



PENGUKURAN STATUS GIZI

Pengertian

- ▶ Status gizi adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan untuk metabolisme tubuh.
- ▶ Setiap individu membutuhkan asupan zat gizi yang berbeda antar individu, hal ini tergantung pada usia orang tersebut, jenis kelamin, aktivitas tubuh dalam sehari, berat badan, dan lainnya.

Cara Pengukuran Status Gizi



Anthropometri

- ▶ Secara umum anthropometri artinya ukuran tubuh manusia.
- ▶ Ditinjau dari sudut gizi, maka anthropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi.
- ▶ Ketidak seimbangan ini terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot dan jumlah air dalam tubuh.

Klinis

- Metode ini didasarkan atas perubahan-perubahan yang terjadi dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi.
- Hal ini dapat dilihat pada jaringan epitel (Supervicial epithelial tissues), seperti; kulit, mata, rambut dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid.
- Digunakan untuk survei klinis secara cepat, untuk mendeteksi kekurangan satu atau lebih zat gizi.
- Dilakukan dengan pemeriksaan fisik yaitu tanda (sign) dan gejala (symptom) atau riwayat penyakit.

Biokimia

- ▶ Pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratoris dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh.
- ▶ Jaringan tubuh yang digunakan antara lain: darah, urine, tinja dan juga beberapa jaringan tubuh seperti hati dan otot.
- ▶ Digunakan untuk suatu peringatan bahwa kemungkinan akan terjadi keadaan malnutrisi yang lebih parah lagi.

Biofisik

- ▶ Metode penentuan status gizi dengan melihat kemampuan fungsi (khususnya) dan melihat perubahan struktur dari jaringan.
- ▶ Umumnya digunakan dalam situasi tertentu, seperti kejadian buta senja epidemik. Cara yang digunakan adalah tes adaptasi gelap.

Survei Konsumsi Makanan

- ❑ Metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi.
- ❑ Pengumpulan data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga dan individu.
- ❑ Metode yang digunakan: metode recall 24 hour, estimated food record, penimbangan makanan (food weighing), riwayat makan (dietary history), dan frekuensi makanan (food frequency).
- ❑ Yang sering digunakan adalah metode recall 24 jour

Statistik Vital

- ▶ Dilakukan dengan menganalisa data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat penyakit tertentu atau data lain yang berhubungan dengan gizi.
- ▶ Penggunaannya dipertimbangkan sebagai bagian dari indikator tidak langsung pengukuran status gizi masyarakat.

Faktor Ekologi

- ▶ Ekologi yang berkaitan dengan gizi adalah keadaan lingkungan manusia yang memungkinkan manusia tumbuh optimal dan mempengaruhi status gizi seseorang
- ▶ Bengoa mengungkapkan bahwa malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi beberapa faktor fisik, biologis dan lingkungan budaya.
- ▶ Jumlah makanan yang tersedia sangat tergantung dari keadaan ekologi seperti iklim, tanah, irigasi dan lain-lain.

Konsep Dasar Pertumbuhan Sebagai Dasar Anthropometri Gizi

- Menurut Jelliffe D.B. (1989) pertumbuhan adalah peningkatan secara bertahap dari tubuh, organ dan jaringan dari masa konsepsi sampai remaja.
- Faktor internal; faktor bawaan yang normal dan patologis, jenis kelamin, dan ras.
- Faktor eksternal; lingkungan pranatal (gizi ibu, mekanis, toksin, endokrin, radiasi, infeksi, stress, dan anoksia embrio) dan lingkungan pascanatal (lingkungan biologis, lingkungan fisik, faktor psikososial, faktor keluarga dan adat istiadat).

Jenis Ukuran Anthropometri Gizi



Jenis Parameter

- ▶ Umur
- ▶ Berat badan
- ▶ Tinggi badan
- ▶ Lingkar lengan atas
- ▶ Lingkar kepala
- ▶ Lingkar dada
- ▶ Tebal lemak di bawah kulit

Umur

- ▶ Faktor umur sangat penting dalam penentuan status gizi.
- ▶ Menurut Puslitbang Gizi Bogor (1980), batasan umur digunakan adalah tahun umur penuh (complete year) dan untuk anak umur 0-2 tahun digunakan bulan usia penuh (Complete Month).

