5	19.0	20.2				
7: 7	91	-1.3776	15.6237	0.09327	12.9	13.4	13.6	14.3	14.7	15.6	16.7	17.3	18.6	19.1	20.2				
7: 8	92	-1.3953	15.6455	0.09366	12.9	13.4	13.6	14.3	14.7	15.6	16.7	17.4	18.6	19.2	20.3				
7: 9	93	-1.4126	15.6677	0.09406	12.9	13.4	13.6	14.3	14.7	15.7	16.7	17.4	18.7	19.2	20.4				
7:10	94	-1.4297	15.6903	0.09445	13.0	13.4	13.6	14.3	14.8	15.7	16.8	17.4	18.7	19.3	20.4				
7:11	95	-1.4464	15.7133	0.09486	13.0	13.4	13.7	14.3	14.8	15.7	16.8	17.5	18.8	19.3	20.5				
8: 0	96	-1.4629	15.7368	0.09526	13.0	13.4	13.7	14.4	14.8	15.7	16.8	17.5	18.8	19.4	20.6				
8: 1	97	-1.4790	15.7606	0.09567	13.0	13.4	13.7	14.4	14.8	15.8	16.9	17.5	18.9	19.4	20.6				
8: 2	98	-1.4947	15.7848	0.09609	13.0	13.5	13.7	14.4	14.8	15.8	16.9	17.6	18.9	19.5	20.7				
8: 3	99	-1.5101	15.8094	0.09651	13.0	13.5	13.7	14.4	14.9	15.8	16.9	17.6	19.0	19.5	20.8				
8: 4	100	-1.5252	15.8344	0.09693	13.0	13.5	13.7	14.4	14.9	15.8	17.0	17.7	19.0	19.6	20.9				
8: 5	101	-1.5399	15.8597	0.09735	13.1	13.5	13.7	14.4	14.9	15.9	17.0	17.7	19.1	19.7	21.0				
8: 6	102	-1.5542	15.8855	0.09778	13.1	13.5	13.8	14.5	14.9	15.9	17.0	17.7	19.1	19.7	21.0				
8: 7	103	-1.5681	15.9116	0.09821	13.1	13.5	13.8	14.5	14.9	15.9	17.1	17.8	19.2	19.8	21.1				
8: 8	104	-1.5817	15.9381	0.09864	13.1	13.5	13.8	14.5	15.0	15.9	17.1	17.8	19.2	19.9	21.2				
8: 9	105	-1.5948	15.9651	0.09907	13.1	13.6	13.8	14.5	15.0	16.0	17.1	17.9	19.3	19.9	21.3				
8:10	106	-1.6076	15.9925	0.09951	13.1	13.6	13.8	14.5	15.0	16.0	17.2	17.9	19.3	20.0	21.4				
8:11	107	-1.6199	16.0205	0.09994	13.2	13.6	13.8	14.6	15.0	16.0	17.2	17.9	19.4	20.0	21.4				
9: 0	108	-1.6318	16.0490	0.10038	13.2	13.6	13.9	14.6	15.1	16.0	17.2	18.0	19.5	20.1	21.5				
9: 1	109	-1.6433	16.0781	0.10082	13.2	13.6	13.9	14.6	15.1	16.1	17.3	18.0	19.5	20.2	21.6				
9: 2	110	-1.6544	16.1078	0.10126	13.2	13.7	13.9	14.6	15.1	16.1	17.3	18.1	19.6	20.2	21.7				
9: 3	111	-1.6651	16.1381	0.10170	13.2	13.7	13.9	14.6	15.1	16.1	17.4	18.1	19.6	20.3	21.8				
2007 WHO Reference																			

2007 WHO Reference

# BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year	Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m <sup>3</sup> )												
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
9: 4	112	112	-1.6753	16.1692	0.10214	13.2	13.7	13.9	14.7	15.1	16.2	17.4	18.2	19.7	20.4	21.9		
9: 5	113	113	-1.6851	16.2009	0.10259	13.3	13.7	14.0	14.7	15.2	16.2	17.4	18.2	19.8	20.5	22.0		
9: 6	114	114	-1.6944	16.2333	0.10303	13.3	13.7	14.0	14.7	15.2	16.2	17.5	18.3	19.8	20.5	22.1		
9: 7	115	115	-1.7032	16.2665	0.10347	13.3	13.8	14.0	14.7	15.2	16.3	17.5	18.3	19.9	20.6	22.2		
9: 8	116	116	-1.7116	16.3004	0.10391	13.3	13.8	14.0	14.8	15.3	16.3	17.6	18.4	20.0	20.7	22.3		
9: 9	117	117	-1.7196	16.3351	0.10435	13.3	13.8	14.1	14.8	15.3	16.3	17.6	18.4	20.0	20.8	22.4		
9:10	118	118	-1.7271	16.3704	0.10478	13.4	13.8	14.1	14.8	15.3	16.4	17.7	18.5	20.1	20.8	22.5		
9:11	119	119	-1.7341	16.4065	0.10522	13.4	13.8	14.1	14.8	15.3	16.4	17.7	18.5	20.2	20.9	22.6		
10: 0	120	120	-1.7407	16.4433	0.10566	13.4	13.9	14.1	14.9	15.4	16.4	17.7	18.6	20.2	21.0	22.7		
10: 1	121	121	-1.7468	16.4807	0.10609	13.4	13.9	14.2	14.9	15.4	16.5	17.8	18.6	20.3	21.1	22.8		
10: 2	122	122	-1.7525	16.5189	0.10652	13.4	13.9	14.2	14.9	15.4	16.5	17.8	18.7	20.4	21.1	22.9		
10: 3	123	123	-1.7578	16.5578	0.10695	13.5	13.9	14.2	15.0	15.5	16.6	17.9	18.7	20.4	21.2	23.0		
10: 4	124	124	-1.7626	16.5974	0.10738	13.5	14.0	14.2	15.0	15.5	16.6	17.9	18.8	20.5	21.3	23.1		
10: 5	125	125	-1.7670	16.6376	0.10780	13.5	14.0	14.3	15.0	15.5	16.6	18.0	18.8	20.6	21.4	23.2		
10: 6	126	126	-1.7710	16.6786	0.10823	13.5	14.0	14.3	15.1	15.6	16.7	18.0	18.9	20.7	21.5	23.3		
10: 7	127	127	-1.7745	16.7203	0.10865	13.6	14.0	14.3	15.1	15.6	16.7	18.1	19.0	20.7	21.6	23.4		
10: 8	128	128	-1.7777	16.7628	0.10906	13.6	14.1	14.3	15.1	15.6	16.8	18.1	19.0	20.8	21.6	23.5		
10: 9	129	129	-1.7804	16.8059	0.10948	13.6	14.1	14.4	15.2	15.7	16.8	18.2	19.1	20.9	21.7	23.6		
10:10	130	130	-1.7828	16.8497	0.10989	13.6	14.1	14.4	15.2	15.7	16.9	18.2	19.1	21.0	21.8	23.7		
10:11	131	131	-1.7847	16.8941	0.11030	13.7	14.2	14.4	15.2	15.8	16.9	18.3	19.2	21.0	21.9	23.8		
11: 0	132	132	-1.7862	16.9392	0.11070	13.7	14.2	14.5	15.3	15.8	16.9	18.4	19.3	21.1	22.0	23.9		
11: 1	133	133	-1.7873	16.9850	0.11110	13.7	14.2	14.5	15.3	15.8	17.0	18.4	19.3	21.2	22.1	24.0		
11: 2	134	134	-1.7881	17.0314	0.11150	13.8	14.3	14.5	15.3	15.9	17.0	18.5	19.4	21.3	22.2	24.1		
11: 3	135	135	-1.7884	17.0784	0.11189	13.8	14.3	14.6	15.4	15.9	17.1	18.5	19.4	21.4	22.2	24.2		

2007 WHO Reference



# BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month		Percentiles (BMI in kg/m <sup>3</sup> )														
Month	Month	L	M	S	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	
11:4	136	-1.7884	17.1262	0.11228	13.8	14.3	14.6	15.4	16.0	17.1	18.6	19.5	21.4	22.3	24.4	
11:5	137	-1.7880	17.1746	0.11266	13.9	14.4	14.6	15.4	16.0	17.2	18.6	19.6	21.5	22.4	24.5	
11:6	138	-1.7873	17.2236	0.11304	13.9	14.4	14.7	15.5	16.0	17.2	18.7	19.6	21.6	22.5	24.6	
11:7	139	-1.7861	17.2734	0.11342	13.9	14.4	14.7	15.5	16.1	17.3	18.8	19.7	21.7	22.6	24.7	
11:8	140	-1.7846	17.3240	0.11379	13.9	14.5	14.7	15.6	16.1	17.3	18.8	19.8	21.8	22.7	24.8	
11:9	141	-1.7828	17.3752	0.11415	14.0	14.5	14.8	15.6	16.2	17.4	18.9	19.8	21.8	22.8	24.9	
11:10	142	-1.7806	17.4272	0.11451	14.0	14.5	14.8	15.6	16.2	17.4	18.9	19.9	21.9	22.9	25.0	
11:11	143	-1.7780	17.4799	0.11487	14.0	14.6	14.9	15.7	16.3	17.5	19.0	20.0	22.0	23.0	25.1	
12:0	144	-1.7751	17.5334	0.11522	14.1	14.6	14.9	15.7	16.3	17.5	19.1	20.1	22.1	23.1	25.2	
12:1	145	-1.7719	17.5877	0.11556	14.1	14.6	14.9	15.8	16.3	17.6	19.1	20.1	22.2	23.1	25.3	
12:2	146	-1.7684	17.6427	0.11590	14.2	14.7	15.0	15.8	16.4	17.6	19.2	20.2	22.3	23.2	25.4	
12:3	147	-1.7645	17.6985	0.11623	14.2	14.8	15.0	15.9	16.4	17.7	19.3	20.3	22.3	23.3	25.6	
12:4	148	-1.7604	17.7551	0.11656	14.2	14.8	15.1	15.9	16.5	17.8	19.3	20.3	22.4	23.4	25.7	
12:5	149	-1.7559	17.8124	0.11688	14.3	14.8	15.1	16.0	16.5	17.8	19.4	20.4	22.5	23.5	25.8	
12:6	150	-1.7511	17.8704	0.11720	14.3	14.8	15.1	16.0	16.6	17.9	19.5	20.5	22.6	23.6	25.9	
12:7	151	-1.7461	17.9292	0.11751	14.3	14.9	15.2	16.1	16.6	17.9	19.5	20.6	22.7	23.7	26.0	
12:8	152	-1.7408	17.9887	0.11781	14.4	14.9	15.2	16.1	16.7	18.0	19.6	20.6	22.8	23.8	26.1	
12:9	153	-1.7352	18.0488	0.11811	14.4	15.0	15.3	16.2	16.8	18.0	19.7	20.7	22.9	23.9	26.2	
12:10	154	-1.7293	18.1096	0.11841	14.5	15.0	15.3	16.2	16.8	18.1	19.7	20.8	23.0	24.0	26.3	
12:11	155	-1.7232	18.1710	0.11869	14.5	15.0	15.4	16.3	16.9	18.2	19.8	20.9	23.1	24.1	26.4	
13:0	156	-1.7168	18.2330	0.11898	14.5	15.1	15.4	16.3	16.9	18.2	19.9	20.9	23.1	24.2	26.5	
13:1	157	-1.7102	18.2955	0.11925	14.6	15.1	15.4	16.4	17.0	18.3	19.9	21.0	23.2	24.3	26.7	
13:2	158	-1.7033	18.3586	0.11952	14.6	15.2	15.5	16.4	17.0	18.4	20.0	21.1	23.3	24.4	26.8	
13:3	159	-1.6962	18.4221	0.11979	14.7	15.2	15.5	16.5	17.1	18.4	20.1	21.2	23.4	24.5	26.9	
2007 WHO Reference																

2007 WHO Reference

# BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year-Month		L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m <sup>2</sup> )										
Year-Month	Month	L	M	S	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
13:4	160	-1.6888	18.4860	0.12005	14.7	15.3	15.6	16.5	17.1	18.5	20.2	21.3	23.5	24.6	27.0
13:5	161	-1.6811	18.5502	0.12030	14.7	15.3	15.6	16.6	17.2	18.6	20.2	21.3	23.6	24.7	27.1
13:6	162	-1.6732	18.6148	0.12055	14.8	15.4	15.7	16.6	17.2	18.6	20.3	21.4	23.7	24.8	27.2
13:7	163	-1.6651	18.6795	0.12079	14.8	15.4	15.7	16.7	17.3	18.7	20.4	21.5	23.8	24.9	27.3
13:8	164	-1.6568	18.7445	0.12102	14.9	15.5	15.8	16.7	17.4	18.7	20.5	21.6	23.9	24.9	27.4
13:9	165	-1.6482	18.8095	0.12125	14.9	15.5	15.8	16.8	17.4	18.8	20.5	21.7	24.0	25.0	27.5
13:10	166	-1.6394	18.8746	0.12148	15.0	15.5	15.9	16.8	17.5	18.9	20.6	21.7	24.0	25.1	27.6
13:11	167	-1.6304	18.9398	0.12170	15.0	15.6	15.9	16.9	17.5	18.9	20.7	21.8	24.1	25.2	27.7
14:0	168	-1.6211	19.0050	0.12191	15.1	15.6	16.0	16.9	17.6	19.0	20.8	21.9	24.2	25.3	27.8
14:1	169	-1.6116	19.0701	0.12212	15.1	15.7	16.0	17.0	17.7	19.1	20.8	22.0	24.3	25.4	27.9
14:2	170	-1.6020	19.1351	0.12233	15.1	15.7	16.1	17.0	17.7	19.1	20.9	22.0	24.4	25.5	28.0
14:3	171	-1.5921	19.2000	0.12253	15.2	15.8	16.1	17.1	17.8	19.2	21.0	22.1	24.5	25.6	28.1
14:4	172	-1.5821	19.2648	0.12272	15.2	15.8	16.2	17.2	17.8	19.3	21.1	22.2	24.6	25.7	28.2
14:5	173	-1.5719	19.3294	0.12291	15.3	15.9	16.2	17.2	17.9	19.3	21.1	22.3	24.7	25.8	28.3
14:6	174	-1.5615	19.3937	0.12310	15.3	15.9	16.3	17.3	17.9	19.4	21.2	22.4	24.7	25.8	28.3
14:7	175	-1.5510	19.4578	0.12328	15.3	16.0	16.3	17.3	18.0	19.5	21.3	22.4	24.8	25.9	28.4
14:8	176	-1.5403	19.5217	0.12346	15.4	16.0	16.4	17.4	18.1	19.5	21.3	22.5	24.9	26.0	28.5
14:9	177	-1.5294	19.5853	0.12363	15.4	16.1	16.4	17.4	18.1	19.6	21.4	22.6	25.0	26.1	28.6
14:10	178	-1.5185	19.6486	0.12380	15.5	16.1	16.5	17.5	18.2	19.6	21.5	22.7	25.1	26.2	28.7
14:11	179	-1.5074	19.7117	0.12396	15.5	16.1	16.5	17.5	18.2	19.7	21.6	22.7	25.1	26.3	28.8
15:0	180	-1.4961	19.7744	0.12412	15.6	16.2	16.5	17.6	18.3	19.8	21.6	22.8	25.2	26.4	28.9
15:1	181	-1.4848	19.8367	0.12428	15.6	16.2	16.6	17.6	18.3	19.8	21.7	22.9	25.3	26.4	28.9
15:2	182	-1.4733	19.8987	0.12443	15.6	16.3	16.6	17.7	18.4	19.9	21.8	23.0	25.4	26.5	29.0
15:3	183	-1.4617	19.9603	0.12458	15.7	16.3	16.7	17.7	18.4	20.0	21.8	23.0	25.5	26.6	29.1
2007 WHO Reference															

2007 WHO Reference



# BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



World Health  
Organization

Year	Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m <sup>3</sup> )												
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
15:4	184	184	-1.4300	20.0215	0.12473	15.7	16.4	16.7	17.8	18.5	20.0	21.9	23.1	25.5	26.7	29.2		
15:5	185	185	-1.4382	20.0823	0.12487	15.8	16.4	16.8	17.8	18.5	20.1	22.0	23.2	25.6	26.7	29.3		
15:6	186	186	-1.4263	20.1427	0.12501	15.8	16.4	16.8	17.9	18.6	20.1	22.0	23.2	25.7	26.8	29.3		
15:7	187	187	-1.4143	20.2026	0.12514	15.8	16.5	16.9	17.9	18.7	20.2	22.1	23.3	25.8	26.9	29.4		
15:8	188	188	-1.4022	20.2621	0.12528	15.9	16.5	16.9	18.0	18.7	20.3	22.2	23.4	25.8	27.0	29.5		
15:9	189	189	-1.3900	20.3211	0.12541	15.9	16.6	17.0	18.0	18.8	20.3	22.2	23.5	25.9	27.0	29.5		
15:10	190	190	-1.3777	20.3796	0.12554	15.9	16.6	17.0	18.1	18.8	20.4	22.3	23.5	26.0	27.1	29.6		
15:11	191	191	-1.3653	20.4376	0.12567	16.0	16.7	17.0	18.1	18.9	20.4	22.4	23.6	26.1	27.2	29.7		
16:0	192	192	-1.3529	20.4951	0.12579	16.0	16.7	17.1	18.2	18.9	20.5	22.4	23.7	26.1	27.3	29.7		
16:1	193	193	-1.3403	20.5521	0.12591	16.1	16.7	17.1	18.2	19.0	20.6	22.5	23.7	26.2	27.3	29.8		
16:2	194	194	-1.3277	20.6085	0.12603	16.1	16.8	17.2	18.3	19.0	20.6	22.6	23.8	26.3	27.4	29.9		
16:3	195	195	-1.3149	20.6644	0.12615	16.1	16.8	17.2	18.3	19.1	20.7	22.6	23.9	26.3	27.5	29.9		
16:4	196	196	-1.3021	20.7197	0.12627	16.2	16.8	17.2	18.4	19.1	20.7	22.7	23.9	26.4	27.5	30.0		
16:5	197	197	-1.2892	20.7745	0.12638	16.2	16.9	17.3	18.4	19.2	20.8	22.7	24.0	26.5	27.6	30.1		
16:6	198	198	-1.2762	20.8287	0.12650	16.2	16.9	17.3	18.5	19.2	20.8	22.8	24.0	26.5	27.7	30.1		
16:7	199	199	-1.2631	20.8824	0.12661	16.3	17.0	17.4	18.5	19.3	20.9	22.9	24.1	26.6	27.7	30.2		
16:8	200	200	-1.2499	20.9355	0.12672	16.3	17.0	17.4	18.5	19.3	20.9	22.9	24.2	26.7	27.8	30.2		
16:9	201	201	-1.2366	20.9881	0.12683	16.3	17.0	17.4	18.6	19.3	21.0	23.0	24.2	26.7	27.8	30.3		
16:10	202	202	-1.2233	21.0400	0.12694	16.4	17.1	17.5	18.6	19.4	21.0	23.0	24.3	26.8	27.9	30.4		
16:11	203	203	-1.2098	21.0914	0.12704	16.4	17.1	17.5	18.7	19.4	21.1	23.1	24.3	26.8	28.0	30.4		
17:0	204	204	-1.1962	21.1423	0.12715	16.4	17.1	17.5	18.7	19.5	21.1	23.1	24.4	26.9	28.0	30.5		
17:1	205	205	-1.1826	21.1925	0.12726	16.4	17.2	17.6	18.7	19.5	21.2	23.2	24.5	27.0	28.1	30.5		
17:2	206	206	-1.1688	21.2423	0.12736	16.5	17.2	17.6	18.8	19.6	21.2	23.3	24.5	27.0	28.1	30.6		
17:3	207	207	-1.1550	21.2914	0.12746	16.5	17.2	17.6	18.8	19.6	21.3	23.3	24.6	27.1	28.2	30.6		

2007 WHO Reference

# BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



World Health Organization

Year	Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m <sup>2</sup> )										
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
17:4	208	17:4	-1.1410	21.3400	0.12756	16.5	17.3	17.7	18.9	19.7	21.3	23.4	24.6	27.1	28.2	30.7
17:5	209	17:5	-1.1270	21.3880	0.12767	16.6	17.3	17.7	18.9	19.7	21.4	23.4	24.7	27.2	28.3	30.7
17:6	210	17:6	-1.1129	21.4354	0.12777	16.6	17.3	17.7	18.9	19.7	21.4	23.5	24.7	27.2	28.4	30.8
17:7	211	17:7	-1.0986	21.4822	0.12787	16.6	17.4	17.8	19.0	19.8	21.5	23.5	24.8	27.3	28.4	30.8
17:8	212	17:8	-1.0843	21.5285	0.12797	16.6	17.4	17.8	19.0	19.8	21.5	23.6	24.8	27.3	28.5	30.8
17:9	213	17:9	-1.0699	21.5742	0.12807	16.7	17.4	17.8	19.1	19.9	21.6	23.6	24.9	27.4	28.5	30.9
17:10	214	17:10	-1.0553	21.6193	0.12816	16.7	17.4	17.9	19.1	19.9	21.6	23.7	24.9	27.4	28.6	30.9
17:11	215	17:11	-1.0407	21.6638	0.12826	16.7	17.5	17.9	19.1	19.9	21.7	23.7	25.0	27.5	28.6	31.0
18:0	216	18:0	-1.0260	21.7077	0.12836	16.7	17.5	17.9	19.2	20.0	21.7	23.8	25.0	27.5	28.6	31.0
18:1	217	18:1	-1.0112	21.7510	0.12845	16.8	17.5	18.0	19.2	20.0	21.8	23.8	25.1	27.6	28.7	31.0
18:2	218	18:2	-0.9962	21.7937	0.12855	16.8	17.5	18.0	19.2	20.1	21.8	23.9	25.1	27.6	28.7	31.1
18:3	219	18:3	-0.9812	21.8358	0.12864	16.8	17.6	18.0	19.3	20.1	21.8	23.9	25.2	27.7	28.8	31.1
18:4	220	18:4	-0.9661	21.8773	0.12874	16.8	17.6	18.0	19.3	20.1	21.9	24.0	25.2	27.7	28.8	31.2
18:5	221	18:5	-0.9509	21.9182	0.12883	16.8	17.6	18.1	19.3	20.2	21.9	24.0	25.3	27.8	28.9	31.2
18:6	222	18:6	-0.9356	21.9585	0.12893	16.9	17.6	18.1	19.4	20.2	22.0	24.0	25.3	27.8	28.9	31.2
18:7	223	18:7	-0.9202	21.9982	0.12902	16.9	17.7	18.1	19.4	20.2	22.0	24.1	25.4	27.9	29.0	31.3
18:8	224	18:8	-0.9048	22.0374	0.12911	16.9	17.7	18.1	19.4	20.3	22.0	24.1	25.4	27.9	29.0	31.3
18:9	225	18:9	-0.8892	22.0760	0.12920	16.9	17.7	18.2	19.5	20.3	22.1	24.2	25.5	27.9	29.0	31.3
18:10	226	18:10	-0.8735	22.1140	0.12930	16.9	17.7	18.2	19.5	20.3	22.1	24.2	25.5	28.0	29.1	31.3
18:11	227	18:11	-0.8578	22.1514	0.12939	16.9	17.8	18.2	19.5	20.4	22.2	24.3	25.5	28.0	29.1	31.4
19:0	228	19:0	-0.8419	22.1883	0.12948	17.0	17.8	18.2	19.5	20.4	22.2	24.3	25.6	28.1	29.1	31.4

