

# Modul Praktikum

# ANTROPOMETRI GIZI

Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Muhammadiyah Jakarta

Mizna Sabilla, SKM, M.Kes



# **MODUL PRAKTIKUM ANTROPOMETRI GIZI**

Penyusun: Mizna Sabilla, SKM, M.Kes  
Desain Cover : Ferry Indar Ardiansyah, S.Far

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA  
2020



# Daftar Isi

Daftar Isi.....	3
Pendahuluan.....	5
Petunjuk Praktikum .....	6
A. Antropometri pada Dewasa.....	7
Paramater Antropometri Dewasa.....	7
1. Berat Badan .....	8
2. Tinggi Badan.....	9
3. Lingkar Pinggang dan Pinggul .....	11
4. Lingkar Lengan Atas (LiLA) .....	12
5. Tebal Lemak Tubuh ( <i>Skinfold Thickness</i> ) .....	14
Indikator antropometri dewasa.....	19
1. IMT (Indeks Massa Tubuh).....	19
2. RLPP (Rasio Lingkar Pinggang Pinggul).....	20
3. Total Lemak Bawah Kulit.....	20
B. Antropometri pada Anak .....	25
1. Berat badan .....	25
2. Panjang Badan/Tinggi Badan .....	28
Indeks Antropometri pada Anak.....	32
Penggunaan Indeks Antropometri Gizi .....	33

DAFTAR PUSTAKA ..... 37

## Pendahuluan

Antropometri merupakan salah satu metode Penilaian Status Gizi langsung yang dapat dilakukan pada berbagai kelompok usia. Praktikum antropometri ini merupakan upaya untuk mengaplikasikan teori tentang antropometri dalam mata kuliah Dasar Ilmu Gizi Kesehatan Masyarakat II di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Dalam panduan penilaian antropometri gizi ini dipaparkan tentang cara pengukuran, pengolahan data, dan analisis data hasil pengukuran antropometri sehingga diharapkan setelah mengikuti praktikum ini mahasiswa dapat melakukan klasifikasi status gizi melalui metode antropometri. Adapun kegiatan praktikum dilakukan pada berbagai kelompok usia, yaitu kelompok balita, remaja, dewasa, dan lansia.

Kegiatan praktikum ini dilakukan di dalam dan luar Gedung. Praktikum di dalam Gedung dilakukan terlebih dahulu untuk memberikan pengarahan dan pelatihan kepada mahasiswa sebelum turun ke lapangan untuk mengukur responden. Di dalam gedung, praktikum dapat dilakukan di dalam kelas atau laboratorium gizi antropometri sedangkan di luar gedung dapat dilakukan di lingkungan masyarakat sesuai dengan sasaran kegiatan praktikum.

## Petunjuk Praktikum

Pelaksanaan praktikum dilakukan secara berkelompok dengan tahapan pelaksanaan sebagai berikut:

1. Dosen/Fasilitator menentukan topik pembelajaran praktikum yang akan dilakukan.
2. Dosen/Fasilitator menentukan kelompok.
3. Dosen/Fasilitator menjelaskan kegiatan praktikum yang akan dilakukan dan melakukan pengenalan alat.
4. Dosen/Fasilitator mencontohkan prosedur kerja alat praktikum antropometri pada kelompok besar.
5. Dosen/Fasilitator mendistribusikan alat praktikum ke setiap kelompok dan kelompok dapat melakukan praktikum sesuai arahan.
6. Dosen/Fasilitator mengontrol ke setiap kelompok dan mencontohkan kembali apabila ada yang kurang jelas.
7. Dosen/fasilitator menjelaskan cara melakukan klasifikasi status gizi dari data yang telah diperoleh.
8. Setiap mahasiswa wajib mengikuti kegiatan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah disepakati oleh Dosen/fasilitator dan kelompok.
9. Mahasiswa melakukan praktikum di lingkungan masyarakat sesuai dengan sasaran yang telah disepakati oleh Dosen/fasilitator dan kelompok.