Berat Badan

- Berat badan menggambarkan jumlah dari protein, lemak, air, mineral dan mineral pada tulang.
- Alat yang digunakan untuk menimbang sebaiknya memenuhi persyaratan; mudah digunakan dan dibawa, mudah diperoleh dan relatif murah harganya, ketelitian penimbangan sebaiknya maksimum 0,1 kg, dan skalanya mudah dibaca.
- Jenis timbangan yang digunakan adalah detecto.
- Cara penimbangan: gunakan pakaian seminim mungkin, lihatlah angka pada skala timbangan, dan catat hasil penimbangan dengan teliti sampai satu angka desimal.

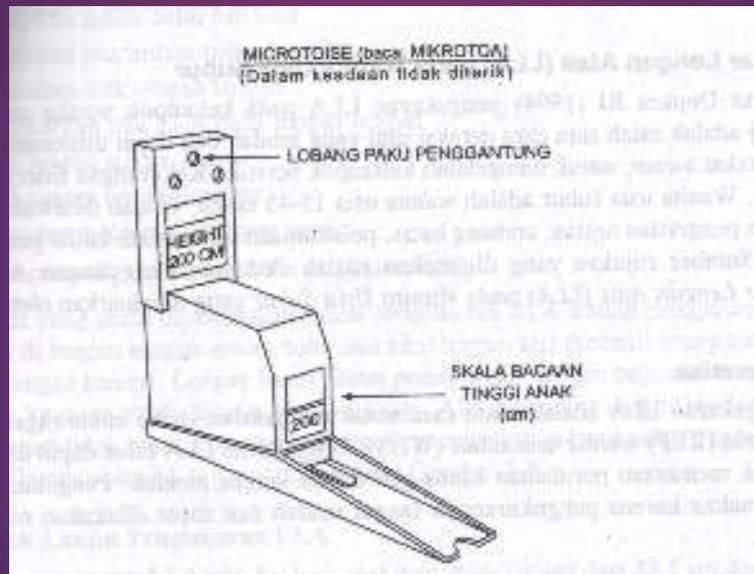




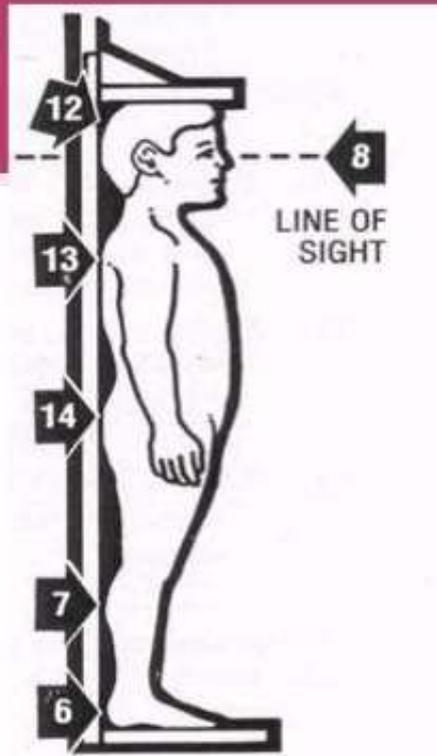
Tinggi Badan

- Tinggi badan biasanya menggunakan Pedoman yang dipakai adalah pengukuran TBABS (Tinggi Badan Anak Baru Masuk Sekolah)
- Cara Pengukuran
 1. anak tidak boleh memakai alas kaki
 2. anak berdiri membelakangi dinding dengan pita meteran di tengah bagian kepala.
 3. posisi anak tegak bebas
 4. tangan dibiarkan tergantung bebas
 5. tumit rapat, tetapi ibu jari tidak rapat
 6. kepala, tulang belikat, pinggul dan tumit menempel di dinding.
 7. anak menghadap dengan pandangan lurus ke depan.
- Pada umumnya pengukuran tinggi badan menggunakan alat yang disebut Mikrotoida (Microtoise).