2007 WHO Reference

# BMI-for-age GIRLS



World Health  
Organization

5 to 19 years (percentiles)

Year	Month	Percentiles (BMI in kg/m <sup>3</sup> )																
		L	M	S	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th			
5: 1	61	-0.8886	15.2441	0.09692	12.4	12.9	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	16.9	18.1	18.6	19.6			
5: 2	62	-0.9068	15.2434	0.09738	12.4	12.9	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	16.9	18.1	18.6	19.6			
5: 3	63	-0.9248	15.2433	0.09783	12.4	12.9	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	17.0	18.1	18.7	19.7			
5: 4	64	-0.9427	15.2438	0.09829	12.4	12.9	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	17.0	18.2	18.7	19.7			
5: 5	65	-0.9605	15.2448	0.09875	12.4	12.9	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	17.0	18.2	18.7	19.8			
5: 6	66	-0.9780	15.2464	0.09920	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	17.0	18.2	18.7	19.8			
5: 7	67	-0.9954	15.2487	0.09966	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	17.0	18.2	18.8	19.8			
5: 8	68	-1.0126	15.2516	0.10012	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.0	18.3	18.8	19.9			
5: 9	69	-1.0296	15.2551	0.10058	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.0	18.3	18.8	19.9			
5:10	70	-1.0464	15.2592	0.10104	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.0	18.3	18.9	20.0			
5:11	71	-1.0630	15.2641	0.10149	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.1	18.3	18.9	20.0			
6: 0	72	-1.0794	15.2697	0.10195	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.1	18.4	18.9	20.1			
6: 1	73	-1.0956	15.2760	0.10241	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.1	18.4	19.0	20.1			
6: 2	74	-1.1115	15.2831	0.10287	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.1	18.4	19.0	20.2			
6: 3	75	-1.1272	15.2911	0.10333	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.1	18.5	19.0	20.2			
6: 4	76	-1.1427	15.2998	0.10379	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.5	17.2	18.5	19.1	20.3			
6: 5	77	-1.1579	15.3095	0.10425	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.5	17.2	18.5	19.1	20.4			
6: 6	78	-1.1728	15.3200	0.10471	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.5	17.2	18.6	19.2	20.4			
6: 7	79	-1.1875	15.3314	0.10517	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.5	17.2	18.6	19.2	20.5			
6: 8	80	-1.2019	15.3439	0.10562	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.5	17.3	18.6	19.3	20.5			
6: 9	81	-1.2160	15.3572	0.10608	12.4	12.8	13.1	13.9	14.3	15.4	16.6	17.3	18.7	19.3	20.6			
6:10	82	-1.2298	15.3717	0.10654	12.4	12.9	13.1	13.9	14.3	15.4	16.6	17.3	18.7	19.3	20.7			
7: 0	83	-1.2433	15.3871	0.10700	12.4	12.9	13.1	13.9	14.4	15.4	16.6	17.3	18.8	19.4	20.7			
7: 1	84	-1.2565	15.4036	0.10746	12.4	12.9	13.1	13.9	14.4	15.4	16.6	17.4	18.8	19.4	20.8			
7: 2	85	-1.2693	15.4211	0.10792	12.4	12.9	13.1	13.9	14.4	15.4	16.6	17.4	18.9	19.5	20.9			
7: 2	86	-1.2819	15.4397	0.10837	12.4	12.9	13.2	13.9	14.4	15.4	16.7	17.4	18.9	19.6	20.9			

2007 WHO Reference

# BMI-for-age GIRLS



World Health Organization

5 to 19 years (percentiles)

Year	Month	Month	Percentiles (BMI in kg/m <sup>3</sup> )															
			L	M	S	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
7: 3	87	-1.2941	15.4593	0.10883	12.4	12.9	13.2	13.9	14.4	14.4	15.5	16.7	17.5	19.0	19.6	21.0		
7: 4	88	-1.3060	15.4798	0.10929	12.4	12.9	13.2	13.9	14.4	14.4	15.5	16.7	17.5	19.0	19.7	21.1		
7: 5	89	-1.3175	15.5014	0.10974	12.4	12.9	13.2	13.9	14.4	14.4	15.5	16.8	17.5	19.1	19.7	21.2		
7: 6	90	-1.3287	15.5240	0.11020	12.5	12.9	13.2	14.0	14.5	14.5	15.5	16.8	17.6	19.1	19.8	21.2		
7: 7	91	-1.3395	15.5476	0.11065	12.5	12.9	13.2	14.0	14.5	14.5	15.5	16.8	17.6	19.2	19.8	21.3		
7: 8	92	-1.3499	15.5723	0.11110	12.5	13.0	13.2	14.0	14.5	14.5	15.6	16.9	17.6	19.2	19.9	21.4		
7: 9	93	-1.3600	15.5979	0.11156	12.5	13.0	13.2	14.0	14.5	14.5	15.6	16.9	17.7	19.3	20.0	21.5		
7:10	94	-1.3697	15.6246	0.11201	12.5	13.0	13.3	14.0	14.5	14.5	15.6	16.9	17.7	19.3	20.0	21.6		
7:11	95	-1.3790	15.6523	0.11246	12.5	13.0	13.3	14.0	14.6	14.6	15.7	17.0	17.8	19.4	20.1	21.7		
8: 0	96	-1.3880	15.6810	0.11291	12.5	13.0	13.3	14.1	14.6	14.6	15.7	17.0	17.8	19.4	20.2	21.7		
8: 1	97	-1.3966	15.7107	0.11335	12.6	13.0	13.3	14.1	14.6	14.6	15.7	17.0	17.9	19.5	20.2	21.8		
8: 2	98	-1.4047	15.7415	0.11380	12.6	13.1	13.3	14.1	14.6	14.6	15.7	17.1	17.9	19.6	20.3	21.9		
8: 3	99	-1.4125	15.7732	0.11424	12.6	13.1	13.4	14.1	14.7	14.7	15.8	17.1	18.0	19.6	20.4	22.0		
8: 4	100	-1.4199	15.8058	0.11469	12.6	13.1	13.4	14.2	14.7	14.7	15.8	17.2	18.0	19.7	20.4	22.1		
8: 5	101	-1.4270	15.8394	0.11513	12.6	13.1	13.4	14.2	14.7	14.7	15.8	17.2	18.1	19.8	20.5	22.2		
8: 6	102	-1.4336	15.8738	0.11557	12.6	13.1	13.4	14.2	14.7	14.7	15.9	17.2	18.1	19.8	20.6	22.3		
8: 7	103	-1.4398	15.9090	0.11601	12.7	13.2	13.4	14.2	14.8	14.8	15.9	17.3	18.2	19.9	20.7	22.4		
8: 8	104	-1.4456	15.9451	0.11644	12.7	13.2	13.5	14.3	14.8	14.8	15.9	17.3	18.2	20.0	20.8	22.5		
8: 9	105	-1.4511	15.9818	0.11688	12.7	13.2	13.5	14.3	14.8	14.8	16.0	17.4	18.3	20.0	20.8	22.6		
8:10	106	-1.4561	16.0194	0.11731	12.7	13.2	13.5	14.3	14.9	14.9	16.0	17.4	18.3	20.1	20.9	22.7		
8:11	107	-1.4607	16.0575	0.11774	12.8	13.3	13.5	14.4	14.9	14.9	16.1	17.5	18.4	20.2	21.0	22.8		
9: 0	108	-1.4650	16.0964	0.11816	12.8	13.3	13.6	14.4	14.9	14.9	16.1	17.5	18.4	20.2	21.1	22.9		
9: 1	109	-1.4688	16.1358	0.11859	12.8	13.3	13.6	14.4	15.0	15.0	16.1	17.6	18.5	20.3	21.1	23.0		
9: 2	110	-1.4723	16.1759	0.11901	12.8	13.3	13.6	14.4	15.0	15.0	16.2	17.6	18.5	20.4	21.2	23.1		
9: 3	111	-1.4753	16.2166	0.11943	12.8	13.4	13.6	14.5	15.0	15.0	16.2	17.7	18.6	20.5	21.3	23.2		

2007 WHO Reference

# BMI-for-age GIRLS



World Health Organization

5 to 19 years (percentiles)

Year	Month	Percentiles (BMI in kg/m <sup>3</sup> )																
		L	M	S	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	2007 WHO Reference		
9: 4	112	-1.4780	16.2580	0.11985	12.9	13.4	13.7	14.5	15.1	16.3	17.7	18.7	20.5	21.4	23.3			
9: 5	113	-1.4803	16.2999	0.12026	12.9	13.4	13.7	14.5	15.1	16.3	17.8	18.7	20.6	21.5	23.4			
9: 6	114	-1.4823	16.3425	0.12067	12.9	13.4	13.7	14.6	15.1	16.3	17.8	18.8	20.7	21.6	23.5			
9: 7	115	-1.4838	16.3858	0.12108	13.0	13.5	13.8	14.6	15.2	16.4	17.9	18.8	20.7	21.6	23.6			
9: 8	116	-1.4850	16.4298	0.12148	13.0	13.5	13.8	14.6	15.2	16.4	17.9	18.9	20.8	21.7	23.7			
9: 9	117	-1.4859	16.4746	0.12188	13.0	13.5	13.8	14.7	15.2	16.5	18.0	18.9	20.9	21.8	23.8			
9:10	118	-1.4864	16.5200	0.12228	13.0	13.6	13.9	14.7	15.3	16.5	18.0	19.0	21.0	21.9	23.9			
9:11	119	-1.4866	16.5663	0.12268	13.1	13.6	13.9	14.7	15.3	16.6	18.1	19.1	21.1	22.0	24.0			
10:0	120	-1.4864	16.6133	0.12307	13.1	13.6	13.9	14.8	15.4	16.6	18.2	19.1	21.1	22.1	24.1			
10:1	121	-1.4859	16.6612	0.12346	13.1	13.6	14.0	14.8	15.4	16.7	18.2	19.2	21.2	22.2	24.2			
10:2	122	-1.4851	16.7100	0.12384	13.1	13.7	14.0	14.9	15.4	16.7	18.3	19.3	21.3	22.2	24.3			
10:3	123	-1.4839	16.7595	0.12422	13.2	13.7	14.0	14.9	15.5	16.8	18.3	19.3	21.4	22.3	24.4			
10:4	124	-1.4825	16.8100	0.12460	13.2	13.7	14.1	14.9	15.5	16.8	18.4	19.4	21.5	22.4	24.6			
10:5	125	-1.4807	16.8614	0.12497	13.2	13.8	14.1	15.0	15.6	16.9	18.5	19.5	21.5	22.5	24.7			
10:6	126	-1.4787	16.9136	0.12534	13.3	13.8	14.1	15.0	15.6	16.9	18.5	19.5	21.6	22.6	24.8			
10:7	127	-1.4763	16.9667	0.12571	13.3	13.9	14.2	15.1	15.7	17.0	18.6	19.6	21.7	22.7	24.9			
10:8	128	-1.4737	17.0208	0.12607	13.3	13.9	14.2	15.1	15.7	17.0	18.6	19.7	21.8	22.8	25.0			
10:9	129	-1.4708	17.0757	0.12643	13.4	13.9	14.2	15.1	15.8	17.1	18.7	19.8	21.9	22.9	25.1			
10:10	130	-1.4677	17.1316	0.12678	13.4	14.0	14.3	15.2	15.8	17.1	18.8	19.8	22.0	23.0	25.2			
10:11	131	-1.4642	17.1883	0.12713	13.4	14.0	14.3	15.2	15.9	17.2	18.8	19.9	22.1	23.1	25.3			
11:0	132	-1.4606	17.2459	0.12748	13.5	14.0	14.4	15.3	15.9	17.2	18.9	20.0	22.2	23.2	25.4			
11:1	133	-1.4567	17.3044	0.12782	13.5	14.1	14.4	15.3	16.0	17.3	19.0	20.0	22.2	23.3	25.6			
11:2	134	-1.4526	17.3637	0.12816	13.6	14.1	14.4	15.4	16.0	17.4	19.0	20.1	22.3	23.4	25.7			
11:3	135	-1.4482	17.4238	0.12849	13.6	14.2	14.5	15.4	16.1	17.4	19.1	20.2	22.4	23.5	25.8			



# BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



World Health  
Organization

Year	Month	Month	Percentiles (BMI in kg/m <sup>2</sup> )															
			L	M	S	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
11:4	136	-1.4436	17.4847	0.12882	13.6	14.2	14.5	15.5	16.1	17.5	19.2	20.3	22.5	23.6	25.9			
11:5	137	-1.4389	17.5464	0.12914	13.7	14.2	14.6	15.5	16.2	17.5	19.3	20.4	22.6	23.7	26.0			
11:6	138	-1.4339	17.6088	0.12946	13.7	14.3	14.6	15.6	16.2	17.6	19.3	20.4	22.7	23.8	26.1			
11:7	139	-1.4288	17.6719	0.12978	13.7	14.3	14.7	15.6	16.3	17.7	19.4	20.5	22.8	23.9	26.2			
11:8	140	-1.4235	17.7357	0.13009	13.8	14.4	14.7	15.7	16.3	17.7	19.5	20.6	22.9	24.0	26.4			
11:9	141	-1.4180	17.8001	0.13040	13.8	14.4	14.8	15.7	16.4	17.8	19.6	20.7	23.0	24.1	26.5			
11:10	142	-1.4123	17.8651	0.13070	13.9	14.5	14.8	15.8	16.4	17.9	19.6	20.8	23.1	24.2	26.6			
11:11	143	-1.4065	17.9306	0.13099	13.9	14.5	14.9	15.8	16.5	17.9	19.7	20.8	23.2	24.3	26.7			
12:0	144	-1.4006	17.9966	0.13129	14.0	14.6	14.9	15.9	16.6	18.0	19.8	20.9	23.3	24.4	26.8			
12:1	145	-1.3945	18.0630	0.13158	14.0	14.6	15.0	15.9	16.6	18.1	19.9	21.0	23.4	24.5	26.9			
12:2	146	-1.3883	18.1297	0.13186	14.0	14.7	15.0	16.0	16.7	18.1	19.9	21.1	23.5	24.6	27.0			
12:3	147	-1.3819	18.1967	0.13214	14.1	14.7	15.0	16.1	16.7	18.2	20.0	21.2	23.6	24.7	27.2			
12:4	148	-1.3755	18.2639	0.13241	14.1	14.7	15.1	16.1	16.8	18.3	20.1	21.3	23.7	24.8	27.3			
12:5	149	-1.3689	18.3312	0.13268	14.2	14.8	15.1	16.2	16.8	18.3	20.2	21.3	23.8	24.9	27.4			
12:6	150	-1.3621	18.3986	0.13295	14.2	14.8	15.2	16.2	16.9	18.4	20.2	21.4	23.9	25.0	27.5			
12:7	151	-1.3553	18.4660	0.13321	14.3	14.9	15.2	16.3	17.0	18.5	20.3	21.5	23.9	25.1	27.6			
12:8	152	-1.3483	18.5333	0.13347	14.3	14.9	15.3	16.3	17.0	18.5	20.4	21.6	24.0	25.2	27.7			
12:9	153	-1.3413	18.6006	0.13372	14.3	15.0	15.3	16.4	17.1	18.6	20.5	21.7	24.1	25.3	27.8			
12:10	154	-1.3341	18.6677	0.13397	14.4	15.0	15.4	16.4	17.1	18.7	20.6	21.8	24.2	25.4	27.9			
12:11	155	-1.3269	18.7346	0.13421	14.4	15.1	15.4	16.5	17.2	18.7	20.6	21.8	24.3	25.5	28.0			
13:0	156	-1.3195	18.8012	0.13445	14.5	15.1	15.5	16.5	17.3	18.8	20.7	21.9	24.4	25.6	28.1			
13:1	157	-1.3121	18.8675	0.13469	14.5	15.2	15.5	16.6	17.3	18.9	20.8	22.0	24.5	25.7	28.2			
13:2	158	-1.3046	18.9335	0.13492	14.6	15.2	15.6	16.7	17.4	18.9	20.9	22.1	24.6	25.8	28.4			
13:3	159	-1.2970	18.9991	0.13514	14.6	15.3	15.6	16.7	17.4	19.0	20.9	22.2	24.7	25.9	28.5			

2007 WHO Reference

# BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year	Month	Percentiles (BMI in kg/m <sup>3</sup> )															
		L	M	S	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	2007 WHO Reference	
13:4	160	-1.2894	19.0642	0.13337	14.6	15.3	15.7	16.8	17.5	19.1	21.0	22.3	24.8	26.0	28.6		
13:5	161	-1.2816	19.1289	0.13559	14.7	15.3	15.7	16.8	17.5	19.1	21.1	22.3	24.9	26.1	28.7		
13:6	162	-1.2739	19.1931	0.13580	14.7	15.4	15.8	16.9	17.6	19.2	21.2	22.4	25.0	26.1	28.8		
13:7	163	-1.2661	19.2567	0.13601	14.8	15.4	15.8	16.9	17.7	19.3	21.2	22.5	25.1	26.2	28.9		
13:8	164	-1.2583	19.3197	0.13622	14.8	15.5	15.9	17.0	17.7	19.3	21.3	22.6	25.1	26.3	28.9		
13:9	165	-1.2504	19.3820	0.13642	14.8	15.5	15.9	17.0	17.8	19.4	21.4	22.6	25.2	26.4	29.0		
13:10	166	-1.2425	19.4437	0.13662	14.9	15.6	15.9	17.1	17.8	19.4	21.4	22.7	25.3	26.5	29.1		
13:11	167	-1.2345	19.5045	0.13681	14.9	15.6	16.0	17.1	17.9	19.5	21.5	22.8	25.4	26.6	29.2		
14:0	168	-1.2266	19.5647	0.13700	15.0	15.6	16.0	17.2	17.9	19.6	21.6	22.9	25.5	26.7	29.3		
14:1	169	-1.2186	19.6240	0.13719	15.0	15.7	16.1	17.2	18.0	19.6	21.6	22.9	25.6	26.8	29.4		
14:2	170	-1.2107	19.6824	0.13738	15.0	15.7	16.1	17.3	18.0	19.7	21.7	23.0	25.6	26.8	29.5		
14:3	171	-1.2027	19.7400	0.13756	15.1	15.8	16.2	17.3	18.1	19.7	21.8	23.1	25.7	26.9	29.6		
14:4	172	-1.1947	19.7966	0.13774	15.1	15.8	16.2	17.4	18.1	19.8	21.8	23.2	25.8	27.0	29.7		
14:5	173	-1.1867	19.8523	0.13791	15.1	15.8	16.2	17.4	18.2	19.9	21.9	23.2	25.9	27.1	29.7		
14:6	174	-1.1788	19.9070	0.13808	15.2	15.9	16.3	17.4	18.2	19.9	22.0	23.3	25.9	27.1	29.8		
14:7	175	-1.1708	19.9607	0.13825	15.2	15.9	16.3	17.5	18.3	20.0	22.0	23.4	26.0	27.2	29.9		
14:8	176	-1.1629	20.0133	0.13841	15.2	15.9	16.4	17.5	18.3	20.0	22.1	23.4	26.1	27.3	30.0		
14:9	177	-1.1549	20.0648	0.13858	15.3	16.0	16.4	17.6	18.4	20.1	22.2	23.5	26.1	27.4	30.0		
14:10	178	-1.1470	20.1152	0.13873	15.3	16.0	16.4	17.6	18.4	20.1	22.2	23.5	26.2	27.5	30.1		
14:11	179	-1.1390	20.1644	0.13889	15.3	16.0	16.5	17.6	18.4	20.2	22.3	23.6	26.3	27.5	30.2		
15:0	180	-1.1311	20.2125	0.13904	15.3	16.1	16.5	17.7	18.5	20.2	22.3	23.7	26.3	27.6	30.2		
15:1	181	-1.1232	20.2595	0.13920	15.4	16.1	16.5	17.7	18.5	20.3	22.4	23.7	26.4	27.6	30.3		
15:2	182	-1.1153	20.3053	0.13934	15.4	16.1	16.6	17.8	18.6	20.3	22.4	23.8	26.5	27.7	30.4		
15:3	183	-1.1074	20.3499	0.13949	15.4	16.2	16.6	17.8	18.6	20.4	22.5	23.8	26.5	27.7	30.4		