## A. Antropometri pada Dewasa

Tujuan :

1. Mahasiswa dapat melakukan pengukuran terhadap parameter antropometri tubuh orang dewasa meliputi Berat badan, Tinggi badan, lingkaran lengan atas (LiLa), Lingkaran pinggang, lingkaran pinggul serta tebal lemak tubuh.
2. Mahasiswa mampu mengolah data, analisis dan interpretasi data indeks antropometri dewasa meliputi Indeks Massa Tubuh (IMT), Rasio Lingkaran Pinggang Pinggul (RLPP) dan Persen lemak tubuh.
3. Mahasiswa mampu menganalisis status gizi orang dewasa.

Alat dan bahan :

1. Timbangan berat badan digital dengan ketelitian 0,05 kg
2. Microtoise (baca: Mikrotosa) alat pengukur tinggi badan dengan ketelitian 0,1 cm
3. Pita LiLa Kemenkes untuk mengukur LiLa dengan ketelitian 0,1 cm
4. Lakban/Isolasi
5. Gunting
6. Buku catatan dan alat tulis

### Parameter Antropometri Dewasa

Antropometri sebagai indikator status gizi dapat dilakukan dengan mengukur beberapa parameter. Parameter adalah ukuran tunggal dari tubuh manusia. Dalam praktikum ini beberapa parameter yang akan dipelajari antara lain: berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas, lingkaran pinggul dan tebal lemak bawah kulit.

## 1. Berat Badan

### Persiapan

1. Keluarkan timbangan dari dalam karton lalu pasang baterai yang sudah disediakan.
2. Letakkan timbangan pada lantai yang datar.
3. Mintalah responden yang akan ditimbang untuk melepaskan alas kaki (sandal/sepatu) dan jaket serta mengeluarkan benda-benda yang ada dalam kantong seperti ponsel, kunci, dan uang logam.

### Prosedur Penimbangan Responden Dewasa

1. Timbangan digital otomatis bisa langsung digunakan tanpa menekan tombol tertentu.
2. Mintalah responden naik ke timbangan dengan posisi kaki di tengah tetapi tidak menutupi jendela baca.
3. Responden berdiri tegak dan tidak boleh berpegangan pada benda apapun.
4. Responden bersikap tenang dengan posisi kepala lurus kedepan (tidak menunduk ke jendela baca)
5. Baca dan catat angka pada jendela baca yang sudah statis (tidak berubah).
6. Mintalah responden turun dari timbangan.
7. Timbangan akan OFF secara otomatis.
8. Untuk menimbang responden berikutnya, ulangi prosedur 1 s/d 7. Demikian pula untuk responden berikutnya.
9. Setiap responden dilakukan pengukuran sebanyak 3 kali, kemudian dihitung rata-ratanya dan tulis dalam tabel hasil pengukuran Antropometri dewasa.



**Gambar 1.** Pengukuran Berat Badan



Sumber: Balitbangkes, 2007

## 2. Tinggi Badan

Persiapan memasang microtoise

1. Letakan microtoise di lantai yang datar dan tegak lurus dengan dinding. Pilihlah dinding yang rata / tidak ada lekukan serta tegak lurus dengan lantai.
2. Tarik pita ukur microtoise menempel ke atas sampai angka pada jendela baca menunjukkan angka 0 (nol). Kemudian dipaku, dibaut atau ditempel dengan lakban pada bagian atas microtoise.

Prosedur pengukuran tinggi badan

1. Mintalah responden melepaskan alas kaki (sandal/sepatu), topi (penutup kepala), serta hiasan rambut/kepala yang dapat mengganggu pengukuran.
2. Reponden berdiri tegak lurus di bawah microtoise dengan posisi kepala dan bahu bagian belakang, lengan,

- pantat dan tumit menempel pada dinding tempat microtoise dipasang.
3. Pandangan responden lurus ke depan (*Frankfurt plane*) dan tangan dalam posisi tergantung bebas.
  4. Tarik alat geser microtoise ke bawah sampai tepat di atas kepala responden. Dalam keadaan ini bagian belakang alat geser harus tetap menempel tegak lurus pada dinding.
  5. Pengukur/petugas mensejajarkan mata dengan jendela baca (bukan melihat dari atas atau bawah, sehingga apabila yang diukur lebih tinggi dari pengukur, pengukur harus naik kursi agar sejajar dengan jendela baca).
  6. Bacalah hasil ukur tinggi badan pada jendela baca tepat di depan angka pada garis merah.
  7. Lakukan pengukuran sebanyak 3 kali untuk setiap responden dan catat hasil pengukuran pada table yang telah disediakan.