Mikrotoa (Mokrotoise)



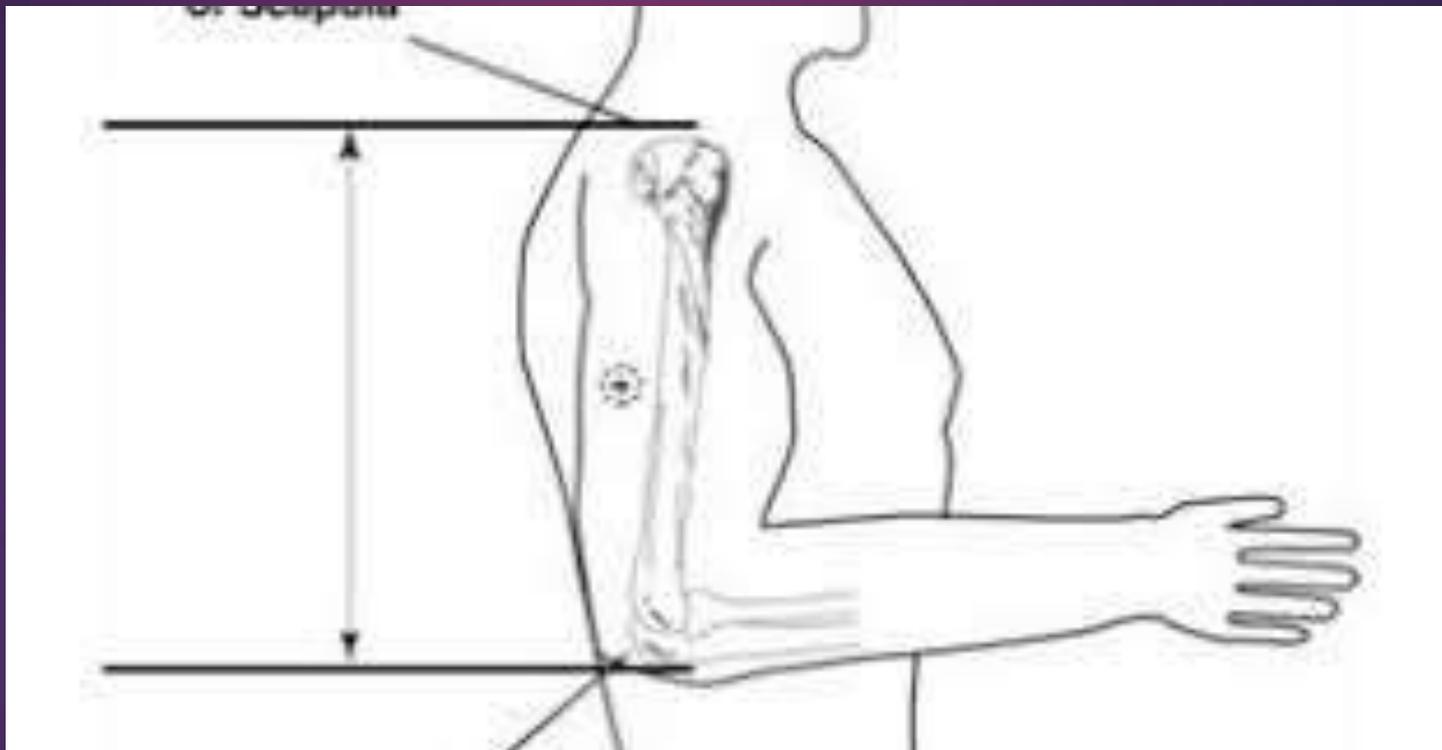
Pengukuran tinggi badan



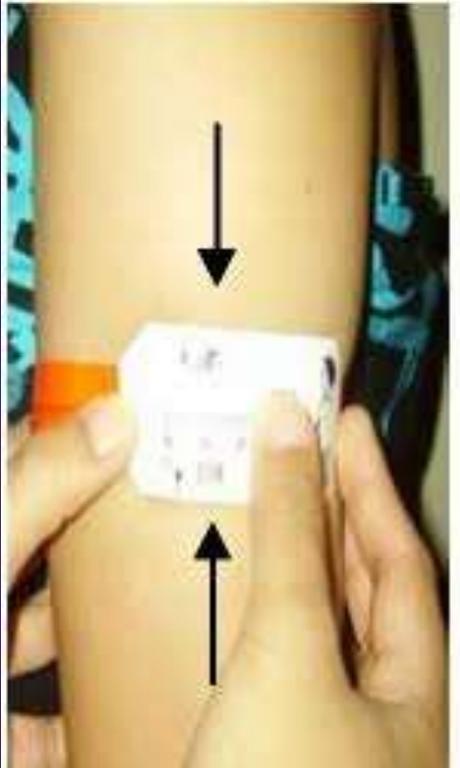
Lingkar Lengan Atas

- ▶ Merupakan salah satu pilihan untuk penentuan status gizi, karena mudah dilakukan dan tidak memerlukan alat-alat yang sulit diperoleh dengan harga yang lebih murah.
- ▶ Ukuran lengan atas menunjukkan massa otot
- ▶ Pengukuran pada titik tengah ujung tulang bahu dan benjolan siku dengan posisi lengan bergantung rileks.
- ▶ Menggunakan alat ukur pola sentimeter yang fleksibel dan tidak elastis atau meteran baja, dilingkarkan pada lengan atas.