# BMI-for-age GIRLS 5 to 19 years (percentiles)



World Health  
Organization

Year	Month	Month	L	M	S	Percentiles (BMI in kg/m <sup>3</sup> )												
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
15:4	184	184	-1.0996	20.3934	0.13963	15.4	16.2	16.6	17.8	18.6	20.4	22.5	23.9	26.6	27.8	30.5		
15:5	185	185	-1.0917	20.4357	0.13977	15.5	16.2	16.6	17.9	18.7	20.4	22.6	23.9	26.6	27.9	30.5		
15:6	186	186	-1.0838	20.4769	0.13991	15.5	16.2	16.7	17.9	18.7	20.5	22.6	24.0	26.7	27.9	30.6		
15:7	187	187	-1.0760	20.5170	0.14005	15.5	16.3	16.7	17.9	18.8	20.5	22.7	24.0	26.7	28.0	30.6		
15:8	188	188	-1.0681	20.5560	0.14018	15.5	16.3	16.7	18.0	18.8	20.6	22.7	24.1	26.8	28.0	30.7		
15:9	189	189	-1.0603	20.5938	0.14031	15.6	16.3	16.8	18.0	18.8	20.6	22.8	24.1	26.8	28.1	30.7		
15:10	190	190	-1.0525	20.6306	0.14044	15.6	16.3	16.8	18.0	18.8	20.6	22.8	24.2	26.9	28.1	30.8		
15:11	191	191	-1.0447	20.6663	0.14057	15.6	16.4	16.8	18.0	18.9	20.7	22.8	24.2	26.9	28.2	30.8		
16:0	192	192	-1.0368	20.7008	0.14070	15.6	16.4	16.8	18.1	18.9	20.7	22.9	24.2	27.0	28.2	30.9		
16:1	193	193	-1.0290	20.7344	0.14082	15.6	16.4	16.8	18.1	18.9	20.7	22.9	24.3	27.0	28.2	30.9		
16:2	194	194	-1.0212	20.7668	0.14094	15.7	16.4	16.9	18.1	19.0	20.8	23.0	24.3	27.1	28.3	31.0		
16:3	195	195	-1.0134	20.7982	0.14106	15.7	16.4	16.9	18.1	19.0	20.8	23.0	24.4	27.1	28.3	31.0		
16:4	196	196	-1.0055	20.8286	0.14118	15.7	16.5	16.9	18.2	19.0	20.8	23.0	24.4	27.1	28.4	31.0		
16:5	197	197	-0.9977	20.8580	0.14130	15.7	16.5	16.9	18.2	19.0	20.9	23.1	24.4	27.2	28.4	31.1		
16:6	198	198	-0.9898	20.8863	0.14142	15.7	16.5	16.9	18.2	19.1	20.9	23.1	24.5	27.2	28.4	31.1		
16:7	199	199	-0.9819	20.9137	0.14153	15.7	16.5	17.0	18.2	19.1	20.9	23.1	24.5	27.2	28.5	31.1		
16:8	200	200	-0.9740	20.9401	0.14164	15.7	16.5	17.0	18.3	19.1	20.9	23.1	24.5	27.3	28.5	31.2		
16:9	201	201	-0.9661	20.9656	0.14176	15.7	16.5	17.0	18.3	19.1	21.0	23.2	24.6	27.3	28.5	31.2		
16:10	202	202	-0.9582	20.9901	0.14187	15.8	16.6	17.0	18.3	19.2	21.0	23.2	24.6	27.3	28.6	31.2		
16:11	203	203	-0.9503	21.0138	0.14198	15.8	16.6	17.0	18.3	19.2	21.0	23.2	24.6	27.4	28.6	31.2		
17:0	204	204	-0.9423	21.0367	0.14208	15.8	16.6	17.0	18.3	19.2	21.0	23.3	24.7	27.4	28.6	31.3		
17:1	205	205	-0.9344	21.0587	0.14219	15.8	16.6	17.0	18.3	19.2	21.1	23.3	24.7	27.4	28.6	31.3		
17:2	206	206	-0.9264	21.0801	0.14230	15.8	16.6	17.1	18.4	19.2	21.1	23.3	24.7	27.4	28.7	31.3		
17:3	207	207	-0.9184	21.1007	0.14240	15.8	16.6	17.1	18.4	19.2	21.1	23.3	24.7	27.5	28.7	31.3		

2007 WHO Reference



# BMI-for-age GIRLS 5 to 19 years (percentiles)



World Health  
Organization

Year	Month	Month	L	M	S	Percentiles BMI in kg/m <sup>2</sup>											
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	
17:4	208		-0.9104	21.1206	0.14250	15.8	16.6	17.1	18.4	19.3	21.1	23.4	24.8	27.5	28.7	31.3	
17:5	209		-0.9024	21.1399	0.14261	15.8	16.6	17.1	18.4	19.3	21.1	23.4	24.8	27.5	28.7	31.4	
17:6	210		-0.8944	21.1586	0.14271	15.8	16.6	17.1	18.4	19.3	21.2	23.4	24.8	27.5	28.8	31.4	
17:7	211		-0.8863	21.1768	0.14281	15.8	16.6	17.1	18.4	19.3	21.2	23.4	24.8	27.6	28.8	31.4	
17:8	212		-0.8783	21.1944	0.14291	15.8	16.7	17.1	18.4	19.3	21.2	23.4	24.8	27.6	28.8	31.4	
17:9	213		-0.8703	21.2116	0.14301	15.8	16.7	17.1	18.5	19.3	21.2	23.5	24.9	27.6	28.8	31.4	
17:10	214		-0.8623	21.2282	0.14311	15.8	16.7	17.1	18.5	19.3	21.2	23.5	24.9	27.6	28.8	31.4	
17:11	215		-0.8542	21.2444	0.14320	15.8	16.7	17.1	18.5	19.4	21.2	23.5	24.9	27.6	28.9	31.4	
18:0	216		-0.8462	21.2603	0.14330	15.9	16.7	17.1	18.5	19.4	21.3	23.5	24.9	27.7	28.9	31.5	
18:1	217		-0.8382	21.2757	0.14340	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.5	24.9	27.7	28.9	31.5	
18:2	218		-0.8301	21.2908	0.14349	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.6	25.0	27.7	28.9	31.5	
18:3	219		-0.8221	21.3055	0.14359	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.6	25.0	27.7	28.9	31.5	
18:4	220		-0.8140	21.3200	0.14368	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.6	25.0	27.7	28.9	31.5	
18:5	221		-0.8060	21.3341	0.14377	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.6	25.0	27.7	28.9	31.5	
18:6	222		-0.7980	21.3480	0.14386	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.6	25.0	27.7	29.0	31.5	
18:7	223		-0.7899	21.3617	0.14396	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.6	25.0	27.8	29.0	31.5	
18:8	224		-0.7819	21.3752	0.14405	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.6	25.1	27.8	29.0	31.5	
18:9	225		-0.7738	21.3884	0.14414	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.7	25.1	27.8	29.0	31.5	
18:10	226		-0.7658	21.4014	0.14423	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.7	25.1	27.8	29.0	31.5	
18:11	227		-0.7577	21.4143	0.14432	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.7	25.1	27.8	29.0	31.5	
19:0	228		-0.7496	21.4269	0.14441	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.7	25.1	27.8	29.0	31.6	
2007 WHO Reference																	

2007 WHO Reference

# Height-for-age BOYS

5 to 19 years (Z-scores)



Year	Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (height in cm)						
							-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
5: 1	61	1	110.2647	0.04164	4.5914	96.5	101.1	105.7	110.3	114.9	119.4	124.0	124.0
5: 2	62	1	110.8006	0.04172	4.6226	96.9	101.6	106.2	110.8	115.4	120.0	124.7	124.7
5: 3	63	1	111.3338	0.04180	4.6538	97.4	102.0	106.7	111.3	116.0	120.6	125.3	125.3
5: 4	64	1	111.8636	0.04187	4.6837	97.8	102.5	107.2	111.9	116.5	121.2	125.9	125.9
5: 5	65	1	112.3895	0.04195	4.7147	98.2	103.0	107.7	112.4	117.1	121.8	126.5	126.5
5: 6	66	1	112.9110	0.04203	4.7456	98.7	103.4	108.2	112.9	117.7	122.4	127.1	127.1
5: 7	67	1	113.4280	0.04211	4.7765	99.1	103.9	108.7	113.4	118.2	123.0	127.8	127.8
5: 8	68	1	113.9410	0.04218	4.8060	99.5	104.3	109.1	113.9	118.7	123.6	128.4	128.4
5: 9	69	1	114.4500	0.04226	4.8367	99.9	104.8	109.6	114.5	119.3	124.1	129.0	129.0
5:10	70	1	114.9547	0.04234	4.8672	100.4	105.2	110.1	115.0	119.8	124.7	129.6	129.6
5:11	71	1	115.4549	0.04241	4.8964	100.8	105.7	110.6	115.5	120.4	125.2	130.1	130.1
6: 0	72	1	115.9509	0.04249	4.9268	101.2	106.1	111.0	116.0	120.9	125.8	130.7	130.7
6: 1	73	1	116.4432	0.04257	4.9570	101.6	106.5	111.5	116.4	121.4	126.4	131.3	131.3
6: 2	74	1	116.9325	0.04264	4.9860	102.0	107.0	111.9	116.9	121.9	126.9	131.9	131.9
6: 3	75	1	117.4196	0.04272	5.0162	102.4	107.4	112.4	117.4	122.4	127.5	132.5	132.5
6: 4	76	1	117.9046	0.04280	5.0463	102.8	107.8	112.9	117.9	123.0	128.0	133.0	133.0
6: 5	77	1	118.3880	0.04287	5.0753	103.2	108.2	113.3	118.4	123.5	128.5	133.6	133.6
6: 6	78	1	118.8700	0.04295	5.1055	103.6	108.7	113.8	118.9	124.0	129.1	134.2	134.2
6: 7	79	1	119.3508	0.04303	5.1357	103.9	109.1	114.2	119.4	124.5	129.6	134.8	134.8
6: 8	80	1	119.8303	0.04311	5.1659	104.3	109.5	114.7	119.8	125.0	130.2	135.3	135.3
6: 9	81	1	120.3085	0.04318	5.1949	104.7	109.9	115.1	120.3	125.5	130.7	135.9	135.9
6:10	82	1	120.7853	0.04326	5.2252	105.1	110.3	115.6	120.8	126.0	131.2	136.5	136.5
6:11	83	1	121.2604	0.04334	5.2554	105.5	110.8	116.0	121.3	126.5	131.8	137.0	137.0
7: 0	84	1	121.7338	0.04342	5.2857	105.9	111.2	116.4	121.7	127.0	132.3	137.6	137.6
7: 1	85	1	122.2053	0.04350	5.3159	106.3	111.6	116.9	122.2	127.5	132.8	138.2	138.2
7: 2	86	1	122.6750	0.04358	5.3462	106.6	112.0	117.3	122.7	128.0	133.4	138.7	138.7

2007 WHO Reference

# Height-for-age BOYS



World Health Organization

5 to 19 years (Z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	SD	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
7: 3	87	1	123.1429	0.04366	5.3764	107.0	112.4	117.8	123.1	128.5	133.9	139.3
7: 4	88	1	123.6092	0.04374	5.4067	107.4	112.8	118.2	123.6	129.0	134.4	139.8
7: 5	89	1	124.0736	0.04382	5.4369	107.8	113.2	118.6	124.1	129.5	134.9	140.4
7: 6	90	1	124.5361	0.04390	5.4671	108.1	113.6	119.1	124.5	130.0	135.5	140.9
7: 7	91	1	124.9964	0.04398	5.4973	108.5	114.0	119.5	125.0	130.5	136.0	141.5
7: 8	92	1	125.4545	0.04406	5.5275	108.9	114.4	119.9	125.5	131.0	136.5	142.0
7: 9	93	1	125.9104	0.04414	5.5577	109.2	114.8	120.4	125.9	131.5	137.0	142.6
7:10	94	1	126.3640	0.04422	5.5878	109.6	115.2	120.8	126.4	132.0	137.5	143.1
7:11	95	1	126.8156	0.04430	5.6179	110.0	115.6	121.2	126.8	132.4	138.1	143.7
8: 0	96	1	127.2651	0.04438	5.6480	110.3	116.0	121.6	127.3	132.9	138.6	144.2
8: 1	97	1	127.7129	0.04446	5.6781	110.7	116.4	122.0	127.7	133.4	139.1	144.7
8: 2	98	1	128.1590	0.04454	5.7082	111.0	116.7	122.5	128.2	133.9	139.6	145.3
8: 3	99	1	128.6034	0.04462	5.7383	111.4	117.1	122.9	128.6	134.3	140.1	145.8
8: 4	100	1	129.0466	0.04470	5.7684	111.7	117.5	123.3	129.0	134.8	140.6	146.4
8: 5	101	1	129.4887	0.04478	5.7985	112.1	117.9	123.7	129.5	135.3	141.1	146.9
8: 6	102	1	129.9300	0.04487	5.8300	112.4	118.3	124.1	129.9	135.8	141.6	147.4
8: 7	103	1	130.3705	0.04495	5.8602	112.8	118.7	124.5	130.4	136.2	142.1	148.0
8: 8	104	1	130.8103	0.04503	5.8904	113.1	119.0	124.9	130.8	136.7	142.6	148.5
8: 9	105	1	131.2495	0.04511	5.9207	113.5	119.4	125.3	131.3	137.2	143.1	149.0
8:10	106	1	131.6884	0.04519	5.9510	113.8	119.8	125.7	131.7	137.6	143.6	149.5
8:11	107	1	132.1269	0.04527	5.9814	114.2	120.2	126.1	132.1	138.1	144.1	150.1
9: 0	108	1	132.5652	0.04535	6.0118	114.5	120.5	126.6	132.6	138.6	144.6	150.6
9: 1	109	1	133.0031	0.04543	6.0423	114.9	120.9	127.0	133.0	139.0	145.1	151.1
9: 2	110	1	133.4404	0.04551	6.0729	115.2	121.3	127.4	133.4	139.5	145.6	151.7
9: 3	111	1	133.8770	0.04559	6.1035	115.6	121.7	127.8	133.9	140.0	146.1	152.2

2007 WHO Reference

2007 WHO Reference

# Height-for-age BOYS

5 to 19 years (Z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (weight in cm)							
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD	
9: 4	112	1	134.3130	0.04566	6.1327	115.9	122.0	128.2	134.3	140.4	146.6	152.7
9: 5	113	1	134.7483	0.04574	6.1634	116.3	122.4	128.6	134.7	140.9	147.1	153.2
9: 6	114	1	135.1829	0.04582	6.1941	116.6	122.8	129.0	135.2	141.4	147.6	153.8
9: 7	115	1	135.6168	0.04589	6.2235	116.9	123.2	129.4	135.6	141.8	148.1	154.3
9: 8	116	1	136.0501	0.04597	6.2542	117.3	123.5	129.8	136.1	142.3	148.6	154.8
9: 9	117	1	136.4829	0.04604	6.2837	117.6	123.9	130.2	136.5	142.8	149.1	155.3
9:10	118	1	136.9153	0.04612	6.3145	118.0	124.3	130.6	136.9	143.2	149.5	155.9
9:11	119	1	137.3474	0.04619	6.3441	118.3	124.7	131.0	137.3	143.7	150.0	156.4
10:0	120	1	137.7795	0.04626	6.3737	118.7	125.0	131.4	137.8	144.2	150.5	156.9
10:1	121	1	138.2119	0.04633	6.4034	119.0	125.4	131.8	138.2	144.6	151.0	157.4
10:2	122	1	138.6452	0.04640	6.4331	119.3	125.8	132.2	138.6	145.1	151.5	157.9
10:3	123	1	139.0797	0.04647	6.4630	119.7	126.2	132.6	139.1	145.5	152.0	158.5
10:4	124	1	139.5158	0.04654	6.4931	120.0	126.5	133.0	139.5	146.0	152.5	159.0
10:5	125	1	139.9540	0.04661	6.5233	120.4	126.9	133.4	140.0	146.5	153.0	159.5
10:6	126	1	140.3948	0.04667	6.5522	120.7	127.3	133.8	140.4	146.9	153.5	160.1
10:7	127	1	140.8387	0.04674	6.5828	121.1	127.7	134.3	140.8	147.4	154.0	160.6
10:8	128	1	141.2859	0.04680	6.6122	121.4	128.1	134.7	141.3	147.9	154.5	161.1
10:9	129	1	141.7368	0.04686	6.6418	121.8	128.5	135.1	141.7	148.4	155.0	161.7
10:10	130	1	142.1916	0.04692	6.6716	122.2	128.8	135.5	142.2	148.9	155.5	162.2
10:11	131	1	142.6501	0.04698	6.7017	122.5	129.2	135.9	142.7	149.4	156.1	162.8
11:0	132	1	143.1126	0.04703	6.7306	122.9	129.7	136.4	143.1	149.8	156.6	163.3
11:1	133	1	143.5795	0.04709	6.7612	123.3	130.1	136.8	143.6	150.3	157.1	163.9
11:2	134	1	144.0511	0.04714	6.7906	123.7	130.5	137.3	144.1	150.8	157.6	164.4
11:3	135	1	144.5276	0.04719	6.8203	124.1	130.9	137.7	144.5	151.3	158.2	165.0

2007 WHO Reference

2007 WHO Reference

# Height-for-age BOYS

5 to 19 years (Z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (weight in cm)							
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD	
11: 4	136	1	145.0093	0.04723	6.8488	124.5	131.3	138.2	145.0	151.9	158.7	165.6	
11: 5	137	1	145.4964	0.04728	6.8791	124.9	131.7	138.6	145.5	152.4	159.3	166.1	
11: 6	138	1	145.9891	0.04732	6.9082	125.3	132.2	139.1	146.0	152.9	159.8	166.7	
11: 7	139	1	146.4878	0.04736	6.9377	125.7	132.6	139.6	146.5	153.4	160.4	167.3	
11: 8	140	1	146.9927	0.04740	6.9675	126.1	133.1	140.0	147.0	154.0	160.9	167.9	
11: 9	141	1	147.5041	0.04744	6.9976	126.5	133.5	140.5	147.5	154.5	161.5	168.5	
11: 10	142	1	148.0224	0.04747	7.0266	126.9	134.0	141.0	148.0	155.0	162.1	169.1	
11: 11	143	1	148.5478	0.04750	7.0560	127.4	134.4	141.5	148.5	155.6	162.7	169.7	
12: 0	144	1	149.0807	0.04753	7.0858	127.8	134.9	142.0	149.1	156.2	163.3	170.3	
12: 1	145	1	149.6212	0.04755	7.1145	128.3	135.4	142.5	149.6	156.7	163.9	171.0	
12: 2	146	1	150.1694	0.04758	7.1451	128.7	135.9	143.0	150.2	157.3	164.5	171.6	
12: 3	147	1	150.7256	0.04759	7.1730	129.2	136.4	143.6	150.7	157.9	165.1	172.2	
12: 4	148	1	151.2899	0.04761	7.2029	129.7	136.9	144.1	151.3	158.5	165.7	172.9	
12: 5	149	1	151.8623	0.04762	7.2317	130.2	137.4	144.6	151.9	159.1	166.3	173.6	
12: 6	150	1	152.4425	0.04763	7.2608	130.7	137.9	145.2	152.4	159.7	167.0	174.2	
12: 7	151	1	153.0298	0.04763	7.2888	131.2	138.5	145.7	153.0	160.3	167.6	174.9	
12: 8	152	1	153.6234	0.04764	7.3186	131.7	139.0	146.3	153.6	160.9	168.3	175.6	
12: 9	153	1	154.2223	0.04763	7.3456	132.2	139.5	146.9	154.2	161.6	168.9	176.3	
12: 10	154	1	154.8258	0.04763	7.3744	132.7	140.1	147.5	154.8	162.2	169.6	176.9	
12: 11	155	1	155.4329	0.04762	7.4017	133.2	140.6	148.0	155.4	162.8	170.2	177.6	
13: 0	156	1	156.0426	0.04760	7.4276	133.8	141.2	148.6	156.0	163.5	170.9	178.3	
13: 1	157	1	156.6539	0.04758	7.4536	134.3	141.7	149.2	156.7	164.1	171.6	179.0	
13: 2	158	1	157.2660	0.04756	7.4796	134.8	142.3	149.8	157.3	164.7	172.2	179.7	
13: 3	159	1	157.8775	0.04754	7.5055	135.4	142.9	150.4	157.9	165.4	172.9	180.4	

2007 WHO Reference

2007 WHO Reference



# Height-for-age BOYS

5 to 19 years (Z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (height in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
13:4	160	1	158.4871	0.04751	7.5297	13.9	143.4	151.0	158.5	166.0	173.5	181.1
13:5	161	1	159.0937	0.04747	7.5522	13.6	144.0	151.5	159.1	166.6	174.2	181.8
13:6	162	1	159.6962	0.04744	7.5760	13.0	144.5	152.1	159.7	167.3	174.8	182.4
13:7	163	1	160.2939	0.04740	7.5979	13.5	145.1	152.7	160.3	167.9	175.5	183.1
13:8	164	1	160.8861	0.04735	7.6180	13.0	145.7	153.3	160.9	168.5	176.1	183.7
13:9	165	1	161.4720	0.04730	7.6376	13.6	146.2	153.8	161.5	169.1	176.7	184.4
13:10	166	1	162.0505	0.04725	7.6569	13.1	146.7	154.4	162.1	169.7	177.4	185.0
13:11	167	1	162.6207	0.04720	7.6757	13.6	147.3	154.9	162.6	170.3	178.0	185.6
14:0	168	1	163.1816	0.04714	7.6924	14.0	147.8	155.5	163.2	170.9	178.6	186.3
14:1	169	1	163.7321	0.04707	7.7069	14.6	148.3	156.0	163.7	171.4	179.1	186.9
14:2	170	1	164.2717	0.04701	7.7224	14.1	148.8	156.5	164.3	172.0	179.7	187.4
14:3	171	1	164.7994	0.04694	7.7357	14.6	149.3	157.1	164.8	172.5	180.3	188.0
14:4	172	1	165.3145	0.04687	7.7483	14.2	149.8	157.6	165.3	173.1	180.8	188.6
14:5	173	1	165.8165	0.04679	7.7586	14.5	150.3	158.1	165.8	173.6	181.3	189.1
14:6	174	1	166.3050	0.04671	7.7681	14.0	150.8	158.5	166.3	174.1	181.8	189.6
14:7	175	1	166.7799	0.04663	7.7769	14.4	151.2	159.0	166.8	174.6	182.3	190.1
14:8	176	1	167.2415	0.04655	7.7851	14.9	151.7	159.5	167.2	175.0	182.8	190.6
14:9	177	1	167.6899	0.04646	7.7909	14.3	152.1	159.9	167.7	175.5	183.3	191.1
14:10	178	1	168.1255	0.04637	7.7960	14.7	152.5	160.3	168.1	175.9	183.7	191.5
14:11	179	1	168.5482	0.04628	7.8004	14.1	152.9	160.7	168.5	176.3	184.1	191.9
15:0	180	1	168.9580	0.04619	7.8042	14.5	153.4	161.2	169.0	176.8	184.6	192.4
15:1	181	1	169.3549	0.04609	7.8056	14.9	153.7	161.5	169.4	177.2	185.0	192.8
15:2	182	1	169.7389	0.04599	7.8063	14.3	154.1	161.9	169.7	177.5	185.4	193.2
15:3	183	1	170.1099	0.04589	7.8063	14.7	154.5	162.3	170.1	177.9	185.7	193.5

2007 WHO Reference

2007 WHO Reference

## Height-for-age BOYS

5 to 19 years (Z-scores)