**Gambar 2.** Pengukuran Tinggi Badan



Sumber: Balitbangkes, 2007

### 3. Lingkar Pinggang dan Pinggul

Cara pengukuran Lingkar Pinggang dan Pinggul (WHO, 2017)

Persiapan

1. Lakukan pengukuran di ruang khusus (*privat area*) yang tidak dapat dilihat oleh orang lain.
2. Pengukuran dilakukan langsung mengenai kulit, sehingga mintalah dengan sopan agar responden membuka pakaiannya. Jika tidak memungkinkan, maka responden boleh menggunakan pakaian setipis mungkin.
3. Mintalah responden berdiri tegak, posisi lengan di samping, kaki rapat dan bernafas normal.

Pengukuran lingkar pinggang:

1. Tetapkan titik tengah antara ujung tulang rusuk dan ujung lengkung tulang pangkal paha/pinggul.
2. Tandai titik tersebut dengan pulpen/spidol.
3. Lingkari pita ukur dari titik tengah secara horizontal mengelilingi pinggang hingga bertemu titik tersebut kembali saat responden mengeluarkan nafas dengan normal.
4. Baca hasilnya dan catat dalam tabel hasil pengukuran.

Pengukuran lingkar pinggul:

1. Tetapkan titik pada tulang pinggul.
2. Lingkari pita ukur pada titik tulang pinggul hingga bertemu titik tersebut kembali.
3. Baca hasilnya dan catat dalam tabel hasil pengukuran.

**Gambar 3.** Pengukuran Lingkar Pinggang dan Pinggul



Sumber: <https://www.braceability.com/blogs/articles/overweight-obese-bmi-calculator>

WHO (2008) memberikan ambang batas untuk lingkaran pinggang sebagai berikut:

Tabel 1. Ambang batas lingkaran pinggang

Indicator	Cut-off points	Risk of metabolic complications
Waist circumference	>94 cm (L); >80 cm (P)	Meningkat
Hip circumference	>102 cm (L); >88 cm (P)	Meningkat drastis

#### 4. Lingkaran Lengan Atas (LiLA)

Persiapan

1. Mintalah responden menggulung lengan baju sebelah kiri, kecuali orang kidal diukur pada lengan kanan. Apabila lengan baju sulit digulung, maka minta

responden melepas sedikit pakaian bagian atas sampai lengan bisa diukur dengan baik.

2. Lengan harus dalam posisi bebas, tidak dalam keadaan tegang.
3. Alat pengukur dalam keadaan baik, tidak kusut atau terlipat.

#### Cara Pengukuran LiLA

1. Tentukan posisi pangkal bahu.
2. Tentukan posisi ujung siku dengan cara siku dilipat dengan telapak tangan ke arah perut.
3. Tentukan titik tengah antara pangkal bahu dan ujung siku dengan menggunakan pita LiLA atau meteran, dan beri tanda dengan pulpen/spidol. Bila menggunakan pita LiLA perhatikan titik nolnya.
4. Lingkarkan pita LiLA sesuai tanda pulpen tersebut.
5. Masukkan ujung pita di lubang yang ada pada pita LiLA.
6. Tarik pita dengan perlahan, jangan terlalu ketat atau longgar.
7. Baca angka yang ditunjukkan oleh tanda panah pada pita LiLA (kearah angka yang lebih besar).
8. Catat hasil ukur pada tabel yang telah disediakan.

Lingkar lengan atas (LLA) diukur pada bagian pertengahan jarak antara olekranon dan tonjolan akromion (sama dengan titik yang digunakan dalam mengukur ketebalan trisep). Lengan yang diukur adalah lengan kiri atau lengan yang tidak aktif, kalau subyek yang diukur kidal maka pengukuran adalah dengan tangan kanan.