Cara Penentuan titik tengah



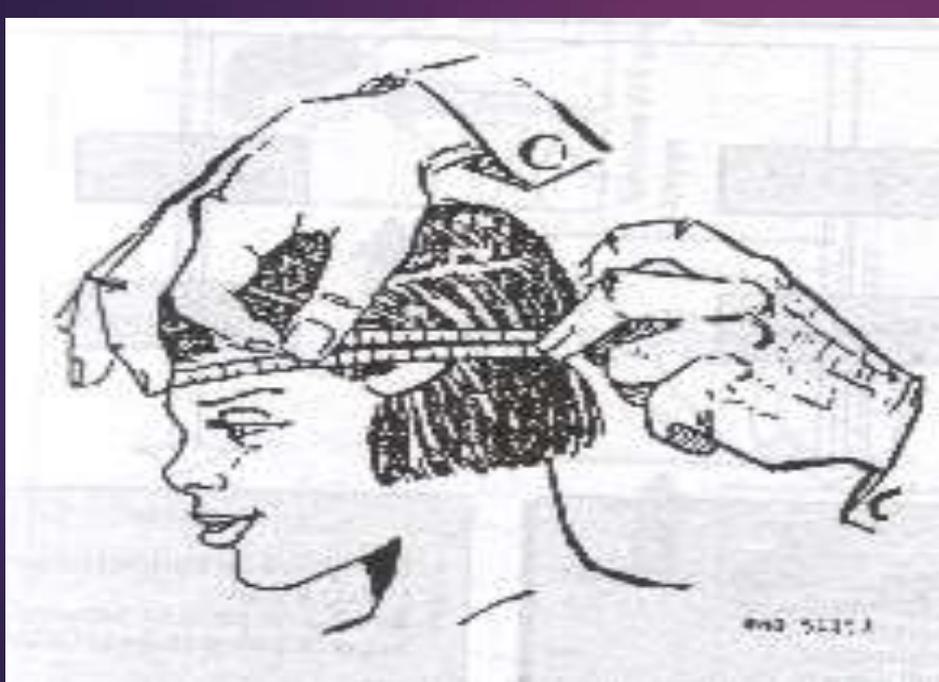
Pengukuran dan Pita LILA



Lingkar kepala

- ▶ Standar prosedur dalam ilmu kedokteran anak secara praktis, yang biasanya untuk memeriksa keadaan pathologi dari besarnya kepala.
- ▶ Lingkar kepala terutama dihubungkan dengan ukuran otak dan tulang tengkorak.
- ▶ Rasio lingkar kepala dan lingkar dada cukup berarti dan menentukan KEP (gizi kurang pada anak) pada anak.

Cara Pengukuran Lingkar Kepala



Lingkar Dada

- Biasanya dilakukan pada anak yang berumur 2 sampai 3 tahun, karena rasio lingkar kepala dan lingkar dada sama pada umur 6 bulan.
- Setelah umur ini, tulang tengkorak tumbuh secara lambat dan pertumbuhan dada lebih cepat.
- Rasio lingkar dada dan dada kurang dari satu, karena akibat kegagalan perkembangan dan pertumbuhan, atau kelemahan otot dan lemak pada dinding dada.
- Indikator KEP pada balita.