Year	Month	L	M	S	SD	Z-scores (height in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
15:4	184	1	170.4680	0.04579	7.8057	147.1	154.9	162.7	170.5	178.3	186.1	193.9
15:5	185	1	170.8136	0.04569	7.8045	147.4	155.2	163.0	170.8	178.6	186.4	194.2
15:6	186	1	171.1468	0.04559	7.8026	147.7	155.5	163.3	171.1	178.9	186.8	194.6
15:7	187	1	171.4680	0.04548	7.7984	148.1	155.9	163.7	171.5	179.3	187.1	194.9
15:8	188	1	171.7773	0.04538	7.7953	148.4	156.2	164.0	171.8	179.6	187.4	195.2
15:9	189	1	172.0748	0.04527	7.7898	148.7	156.5	164.3	172.1	179.9	187.7	195.4
15:10	190	1	172.3606	0.04516	7.7838	149.0	156.8	164.6	172.4	180.1	187.9	195.7
15:11	191	1	172.6345	0.04506	7.7789	149.3	157.1	164.9	172.6	180.4	188.2	196.0
16:0	192	1	172.8967	0.04495	7.7717	149.6	157.4	165.1	172.9	180.7	188.4	196.2
16:1	193	1	173.1470	0.04484	7.7639	149.9	157.6	165.4	173.1	180.9	188.7	196.4
16:2	194	1	173.3856	0.04473	7.7555	150.1	157.9	165.6	173.4	181.1	188.9	196.7
16:3	195	1	173.6126	0.04462	7.7466	150.4	158.1	165.9	173.6	181.4	189.1	196.9
16:4	196	1	173.8280	0.04451	7.7371	150.6	158.4	166.1	173.8	181.6	189.3	197.0
16:5	197	1	174.0321	0.04440	7.7270	150.9	158.6	166.3	174.0	181.8	189.5	197.2
16:6	198	1	174.2251	0.04429	7.7164	151.1	158.8	166.5	174.2	181.9	189.7	197.4
16:7	199	1	174.4071	0.04418	7.7053	151.3	159.0	166.7	174.4	182.1	189.8	197.5
16:8	200	1	174.5784	0.04407	7.6937	151.5	159.2	166.9	174.6	182.3	190.0	197.7
16:9	201	1	174.7392	0.04396	7.6815	151.7	159.4	167.1	174.7	182.4	190.1	197.8
16:10	202	1	174.8896	0.04385	7.6689	151.9	159.6	167.2	174.9	182.6	190.2	197.9
16:11	203	1	175.0301	0.04375	7.6576	152.1	159.7	167.4	175.0	182.7	190.3	198.0
17:0	204	1	175.1609	0.04364	7.6440	152.2	159.9	167.5	175.2	182.8	190.4	198.1
17:1	205	1	175.2824	0.04353	7.6300	152.4	160.0	167.7	175.3	182.9	190.5	198.2
17:2	206	1	175.3951	0.04343	7.6174	152.5	160.2	167.8	175.4	183.0	190.6	198.3
17:3	207	1	175.4995	0.04332	7.6026	152.7	160.3	167.9	175.5	183.1	190.7	198.3

2007 WHO Reference

# Height-for-age BOYS

5 to 19 years (Z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Z-scores (height in cm)				
								Median	1 SD	2 SD	3 SD	
17:4	208	1	175.5959	0.04322	7.5893	152.8	160.4	168.0	175.6	183.2	190.8	198.4
17:5	209	1	175.6850	0.04311	7.5738	153.0	160.5	168.1	175.7	183.3	190.8	198.4
17:6	210	1	175.7672	0.04301	7.5597	153.1	160.6	168.2	175.8	183.3	190.9	198.4
17:7	211	1	175.8432	0.04291	7.5454	153.2	160.8	168.3	175.8	183.4	190.9	198.5
17:8	212	1	175.9133	0.04281	7.5308	153.3	160.9	168.4	175.9	183.4	191.0	198.5
17:9	213	1	175.9781	0.04271	7.5160	153.4	160.9	168.5	176.0	183.5	191.0	198.5
17:10	214	1	176.0380	0.04261	7.5010	153.5	161.0	168.5	176.0	183.5	191.0	198.5
17:11	215	1	176.0935	0.04251	7.4857	153.6	161.1	168.6	176.1	183.6	191.1	198.6
18:0	216	1	176.1449	0.04241	7.4703	153.7	161.2	168.7	176.1	183.6	191.1	198.6
18:1	217	1	176.1925	0.04232	7.4565	153.8	161.3	168.7	176.2	183.6	191.1	198.6
18:2	218	1	176.2368	0.04222	7.4407	153.9	161.4	168.8	176.2	183.7	191.1	198.6
18:3	219	1	176.2779	0.04213	7.4266	154.0	161.4	168.9	176.3	183.7	191.1	198.6
18:4	220	1	176.3162	0.04204	7.4123	154.1	161.5	168.9	176.3	183.7	191.1	198.6
18:5	221	1	176.3518	0.04195	7.3980	154.2	161.6	169.0	176.4	183.8	191.1	198.5
18:6	222	1	176.3851	0.04185	7.3817	154.2	161.6	169.0	176.4	183.8	191.1	198.5
18:7	223	1	176.4162	0.04177	7.3689	154.3	161.7	169.0	176.4	183.8	191.2	198.5
18:8	224	1	176.4453	0.04168	7.3542	154.4	161.7	169.1	176.4	183.8	191.2	198.5
18:9	225	1	176.4724	0.04159	7.3395	154.5	161.8	169.1	176.5	183.8	191.2	198.5
18:10	226	1	176.4976	0.04150	7.3247	154.5	161.8	169.2	176.5	183.8	191.1	198.5
18:11	227	1	176.5211	0.04142	7.3115	154.6	161.9	169.2	176.5	183.8	191.1	198.5
19:0	228	1	176.5432	0.04134	7.2983	154.6	161.9	169.2	176.5	183.8	191.1	198.4

2007 WHO Reference

2007 WHO Reference



# Height-for-age GIRLS



World Health  
Organization

5 to 19 years (Z-scores)

Year: Month		Month		L		M		S		SD		-3 SD		-2 SD		-1 SD		Median		1 SD		2 SD		3 SD	
5: 1	61	1	109.6016	0.04355	4.7731	95.3	100.1	104.8	109.6	114.4	119.1	123.9													
5: 2	62	1	110.1258	0.04364	4.8059	95.7	100.5	105.3	110.1	114.9	119.7	124.5													
5: 3	63	1	110.6451	0.04373	4.8385	96.1	101.0	105.8	110.6	115.5	120.3	125.2													
5: 4	64	1	111.1596	0.04382	4.8710	96.5	101.4	106.3	111.2	116.0	120.9	125.8													
5: 5	65	1	111.6696	0.04390	4.9023	97.0	101.9	106.8	111.7	116.6	121.5	126.4													
5: 6	66	1	112.1753	0.04399	4.9346	97.4	102.3	107.2	112.2	117.1	122.0	127.0													
5: 7	67	1	112.6767	0.04407	4.9657	97.8	102.7	107.7	112.7	117.6	122.6	127.6													
5: 8	68	1	113.1740	0.04415	4.9966	98.2	103.2	108.2	113.2	118.2	123.2	128.2													
5: 9	69	1	113.6672	0.04423	5.0275	98.6	103.6	108.6	113.7	118.7	123.7	128.8													
5:10	70	1	114.1565	0.04431	5.0583	99.0	104.0	109.1	114.2	119.2	124.3	129.3													
5:11	71	1	114.6421	0.04439	5.0890	99.4	104.5	109.6	114.6	119.7	124.8	129.9													
6: 0	72	1	115.1244	0.04447	5.1196	99.8	104.9	110.0	115.1	120.2	125.4	130.5													
6: 1	73	1	115.6039	0.04454	5.1490	100.2	105.3	110.5	115.6	120.8	125.9	131.1													
6: 2	74	1	116.0812	0.04461	5.1784	100.5	105.7	110.9	116.1	121.3	126.4	131.6													
6: 3	75	1	116.5568	0.04469	5.2089	100.9	106.1	111.3	116.6	121.8	127.0	132.2													
6: 4	76	1	117.0311	0.04475	5.2371	101.3	106.6	111.8	117.0	122.3	127.5	132.7													
6: 5	77	1	117.5044	0.04482	5.2665	101.7	107.0	112.2	117.5	122.8	128.0	133.3													
6: 6	78	1	117.9769	0.04489	5.2960	102.1	107.4	112.7	118.0	123.3	128.6	133.9													
6: 7	79	1	118.4489	0.04495	5.3243	102.5	107.8	113.1	118.4	123.8	129.1	134.4													
6: 8	80	1	118.9208	0.04502	5.3538	102.9	108.2	113.6	118.9	124.3	129.6	135.0													
6: 9	81	1	119.3926	0.04508	5.3822	103.2	108.6	114.0	119.4	124.8	130.2	135.5													
6:10	82	1	119.8648	0.04514	5.4107	103.6	109.0	114.5	119.9	125.3	130.7	136.1													
6:11	83	1	120.3374	0.04520	5.4393	104.0	109.5	114.9	120.3	125.8	131.2	136.7													
7: 0	84	1	120.8105	0.04525	5.4667	104.4	109.9	115.3	120.8	126.3	131.7	137.2													
7: 1	85	1	121.2843	0.04531	5.4954	104.8	110.3	115.8	121.3	126.8	132.3	137.8													
7: 2	86	1	121.7587	0.04536	5.5230	105.2	110.7	116.2	121.8	127.3	132.8	138.3													

2007 WHO Reference

# Height-for-age GIRLS



World Health  
Organization

5 to 19 years (Z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (height in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
7: 3	87	1	122.2338	0.04542	5.5519	105.6	111.1	116.7	122.2	127.8	133.3	138.9
7: 4	88	1	122.7098	0.04547	5.5796	106.0	111.6	117.1	122.7	128.3	133.9	139.4
7: 5	89	1	123.1868	0.04551	5.6062	106.4	112.0	117.6	123.2	128.8	134.4	140.0
7: 6	90	1	123.6646	0.04556	5.6342	106.8	112.4	118.0	123.7	129.3	134.9	140.6
7: 7	91	1	124.1435	0.04561	5.6622	107.2	112.8	118.5	124.1	129.8	135.5	141.1
7: 8	92	1	124.6234	0.04565	5.6891	107.6	113.2	118.9	124.6	130.3	136.0	141.7
7: 9	93	1	125.1045	0.04569	5.7160	108.0	113.7	119.4	125.1	130.8	136.5	142.3
7:10	94	1	125.5869	0.04573	5.7431	108.4	114.1	119.8	125.6	131.3	137.1	142.8
7:11	95	1	126.0706	0.04577	5.7703	108.8	114.5	120.3	126.1	131.8	137.6	143.4
8: 0	96	1	126.5558	0.04581	5.7975	109.2	115.0	120.8	126.6	132.4	138.2	143.9
8: 1	97	1	127.0424	0.04585	5.8249	109.6	115.4	121.2	127.0	132.9	138.7	144.5
8: 2	98	1	127.5304	0.04588	5.8511	110.0	115.8	121.7	127.5	133.4	139.2	145.1
8: 3	99	1	128.0199	0.04591	5.8774	110.4	116.3	122.1	128.0	133.9	139.8	145.7
8: 4	100	1	128.5109	0.04594	5.9038	110.8	116.7	122.6	128.5	134.4	140.3	146.2
8: 5	101	1	129.0035	0.04597	5.9303	111.2	117.1	123.1	129.0	134.9	140.9	146.8
8: 6	102	1	129.4975	0.04600	5.9569	111.6	117.6	123.5	129.5	135.5	141.4	147.4
8: 7	103	1	129.9932	0.04602	5.9823	112.0	118.0	124.0	130.0	136.0	142.0	147.9
8: 8	104	1	130.4904	0.04604	6.0078	112.5	118.5	124.5	130.5	136.5	142.5	148.5
8: 9	105	1	130.9891	0.04607	6.0347	112.9	118.9	125.0	131.0	137.0	143.1	149.1
8:10	106	1	131.4895	0.04608	6.0590	113.3	119.4	125.4	131.5	137.5	143.6	149.7
8:11	107	1	131.9912	0.04610	6.0848	113.7	119.8	125.9	132.0	138.1	144.2	150.2
9: 0	108	1	132.4944	0.04612	6.1106	114.2	120.3	126.4	132.5	138.6	144.7	150.8
9: 1	109	1	132.9989	0.04613	6.1352	114.6	120.7	126.9	133.0	139.1	145.3	151.4
9: 2	110	1	133.5046	0.04614	6.1599	115.0	121.2	127.3	133.5	139.7	145.8	152.0
9: 3	111	1	134.0118	0.04615	6.1846	115.5	121.6	127.8	134.0	140.2	146.4	152.6
2007 WHO Reference												

2007 WHO Reference

# Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (Z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (height in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
9: 4	112	1	134.5202	0.04616	6.2095	115.9	122.1	128.3	134.5	140.7	146.9	153.1
9: 5	113	1	135.0299	0.04616	6.2330	116.3	122.6	128.8	135.0	141.3	147.5	153.7
9: 6	114	1	135.5410	0.04617	6.2579	116.8	123.0	129.3	135.5	141.8	148.1	154.3
9: 7	115	1	136.0533	0.04617	6.2816	117.2	123.5	129.8	136.1	142.3	148.6	154.9
9: 8	116	1	136.5670	0.04616	6.3039	117.7	124.0	130.3	136.6	142.9	149.2	155.5
9: 9	117	1	137.0821	0.04616	6.3277	118.1	124.4	130.8	137.1	143.4	149.7	156.1
9:10	118	1	137.5987	0.04616	6.3516	118.5	124.9	131.2	137.6	144.0	150.3	156.7
9:11	119	1	138.1167	0.04615	6.3741	119.0	125.4	131.7	138.1	144.5	150.9	157.2
10:0	120	1	138.6363	0.04614	6.3967	119.4	125.8	132.2	138.6	145.0	151.4	157.8
10:1	121	1	139.1575	0.04612	6.4179	119.9	126.3	132.7	139.2	145.6	152.0	158.4
10:2	122	1	139.6803	0.04611	6.4407	120.4	126.8	133.2	139.7	146.1	152.6	159.0
10:3	123	1	140.2049	0.04609	6.4620	120.8	127.3	133.7	140.2	146.7	153.1	159.6
10:4	124	1	140.7313	0.04607	6.4835	121.3	127.8	134.2	140.7	147.2	153.7	160.2
10:5	125	1	141.2594	0.04605	6.5050	121.7	128.2	134.8	141.3	147.8	154.3	160.8
10:6	126	1	141.7892	0.04603	6.5266	122.2	128.7	135.3	141.8	148.3	154.8	161.4
10:7	127	1	142.3206	0.04600	6.5467	122.7	129.2	135.8	142.3	148.9	155.4	162.0
10:8	128	1	142.8534	0.04597	6.5670	123.2	129.7	136.3	142.9	149.4	156.0	162.6
10:9	129	1	143.3874	0.04594	6.5872	123.6	130.2	136.8	143.4	150.0	156.6	163.1
10:10	130	1	143.9222	0.04591	6.6075	124.1	130.7	137.3	143.9	150.5	157.1	163.7
10:11	131	1	144.4575	0.04588	6.6277	124.6	131.2	137.8	144.5	151.1	157.7	164.3
11:0	132	1	144.9929	0.04584	6.6465	125.1	131.7	138.3	145.0	151.6	158.3	164.9
11:1	133	1	145.5280	0.04580	6.6652	125.5	132.2	138.9	145.5	152.2	158.9	165.5
11:2	134	1	146.0622	0.04576	6.6838	126.0	132.7	139.4	146.1	152.7	159.4	166.1
11:3	135	1	146.5951	0.04571	6.7009	126.5	133.2	139.9	146.6	153.3	160.0	166.7

2007 WHO Reference

# Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (Z-scores)

Year	Month	L	M	S	SD	Z-scores (height in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
11:4	136	1	147.1262	0.04567	6.7193	127.0	133.7	140.4	147.1	153.8	160.6	167.3
11:5	137	1	147.6548	0.04562	6.7360	127.4	134.2	140.9	147.7	154.4	161.1	167.9
11:6	138	1	148.1804	0.04557	6.7526	127.9	134.7	141.4	148.2	154.9	161.7	168.4
11:7	139	1	148.7023	0.04552	6.7689	128.4	135.2	141.9	148.7	155.5	162.2	169.0
11:8	140	1	149.2197	0.04546	6.7835	128.9	135.7	142.4	149.2	156.0	162.8	169.6
11:9	141	1	149.7322	0.04541	6.7993	129.3	136.1	142.9	149.7	156.5	163.3	170.1
11:10	142	1	150.2390	0.04535	6.8133	129.8	136.6	143.4	150.2	157.1	163.9	170.7
11:11	143	1	150.7394	0.04529	6.8270	130.3	137.1	143.9	150.7	157.6	164.4	171.2
12:0	144	1	151.2327	0.04523	6.8403	130.7	137.6	144.4	151.2	158.1	164.9	171.8
12:1	145	1	151.7182	0.04516	6.8516	131.2	138.0	144.9	151.7	158.6	165.4	172.3
12:2	146	1	152.1951	0.04510	6.8640	131.6	138.5	145.3	152.2	159.1	165.9	172.8
12:3	147	1	152.6628	0.04503	6.8744	132.0	138.9	145.8	152.7	159.5	166.4	173.3
12:4	148	1	153.1206	0.04497	6.8858	132.5	139.3	146.2	153.1	160.0	166.9	173.8
12:5	149	1	153.5678	0.04490	6.8952	132.9	139.8	146.7	153.6	160.5	167.4	174.3
12:6	150	1	154.0041	0.04483	6.9040	133.3	140.2	147.1	154.0	160.9	167.8	174.7
12:7	151	1	154.4290	0.04476	6.9122	133.7	140.6	147.5	154.4	161.3	168.3	175.2
12:8	152	1	154.8423	0.04468	6.9184	134.1	141.0	147.9	154.8	161.8	168.7	175.6
12:9	153	1	155.2437	0.04461	6.9254	134.5	141.4	148.3	155.2	162.2	169.1	176.0
12:10	154	1	155.6330	0.04454	6.9319	134.8	141.8	148.7	155.6	162.6	169.5	176.4
12:11	155	1	156.0101	0.04446	6.9362	135.2	142.1	149.1	156.0	162.9	169.9	176.8
13:0	156	1	156.3748	0.04439	6.9415	135.6	142.5	149.4	156.4	163.3	170.3	177.2
13:1	157	1	156.7269	0.04431	6.9466	135.9	142.8	149.8	156.7	163.7	170.6	177.6
13:2	158	1	157.0666	0.04423	6.9471	136.2	143.2	150.1	157.1	164.0	171.0	177.9
13:3	159	1	157.3936	0.04415	6.9489	136.5	143.5	150.4	157.4	164.3	171.3	178.2

2007 WHO Reference

# Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (Z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (height in cm)							
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD	
13:4	160	1	157.7082	0.04408	6.9518	136.9	143.8	150.8	157.7	164.7	171.6	178.6
13:5	161	1	158.0102	0.04400	6.9524	137.2	144.1	151.1	158.0	165.0	171.9	178.9
13:6	162	1	158.2997	0.04392	6.9525	137.4	144.4	151.3	158.3	165.3	172.2	179.2
13:7	163	1	158.5771	0.04384	6.9520	137.7	144.7	151.6	158.6	165.5	172.5	179.4
13:8	164	1	158.8425	0.04376	6.9509	138.0	144.9	151.9	158.8	165.8	172.7	179.7
13:9	165	1	159.0961	0.04369	6.9509	138.2	145.2	152.1	159.1	166.0	173.0	179.9
13:10	166	1	159.3382	0.04361	6.9487	138.5	145.4	152.4	159.3	166.3	173.2	180.2
13:11	167	1	159.5691	0.04353	6.9460	138.7	145.7	152.6	159.6	166.5	173.5	180.4
14:0	168	1	159.7890	0.04345	6.9428	139.0	145.9	152.8	159.8	166.7	173.7	180.6
14:1	169	1	159.9983	0.04337	6.9391	139.2	146.1	153.1	160.0	166.9	173.9	180.8
14:2	170	1	160.1971	0.04330	6.9365	139.4	146.3	153.3	160.2	167.1	174.1	181.0
14:3	171	1	160.3857	0.04322	6.9319	139.6	146.5	153.5	160.4	167.3	174.2	181.2
14:4	172	1	160.5643	0.04314	6.9267	139.8	146.7	153.6	160.6	167.5	174.4	181.3
14:5	173	1	160.7332	0.04307	6.9228	140.0	146.9	153.8	160.7	167.7	174.6	181.5
14:6	174	1	160.8927	0.04299	6.9168	140.1	147.1	154.0	160.9	167.8	174.7	181.6
14:7	175	1	161.0430	0.04292	6.9120	140.3	147.2	154.1	161.0	168.0	174.9	181.8
14:8	176	1	161.1845	0.04284	6.9051	140.5	147.4	154.3	161.2	168.1	175.0	181.9
14:9	177	1	161.3176	0.04277	6.8996	140.6	147.5	154.4	161.3	168.2	175.1	182.0
14:10	178	1	161.4425	0.04270	6.8936	140.8	147.7	154.5	161.4	168.3	175.2	182.1
14:11	179	1	161.5596	0.04263	6.8873	140.9	147.8	154.7	161.6	168.4	175.3	182.2
15:0	180	1	161.6692	0.04255	6.8790	141.0	147.9	154.8	161.7	168.5	175.4	182.3
15:1	181	1	161.7717	0.04248	6.8721	141.2	148.0	154.9	161.8	168.6	175.5	182.4
15:2	182	1	161.8673	0.04241	6.8648	141.3	148.1	155.0	161.9	168.7	175.6	182.5
15:3	183	1	161.9564	0.04235	6.8589	141.4	148.2	155.1	162.0	168.8	175.7	182.5
2007 WHO Reference												

2007 WHO Reference

# Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (Z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (height in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
15:4	184	1	162.0393	0.04228	6.8310	141.5	148.3	155.2	162.0	168.9	175.7	182.6
15:5	185	1	162.1164	0.04221	6.8429	141.6	148.4	155.3	162.1	169.0	175.8	182.6
15:6	186	1	162.1880	0.04214	6.8346	141.7	148.5	155.4	162.2	169.0	175.9	182.7
15:7	187	1	162.2542	0.04208	6.8277	141.8	148.6	155.4	162.3	169.1	175.9	182.7
15:8	188	1	162.3154	0.04201	6.8189	141.9	148.7	155.5	162.3	169.1	176.0	182.8
15:9	189	1	162.3719	0.04195	6.8115	141.9	148.7	155.6	162.4	169.2	176.0	182.8
15:10	190	1	162.4239	0.04189	6.8039	142.0	148.8	155.6	162.4	169.2	176.0	182.8
15:11	191	1	162.4717	0.04182	6.7946	142.1	148.9	155.7	162.5	169.3	176.1	182.9
16:0	192	1	162.5156	0.04176	6.7867	142.2	148.9	155.7	162.5	169.3	176.1	182.9
16:1	193	1	162.5560	0.04170	6.7786	142.2	149.0	155.8	162.6	169.3	176.1	182.9
16:2	194	1	162.5933	0.04164	6.7704	142.3	149.1	155.8	162.6	169.4	176.1	182.9
16:3	195	1	162.6276	0.04158	6.7621	142.3	149.1	155.9	162.6	169.4	176.2	182.9
16:4	196	1	162.6594	0.04152	6.7536	142.4	149.2	155.9	162.7	169.4	176.2	182.9
16:5	197	1	162.6890	0.04147	6.7457	142.4	149.2	155.9	162.7	169.4	176.2	182.9
16:6	198	1	162.7165	0.04141	6.7381	142.5	149.2	156.0	162.7	169.5	176.2	182.9
16:7	199	1	162.7425	0.04136	6.7310	142.5	149.3	156.0	162.7	169.5	176.2	182.9
16:8	200	1	162.7670	0.04130	6.7223	142.6	149.3	156.0	162.8	169.5	176.2	182.9
16:9	201	1	162.7904	0.04125	6.7151	142.6	149.4	156.1	162.8	169.5	176.2	182.9
16:10	202	1	162.8126	0.04119	6.7063	142.7	149.4	156.1	162.8	169.5	176.2	182.9
16:11	203	1	162.8340	0.04114	6.6990	142.7	149.4	156.1	162.8	169.5	176.2	182.9
17:0	204	1	162.8545	0.04109	6.6917	142.8	149.5	156.2	162.9	169.5	176.2	182.9
17:1	205	1	162.8743	0.04104	6.6844	142.8	149.5	156.2	162.9	169.6	176.2	182.9
17:2	206	1	162.8935	0.04099	6.6770	142.9	149.5	156.2	162.9	169.6	176.2	182.9
17:3	207	1	162.9120	0.04094	6.6696	142.9	149.6	156.2	162.9	169.6	176.3	182.9