Pengukuran LiLA pada kelompok wanita usia subur (WUS) adalah salah satu cara deteksi dini yang mudah dan dapat dilaksanakan oleh masyarakat awam, untuk mengetahui

kelompok berisiko Kekurangan Energi Kronik (KEK). Wanita usia subur adalah wanita yang berusia 15-45 tahun. Hasil pengukuran LiLA ada 2 kemungkinan yaitu kurang dari 23,5 cm dan diatas atau sama dengan 23,5 cm. apabila hasil pengukuran  $< 23,5$  cm berarti berisiko KEK dan  $\geq 23,5$  cm berarti tidak berisiko KEK (Supariasa, et al., 2016).

**Gambar 4.** Pengukuran LiLA



Sumber: Balitbangkes, 2007

## 5. Tebal Lemak Tubuh (*Skinfold Thickness*)

Pengukuran persentase lemak tubuh secara densitometri hanya cocok dilakukan dalam laboratorium. Kemungkinan lain adalah mengukur ketebalan lemak dibawah kulit. Cara ini tidak sulit dilakukan, dan parameter ketebalan lemak bawah kulit telah terbukti merupakan indicator lemak tubuh paling akurat diantara sekian jenis teknik antropometris, karena lebih dari 85% lemak tubuh tersimpan dalam jaringan tersebut. Faktor kesalahannya kecil hanya sekitar 2-3%.

Lipat lemak bawah kulit yang paling banyak dan mudah diukur, serta sangat berkorelasi dengan lemak tubuh adalah lipatan kulit trisep dan subskapula. Lokasi lain adalah supra iliaka, bisepe, perut, paha, dan dada.

- a) Lipatan kulit trisep  
Diukur diatas otot trisep dibagian tengah jarak antara olekranon dan tonjolan akromion. Kedua titik ini diberi tanda, lengan kemudian dibiarkan tergantung bebas dan terjantai disamping badan, untuk kemudian dilakukan pengukuran.
- b) Lipatan kulit bisep  
Diukur dibagian otot bisep pada titik yang sama tinggi dengan lipatan kulit trisep. Lengan juga menggantung disisi badan, sementara telapak tangan menghadap ke depan.
- c) Lipatan kulit perut  
Diukur ditempat kira-kira 5 cm disebelah kanan pusat (dibagian ini pengukuran paling banyak dilakukan) dan kulit tersebut dijepit secara horizontal. Lokasi lain ialah 3 cm kearah lateral dan 1 cm kearah inferior titik pertengahan pusat.
- d) Lipatan kulit sub-skapula  
Diukur tepat diatas sudut bawah (inferior) scapula kanan; penjepitan dapat dilakukan vertical atau  $45^0$  terhadap garis-garis kulit.
- e) Lipatan kulit supra iliaka  
Diukur pada bagian atas Krista iliaka kanan pada titik (1cm diatas dan 2 cm dibagian medial SIAS) yang sejajar dengan linea aksilaris media (lengan sedikit abduksi). Penjepit boleh mengikuti garis-garis kulit.

#### Teknik Pengambilan Lipatan Lemak

Teknik pengukuran tebal lemak tubuh menurut Lee dan Nieman (2013) sebagai berikut:

1. Pengambilan lipatan kulit dapat dari sisi tubuh sebelah kanan/kiri. Peneliti dari Amerika Utara menggunakan sisi kanan pada saat survey. Namun peneliti dari Eropa