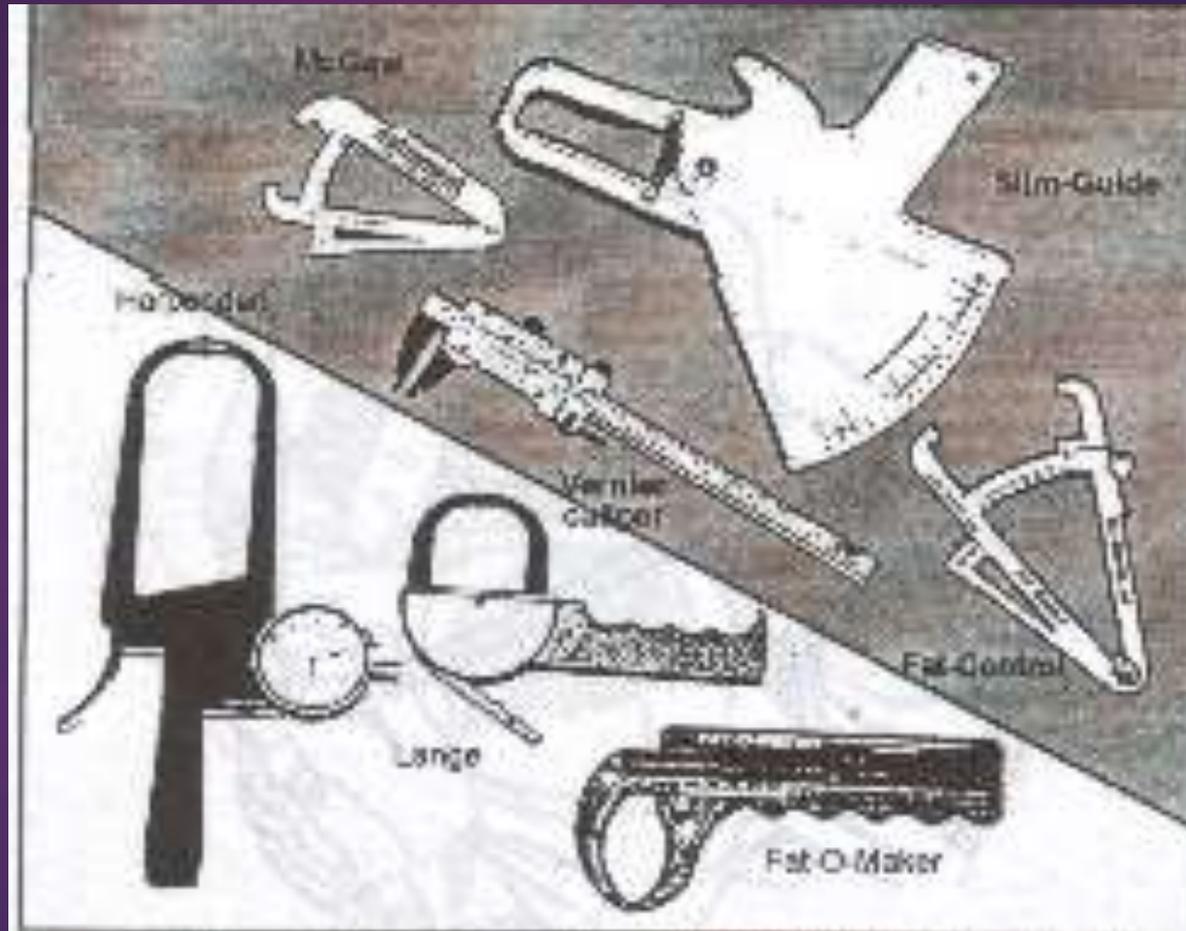
Cara Pengukuran Lingkar Dada



Tebal Lemak di Bawah Kulit

- ▶ Pengukuran ini menunjukkan massa lemak tubuh dan komposisi tubuh.
- ▶ Pengukuran dilakukan pada biceps, triceps, subscapula dan suprailliaca.
- ▶ Alat ukur yang digunakan berupa skinfold caliper dengan ketelitian 0,1 mm.
- ▶ Massa lemak dihitung sebagai presentase terhadap berat badan dengan sejumlah tebal lemak di 4 daerah pengukuran.