2007 WHO Reference

2007 WHO Reference



# Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (Z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Z-scores (height in cm)						
						-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
17:4	208	1	162.9300	0.04089	6.6622	142.9	149.6	156.3	162.9	169.6	176.3	182.9
17:5	209	1	162.9476	0.04084	6.6548	143.0	149.6	156.3	162.9	169.6	176.3	182.9
17:6	210	1	162.9649	0.04080	6.6490	143.0	149.7	156.3	163.0	169.6	176.3	182.9
17:7	211	1	162.9817	0.04075	6.6415	143.1	149.7	156.3	163.0	169.6	176.3	182.9
17:8	212	1	162.9983	0.04071	6.6357	143.1	149.7	156.4	163.0	169.6	176.3	182.9
17:9	213	1	163.0144	0.04066	6.6282	143.1	149.8	156.4	163.0	169.6	176.3	182.9
17:10	214	1	163.0300	0.04062	6.6223	143.2	149.8	156.4	163.0	169.7	176.3	182.9
17:11	215	1	163.0451	0.04058	6.6164	143.2	149.8	156.4	163.0	169.7	176.3	182.9
18:0	216	1	163.0595	0.04053	6.6088	143.2	149.8	156.5	163.1	169.7	176.3	182.9
18:1	217	1	163.0733	0.04049	6.6028	143.3	149.9	156.5	163.1	169.7	176.3	182.9
18:2	218	1	163.0862	0.04045	6.5968	143.3	149.9	156.5	163.1	169.7	176.3	182.9
18:3	219	1	163.0982	0.04041	6.5908	143.3	149.9	156.5	163.1	169.7	176.3	182.9
18:4	220	1	163.1092	0.04037	6.5847	143.4	149.9	156.5	163.1	169.7	176.3	182.9
18:5	221	1	163.1192	0.04034	6.5802	143.4	150.0	156.5	163.1	169.7	176.3	182.9
18:6	222	1	163.1279	0.04030	6.5741	143.4	150.0	156.6	163.1	169.7	176.3	182.9
18:7	223	1	163.1355	0.04026	6.5678	143.4	150.0	156.6	163.1	169.7	176.3	182.8
18:8	224	1	163.1418	0.04023	6.5632	143.5	150.0	156.6	163.1	169.7	176.3	182.8
18:9	225	1	163.1469	0.04019	6.5569	143.5	150.0	156.6	163.1	169.7	176.3	182.8
18:10	226	1	163.1508	0.04016	6.5521	143.5	150.0	156.6	163.2	169.7	176.3	182.8
18:11	227	1	163.1534	0.04012	6.5457	143.5	150.1	156.6	163.2	169.7	176.2	182.8
19:0	228	1	163.1548	0.04009	6.5409	143.5	150.1	156.6	163.2	169.7	176.2	182.8

2007 WHO Reference

# Height-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month		Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)										
							1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
5: 1	61	1	110.2647	0.04164	4.5914	99.6	101.6	102.7	105.5	107.2	110.3	113.4	115.0	117.8	118.9	120.9	124.5
5: 2	62	1	110.8006	0.04172	4.6226	100.0	102.1	103.2	106.0	107.7	110.8	113.9	115.6	118.4	119.5	121.6	125.1
5: 3	63	1	111.3338	0.04180	4.6538	100.5	102.6	103.7	106.5	108.2	111.3	114.5	116.2	119.0	120.1	122.2	125.7
5: 4	64	1	111.8636	0.04187	4.6837	101.0	103.1	104.2	107.0	108.7	111.9	115.0	116.7	119.6	120.7	122.8	126.3
5: 5	65	1	112.3895	0.04195	4.7147	101.4	103.5	104.6	107.5	109.2	112.4	115.6	117.3	120.1	121.3	123.4	126.8
5: 6	66	1	112.9110	0.04203	4.7456	101.9	104.0	105.1	108.0	109.7	112.9	116.1	117.8	120.7	121.8	124.0	127.4
5: 7	67	1	113.4280	0.04211	4.7765	102.3	104.4	105.6	108.5	110.2	113.4	116.7	118.4	121.3	122.4	124.5	127.9
5: 8	68	1	113.9410	0.04218	4.8060	102.8	104.9	106.0	109.0	110.7	113.9	117.2	118.9	121.8	123.0	125.1	128.5
5: 9	69	1	114.4500	0.04226	4.8367	103.2	105.4	106.5	109.4	111.2	114.5	117.7	119.5	122.4	123.5	125.7	129.1
5:10	70	1	114.9547	0.04234	4.8672	103.6	105.8	106.9	109.9	111.7	115.0	118.2	120.0	123.0	124.1	126.3	129.6
5:11	71	1	115.4549	0.04241	4.8964	104.1	106.2	107.4	110.4	112.2	115.5	118.8	120.5	123.5	124.7	126.8	130.2
6: 0	72	1	115.9509	0.04249	4.9268	104.5	106.7	107.8	110.8	112.6	116.0	119.3	121.1	124.1	125.2	127.4	130.7
6: 1	73	1	116.4432	0.04257	4.9570	104.9	107.1	108.3	111.3	113.1	116.4	119.8	121.6	124.6	125.8	128.0	131.3
6: 2	74	1	116.9325	0.04264	4.9860	105.3	107.6	108.7	111.8	113.6	116.9	120.3	122.1	125.1	126.3	128.5	131.8
6: 3	75	1	117.4196	0.04272	5.0162	105.8	108.0	109.2	112.2	114.0	117.4	120.8	122.6	125.7	126.9	129.1	132.4
6: 4	76	1	117.9046	0.04280	5.0463	106.2	108.4	109.6	112.7	114.5	117.9	121.3	123.1	126.2	127.4	129.6	132.9
6: 5	77	1	118.3880	0.04287	5.0753	106.6	108.8	110.0	113.1	115.0	118.4	121.8	123.6	126.7	127.9	130.2	133.5
6: 6	78	1	118.8700	0.04295	5.1055	107.0	109.3	110.5	113.6	115.4	118.9	122.3	124.2	127.3	128.5	130.7	134.0
6: 7	79	1	119.3508	0.04303	5.1357	107.4	109.7	110.9	114.0	115.9	119.4	122.8	124.7	127.8	129.0	131.3	134.6
6: 8	80	1	119.8303	0.04311	5.1659	107.8	110.1	111.3	114.5	116.3	119.8	123.3	125.2	128.3	129.5	131.8	135.1
6: 9	81	1	120.3085	0.04318	5.1949	108.2	110.5	111.8	114.9	116.8	120.3	123.8	125.7	128.9	130.1	132.4	135.7
6:10	82	1	120.7853	0.04326	5.2252	108.6	111.0	112.2	115.4	117.3	120.8	124.3	126.2	129.4	130.6	132.9	136.2
6:11	83	1	121.2604	0.04334	5.2554	109.0	111.4	112.6	115.8	117.7	121.3	124.8	126.7	129.9	131.1	133.5	136.9
7: 0	84	1	121.7338	0.04342	5.2857	109.4	111.8	113.0	116.3	118.2	121.7	125.3	127.2	130.4	131.7	134.0	137.4
7: 1	85	1	122.2053	0.04350	5.3159	109.8	112.2	113.5	116.7	118.6	122.2	125.8	127.7	130.9	132.2	134.6	138.0
7: 2	86	1	122.6750	0.04358	5.3462	110.2	112.6	113.9	117.1	119.1	122.7	126.3	128.2	131.5	132.7	135.1	138.5
2007 WHO Reference																	

2007 WHO Reference



# Height-for-age BOYS



World Health Organization

5 to 19 years (percentiles)

Year	Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)											
							1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	
7: 3	87	1	123.1429	0.04366	5.3764	110.6	113.0	114.3	117.6	119.5	123.1	126.8	128.7	132.0	133.3	135.7		
7: 4	88	1	123.6092	0.04374	5.4067	111.0	113.4	114.7	118.0	120.0	123.6	127.3	129.2	132.5	133.8	136.2		
7: 5	89	1	124.0736	0.04382	5.4369	111.4	113.8	115.1	118.4	120.4	124.1	127.7	129.7	133.0	134.3	136.7		
7: 6	90	1	124.5361	0.04390	5.4671	111.8	114.3	115.5	118.9	120.8	124.5	128.2	130.2	133.5	134.8	137.3		
7: 7	91	1	124.9964	0.04398	5.4973	112.2	114.7	116.0	119.3	121.3	125.0	128.7	130.7	134.0	135.3	137.8		
7: 8	92	1	125.4545	0.04406	5.5275	112.6	115.1	116.4	119.7	121.7	125.5	129.2	131.2	134.5	135.9	138.3		
7: 9	93	1	125.9104	0.04414	5.5577	113.0	115.5	116.8	120.2	122.2	125.9	129.7	131.7	135.1	136.4	138.8		
7:10	94	1	126.3640	0.04422	5.5878	113.4	115.9	117.2	120.6	122.6	126.4	130.1	132.2	135.6	136.9	139.4		
7:11	95	1	126.8156	0.04430	5.6179	113.7	116.2	117.6	121.0	123.0	126.8	130.6	132.6	136.1	137.4	139.9		
8: 0	96	1	127.2651	0.04438	5.6480	114.1	116.6	118.0	121.4	123.5	127.3	131.1	133.1	136.6	137.9	140.4		
8: 1	97	1	127.7129	0.04446	5.6781	114.5	117.0	118.4	121.8	123.9	127.7	131.5	133.6	137.1	138.4	140.9		
8: 2	98	1	128.1590	0.04454	5.7082	114.9	117.4	118.8	122.2	124.3	128.2	132.0	134.1	137.5	138.9	141.4		
8: 3	99	1	128.6034	0.04462	5.7383	115.3	117.8	119.2	122.7	124.7	128.6	132.5	134.6	138.0	139.4	142.0		
8: 4	100	1	129.0466	0.04470	5.7684	115.6	118.2	119.6	123.1	125.2	129.0	132.9	135.0	138.5	139.9	142.5		
8: 5	101	1	129.4887	0.04478	5.7985	116.0	118.6	120.0	123.5	125.6	129.5	133.4	135.5	139.0	140.4	143.0		
8: 6	102	1	129.9300	0.04487	5.8300	116.4	119.0	120.3	123.9	126.0	129.9	133.9	136.0	139.5	140.9	143.5		
8: 7	103	1	130.3705	0.04495	5.8602	116.7	119.3	120.7	124.3	126.4	130.4	134.3	136.4	140.0	141.4	144.0		
8: 8	104	1	130.8103	0.04503	5.8904	117.1	119.7	121.1	124.7	126.8	130.8	134.8	136.9	140.5	141.9	144.5		
8: 9	105	1	131.2495	0.04511	5.9207	117.5	120.1	121.5	125.1	127.3	131.3	135.2	137.4	141.0	142.4	145.0		
8:10	106	1	131.6884	0.04519	5.9510	117.8	120.5	121.9	125.5	127.7	131.7	135.7	137.9	141.5	142.9	145.5		
8:11	107	1	132.1269	0.04527	5.9814	118.2	120.9	122.3	125.9	128.1	132.1	136.2	138.3	142.0	143.4	146.0		
9: 0	108	1	132.5652	0.04535	6.0118	118.6	121.3	122.7	126.3	128.5	132.6	136.6	138.8	142.5	143.9	146.6		
9: 1	109	1	133.0031	0.04543	6.0423	118.9	121.6	123.1	126.7	128.9	133.0	137.1	139.3	142.9	144.3	147.1		
9: 2	110	1	133.4404	0.04551	6.0729	119.3	122.0	123.5	127.1	129.3	133.4	137.5	139.7	143.4	144.9	147.6		
9: 3	111	1	133.8770	0.04559	6.1035	119.7	122.4	123.8	127.6	129.8	133.9	138.0	140.2	143.9	145.4	148.1		

2007 WHO Reference

# Height-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)												
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
9: 4	112	1	134.3130	0.04566	6.1327	120.0	122.8	124.2	128.0	130.2	134.3	138.4	140.7	144.4	145.8	148.6		
9: 5	113	1	134.7483	0.04574	6.1634	120.4	123.2	124.6	128.4	130.6	134.7	138.9	141.1	144.9	146.3	149.1		
9: 6	114	1	135.1829	0.04582	6.1941	120.8	123.5	125.0	128.8	131.0	135.2	139.4	141.6	145.4	146.8	149.6		
9: 7	115	1	135.6168	0.04589	6.2235	121.1	123.9	125.4	129.2	131.4	135.6	139.8	142.1	145.9	147.3	150.1		
9: 8	116	1	136.0501	0.04597	6.2542	121.5	124.3	125.8	129.6	131.8	136.1	140.3	142.5	146.3	147.8	150.6		
9: 9	117	1	136.4829	0.04604	6.2837	121.9	124.7	126.1	130.0	132.2	136.5	140.7	143.0	146.8	148.3	151.1		
9:10	118	1	136.9153	0.04612	6.3145	122.2	125.0	126.5	130.4	132.7	136.9	141.2	143.5	147.3	148.8	151.6		
9:11	119	1	137.3474	0.04619	6.3441	122.6	125.4	126.9	130.8	133.1	137.3	141.6	143.9	147.8	149.3	152.1		
10: 0	120	1	137.7795	0.04626	6.3737	123.0	125.8	127.3	131.2	133.5	137.8	142.1	144.4	148.3	149.8	152.6		
10: 1	121	1	138.2119	0.04633	6.4034	123.3	126.2	127.7	131.6	133.9	138.2	142.5	144.8	148.7	150.3	153.1		
10: 2	122	1	138.6452	0.04640	6.4331	123.7	126.5	128.1	132.0	134.3	138.6	143.0	145.3	149.2	150.7	153.6		
10: 3	123	1	139.0797	0.04647	6.4630	124.0	126.9	128.4	132.4	134.7	139.1	143.4	145.8	149.7	151.2	154.1		
10: 4	124	1	139.5158	0.04654	6.4931	124.4	127.3	128.8	132.8	135.1	139.5	143.9	146.2	150.2	151.7	154.6		
10: 5	125	1	139.9540	0.04661	6.5233	124.8	127.7	129.2	133.2	135.6	140.0	144.4	146.7	150.7	152.2	155.1		
10: 6	126	1	140.3948	0.04667	6.5522	125.2	128.1	129.6	133.6	136.0	140.4	144.8	147.2	151.2	152.7	155.6		
10: 7	127	1	140.8387	0.04674	6.5828	125.5	128.5	130.0	134.0	136.4	140.8	145.3	147.7	151.7	153.2	156.2		
10: 8	128	1	141.2859	0.04680	6.6122	125.9	128.9	130.4	134.4	136.8	141.3	145.7	148.1	152.2	153.7	156.7		
10: 9	129	1	141.7368	0.04686	6.6418	126.3	129.2	130.8	134.9	137.3	141.7	146.2	148.6	152.7	154.2	157.2		
10:10	130	1	142.1916	0.04692	6.6716	126.7	129.6	131.2	135.3	137.7	142.2	146.7	149.1	153.2	154.7	157.7		
10:11	131	1	142.6501	0.04698	6.7017	127.1	130.0	131.6	135.7	138.1	142.7	147.2	149.6	153.7	155.3	158.2		
11: 0	132	1	143.1126	0.04703	6.7306	127.5	130.5	132.0	136.1	138.6	143.1	147.7	150.1	154.2	155.8	158.8		
11: 1	133	1	143.5795	0.04709	6.7612	127.9	130.9	132.5	136.6	139.0	143.6	148.1	150.6	154.7	156.3	159.3		
11: 2	134	1	144.0511	0.04714	6.7906	128.3	131.3	132.9	137.0	139.5	144.1	148.6	151.1	155.2	156.8	159.8		
11: 3	135	1	144.5276	0.04719	6.8203	128.7	131.7	133.3	137.5	139.9	144.5	149.1	151.6	155.7	157.4	160.4		
2007 WHO Reference																		

2007 WHO Reference

# Height-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year	Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)										
							1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
11:4	136	1	145.0093	0.04723	6.8488	129.1	132.1	133.7	137.9	140.4	145.0	149.6	152.1	156.3	157.9	160.9	
11:5	137	1	145.4964	0.04728	6.8791	129.5	132.6	134.2	138.4	140.9	145.5	150.1	152.6	156.8	158.4	161.5	
11:6	138	1	145.9891	0.04732	6.9082	129.9	133.0	134.6	138.8	141.3	146.0	150.6	153.1	157.4	159.0	162.1	
11:7	139	1	146.4878	0.04736	6.9377	130.3	133.4	135.1	139.3	141.8	146.5	151.2	153.7	157.9	159.5	162.6	
11:8	140	1	146.9927	0.04740	6.9675	130.8	133.9	135.5	139.8	142.3	147.0	151.7	154.2	158.5	160.1	163.2	
11:9	141	1	147.5041	0.04744	6.9976	131.2	134.3	136.0	140.3	142.8	147.5	152.2	154.8	159.0	160.7	163.8	
11:10	142	1	148.0224	0.04747	7.0266	131.7	134.8	136.5	140.7	143.3	148.0	152.8	155.3	159.6	161.2	164.4	
11:11	143	1	148.5478	0.04750	7.0560	132.1	135.3	136.9	141.2	143.8	148.5	153.3	155.9	160.2	161.8	165.0	
12:0	144	1	149.0807	0.04753	7.0858	132.6	135.8	137.4	141.7	144.3	149.1	153.9	156.4	160.7	162.4	165.6	
12:1	145	1	149.6212	0.04755	7.1145	133.1	136.2	137.9	142.2	144.8	149.6	154.4	157.0	161.3	163.0	166.2	
12:2	146	1	150.1694	0.04758	7.1451	133.5	136.7	138.4	142.8	145.4	150.2	155.0	157.6	161.9	163.6	166.8	
12:3	147	1	150.7256	0.04759	7.1730	134.0	137.2	138.9	143.3	145.9	150.7	155.6	158.2	162.5	164.2	167.4	
12:4	148	1	151.2899	0.04761	7.2029	134.5	137.7	139.4	143.8	146.4	151.3	156.1	158.8	163.1	164.8	168.0	
12:5	149	1	151.8623	0.04762	7.2317	135.0	138.3	140.0	144.4	147.0	151.9	156.7	159.4	163.8	165.5	168.7	
12:6	150	1	152.4425	0.04763	7.2608	135.6	138.8	140.5	144.9	147.5	152.4	157.3	160.0	164.4	166.1	169.3	
12:7	151	1	153.0298	0.04763	7.2888	136.1	139.3	141.0	145.5	148.1	153.0	157.9	160.6	165.0	166.7	170.0	
12:8	152	1	153.6234	0.04764	7.3186	136.6	139.9	141.6	146.0	148.7	153.6	158.6	161.2	165.7	167.4	170.6	
12:9	153	1	154.2223	0.04763	7.3456	137.1	140.4	142.1	146.6	149.3	154.2	159.2	161.8	166.3	168.0	171.3	
12:10	154	1	154.8258	0.04763	7.3744	137.7	141.0	142.7	147.2	149.9	154.8	159.8	162.5	167.0	168.7	172.0	
12:11	155	1	155.4329	0.04762	7.4017	138.2	141.5	143.3	147.8	150.4	155.4	160.4	163.1	167.6	169.4	172.7	
13:0	156	1	156.0426	0.04760	7.4276	138.8	142.1	143.8	148.3	151.0	156.0	161.1	163.7	168.3	170.0	173.3	
13:1	157	1	156.6539	0.04758	7.4536	139.3	142.6	144.4	148.9	151.6	156.7	161.7	164.4	168.9	170.7	174.0	
13:2	158	1	157.2660	0.04756	7.4796	139.9	143.2	145.0	149.5	152.2	157.3	162.3	165.0	169.6	171.3	174.7	
13:3	159	1	157.8775	0.04754	7.5055	140.4	143.8	145.5	150.1	152.8	157.9	162.9	165.7	170.2	172.0	175.3	