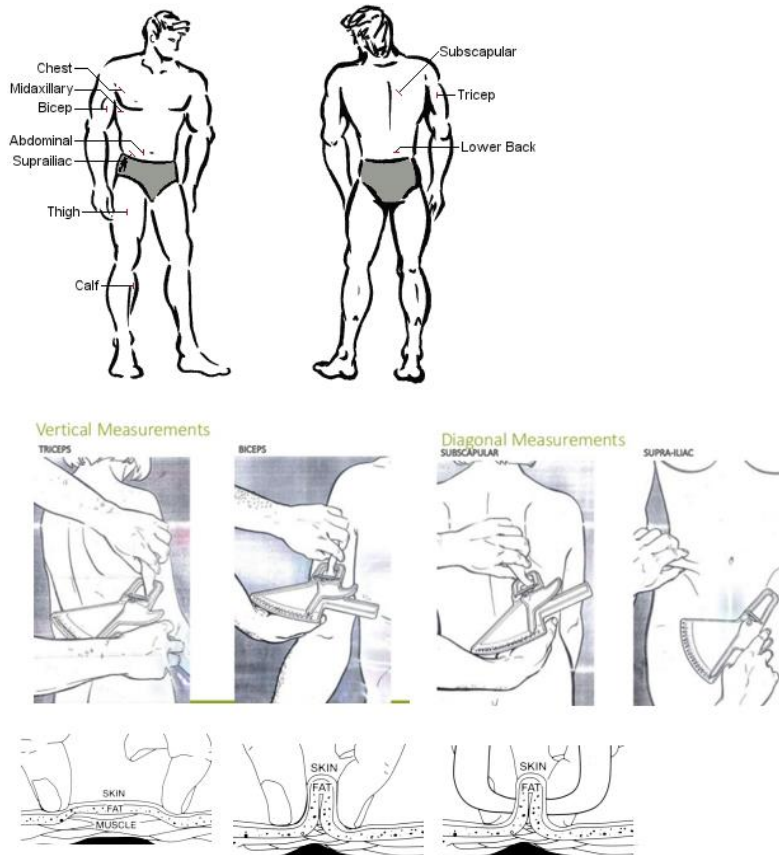
umumnya menggunakan sisi kiri. Oleh karena itu yang lebih penting ialah konsistensi dalam menggunakan sisi yang sebelah mana. Untuk praktikum ini, kita menggunakan sisi kiri tubuh.

2. Orang yang kurang berpengalaman dalam pengambilan lipatan kulit sebaiknya memberi tanda pada lokasi yang akan diukur, setelah lokasi tersebut teridentifikasi.
3. Lipatan kulit diambil dengan ibu jari dan telunjuk tangan kiri sekitar 1 cm. Pengambilan dengan jari dilakukan pada proksimal lokasi pengukuran lipatan kulit.
4. Caliper dipegang dengan tangan kanan, tegak lurus dengan lipatan kulit yang diambil, dengan caliper menghadap ke atas sehingga mudah untuk dilihat hasilnya. Kaliper dijepit pada distal lokasi pengambilan lipatan oleh ibu jari dan telunjuk.
5. Kaliper tidak boleh dijepitkan terlalu dalam atau terlalu dangkal.
6. Penjepitan dilakukan selama 4 detik setelah tekanan oleh jari dilepaskan. Penjepitan yang terlalu lama akan menyebabkan hasil penurunan menjadi lebih kecil, karena cairan berpindah dari lokasi penjepitan. Pengukuran dilakukan dengan ketelitian hingga 1 mm.
7. Pengukuran harus dilakukan minimum 2 kali pengukuran, dan diselingi waktu 15 detik. Jika hasil tiap pengukuran berselisih lebih dari 1 mm, pengukuran harus diulangi hingga didapat konsistensi.
8. Tekanan dengan ibu jari dan telunjuk harus dipertahankan pada tiap pengukuran.
9. Saat mengukur obesitas, kadang sulit untuk mengukur lipatan kulit, seperti pada abdomen.



10. Pada situasi ini, pengukur sebaiknya menggunakan kedua tangan untuk menarik lipatan kulit dan menggunakan mitra pengukur untuk menjepitkan caliper.
11. Pengukuran sebaiknya tidak diambil setelah latihan fisik atau pada saat orang tersebut kelebihan panas (overheat) karena perubahan cairan tubuh akan mempengaruhi hasil pengukuran. (Lee & Nieman, 2013)
- 12.

**Gambar 5.** Pengukuran skinfold



Sumber: <https://donsnotes.com/health/bodyfat-skinfold.html>

Setelah dilakukan pengukuran sebanyak 3 kali pada masing-masing parameter yang diukur didapatkan rata – rata, hasil dicatat dalam tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Pengukuran Antropometri Dewasa**

<b>Parameter yang diukur</b>	<b>Hasil ukur 1</b>	<b>Hasil Ukur 2</b>	<b>Hasil Ukur 3</b>	<b>Rata-rata</b>
BB (kg)				
TB (cm)				
LLA (cm)				
LINGKAR PINGGANG (cm)				
LINGKAR PINGGUL (cm)				
Lipatan kulit TRISEP (mm)				
Lipatan kulit BISEP (mm)				
Lipatan kulit Subskapula (mm)				
Lipatan kulit Suprailiaka (mm)				