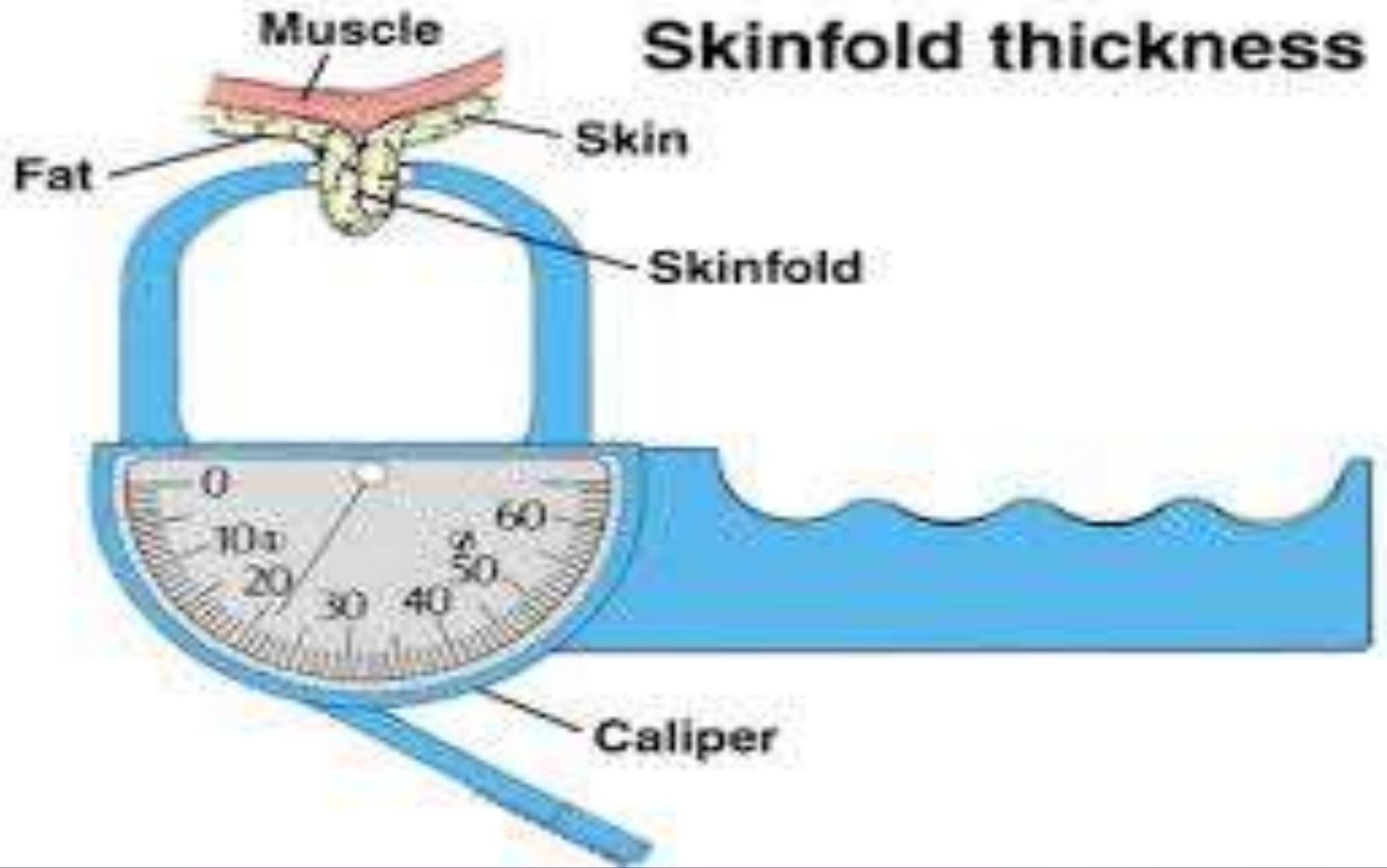
Alat Untuk Mengukur Tebal Lemak



Pengukuran tebal Lemak



Skinfold thickness



Indeks Anthropometri

- ▶ Berat Badan Menurut Umur (BB/U)
- ▶ Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U)
- ▶ Berat Badan Menurut Tinggi Badan (BB/TB)
- ▶ Lingkar Lengan Atas Menurut Umur (LLA/U)
- ▶ Indeks Massa Tubuh (IMT)
- ▶ Tebal Lemak Bawah Kulit menurut Umur

Berat Badan Menurut Umur BB/U

- Karakteristik berat badan biasanya labil, maka indeks BB/U biasanya lebih menggambarkan status gizi seseorang pada saat ini (current nutritional status).
- Kelebihan: lebih mudah dan cepat dimengerti, baik untuk mengukur status gizi akut atau kronis, BB berfluktuasi, sangat sensitif untuk perubahan2 kecil, dapat mendeteksi kegemukan.
- Kelemahan: interpretasi keliru akibat edema atau asites, di daerah tertentu umur sulit ditaksir, memerlukan data umur yang akurat, sering terjadi kesalahan pengukuran, terhambat masalah sosial budaya setempat.