2007 WHO Reference

# Height-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)											
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	
13:4	160	1	158.4871	0.04751	7.5297	141.0	144.3	146.1	150.7	153.4	158.5	163.6	166.3	170.9	172.6	176.0	
13:5	161	1	159.0937	0.04747	7.5522	141.5	144.9	146.7	151.3	154.0	159.1	164.2	166.9	171.5	173.3	176.7	
13:6	162	1	159.6962	0.04744	7.5760	142.1	145.4	147.2	151.8	154.6	159.7	164.8	167.5	172.2	173.9	177.3	
13:7	163	1	160.2939	0.04740	7.5979	142.6	146.0	147.8	152.4	155.2	160.3	165.4	168.2	172.8	174.6	178.0	
13:8	164	1	160.8861	0.04735	7.6180	143.2	146.6	148.4	153.0	155.7	160.9	166.0	168.8	173.4	175.2	178.6	
13:9	165	1	161.4720	0.04730	7.6376	143.7	147.1	148.9	153.6	156.3	161.5	166.6	169.4	174.0	175.8	179.2	
13:10	166	1	162.0505	0.04725	7.6569	144.2	147.6	149.5	154.1	156.9	162.1	167.2	170.0	174.6	176.5	179.9	
13:11	167	1	162.6207	0.04720	7.6757	144.8	148.2	150.0	154.7	157.4	162.6	167.8	170.6	175.2	177.1	180.5	
14:0	168	1	163.1816	0.04714	7.6924	145.3	148.7	150.5	155.2	158.0	163.2	168.4	171.2	175.8	177.6	181.1	
14:1	169	1	163.7321	0.04707	7.7069	145.8	149.2	151.1	155.7	158.5	163.7	168.9	171.7	176.4	178.2	181.7	
14:2	170	1	164.2717	0.04701	7.7224	146.3	149.7	151.6	156.3	159.1	164.3	169.5	172.3	177.0	178.8	182.2	
14:3	171	1	164.7994	0.04694	7.7357	146.8	150.3	152.1	156.8	159.6	164.8	170.0	172.8	177.5	179.3	182.8	
14:4	172	1	165.3145	0.04687	7.7483	147.3	150.7	152.6	157.3	160.1	165.3	170.5	173.3	178.1	179.9	183.3	
14:5	173	1	165.8165	0.04679	7.7586	147.8	151.2	153.1	157.8	160.6	165.8	171.1	173.9	178.6	180.4	183.9	
14:6	174	1	166.3050	0.04671	7.7681	148.2	151.7	153.5	158.3	161.1	166.3	171.5	174.4	179.1	180.9	184.4	
14:7	175	1	166.7799	0.04663	7.7769	148.7	152.2	154.0	158.7	161.5	166.8	172.0	174.8	179.6	181.4	184.9	
14:8	176	1	167.2415	0.04655	7.7851	149.1	152.6	154.4	159.2	162.0	167.2	172.5	175.3	180.0	181.9	185.4	
14:9	177	1	167.6899	0.04646	7.7909	149.6	153.0	154.9	159.6	162.4	167.7	172.9	175.8	180.5	182.3	185.8	
14:10	178	1	168.1255	0.04637	7.7960	150.0	153.5	155.3	160.0	162.9	168.1	173.4	176.2	180.9	182.8	186.3	
14:11	179	1	168.5482	0.04628	7.8004	150.4	153.9	155.7	160.5	163.3	168.5	173.8	176.6	181.4	183.2	186.7	
15:0	180	1	168.9580	0.04619	7.8042	150.8	154.3	156.1	160.9	163.7	169.0	174.2	177.0	181.8	183.6	187.1	
15:1	181	1	169.3549	0.04609	7.8056	151.2	154.7	156.5	161.3	164.1	169.4	174.6	177.4	182.2	184.0	187.5	
15:2	182	1	169.7389	0.04599	7.8063	151.6	155.1	156.9	161.6	164.5	169.7	175.0	177.8	182.6	184.4	187.9	
15:3	183	1	170.1099	0.04589	7.8063	152.0	155.4	157.3	162.0	164.8	170.1	175.4	178.2	183.0	184.8	188.3	
2007 WHO Reference																	

2007 WHO Reference



# Height-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



Year	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)												
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
15:4	184	1	170.4680	0.04579	7.8057	152.3	155.8	157.6	162.4	165.2	170.5	175.7	178.6	183.3	185.1	188.6		
15:5	185	1	170.8136	0.04569	7.8045	152.7	156.1	158.0	162.7	165.6	170.8	176.1	178.9	183.7	185.5	189.0		
15:6	186	1	171.1468	0.04559	7.8026	153.0	156.5	158.3	163.1	165.9	171.1	176.4	179.2	184.0	185.8	189.3		
15:7	187	1	171.4680	0.04548	7.7984	153.3	156.8	158.6	163.4	166.2	171.5	176.7	179.6	184.3	186.1	189.6		
15:8	188	1	171.7773	0.04538	7.7953	153.6	157.1	159.0	163.7	166.5	171.8	177.0	179.9	184.6	186.4	189.9		
15:9	189	1	172.0748	0.04527	7.7898	154.0	157.4	159.3	164.0	166.8	172.1	177.3	180.1	184.9	186.7	190.2		
15:10	190	1	172.3606	0.04516	7.7838	154.3	157.7	159.6	164.3	167.1	172.4	177.6	180.4	185.2	187.0	190.5		
15:11	191	1	172.6345	0.04506	7.7789	154.5	158.0	159.8	164.6	167.4	172.6	177.9	180.7	185.4	187.3	190.7		
16:0	192	1	172.8967	0.04495	7.7717	154.8	158.3	160.1	164.8	167.7	172.9	178.1	181.0	185.7	187.5	191.0		
16:1	193	1	173.1470	0.04484	7.7639	155.1	158.5	160.4	165.1	167.9	173.1	178.4	181.2	185.9	187.7	191.2		
16:2	194	1	173.3856	0.04473	7.7555	155.3	158.8	160.6	165.3	168.2	173.4	178.6	181.4	186.1	188.0	191.4		
16:3	195	1	173.6126	0.04462	7.7466	155.6	159.0	160.9	165.6	168.4	173.6	178.8	181.6	186.4	188.2	191.6		
16:4	196	1	173.8280	0.04451	7.7371	155.8	159.3	161.1	165.8	168.6	173.8	179.0	181.8	186.6	188.4	191.8		
16:5	197	1	174.0321	0.04440	7.7270	156.1	159.5	161.3	166.0	168.8	174.0	179.2	182.0	186.7	188.6	192.0		
16:6	198	1	174.2251	0.04429	7.7164	156.3	159.7	161.5	166.2	169.0	174.2	179.4	182.2	186.9	188.7	192.2		
16:7	199	1	174.4071	0.04418	7.7053	156.5	159.9	161.7	166.4	169.2	174.4	179.6	182.4	187.1	188.9	192.3		
16:8	200	1	174.5784	0.04407	7.6937	156.7	160.1	161.9	166.6	169.4	174.6	179.8	182.6	187.2	189.0	192.5		
16:9	201	1	174.7392	0.04396	7.6815	156.9	160.3	162.1	166.8	169.6	174.7	179.9	182.7	187.4	189.2	192.6		
16:10	202	1	174.8896	0.04385	7.6689	157.0	160.5	162.3	166.9	169.7	174.9	180.1	182.8	187.5	189.3	192.7		
16:11	203	1	175.0301	0.04375	7.6576	157.2	160.6	162.4	167.1	169.9	175.0	180.2	183.0	187.6	189.4	192.8		
17:0	204	1	175.1609	0.04364	7.6440	157.4	160.8	162.6	167.2	170.0	175.2	180.3	183.1	187.7	189.5	192.9		
17:1	205	1	175.2824	0.04353	7.6300	157.5	160.9	162.7	167.4	170.1	175.3	180.4	183.2	187.8	189.6	193.0		
17:2	206	1	175.3951	0.04343	7.6174	157.7	161.1	162.9	167.5	170.3	175.4	180.5	183.3	187.9	189.7	193.1		
17:3	207	1	175.4995	0.04332	7.6026	157.8	161.2	163.0	167.6	170.4	175.5	180.6	183.4	188.0	189.8	193.2		

2007 WHO Reference

# Height-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



World Health  
Organization

							Percentiles (height in cm)										
Year: Month	Month	L	M	S	SD		1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
17-4	208	1	175.5959	0.04322	7.5893		157.9	161.3	163.1	167.7	170.5	175.6	180.7	183.5	188.1	189.9	193.3
17-5	209	1	175.6850	0.04311	7.5738		158.1	161.4	163.2	167.8	170.6	175.7	180.8	183.5	188.1	189.9	193.3
17-6	210	1	175.7672	0.04301	7.5597		158.2	161.5	163.3	167.9	170.7	175.8	180.9	183.6	188.2	190.0	193.4
17-7	211	1	175.8432	0.04291	7.5454		158.3	161.7	163.4	168.0	170.8	175.8	180.9	183.7	188.3	190.0	193.4
17-8	212	1	175.9133	0.04281	7.5308		158.4	161.7	163.5	168.1	170.8	175.9	181.0	183.7	188.3	190.1	193.4
17-9	213	1	175.9781	0.04271	7.5160		158.5	161.8	163.6	168.2	170.9	176.0	181.0	183.8	188.3	190.1	193.5
17-10	214	1	176.0380	0.04261	7.5010		158.6	161.9	163.7	168.3	171.0	176.0	181.1	183.8	188.4	190.1	193.5
17-11	215	1	176.0935	0.04251	7.4857		158.7	162.0	163.8	168.3	171.0	176.1	181.1	183.9	188.4	190.2	193.5
18-0	216	1	176.1449	0.04241	7.4703		158.8	162.1	163.9	168.4	171.1	176.1	181.2	183.9	188.4	190.2	193.5
18-1	217	1	176.1925	0.04232	7.4565		158.8	162.2	163.9	168.5	171.2	176.2	181.2	183.9	188.5	190.2	193.5
18-2	218	1	176.2368	0.04222	7.4407		158.9	162.2	164.0	168.5	171.2	176.2	181.3	183.9	188.5	190.2	193.5
18-3	219	1	176.2779	0.04213	7.4266		159.0	162.3	164.1	168.6	171.3	176.3	181.3	184.0	188.5	190.2	193.6
18-4	220	1	176.3162	0.04204	7.4123		159.1	162.4	164.1	168.6	171.3	176.3	181.3	184.0	188.5	190.3	193.6
18-5	221	1	176.3518	0.04195	7.3980		159.1	162.4	164.2	168.7	171.4	176.4	181.3	184.0	188.5	190.3	193.6
18-6	222	1	176.3851	0.04185	7.3817		159.2	162.5	164.2	168.7	171.4	176.4	181.4	184.0	188.5	190.3	193.6
18-7	223	1	176.4162	0.04177	7.3689		159.3	162.6	164.3	168.8	171.4	176.4	181.4	184.1	188.5	190.3	193.6
18-8	224	1	176.4453	0.04168	7.3542		159.3	162.6	164.3	168.8	171.5	176.4	181.4	184.1	188.5	190.3	193.6
18-9	225	1	176.4724	0.04159	7.3395		159.4	162.7	164.4	168.9	171.5	176.5	181.4	184.1	188.5	190.3	193.5
18-10	226	1	176.4976	0.04150	7.3247		159.5	162.7	164.5	168.9	171.6	176.5	181.4	184.1	188.5	190.3	193.5
18-11	227	1	176.5211	0.04142	7.3115		159.5	162.8	164.5	168.9	171.6	176.5	181.5	184.1	188.5	190.3	193.5
19-0	228	1	176.5432	0.04134	7.2983		159.6	162.8	164.5	169.0	171.6	176.5	181.5	184.1	188.5	190.3	193.5
2007 WHO Reference																	

2007 WHO Reference

# Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year-Month		Percentiles (height in cm)														
Year-Month	Month	L	M	S	SD	1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th
5: 1	61	1	109.6016	0.04355	4.7731	98.5	100.6	101.8	104.7	106.4	109.6	112.8	114.5	117.5	118.6	120.7
5: 2	62	1	110.1258	0.04364	4.8059	98.9	101.1	102.2	105.1	106.9	110.1	113.4	115.1	118.0	119.2	121.3
5: 3	63	1	110.6451	0.04373	4.8385	99.4	101.5	102.7	105.6	107.4	110.6	113.9	115.7	118.6	119.7	121.9
5: 4	64	1	111.1596	0.04382	4.8710	99.8	102.0	103.1	106.1	107.9	111.2	114.4	116.2	119.2	120.3	122.5
5: 5	65	1	111.6696	0.04390	4.9023	100.3	102.4	103.6	106.6	108.4	111.7	115.0	116.8	119.7	120.9	123.1
5: 6	66	1	112.1753	0.04399	4.9346	100.7	102.9	104.1	107.1	108.8	112.2	115.5	117.3	120.3	121.5	123.7
5: 7	67	1	112.6767	0.04407	4.9657	101.1	103.3	104.5	107.5	109.3	112.7	116.0	117.8	120.8	122.0	124.2
5: 8	68	1	113.1740	0.04415	4.9966	101.6	103.8	105.0	108.0	109.8	113.2	116.5	118.4	121.4	122.6	124.8
5: 9	69	1	113.6672	0.04423	5.0275	102.0	104.2	105.4	108.5	110.3	113.7	117.1	118.9	121.9	123.1	125.4
5:10	70	1	114.1565	0.04431	5.0583	102.4	104.6	105.8	108.9	110.7	114.2	117.6	119.4	122.5	123.7	125.9
5:11	71	1	114.6421	0.04439	5.0890	102.8	105.1	106.3	109.4	111.2	114.6	118.1	119.9	123.0	124.2	126.5
6: 0	72	1	115.1244	0.04447	5.1196	103.2	105.5	106.7	109.8	111.7	115.1	118.6	120.4	123.5	124.8	127.0
6: 1	73	1	115.6039	0.04454	5.1490	103.6	105.9	107.1	110.3	112.1	115.6	119.1	120.9	124.1	125.3	127.6
6: 2	74	1	116.0812	0.04461	5.1784	104.0	106.3	107.6	110.7	112.6	116.1	119.6	121.4	124.6	125.8	128.1
6: 3	75	1	116.5568	0.04469	5.2089	104.4	106.8	108.0	111.2	113.0	116.6	120.1	122.0	125.1	126.4	128.7
6: 4	76	1	117.0311	0.04475	5.2371	104.8	107.2	108.4	111.6	113.5	117.0	120.6	122.5	125.6	126.9	129.2
6: 5	77	1	117.5044	0.04482	5.2665	105.3	107.6	108.8	112.0	114.0	117.5	121.1	123.0	126.2	127.4	129.8
6: 6	78	1	117.9769	0.04489	5.2960	105.7	108.0	109.3	112.5	114.4	118.0	121.5	123.5	126.7	127.9	130.3
6: 7	79	1	118.4489	0.04495	5.3243	106.1	108.4	109.7	112.9	114.9	118.4	122.0	124.0	127.2	128.5	130.8
6: 8	80	1	118.9208	0.04502	5.3538	106.5	108.9	110.1	113.4	115.3	118.9	122.5	124.5	127.7	129.0	131.4
6: 9	81	1	119.3926	0.04508	5.3822	106.9	109.3	110.5	113.8	115.8	119.4	123.0	125.0	128.2	129.5	131.9
6:10	82	1	119.8648	0.04514	5.4107	107.3	109.7	111.0	114.3	116.2	119.9	123.5	125.5	128.8	130.0	132.5
6:11	83	1	120.3374	0.04520	5.4393	107.7	110.1	111.4	114.7	116.7	120.3	124.0	126.0	129.3	130.6	133.0
7: 0	84	1	120.8105	0.04525	5.4667	108.1	110.5	111.8	115.1	117.1	120.8	124.5	126.5	129.8	131.1	133.5
7: 1	85	1	121.2843	0.04531	5.4954	108.5	110.9	112.2	115.6	117.6	121.3	125.0	127.0	130.3	131.6	134.1
7: 2	86	1	121.7587	0.04536	5.5230	108.9	111.4	112.7	116.0	118.0	121.8	125.5	127.5	130.8	132.1	134.6

2007 WHO Reference

# Height-for-age GIRLS 5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)											
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	
7: 3	87	1	122.238	0.04542	5.5519	109.3	111.8	113.1	116.5	118.5	122.2	126.0	128.0	131.4	132.7	135.1	
7: 4	88	1	122.7098	0.04547	5.5796	109.7	112.2	113.5	116.9	118.9	122.7	126.5	128.5	131.9	133.2	135.7	
7: 5	89	1	123.1868	0.04551	5.6062	110.1	112.6	114.0	117.4	119.4	123.2	127.0	129.0	132.4	133.7	136.2	
7: 6	90	1	123.6646	0.04556	5.6342	110.6	113.1	114.4	117.8	119.9	123.7	127.5	129.5	132.9	134.3	136.8	
7: 7	91	1	124.1435	0.04561	5.6622	111.0	113.5	114.8	118.3	120.3	124.1	128.0	130.0	133.5	134.8	137.3	
7: 8	92	1	124.6234	0.04565	5.6891	111.4	113.9	115.3	118.7	120.8	124.6	128.5	130.5	134.0	135.3	137.9	
7: 9	93	1	125.1045	0.04569	5.7160	111.8	114.4	115.7	119.2	121.2	125.1	129.0	131.0	134.5	135.9	138.4	
7:10	94	1	125.5869	0.04573	5.7431	112.2	114.8	116.1	119.6	121.7	125.6	129.5	131.5	135.0	136.4	138.9	
7:11	95	1	126.0706	0.04577	5.7703	112.6	115.2	116.6	120.1	122.2	126.1	130.0	132.1	135.6	136.9	139.5	
8: 0	96	1	126.5558	0.04581	5.7975	113.1	115.7	117.0	120.5	122.6	126.6	130.5	132.6	136.1	137.5	140.0	
8: 1	97	1	127.0424	0.04585	5.8249	113.5	116.1	117.5	121.0	123.1	127.0	131.0	133.1	136.6	138.0	140.6	
8: 2	98	1	127.5304	0.04588	5.8511	113.9	116.5	117.9	121.5	123.6	127.5	131.5	133.6	137.2	138.5	141.1	
8: 3	99	1	128.0199	0.04591	5.8774	114.3	117.0	118.4	121.9	124.1	128.0	132.0	134.1	137.7	139.1	141.7	
8: 4	100	1	128.5109	0.04594	5.9038	114.8	117.4	118.8	122.4	124.5	128.5	132.5	134.6	138.2	139.6	142.2	
8: 5	101	1	129.0035	0.04597	5.9303	115.2	117.9	119.2	122.9	125.0	129.0	133.0	135.2	138.8	140.2	142.8	
8: 6	102	1	129.4975	0.04600	5.9569	115.6	118.3	119.7	123.3	125.5	129.5	133.5	135.7	139.3	140.7	143.4	
8: 7	103	1	129.9932	0.04602	5.9823	116.1	118.7	120.2	123.8	126.0	130.0	134.0	136.2	139.8	141.2	143.9	
8: 8	104	1	130.4904	0.04604	6.0078	116.5	119.2	120.6	124.3	126.4	130.5	134.5	136.7	140.4	141.8	144.5	
8: 9	105	1	130.9891	0.04607	6.0347	117.0	119.6	121.1	124.7	126.9	131.0	135.1	137.2	140.9	142.3	145.0	
8:10	106	1	131.4895	0.04608	6.0590	117.4	120.1	121.5	125.2	127.4	131.5	135.6	137.8	141.5	142.9	145.6	
8:11	107	1	131.9912	0.04610	6.0848	117.8	120.5	122.0	125.7	127.9	132.0	136.1	138.3	142.0	143.4	146.1	
9: 0	108	1	132.4944	0.04612	6.1106	118.3	121.0	122.4	126.2	128.4	132.5	136.6	138.8	142.5	144.0	146.7	
9: 1	109	1	132.9989	0.04613	6.1352	118.7	121.5	122.9	126.6	128.9	133.0	137.1	139.4	143.1	144.5	147.3	
9: 2	110	1	133.5046	0.04614	6.1599	119.2	121.9	123.4	127.1	129.4	133.5	137.7	139.9	143.6	145.1	147.8	
9: 3	111	1	134.0118	0.04615	6.1846	119.6	122.4	123.8	127.6	129.8	134.0	138.2	140.4	144.2	145.6	148.4	
2007 WHO Reference																	

2007 WHO Reference



# Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)											
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	
9: 4	112	1	134.5202	0.04616	6.2095	120.1	122.8	124.3	128.1	130.3	134.5	138.7	141.0	144.7	146.2	149.0	
9: 5	113	1	135.0299	0.04616	6.2330	120.5	123.3	124.8	128.6	130.8	135.0	139.2	141.5	145.3	146.8	149.5	
9: 6	114	1	135.5410	0.04617	6.2579	121.0	123.8	125.2	129.1	131.3	135.5	139.8	142.0	145.8	147.3	150.1	
9: 7	115	1	136.0533	0.04617	6.2816	121.4	124.2	125.7	129.5	131.8	136.1	140.3	142.6	146.4	147.9	150.7	
9: 8	116	1	136.5670	0.04616	6.3039	121.9	124.7	126.2	130.0	132.3	136.6	140.8	143.1	146.9	148.4	151.2	
9: 9	117	1	137.0821	0.04616	6.3277	122.4	125.2	126.7	130.5	132.8	137.1	141.4	143.6	147.5	149.0	151.8	
9: 10	118	1	137.5987	0.04616	6.3516	122.8	125.7	127.2	131.0	133.3	137.6	141.9	144.2	148.0	149.5	152.4	
9: 11	119	1	138.1167	0.04615	6.3741	123.3	126.1	127.6	131.5	133.8	138.1	142.4	144.7	148.6	150.1	152.9	
10: 0	120	1	138.6363	0.04614	6.3967	123.8	126.6	128.1	132.0	134.3	138.6	143.0	145.3	149.2	150.7	153.5	
10: 1	121	1	139.1575	0.04612	6.4179	124.2	127.1	128.6	132.5	134.8	139.2	143.5	145.8	149.7	151.2	154.1	
10: 2	122	1	139.6803	0.04611	6.4407	124.7	127.6	129.1	133.0	135.3	139.7	144.0	146.4	150.3	151.8	154.7	
10: 3	123	1	140.2049	0.04609	6.4620	125.2	128.1	129.6	133.5	135.8	140.2	144.6	146.9	150.8	152.4	155.2	
10: 4	124	1	140.7313	0.04607	6.4835	125.6	128.5	130.1	134.0	136.4	140.7	145.1	147.5	151.4	152.9	155.8	
10: 5	125	1	141.2594	0.04605	6.5050	126.1	129.0	130.6	134.5	136.9	141.3	145.6	148.0	152.0	153.5	156.4	
10: 6	126	1	141.7892	0.04603	6.5266	126.6	129.5	131.1	135.0	137.4	141.8	146.2	148.6	152.5	154.1	157.0	
10: 7	127	1	142.3206	0.04600	6.5467	127.1	130.0	131.6	135.5	137.9	142.3	146.7	149.1	153.1	154.6	157.6	
10: 8	128	1	142.8534	0.04597	6.5670	127.6	130.5	132.1	136.0	138.4	142.9	147.3	149.7	153.7	155.2	158.1	
10: 9	129	1	143.3874	0.04594	6.5872	128.1	131.0	132.6	136.6	138.9	143.4	147.8	150.2	154.2	155.8	158.7	
10: 10	130	1	143.9222	0.04591	6.6075	128.6	131.5	133.1	137.1	139.5	143.9	148.4	150.8	154.8	156.3	159.3	
10: 11	131	1	144.4575	0.04588	6.6277	129.0	132.0	133.6	137.6	140.0	144.5	148.9	151.3	155.4	156.9	159.9	
11: 0	132	1	144.9929	0.04584	6.6465	129.5	132.5	134.1	138.1	140.5	145.0	149.5	151.9	155.9	157.5	160.5	
11: 1	133	1	145.5280	0.04580	6.6652	130.0	133.0	134.6	138.6	141.0	145.5	150.0	152.4	156.5	158.1	161.0	
11: 2	134	1	146.0622	0.04576	6.6838	130.5	133.5	135.1	139.1	141.6	146.1	150.6	153.0	157.1	158.6	161.6	
11: 3	135	1	146.5951	0.04571	6.7009	131.0	134.0	135.6	139.7	142.1	146.6	151.1	153.5	157.6	159.2	162.2	
2007 WHO Reference																	