## Indikator antropometri dewasa

### 1. IMT (Indeks Massa Tubuh)

Masalah kekurangan dan kelebihan gizi pada orang dewasa (usia 18 tahun keatas) merupakan masalah penting, karena selain mempunyai risiko penyakit-penyakit tertentu, juga dapat mempengaruhi produktifitas kerja. IMT merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan, maka mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup lebih panjang. Penggunaan IMT hanya berlaku untuk orang dewasa berumur diatas 18 tahun. IMT tidak dapat diterapkan pada bayi, anak, remaja, ibu hamil dan olahragawan. Disamping itu pula IMT tidak bisa diterapkan pada keadaan khusus (penyakit) lainnya seperti adanya edema, asites, dan hepatomegali (Supariasa, et al., 2016).

Rumus Perhitungan IMT

$$IMT = \frac{BB(\text{Berat Badan dalam satuan kg})}{TB^2(\text{tinggi badan dalam satuan meter})}$$

**Tabel 3.** Kategori Ambang Batas IMT untuk Indonesia

Kategori		IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan	17,0 – < 18,5

	tingkat ringan	
Normal		18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	>25,0 – 27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0

Sumber : (Kemenkes RI, 2014)

## 2. RLPP (Rasio Lingkar Pinggang Pinggul)

Secara tradisional IMT menjadi indikator yang dipilih untuk mengukur ukuran tubuh dan komposisi, dan untuk mendiagnosis kurus dan kelebihan berat badan. Namun, pengukuran alternatif lainnya seperti lingkar pinggang, rasio pinggang-pinggul telah disarankan sebagai pengukuran yang dapat memprediksi risiko penyakit kardiovaskuler bahkan lebih unggul dari pengukuran IMT.

WHO (2008) memberikan ambang batas bahwa rasio lingkaran pinggang dan pinggul untuk perempuan adalah 0,85 dan untuk laki-laki adalah 0,90. Apabila RLPP lebih dari angka tersebut, maka risiko terhadap komplikasi metabolik semakin meningkat.

## 3. Total Lemak Bawah Kulit

Cara Perhitungan Tebal Lemak Tubuh

1. Hitung total skinfold yang sudah diukur (bisep, trisep, subskapula dan sprailika) dalam mm.
2. Lihat konstanta c dan m pada tabel Durnin berdasarkan usia, jenis kelamin dan perhitungan skinfold
3. Hitung log total skinfold
4. Hitung menggunakan formula SIRI

Menggunakan **Formula SIRI** :

$$\mathbf{Formula\ SIRI} = (495/D) - 450$$

Ket: D = Kepadatan tubuh

$$= c - (m \times \log \text{skinfold})$$

**Tabel 3. Persamaan Regresi Linear untuk memprediksi kepadatan tubuh  $\times 10^3$  (kg/  $m^3$ ) dari logaritma ketebalan lemak tubuh : kepadatan =  $c - m \times \log \text{skinfold}$**