Tinggi Badan Menurut Umur TB/U

- ▶ Indeks ini menggambarkan status gizi masa lalu dan erat kaitannya dengan status sosial-ekonomi.
- ▶ Keuntungan: baik untuk menilai status gizi masa lampau, ukuran panjang dapat dibuat sendiri, murah dan mudah dibawa.
- ▶ Kelemahan: tinggi badan tidak cepat naik, pengukuran relatif sulit, dan ketepatan umur sulit didapat.

Berat Badan menurut Tinggi Badan BB/TB

- ▶ Indeks ini merupakan indikator yang baik untuk menilai status gizi pada saat ini (sekarang).
- ▶ Keuntungan: tidak memerlukan data umur, dapat membedakan proporsi badan.
- ▶ Kelemahan: tidak dapat memberi gambaran kondisi anak menurut umur, memerlukan 2 macam alat ukur, pengukuran relatif lebih lama, dilakukan oleh 2 orang, dan sering terjadi kesalahan dalam pembacaan hasil pengukuran.

Lingkar Lengan Atas menurut Umur LLA/U

- ❑ Memberikan gambaran keadaan jaringan otot dan lapisan lemak bawah kulit.
- ❑ Indeks ini berkorelasi dengan BB/U dan BB/TB.
- ❑ Indeks pengukuran status gizi saat ini.
- ❑ Keuntungan: indikator baik, alat ukur murah, alat diberi kode warna untuk menentukan tingkat keadaan gizi.
- ❑ Kelemahan: hanya dapat mengidentifikasi anak dengan KEP berat, sulit menentukan ambang batas, sulit digunakan untuk melihat pertumbuhan anak.

Indeks Massa Tubuh (IMT)

- ▶ Digunakan untuk menilai status gizi orang dewasa berusia 18 tahun ke atas.
- ▶ Tidak dapat digunakan untuk bayi, anak, remaja, ibu hamil, olahragawan dan keadaan khusus (penyakit).
- ▶ Rumus IMT = $\frac{BB \text{ (kg)}}{TB \text{ (M)}^2}$

Ambang Batas IMT

TABEL KLASIFIKASI IMT

Setelah mengukur IMT, maka dapat ditentukan klasifikasi Obesitas seseorang

Tabel 1.1
Klasifikasi WHO

KLASIFIKASI	IMT
Berat badan kurang (Underweight)	< 18,5
Berat badan normal	18,5 - 22,9
Kelebihan berat badan (Overweight) dengan risiko	23 - 24,9
Obesitas I	25 - 29,9
Obesitas II	≥ 30

WHO Western Pacific Region, 2000

Tabel 1.2
Klasifikasi Nasional

KLASIFIKASI		IMT
Kurus	Berat Ringan	< 17,0
Normal		17,0 - 18,4
		18,5 - 25,0
Gemuk	Ringan Berat	25,1 - 27,0
		> 27

PGN, 2014



Tebal Lemak di Bawah Kulit

- ▶ Lemak tubuh dapat diukur secara absolut dinyatakan dalam kilogram maupun secara relatif dinyatakan dalam persen terhadap berat badan total.
- ▶ Jumlah lemak tubuh sangat bervariasi tergantung dari jenis kelamin dan umur.
- ▶ Umumnya lemak dibawah kulit untuk pria 3,1 kg, dan pada wanita 5,1 kg.

Cara penentuan presentase lemak tanpa alat

- ▶ Laki-laki: $(1,20 \times \text{IMT}) + (0,23 \times \text{Usia}) - 10,8 - 5,4$
- ▶ Wanita: $(1,20 \times \text{IMT}) + (0,23 \times \text{Usia}) - 5,4$

Kategori

Description	Women	Men
Essential Fat	10-13%	2-5%
Athletes	14-20%	6-13%
Fitness	21-24%	14-17%
Average	25-31%	18-24%
Obese	32%+	25%+

Klasifikasi Status Gizi

Penggolongan gizi menurut Indeks Anthropometri (Puslitbang Gizi, 1980).