2007 WHO Reference

# Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



World Health  
Organization

Year	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)									
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	99th
11:4	136	1	147.1262	0.04567	6.7193	131.5	134.5	136.1	140.2	142.6	147.1	151.7	154.1	158.2	162.8
11:5	137	1	147.6548	0.04562	6.7360	132.0	135.0	136.6	140.7	143.1	147.7	152.2	154.6	158.7	163.3
11:6	138	1	148.1804	0.04557	6.7526	132.5	135.5	137.1	141.2	143.6	148.2	152.7	155.2	159.3	163.9
11:7	139	1	148.7023	0.04552	6.7689	133.0	136.0	137.6	141.7	144.1	148.7	153.3	155.7	159.8	164.4
11:8	140	1	149.2197	0.04546	6.7835	133.4	136.5	138.1	142.2	144.6	149.2	153.8	156.3	160.4	165.0
11:9	141	1	149.7322	0.04541	6.7993	133.9	136.9	138.5	142.7	145.1	149.7	154.3	156.8	160.9	165.6
11:10	142	1	150.2390	0.04535	6.8133	134.4	137.4	139.0	143.2	145.6	150.2	154.8	157.3	161.4	166.1
11:11	143	1	150.7394	0.04529	6.8270	134.9	137.9	139.5	143.7	146.1	150.7	155.3	157.8	162.0	166.6
12:0	144	1	151.2327	0.04523	6.8403	135.3	138.4	140.0	144.1	146.6	151.2	155.8	158.3	162.5	167.1
12:1	145	1	151.7182	0.04516	6.8516	135.8	138.8	140.4	144.6	147.1	151.7	156.3	158.8	163.0	167.7
12:2	146	1	152.1951	0.04510	6.8640	136.2	139.3	140.9	145.1	147.6	152.2	156.8	159.3	163.5	168.2
12:3	147	1	152.6628	0.04503	6.8744	136.7	139.7	141.4	145.5	148.0	152.7	157.3	159.8	164.0	168.7
12:4	148	1	153.1206	0.04497	6.8858	137.1	140.2	141.8	146.0	148.5	153.1	157.8	160.3	164.4	169.1
12:5	149	1	153.5678	0.04490	6.8952	137.5	140.6	142.2	146.4	148.9	153.6	158.2	160.7	164.9	169.6
12:6	150	1	154.0041	0.04483	6.9040	137.9	141.0	142.6	146.8	149.3	154.0	158.7	161.2	165.4	170.1
12:7	151	1	154.4290	0.04476	6.9122	138.3	141.4	143.1	147.3	149.8	154.4	159.1	161.6	165.8	170.5
12:8	152	1	154.8423	0.04468	6.9184	138.7	141.8	143.5	147.7	150.2	154.8	159.5	162.0	166.2	170.9
12:9	153	1	155.2437	0.04461	6.9254	139.1	142.2	143.9	148.1	150.6	155.2	159.9	162.4	166.6	171.4
12:10	154	1	155.6330	0.04454	6.9319	139.5	142.6	144.2	148.4	151.0	155.6	160.3	162.8	167.0	171.8
12:11	155	1	156.0101	0.04446	6.9362	139.9	143.0	144.6	148.8	151.3	156.0	160.7	163.2	167.4	172.1
13:0	156	1	156.3748	0.04439	6.9415	140.2	143.3	145.0	149.2	151.7	156.4	161.1	163.6	167.8	172.5
13:1	157	1	156.7269	0.04431	6.9446	140.6	143.7	145.3	149.5	152.0	156.7	161.4	163.9	168.2	172.9
13:2	158	1	157.0666	0.04423	6.9471	140.9	144.0	145.6	149.9	152.4	157.1	161.8	164.3	168.5	173.2
13:3	159	1	157.3936	0.04415	6.9489	141.2	144.3	146.0	150.2	152.7	157.4	162.1	164.6	168.8	173.6

2007 WHO Reference

# Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)											
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	
13:4	160	1	157.7082	0.04408	6.9518	141.5	144.6	146.3	150.5	153.0	157.7	162.4	164.9	169.1	170.8	173.9	
13:5	161	1	158.0102	0.04400	6.9524	141.8	144.9	146.6	150.8	153.3	158.0	162.7	165.2	169.4	171.1	174.2	
13:6	162	1	158.2997	0.04392	6.9525	142.1	145.2	146.9	151.1	153.6	158.3	163.0	165.5	169.7	171.4	174.5	
13:7	163	1	158.5771	0.04384	6.9520	142.4	145.5	147.1	151.4	153.9	158.6	163.3	165.8	170.0	171.7	174.8	
13:8	164	1	158.8425	0.04376	6.9509	142.7	145.8	147.4	151.6	154.2	158.8	163.5	166.0	170.3	171.9	175.0	
13:9	165	1	159.0961	0.04369	6.9509	142.9	146.0	147.7	151.9	154.4	159.1	163.8	166.3	170.5	172.2	175.3	
13:10	166	1	159.3382	0.04361	6.9487	143.2	146.3	147.9	152.1	154.7	159.3	164.0	166.5	170.8	172.4	175.5	
13:11	167	1	159.5691	0.04353	6.9460	143.4	146.5	148.1	152.4	154.9	159.6	164.3	166.8	171.0	172.6	175.7	
14:0	168	1	159.7890	0.04345	6.9428	143.6	146.7	148.4	152.6	155.1	159.8	164.5	167.0	171.2	172.8	175.9	
14:1	169	1	159.9983	0.04337	6.9391	143.9	146.9	148.6	152.8	155.3	160.0	164.7	167.2	171.4	173.0	176.1	
14:2	170	1	160.1971	0.04330	6.9365	144.1	147.2	148.8	153.0	155.5	160.2	164.9	167.4	171.6	173.2	176.3	
14:3	171	1	160.3857	0.04322	6.9319	144.3	147.3	149.0	153.2	155.7	160.4	165.1	167.6	171.8	173.4	176.5	
14:4	172	1	160.5643	0.04314	6.9267	144.5	147.5	149.2	153.4	155.9	160.6	165.2	167.7	172.0	173.6	176.7	
14:5	173	1	160.7332	0.04307	6.9228	144.6	147.7	149.3	153.6	156.1	160.7	165.4	167.9	172.1	173.8	176.8	
14:6	174	1	160.8927	0.04299	6.9168	144.8	147.9	149.5	153.7	156.2	160.9	165.6	168.1	172.3	173.9	177.0	
14:7	175	1	161.0430	0.04292	6.9120	145.0	148.0	149.7	153.9	156.4	161.0	165.7	168.2	172.4	174.0	177.1	
14:8	176	1	161.1845	0.04284	6.9051	145.1	148.2	149.8	154.0	156.5	161.2	165.8	168.3	172.5	174.2	177.2	
14:9	177	1	161.3176	0.04277	6.8996	145.3	148.3	150.0	154.2	156.7	161.3	166.0	168.5	172.7	174.3	177.4	
14:10	178	1	161.4425	0.04270	6.8936	145.4	148.5	150.1	154.3	156.8	161.4	166.1	168.6	172.8	174.4	177.5	
14:11	179	1	161.5596	0.04263	6.8873	145.5	148.6	150.2	154.4	156.9	161.6	166.2	168.7	172.9	174.5	177.6	
15:0	180	1	161.6692	0.04255	6.8790	145.7	148.7	150.4	154.5	157.0	161.7	166.3	168.8	173.0	174.6	177.7	
15:1	181	1	161.7717	0.04248	6.8721	145.8	148.8	150.5	154.6	157.1	161.8	166.4	168.9	173.1	174.7	177.8	
15:2	182	1	161.8673	0.04241	6.8648	145.9	149.0	150.6	154.8	157.2	161.9	166.5	169.0	173.2	174.8	177.8	
15:3	183	1	161.9564	0.04235	6.8589	146.0	149.1	150.7	154.8	157.3	162.0	166.6	169.1	173.2	174.9	177.9	
2007 WHO Reference																	

2007 WHO Reference

# Height-for-age GIRLS



World Health Organization

5 to 19 years (percentiles)

Year	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)												
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
15:4	184	1	162.0393	0.04228	6.8510	146.1	149.2	150.8	154.9	157.4	162.0	166.7	169.1	173.3	174.9	178.0		
15:5	185	1	162.1164	0.04221	6.8429	146.2	149.2	150.9	155.0	157.5	162.1	166.7	169.2	173.4	175.0	178.0		
15:6	186	1	162.1880	0.04214	6.8346	146.3	149.3	150.9	155.1	157.6	162.2	166.8	169.3	173.4	175.0	178.1		
15:7	187	1	162.2542	0.04208	6.8277	146.4	149.4	151.0	155.2	157.6	162.3	166.9	169.3	173.5	175.1	178.1		
15:8	188	1	162.3154	0.04201	6.8189	146.5	149.5	151.1	155.2	157.7	162.3	166.9	169.4	173.5	175.1	178.2		
15:9	189	1	162.3719	0.04195	6.8115	146.5	149.6	151.2	155.3	157.8	162.4	167.0	169.4	173.6	175.2	178.2		
15:10	190	1	162.4239	0.04189	6.8039	146.6	149.6	151.2	155.4	157.8	162.4	167.0	169.5	173.6	175.2	178.3		
15:11	191	1	162.4717	0.04182	6.7946	146.7	149.7	151.3	155.4	157.9	162.5	167.1	169.5	173.6	175.3	178.3		
16:0	192	1	162.5156	0.04176	6.7867	146.7	149.8	151.4	155.5	157.9	162.5	167.1	169.6	173.7	175.3	178.3		
16:1	193	1	162.5560	0.04170	6.7786	146.8	149.8	151.4	155.5	158.0	162.6	167.1	169.6	173.7	175.3	178.3		
16:2	194	1	162.5933	0.04164	6.7704	146.8	149.9	151.5	155.6	158.0	162.6	167.2	169.6	173.7	175.3	178.3		
16:3	195	1	162.6276	0.04158	6.7621	146.9	149.9	151.5	155.6	158.1	162.6	167.2	169.6	173.8	175.3	178.4		
16:4	196	1	162.6594	0.04152	6.7536	146.9	150.0	151.6	155.7	158.1	162.7	167.2	169.7	173.8	175.4	178.4		
16:5	197	1	162.6890	0.04147	6.7467	147.0	150.0	151.6	155.7	158.1	162.7	167.2	169.7	173.8	175.4	178.4		
16:6	198	1	162.7165	0.04141	6.7381	147.0	150.0	151.6	155.7	158.2	162.7	167.3	169.7	173.8	175.4	178.4		
16:7	199	1	162.7425	0.04136	6.7310	147.1	150.1	151.7	155.8	158.2	162.7	167.3	169.7	173.8	175.4	178.4		
16:8	200	1	162.7670	0.04130	6.7223	147.1	150.1	151.7	155.8	158.2	162.8	167.3	169.7	173.8	175.4	178.4		
16:9	201	1	162.7904	0.04125	6.7151	147.2	150.2	151.7	155.8	158.3	162.8	167.3	169.8	173.8	175.4	178.4		
16:10	202	1	162.8126	0.04119	6.7063	147.2	150.2	151.8	155.9	158.3	162.8	167.3	169.8	173.8	175.4	178.4		
16:11	203	1	162.8340	0.04114	6.6990	147.3	150.2	151.8	155.9	158.3	162.8	167.4	169.8	173.9	175.4	178.4		
17:0	204	1	162.8545	0.04109	6.6917	147.3	150.3	151.8	155.9	158.3	162.9	167.4	169.8	173.9	175.4	178.4		
17:1	205	1	162.8743	0.04104	6.6844	147.3	150.3	151.9	155.9	158.4	162.9	167.4	169.8	173.9	175.4	178.4		
17:2	206	1	162.8935	0.04099	6.6770	147.4	150.3	151.9	156.0	158.4	162.9	167.4	169.8	173.9	175.5	178.4		
17:3	207	1	162.9120	0.04094	6.6696	147.4	150.4	151.9	156.0	158.4	162.9	167.4	169.8	173.9	175.5	178.4		
2007 WHO Reference																		

2007 WHO Reference



# Height-for-age GIRLS



World Health  
Organization

5 to 19 years (percentiles)

Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (height in cm)											
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th	
17:4	208	1	162.9300	0.04089	6.6622	147.4	150.4	152.0	156.0	158.4	162.9	167.4	169.8	173.9	175.5	178.4	
17:5	209	1	162.9476	0.04084	6.6548	147.5	150.4	152.0	156.1	158.5	162.9	167.4	169.8	173.9	175.5	178.4	
17:6	210	1	162.9649	0.04080	6.6490	147.5	150.5	152.0	156.1	158.5	163.0	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
17:7	211	1	162.9817	0.04075	6.6415	147.5	150.5	152.1	156.1	158.5	163.0	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
17:8	212	1	162.9983	0.04071	6.6357	147.6	150.5	152.1	156.1	158.5	163.0	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
17:9	213	1	163.0144	0.04066	6.6282	147.6	150.5	152.1	156.1	158.5	163.0	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
17:10	214	1	163.0300	0.04062	6.6223	147.6	150.6	152.1	156.2	158.6	163.0	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
17:11	215	1	163.0451	0.04058	6.6164	147.7	150.6	152.2	156.2	158.6	163.0	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
18:0	216	1	163.0595	0.04053	6.6088	147.7	150.6	152.2	156.2	158.6	163.1	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
18:1	217	1	163.0733	0.04049	6.6028	147.7	150.7	152.2	156.2	158.6	163.1	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
18:2	218	1	163.0862	0.04045	6.5968	147.7	150.7	152.2	156.2	158.6	163.1	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
18:3	219	1	163.0982	0.04041	6.5908	147.8	150.7	152.3	156.3	158.7	163.1	167.5	169.9	173.9	175.5	178.4	
18:4	220	1	163.1092	0.04037	6.5847	147.8	150.7	152.3	156.3	158.7	163.1	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
18:5	221	1	163.1192	0.04034	6.5802	147.8	150.7	152.3	156.3	158.7	163.1	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
18:6	222	1	163.1279	0.04030	6.5741	147.8	150.8	152.3	156.3	158.7	163.1	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
18:7	223	1	163.1355	0.04026	6.5678	147.9	150.8	152.3	156.3	158.7	163.1	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
18:8	224	1	163.1418	0.04023	6.5632	147.9	150.8	152.3	156.3	158.7	163.1	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
18:9	225	1	163.1469	0.04019	6.5569	147.9	150.8	152.4	156.4	158.7	163.1	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
18:10	226	1	163.1508	0.04016	6.5521	147.9	150.8	152.4	156.4	158.7	163.2	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
18:11	227	1	163.1534	0.04012	6.5457	147.9	150.8	152.4	156.4	158.7	163.2	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
19:0	228	1	163.1548	0.04009	6.5409	147.9	150.9	152.4	156.4	158.7	163.2	167.6	169.9	173.9	175.5	178.4	
2007 WHO Reference																	

2007 WHO Reference

## Form Strong Kid. Assesment Awal Gizi pada pasien anak. 1-18 tahun

Nama Pasien :

Usia :

No Medrek :

Diagnosa Medis :

Parameter	Nilai	
<b>Apakah pasien tampak kurus ?</b>	<b>a. YA</b>	<b>1</b>
	<b>b. TIDAK</b>	<b>0</b>
<b>Apakah ada penurunan berat badan dalam sebulan terakhir ?</b>	<b>a. YA</b>	<b>1</b>
	<b>b. TIDAK</b>	<b>0</b>
<b>Apakah ada salah satu tanda di bawah ini ?</b>	<b>a. YA</b>	<b>1</b>
	<b>b. TIDAK</b>	<b>0</b>
1. diare > 4 kali/hari dalam seminggu terakhir 2. mual dan muntah >3x/ hari dalam seminggu terakhir 3. asupan makan menurun dalam seminggu terakhir		
<b>Apakah terdapat penyakit atau kondisi dibawah ini yang mengakibatkan pasien beresiko malnutrisi ?</b>	<b>a. YA</b>	<b>1</b>
	<b>b. TIDAK</b>	<b>0</b>
1. Diare Kronik ( lebih dari 2 minggu) 2. Penyakit Jantung Bawaan 3. infeksi virus HIV+ Aids 4. Kanker 5. Penyakit Hati Kronik 6. Penyakit Ginjal Kronik 7. TB Paru 8. terpasang Stoma 9. Trauma 10. luka Bakar Luas 11. kelainan mulut atau pasca operasi saluran cerna Atas 12. kelainan metabolik bawaan 13. retardasi mental 14. keterlambatan perkembangan 15. lain-lain berdasarkan pertimbangan dokter.....		
	<b>Total SCORE</b>	
	<b>Nilai Score</b>	

**Tabel Vitamin dan Mineral**

No	Nama Mineral	Sumber	Fungsi	Akibat Kelebihan dan Kekurangan Mengonsumsi
1)	Natrium (Na)	Garam Dapur	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Memelihara keseimbangan cairan tubuh</li> <li>· Memelihara keseimbangan PH dalam sel</li> <li>· Mengatur permeabilitas sel</li> <li>· Mengatur transmisi impuls</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hipertensi (tekanan darah tinggi)</li> <li>· Gangguan pada jantung dan ginjal</li> <li>· Turunnya nilai osmotik cairan sehingga meningkatkan suhu tubuh</li> </ul>
2)	Kalium (K)	Susu, buah-buahan, kacang-kacangan, daging dan sayuran	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sebagai kofaktor (komponen kimia untuk membantu kerja enzim) pembentukan karbohidrat dan protein</li> <li>· Membantu konstipasi otot dan memelihara denyut jantung</li> <li>· Mengatur pelepasan insulin dari pankreas</li> <li>· Transmisi impuls saraf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Kejang otot</li> <li>· Kelemahan otot</li> <li>· Pertumbuhan terhambat</li> <li>· Denyut jantung tidak teratur dan gangguan pernapasan</li> <li>· Karies (kerusakan gigi)</li> </ul>
3)	Kalsium (Ca)	Ikan, keju, kubis, brokoli, bit, wortel, biji-bijian dan kacang-	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mengatur matriks tulang dan gigi</li> <li>· Membantu proses pembekuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hiperkalsemia (kadar kalsium yang tinggi dalam darah)</li> <li>· Osteoporosis</li> <li>· Rakitis (pembengkokan tulang kaki)</li> </ul>

		kacangan	darah · Membantu kontraksi otot · Transmisi impuls saraf	· Kejang otot · Hipokalsemia (rendahnya kadar kalsium dalam darah)
4)	Fosfor (P)	Susu, kuning telur, daging dan kacang-kacangan	· Pembentukan matriks tulang dan gigi · Mengatur keseimbangan asam dan basa dalam tubuh (darah) · Mengerutkan kontraksi otot · Memacu metabolisme	· Pengikisan rahang · Kerapuhan tulang dan gigi · Rakhitis
5)	Magnesium (Mg)	Susu, daging, padi dan kacang-kacangan	· Respirasi seluler · Biokatalisator · Unsur penting dalam otot, tulang dan eritrosit	· Diare · Gangguan sistem saraf · Gangguan ginjal dan kardiovaskuler · Kontrol emosi dan mental turun
6)	Klor (Cl)	Garam dapur, susu, daging dan telur	· Komponen penyusun asam dan lambung · Keseimbangan cairan asam basa, elektrolit dan tekanan osmotik	· Gangguan pencernaan · Kontraksi otot abnormal
7)	Belerang (S)	Telur, susu, daging, keju, buah-buahan, dan kacang-kacangan	· Komponen penyusun beberapa vitamin, seperti tiamin, biotin dan pantotenat · Aktivator enzim	Menganggu pertumbuhan
8)	Zat Besi	Daging,	· Respirasi seluler	· Cirrhosis



	(Fe)	ikan, unggas, hati, susu, telur, sayuran hijau dan tepung gandum	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Membentuk hemoglobin</li> </ul>	<p>(pembengkakan karena meningkatnya cairan pada hati)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Lesu, pusing dan anemia</li> </ul>
9)	Yodium (I)	Ikan laut, minyak ikan, sayuran hijau dan garam beryodium	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Membantu fungsi kelenjar tiroid</li> <li>· Pembentukan hormon tiroksin</li> </ul>	<p>Penyakit gondok</p> <p>Penyakit kretinisme</p> <p>Tumbuh kerdil</p>
10)	Seng (Zn)	Ikan laut, kerang, hati, daging, susu, telur dan tiram	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Membantu metabolisme</li> <li>· Pertumbuhan dan reproduksi</li> </ul>	Anemia
11)	Fluor (F)	Susu, kuning telur, ikan dan garam	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Memperkuat tulang dan gigi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Gigi coklat</li> <li>· Impuls saraf terganggu</li> <li>· Periodontal (peradangan pada jaringan penyangga gigi)</li> <li>· Osteoporosis</li> </ul>
12)	Tembaga (Cu)	Kacang-kacangan, hati, kerang dan ginjal	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pembentukan hemoglobin dan eritrosit</li> <li>· Memelihara fungsi sistem saraf</li> <li>· Sintesis hormon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pusing, lesu dan sakit kepala</li> <li>· Anemia</li> <li>· Gangguan pada sistem saraf</li> </ul>

• Tabel Vitamin, Sumber & Fungsinya

No	Nama Vitamin	Sumber	Fungsi	Akibat Kelebihan dan Kekurangan Mengkonsumsi
13)	Vitamin B <sub>1</sub> (tiamin) = $C_{12}H_{17}ON_4S$	Hati, ginjal, susu, mentega, kuning telur, ikan, kacang-kacangan, dan kulit ari padi	Koenzim dan metabolisme Metabolisme karbohidrat Memelihara fungsi sistem saraf Memelihara sistem pencernaan dan nafsu makan	Nyeri saat perjalanan impuls di saraf perifer Pembengkakan neuron pada susunan saraf pusat Beri-beri dan endema Hilang nafsu makan Gangguan jantung dan otot Mata lemah
14)	Vitamin B <sub>2</sub> (riboflavin laktoflavin) = $C_{17}H_{20}O_6N_4$	Hati, ginjal, jantung, otak, susu, telur, mentega, sayuran, dan ragi	Transmisi rangsangan cahaya ke saraf mata Menjaga nafsu makan Memelihara kulit di sekitar mulut	Luka di sudut bibir (keilosis) Katarak Dermatitis Diare Kelemahan otot
15)	Vitamin B <sub>3</sub> (niasin) = $C_6H_5O_2N$	Susu, hati, ikan, telur, dan sayur-sayuran	Pertumbuhan sel Bersama fosfat membentuk koenzim yang berperan dalam respirasi sel	Penyakit pelagra dengan gejala 3D (radang kulit/dermatitis, diare, dan demensia)
16)	Vitamin B <sub>5</sub> (asam pantotenat) = $C_9H_{17}O_3N$	Ragi, hati, kuning telur, daging, buah-buahan dan sayur-sayuran	Memelihara tingkat gula darah yang normal Komponen struktur koenzim-	Radang kulit Nafsu makan menurun Insomnia