Skinfold	(a) Males						
		Age (years)					
		17-19	20-29	30-39	40-49	50+	17-72
Biceps	<i>c</i>	1.1066	1.1015	1.0781	1.0820	1.0833	1.0997
	<i>m</i>	0.0686	0.0616	0.0396	0.0508	0.0617	0.0659
Triceps	<i>c</i>	1.1252	1.1131	1.0834	1.1041	1.1027	1.1143
	<i>m</i>	0.0625	0.0530	0.0361	0.0609	0.0662	0.0618
Subscapular	<i>c</i>	1.1312	1.1360	1.0978	1.1246	1.1334	1.1369
	<i>m</i>	0.0670	0.0700	0.0416	0.0686	0.0760	0.0741
Supra-iliac	<i>c</i>	1.1092	1.1117	1.1047	1.1020	1.1103	1.1171
	<i>m</i>	0.0420	0.0431	0.0432	0.0483	0.0652	0.0530
Biceps + triceps	<i>c</i>	1.1423	1.1307	1.0995	1.1174	1.1185	1.1336
	<i>m</i>	0.0687	0.0603	0.0431	0.0614	0.0683	0.0700
Biceps + subscapular	<i>c</i>	1.1457	1.1469	1.0753	1.1341	1.1427	1.1498
	<i>m</i>	0.0707	0.0709	0.0445	0.0680	0.0762	0.0759
Biceps + supra-iliac	<i>c</i>	1.1247	1.1259	1.1174	1.1171	1.1307	1.1331
	<i>m</i>	0.0501	0.0502	0.0486	0.0539	0.0678	0.0601
Triceps + subscapular	<i>c</i>	1.1561	1.1525	1.1165	1.1519	1.1527	1.1625
	<i>m</i>	0.0711	0.0687	0.0484	0.0771	0.0793	0.0797
Triceps + supra-iliac	<i>c</i>	1.1370	1.1362	1.1273	1.1383	1.1415	1.1463
	<i>m</i>	0.0545	0.0538	0.0531	0.0660	0.0718	0.0656
Subscapular + supra-iliac	<i>c</i>	1.1374	1.1420	1.1260	1.1392	1.1582	1.1522
	<i>m</i>	0.0544	0.0573	0.0497	0.0633	0.0771	0.0671
Biceps + triceps + subscapular	<i>c</i>	1.1643	1.1593	1.1213	1.1530	1.1569	1.1689
	<i>m</i>	0.0727	0.0694	0.0487	0.0730	0.0780	0.0793
Biceps + triceps + supra-iliac	<i>c</i>	1.1466	1.1451	1.1332	1.1422	1.1473	1.1556
	<i>m</i>	0.0584	0.0572	0.0542	0.0647	0.0718	0.0683
Biceps + subscapular + supra-iliac	<i>c</i>	1.1469	1.1508	1.1315	1.1452	1.1626	1.1605
	<i>m</i>	0.0583	0.0599	0.0510	0.0640	0.0768	0.0694
Triceps + subscapular + supra-iliac	<i>c</i>	1.1555	1.1575	1.1393	1.1604	1.1689	1.1704
	<i>m</i>	0.0607	0.0617	0.0544	0.0716	0.0787	0.0731
All four skinfolds	<i>c</i>	1.1620	1.1631	1.1422	1.1620	1.1715	1.1765
	<i>m</i>	0.0630	0.0632	0.0544	0.0700	0.0779	0.0744

Sumber : (Durnin & Womersley, 1974)

## (b) Females

Skinfold		Age (years)					
		16-19	20-29	30-39	40-49	50+	16-68
Biceps	c	1.0889	1.0903	1.0794	1.0736	1.0682	1.0871
	m	0.0553	0.0601	0.0511	0.0492	0.0510	0.0593
Triceps	c	1.1159	1.1319	1.1176	1.1121	1.1160	1.1278
	m	0.0648	0.0776	0.0686	0.0691	0.0762	0.0775
Subscapular	c	1.1081	1.1184	1.0979	1.0860	1.0899	1.1100
	m	0.0621	0.0716	0.0567	0.0505	0.0590	0.0669
Supra-iliac	c	1.0931	1.0923	1.0860	1.0691	1.0656	1.0884
	m	0.0470	0.0509	0.0497	0.0407	0.0419	0.0514
Biceps + triceps	c	1.1290	1.1398	1.1243	1.1230	1.1226	1.1362
	m	0.0657	0.0738	0.0646	0.0672	0.0710	0.0740
Biceps + subscapular	c	1.1241	1.1314	1.1120	1.1031	1.1029	1.1245
	m	0.0643	0.0706	0.0581	0.0549	0.0592	0.0674
Biceps + supra-iliac	c	1.1113	1.1112	1.1020	1.0921	1.0857	1.1090
	m	0.0537	0.0568	0.0528	0.0494	0.0490	0.0577
Triceps + subscapular	c	1.1468	1.1582	1.1356	1.1230	1.1347	1.1507
	m	0.0740	0.0813	0.0680	0.0635	0.0742	0.0785
Triceps + supra-iliac	c	1.1311	1.1377	1.1281	1.1198	1.1158	1.1367
	m	0.0624	0.0684	0.0644	0.0630	0.0635	0.0704
Subscapular + supra-iliac	c	1.1278	1.1280	1.1132	1.0997	1.0963	1.1234
	m	0.0616	0.0640	0.0564	0.0509	0.0523	0.0632
Biceps + triceps + subscapular	c	1.1509	1.1605	1.1385	1.1303	1.1372	1.1543
	m	0.0715	0.0777	0.0654	0.0635	0.0710	0.0756
Biceps + triceps + supra-iliac	c	1.1382	1.1441	1.1319	1.1267	1.1227	1.1432
	m	0.0628	0.0680	0.0624	0.0626	0.0633	0.0696
Biceps + subscapular + supra-iliac	c	1.1355	1.1366	1.1212	1.1108	1.1063	1.1530
	m	0.0622	0.0648	0.0570	0.0536	0.0544	0.0727
Triceps + subscapular + supra-iliac	c	1.1517	1.1566	1.1397	1.1278	1.1298	1.1327
	m	0.0689	0.0728	0.0646	0.0609	0.0650	0.0643
All four skinfolds	c	1.1549	1.1599	1.1423	1.1333	1.1339	1.1567
	m	0.0678	0.0717	0.0632	0.0612	0.0645	0.0717