Status Gizi	Ambang batas baku untuk keadaan gizi berdasarkan indeks				
	BB/U	TB/U	BB/TB	LLA/U	LLA/TB
Gizi Baik	>80%	>85%	>90%	>85%	>85%
Gizi kurang	61-80%	71-85%	81-90%	71-85%	76-85%
Gizi buruk	≤ 60%	≤ 70%	≤ 80%	≤ 70%	≤ 75%

Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak (PMK no 2 tahun 2020)

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang batas (z score)
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) anak usia 5-18 tahun	Gizi buruk (severely thinness)	<-3 SD
	Gizi kurang (thinness)	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Gizi lebih (overweight)	+ 1 SD sd +2 SD
	Obesitas (obese)	> + 2 SD

Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) Anak Perempuan Umur 5-18 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
17	1	14.7	16.4	18.4	21.1	24.5	29.3	36.3
17	2	14.7	16.4	18.4	21.1	24.6	29.3	36.3
17	3	14.7	16.4	18.5	21.1	24.6	29.4	36.3
17	4	14.7	16.4	18.5	21.1	24.6	29.4	36.3
17	5	14.7	16.4	18.5	21.1	24.6	29.4	36.3
17	6	14.7	16.4	18.5	21.2	24.6	29.4	36.3
17	7	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.4	36.3
17	8	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.5	36.3
17	9	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.5	36.3
17	10	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.5	36.3
17	11	14.7	16.4	18.6	21.2	24.8	29.5	36.3

Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) Anak Perempuan Umur 5-18 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
18	0	14.7	16.4	18.6	21.3	24.8	29.5	36.3
18	1	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.5	36.3
18	2	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.6	36.3
18	3	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.6	36.3
18	4	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.6	36.3
18	5	14.7	16.5	18.6	21.3	24.9	29.6	36.2
18	6	14.7	16.5	18.6	21.3	24.9	29.6	36.2
18	7	14.7	16.5	18.6	21.4	24.9	29.6	36.2
18	8	14.7	16.5	18.6	21.4	24.9	29.6	36.2
18	9	14.7	16.5	18.7	21.4	24.9	29.6	36.2
18	10	14.7	16.5	18.7	21.4	24.9	29.6	36.2
18	11	14.7	16.5	18.7	21.4	25.0	29.7	36.2
19	0	14.7	16.5	18.7	21.4	25.0	29.7	36.2

Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) Anak Laki-Laki Umur 5-18 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
17	1	15.5	17.0	18.8	21.2	24.3	28.7	35.2
17	2	15.5	17.0	18.9	21.2	24.4	28.7	35.2
17	3	15.5	17.0	18.9	21.3	24.4	28.8	35.3
17	4	15.5	17.1	18.9	21.3	24.5	28.9	35.3
17	5	15.6	17.1	19.0	21.4	24.5	28.9	35.3
17	6	15.6	17.1	19.0	21.4	24.6	29.0	35.3
17	7	15.6	17.1	19.1	21.5	24.7	29.0	35.4
17	8	15.6	17.2	19.1	21.5	24.7	29.1	35.4
17	9	15.6	17.2	19.1	21.6	24.8	29.1	35.4
17	10	15.7	17.2	19.2	21.6	24.8	29.2	35.4
17	11	15.7	17.3	19.2	21.7	24.9	29.2	35.4

Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) Anak Laki-Laki Umur 5-18 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
18	0	15.7	17.3	19.2	21.7	24.9	29.2	35.4
18	1	15.7	17.3	19.3	21.8	25.0	29.3	35.4
18	2	15.7	17.3	19.3	21.8	25.0	29.3	35.5
18	3	15.7	17.4	19.3	21.8	25.1	29.4	35.5
18	4	15.8	17.4	19.4	21.9	25.1	29.4	35.5
18	5	15.8	17.4	19.4	21.9	25.1	29.5	35.5
18	6	15.8	17.4	19.4	22.0	25.2	29.5	35.5
18	7	15.8	17.5	19.5	22.0	25.2	29.5	35.5
18	8	15.8	17.5	19.5	22.0	25.3	29.6	35.5
18	9	15.8	17.5	19.5	22.1	25.3	29.6	35.5
18	10	15.8	17.5	19.6	22.1	25.4	29.6	35.5
18	11	15.8	17.5	19.6	22.2	25.4	29.7	35.5
19	0	15.9	17.6	19.6	22.2	25.4	29.7	35.5

Cara lain

- ▶ WHO anthro plus
- ▶ Kalkulator Gizi Anak