			A yang berperan dalam proses oksidasi sel	
17)	Vitamin B <sub>6</sub> (piridoksin) = C <sub>8</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub> N	Sayuran hijau, hati, daging, telur, dan susu	Memelihara keseimbangan unsur P dan K dalam sel Aktif dalam pembentukan antibodi dan beberapa koenzim dalam metabolisme	Peradangan kulit Anemia
18)	Vitamin B <sub>11</sub> (asam folat) = C <sub>12</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> N <sub>7</sub>	Kacang-kacangan, ragi, hati, daging, pisang, lemon, dan sayuran hijau	Pembuatan koenzim untuk produksi eritrosit Membentuk asam nukleat untuk sintesis protein	Anemia Diare Megaloblastosis (membesarnya eritrosit) Terhambatnya pertumbuhan
19)	Vitamin B <sub>12</sub> (sianokobalin = anti anemia pernisiiosa) = C <sub>63</sub> H <sub>90</sub> O <sub>3</sub> N <sub>2</sub> S	Daging, unggas, ikan, telur, susu, keju, hati, udang dan kerang	Metabolisme sel dan pertumbuhan jaringan Pembentukan eritrosit	Kelelahan Pusing Anemia Peradangan saraf
20)	Vitamin H (biotin) = C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O <sub>3</sub> N <sub>2</sub> S	Kacang-kacangan, hati, dan kuning telur	Koenzim metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein	Depresi Kurang nafsu makan
21)	Vitamin C (asam askrobat = C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>6</sub>	Jeruk, tomat, nanas, pepaya, semangka, stroberi, hati dan sayur-sayuran segar	Pembentukan serabut kolagen Menjaga elastisitas kapiler darah Menjaga perlekatan akar gigi pada gusi	Pendarahan pada gusi dan persendian Otot sakit Degenerasi (pengurangan) sel-sel kulit Skorbut (penyakit karena kekurangna

			Koenzim reaksi katabolisme karbohidrat dan lemak	vitamin C)
22)	Vitamin A (retinol = anti seroftalmia) = $C_{20}H_{30}O$	Sayur-sayuran dan buah-buahan, berwarna kuning dan merah (mengandung karoten), hati, susu, dan daging	Memelihara kesehatan mata dan kulit Pertumbuhan tulang dan gigi	Xeroftalmia (terganggunya kelenjar air mata) Rabun senja Kulit kasar Kelelahan
23)	Vitamin D (ergosterol = kalsiferol) = $C_{28}H_{44}O$	Susu, minyak ikan, kuning telur, ragi, dan sinar ultraviolet	Absorpsi fosfor dan kalsium Pembentukan tulang dan gigi	Rakhitis (pada bayi) Osteomalasia (melunaknya tulang pada orang dewasa)
24)	Vitamin E (tokoferol = antisterilitas)= $C_{29}H_{50}O_2$	Kecambah, susu, kuning telur, kacang-kacangan, tumbuhan hijau dan biji gandum	Pembentuka eritrosit Fungsi reproduksi Mencegah oksidasi lemak tak jenuh	Penimbunan lemak pada otot Kemandulan Pecahnya eritrosit
25)	Vitamin K (filokinon = anti hemoragia) = $C_{31}H_{46}O_2$	Sayuran hijau, hati dan daging	Pembekuan darah Pembentukan protombin dalam hati	Darah sukar membeku Pendarahan

Sumber : Andreklopedia.com

## 6. Menentukan status pertumbuhan anak

Status pertumbuhan anak dapat diketahui dengan 2 cara yaitu dengan menilai garis pertumbuhannya, atau dengan menghitung kenaikan berat badan anak dibandingkan dengan Kenaikan Berat Badan Minimum (KBM).

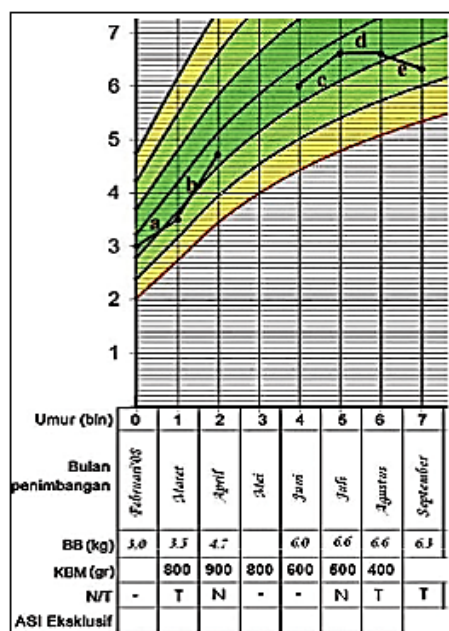
Kesimpulan dari penentuan status pertumbuhan adalah seperti tertera sebagai berikut:

### NAIK (N)

Grafik BB mengikuti garis pertumbuhan atau Kenaikan BB sama dengan KBM (Kenaikan BB Minimal) atau lebih

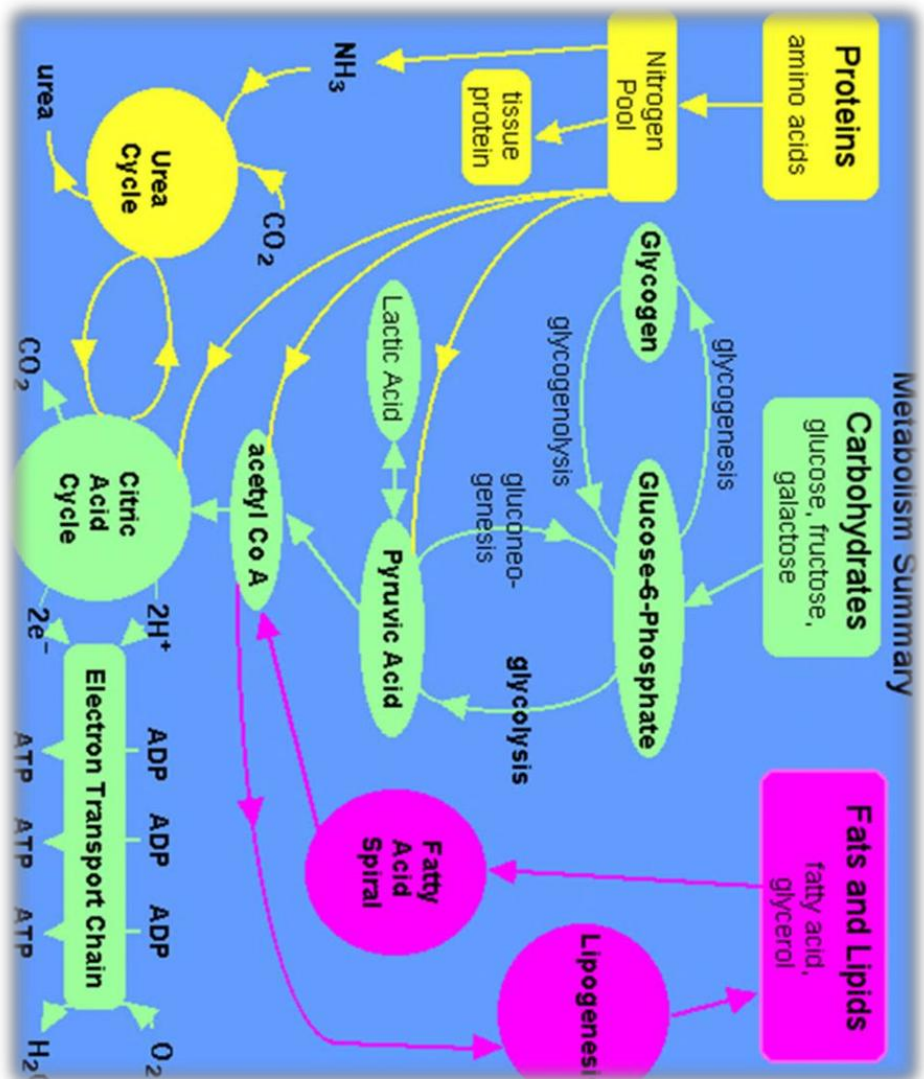
### TIDAK NAIK (T)

Grafik BB mendatar atau menurun memotong garis pertumbuhan di bawahnya atau Kenaikan BB kurang dari KBM



Contoh di samping menggambarkan status pertumbuhan berdasarkan grafik pertumbuhan anak dalam KMS:

- TIDAK NAIK (T)**; grafik berat badan memotong garis pertumbuhan di bawahnya; kenaikan berat badan  $< \text{KBM}$  ( $< 800 \text{ g}$ )
- NAIK (N)**, grafik berat badan memotong garis pertumbuhan di atasnya; kenaikan berat badan  $> \text{KBM}$  ( $> 900 \text{ g}$ )
- NAIK (N)**, grafik berat badan mengikuti garis pertumbuhannya; kenaikan berat badan  $> \text{KBM}$  ( $> 500 \text{ g}$ )
- TIDAK NAIK (T)**, grafik berat badan mendatar; kenaikan berat badan  $< \text{KBM}$  ( $< 400 \text{ g}$ )
- TIDAK NAIK (T)**, grafik berat badan menurun; grafik berat badan  $< \text{KBM}$  ( $< 300 \text{ g}$ )





## KETERANGAN

❖ **Usia 24 Bulan (2 Tahun):**

1. Anak diminta untuk melompat garis. Anak mampu melompat dengan dua kaki sekaligus => **GERAK KASAR**
2. Anak diminta membuka botol dengan memutar tuasnya. Anak mampu membuka botol dengan memutar tuasnya. => **GERAK HALUS**
3. Anak diminta menyebutkan bagian-bagian tubuh. Anak mampu menyebutkan 6 bagian tubuh (mata, hidung, mulut, kepala, tangan, telinga, dst). => **PENGAMATAN**
4. Ibu bertanya dengan pertanyaan sederhana, "Mau apa?". Anak mampu menjawab dengan dua kata. => **BICARA**
5. Ibu mengajak anak mencari. Anak mampu mencari kegiatan orang dewasa. => **SOSIALISASI**

❖ **Usia 36 Bulan (3 Tahun):**

1. Anak diminta untuk turun tangga. Anak mampu turun tangga dengan kaki berselang-seling tanpa berpegangan. => **GERAK KASAR**
2. Anak diminta untuk menggambar garis dan lingkaran. Anak mampu menggambar garis, garis datar dan lingkaran. => **GERAK HALUS**
3. Anak diminta untuk menunjukkan warna sawu-sayuran dan buah-buahan. Anak mampu menyebut dua warna. => **PENGAMATAN**
4. Ibu bapak mengajak anak melompat gembira. Anak mampu berlama dengan melompat dua, tiga, atau lima kali. => **BICARA**
5. Anak diminta bergabung dengan teman-temannya. Anak mampu bermain bersama dengan teman. => **SOSIALISASI**

❖ **Usia 48 Bulan (4 Tahun):**
















1. Anak diminta untuk melompat dengan satu kaki. Anak mampu melompat dengan satu kaki dengan satu kaki. => **GERAK KASAR**
2. Anak diberi pensil dan kertas untuk menggambar. Kemudian ditanyakan, "Apa yang kamu gambar?". Anak mampu menggambar pensil dengan ujung jari. => **GERAK HALUS**
3. Anak diminta untuk menyebutkan dua buah mainan dididangnya. Anak mampu menyebutkan dua buah mainan dengan cara menunjuk. => **PENGAMATAN**
4. Ibu bertanya dan mendengarkan ucapan anak saat bermain. Mis: "Ibu apa?". Anak mampu menggunakan kalimat lengkap (lebih dari 2 kata). => **BICARA**
5. Anak diajak bergabung dengan teman-temannya dalam satu permainan. Anak mampu bermain bersama teman dalam satu permainan. => **SOSIALISASI**

[Sumber: Buku Petunjuk Teknis Penyeleksi dan Kelompok Bermain Tahun 2013]

## KARTU DDTK

Deteksi Dini Tumbuh Kembang Anak

Nama Anak : .....  
 Tanggal Lahir : .....  
 Nama Orangtua : .....

Usia	Gerakan Kasar	Gerakan Halus	Pengamatan	Bicara	Sosialisasi
60 Bulan					
48 Bulan					
36 Bulan					
24 Bulan					
18 Bulan					
12 Bulan					
8 Bulan					
4 Bulan					

## **GIZI IS GHIZAI IS SVASTHA HARENA**

“Ilmu Gizi adalah ilmu yang mempelajari proses makanan sejak masuk ke mulut sampai dicerna, dan di olah dalam suatu sistem metabolisme menjadi zat-zat kehidupan dalam darah dan dalam sel-sel tubuh membentuk jaringan dan organ –organ tubuh dengan fungsinya masing-masing dalam suatu sistem, sehingga menghasilkan pertumbuhan, perkembangan, kecerdasan, dan produktivitas sebagai syarat dicapainya derajat kesehatan yang optimal”

### **Seputar Gizi ?**

18. **Pelayanan gizi** : suatu upaya memperbaiki, meningkatkan gizi, makanan, dietetik masyarakat dalam rangka mencapai status kesehatan optimal.
19. **Terapi gizi** : pelayanan gizi yang diberikan kepada klien berdasarkan pengkajian gizi, terapi diet dalam rangka menyembuhkan penyakit pasien.
20. **Asuhan Gizi** : serangkaian kegiatan yang terorganisir untuk identifikasi kebutuhan gizi dan penyediaan asuhan gizi.
21. **PAGT** : proses asuhan gizi terstandar adalah pendekatan sistematis dalam memberikan pelayanan gizi
22. **Profesi Gizi** : suatu pekerjaan di bidang gizi yang di laksanakan berdasarkan suatu keilmuan . memiliki kompetensi yang diperoleh melalui pendidikan berjenjang. Memiliki kode etik.
23. **Tenaga gizi** : setiap orang yang telah lulus pendidikan di bidang gizi.
24. **Sarjana Gizi** : seseorang yang telah menyelesaikan pendidikan formal sarjana Gizi
25. **Nutritionis** : seseorang yang diberi tugas, tanggung jawab, dan wewenang secara penuh untuk melakukan kegiatan teknis fungsional di bidang pelayanan gizi , makanan, dan dietetik. Baik masyarakat, maupun rumah sakit dan unit pelaksana kesehatan lain.
26. **Nutritionis registered** : Sarjana gizi yang lulus uji kompetensi dan teregistrasi.
27. **Registered dietitian** : Tenaga gizi , sarjana gizi yang telah lulus uji kompetensi dan teregistrasi dan pernah mengikuti pendidikan profesi.



28. **Teknikal Registered Dietitian** : Tenaga gizi lulusan Diploma gizi yang telah lulus uji kompetensi dan teregistrasi.

### **Apa Payung Hukum Profesi Gizi :**

- Pasal 5 ayat 2 UUD 1945
- Undang-undang no 23 tahun 1992
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 32 Tahun 1996 tentang tenaga Kesehatan

### **Dan Organisasi Resmi dan Pertama yang di akui oleh Pemerintah indonesia untuk menaungi profesi gizi adalah :**

Tenaga ahli di bidang gizi sebagai warga yang setia dari Negara Republik Indonesia yang berdasarkan Pancasila dan Undang-undang Dasar 1945 menyadari dan bertanggung jawab penuh akan kewajibannya terhadap negara dan bangsa Indonesia. Kami juga berkeyakinan bahwa perbaikan gizi merupakan salah satu unsur penting dalam mencapai kesejahteraan rakyat Indonesia.

Tekad yang bulat untuk menyumbangkan tenaga dan pikiran demi tercapainya kehidupan rakyat yang sehat, disatukan dalam satu wadah organisasi profesi Nutrisisionis-Dietisien yang disebut Persatuan Ahli Gizi Indonesia atau disingkat PERSAGI, dan tidak berafiliasi kepada suatu organisasi politik.

Organisasi profesi ini didirikan pada tanggal 13 Januari 1957 dengan nama semula Persatuan Ahli Nutrisisionis Indonesia yang disempurnakan pada tanggal 26 Mei 1960 dan kemudian pada tanggal 20 Juli 1965 dan terakhir tanggal 19 Nopember 1989 menjadi Persatuan Ahli Gizi Indonesia.

Dewan Pimpinan Pusat organisasi profesi Persatuan Ahli Gizi Indonesia ini berkedudukan di Jakarta dan terdaftar di Departemen Kesehatan Republik Indonesia sebagai organisasi profesi dengan **nomor daftar 00091007**.

### **PERSAGI (PERSATUAN AHLI GIZI INDONESIA)**

## **Kode etik Dietitian. Yang dikeluarkan oleh Persatuan Ahli Gizi International (ICDA)**

### **Dietitian-Nutritionist(2014)**

“A Dietitian-Nutritionist is a professional who applies the science of food and nutrition to promote health, prevent and treat disease to optimise the health of individuals, groups, communities and populations.”

- Being competent, objective and honest in our actions
- Respecting all people and their needs
- Collaborating with others
- Striving for positive nutrition outcomes for people
- Doing no harm
- Adhering to the standards of good practice in nutrition and dietetics.

## **Mars Profesi Gizi Indonesia**

Putra Putri Indonesia mari membela Negara  
Curahkanlah tenagaamu untuk nusa bangsamu  
Rakyat kita menantikan kemakmuran sandang pangan  
Ingin akan perbaikan makanan kesehatan

Makanan yang sehat dan rakyatpun kan sehat  
menghasilkan negara yang kuat  
Makanan beragam bergizi dan berimbang  
Badankan sehat dan kuat

Bunga bangsa negaraku ahli gizi Indonesia  
Tunjukkan keahlianmu untuk nusa bangsamu  
Tunjukkan kesatuanmu dalam membela rakyatmu  
Tunjukkan rendah hatimu dihadapan rakyatmu

Makanan yang sehat dan rakyatpun kan sehat  
menghasilkan negara yang kuat  
Makanan beragam bergizi dan berimbang  
Badankan sehat dan kuat

Wahai rakyat Indonesia kami tetap membelamu  
Sambutlah usaha kami dengan kasih sayangmu  
Ahli gizi Indonesia mengabdikan pada Negara  
Dengan harapan dan doa Indonesia kan jaya  
Indonesia kan jaya

## Daftar Pustaka

- Almatsier,Sunita. 2005. Penuntun Diet. PT Gramedia Pustaka. Utama. Jakarta
- Adisty. 2012. Asuhan Gizi NCP. Pt Graha Ilmu .Jogjakarta
- ADA. 2000. IDNT edisi 4. Academy of Nutrition an Dietetic. USA
- Aparacio,etc.2013.Nutritional Status in Preschool Children:Current Trends of mother's body perception and concerns.Aten Primaria;45:194-200
- Andrea,etc.2007.Guidelines for the administration of enteral and parenteral Nutrition in pediatric.
- Barry, etc. 2008.Pediatric Surgery Handbook.San Antonio Pediatric Surgery Associates.Texas
- Berthold,etc.2008.Pediatric Nutrition in Practice.Karger.Switzerland
- Escout, Sylvia. 2008. Nutrition And Diagnosis Related Care edisi 6. Lipincout Wiliam Publisher. USA
- Holil. 2016. Penilaian Status Gizi. EGC. Jakarta
- Insel Paul, dkk. 2006. Discovering Nutrition second Edition. ADA. USA
- IOM.2009.Reexamining Guidelines of Gestational weight gain.Washington.National AcademyPress
- Morrison.2013.Manual of Clinical Nutrition Management.Compasss Group.USA
- Patricia, etc.2015.Nutrition in Clinical Parctice.ASPEN.Vol 30 no 1.USA
- Potgieter. 2013.Sport Nutrition : A review of the latest Guidelines for exercise and sport nutrition from American College of sport Nutrition, IOC, ISSN.S Afr J Clin Nutr;26 (1):6-16
- Suharyati, dkk. 2014. Penuntun Diet Anak edisi 3. FK UI. Jakarta
- PB Perkeni. 2015. Konsensus Pengelolaan dan pencegahan Diabetes Melitus Type 2 di Indonesia. Pb Perkeni. Jakarta

<http://www.Depkes.go.id>

<http://www.internationaldietetic.org>

<http://www.persagi.org>

<http://www.dietitians.ca>

<http://www.who.int>

<http://www.idai.or.id>

<http://www.foodhaccp.com>

<http://www.medicalstudent.w.com>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

Ilayperuma,dkk.2010. A model for the estimation of personal stature from the length of forearm.int j morphol

M Rospond, raylene.2008.penilaian status nutrisi.

P H .Dicky, dr. Pediatrik Praktis edisi 3. Bandung. 2007

Verdiansah.2016.Pemeriksaan Fungsi Ginjal. CDK-237/vol.43 no.2

Vannesa, etc.2007.Clinical Pediatric Dietetic.Blackwell Publishing.UK

***Terima kasih kepada semua Penulis Terkait Gizi.***

Infodatin kemenkes. Tahun 2014

Hurlock, E. B. (1994). *Psikologi Perkembangan, Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan*. Jakarta : Erlangga.

[Emerg Med Australas. 2007 Dec;19\(6\):528-34](#)

j lemme.etal. 2017.estimating ideal body weight-a new formula.Dep of anesthesia stanford university school of medicine stanford. USA. Obesity surgery 15, 1082-1083

aia et.al.2015. estimation bodyweight and stature in latvian hospital senior. Paperon antropologi.

***Terima kasih kepada semua Penulis Terkait Gizi.***

## SEKILAS TENTANG PENYUSUN

Nama :

Suratman Abdillah Fajar., AMG  
(S.A.F)

Email/WA :

[Suratmanafajar13@gmail.com](mailto:Suratmanafajar13@gmail.com)

WA : 082310427706

TTL :

Sumedang, 13 juli 1992

Pendidikan :

Lulusan D3 Gizi Poltekkes Kemenkes Bandung 2013

Pengalaman Kerja :

- PT Frisian flag Cabang Bandung
- ACS RS Siloam Karawaci Tangerang
- PRIMKOPKAM RS Krakatau Medika Cilegon
- RS Muhammadiyah Bandung ( Sampai saat Ini)

Spesial Thanks :

- Allah SWT
- My Prophet Muhammad SAW
- My Little Family
- My Big Family, and all My Sister
- My Family Unit Gizi RS Muhammadiyah Bandung
- All Muhammadiyah Dietitian Indonesia
- International Dietitian and Nutritionist (IDN) Group
- ENDIETS, EFAD, ICDA, PNPG ADA, Canada Dietitian
- Semua penulis Buku Terkait Gizi yang menjadi dasar pembuatan buku saku ini.
- Gizi 22
- All Mahasiswa dan Alumni mahasiswa PKL RSMB
- TO all My friends (M.hafidz, kang mas dll)

**Catatan :**