Sumber : (Durnin & Womersley, 1974)





## B. Antropometri pada Anak

### Tujuan

- a. Mahasiswa memahami dan dapat melakukan pengukuran parameter antropometri balita meliputi Berat badan dan tinggi badan.
- b. Mahasiswa memahami dan dapat melakukan pengolahan data, analisis, dan interpretasi data antropometri balita.
- c. Mahasiswa mampu mengkalifikasikan status gizi balita.

### 1. Berat badan

#### **PROSEDUR PENIMBANGAN ANAK UMUR < 2 TAHUN ATAU ANAK YANG BELUM BISA BERDIRI:**

- Mintalah kepada ibu untuk membuka topi/tutup kepala, jaket, sepatu, kaos kaki atau asesoris yang digunakan anak maupun ibu.
  - Siapkan buku catatan untuk mencatat hasil penimbangan ibu dan penimbangan ibu dan anak sebelum dipindahkan ke formulir.
1. Aktifkan alat timbang dengan cara menekan TOMBOL sebelah kanan (warna BIRU). Mula-mula akan muncul angka 8,88, dan tunggu sampai muncul angka 0,00. Bila muncul bulatan (O) pada

ujung kiri kaca display, berarti timbangan siap digunakan.

2. Timbang ibu dari anak yang akan ditimbang dengan meminta ibu naik ke alat timbang.
3. Perhatikan posisi kaki ibu tepat di tengah alat timbang, sikap tenang (**JANGAN BERGERAK-GERAK**) dan kepala tidak menunduk (pandangan lurus kedepan).
4. Angka di kaca jendela alat timbang akan muncul, dan tunggu sampai angka tidak berubah (**STATIS**).
5. Catat angka yang terakhir (ditandai dengan munculnya tanda bulatan O diujung kiri atas kaca display
6. Minta Responden turun dari alat timbang dan tunggu sampai alat timbang OFF secara otomatis.
7. Aktifkan kembali alat timbang dengan cara menekan **TOMBOL** sebelah kanan (warna **BIRU**), dan tunggu sampau muncul angka 0,00.
8. Timbang ibu dan anak (digendong) bersama-sama.
9. Catat angka yang terakhir.
10. Berat badan anak adalah selisih antara (berat badan ibu dan anak) dengan berat badan ibu. **PEMBULATAN** berat badan anak dilakukan setelah pengurangan (berat badan ibu dan anak) dengan berat badan ibu



A = 59,55 kg



B = 72,65kg

**Berat anak = 72,65 kg – 59,55  
kg = 13,10 kg**

## 2. Panjang Badan/Tinggi Badan

### **Pengukuran Panjang Badan untuk Anak yang Belum Bisa Berdiri**

Pengukuran panjang badan dimaksudkan untuk mendapatkan data panjang badan anak yang belum bisa berdiri agar dapat diketahui status gizi anak.

1. Letakan pengukur panjang badan pada meja atau tempat yang rata. Bila tidak ada meja, alat dapat diletakkan di atas tempat yang datar (misalnya, lantai).

2. Letakkan alat ukur dengan posisi panel kepala di sebelah kiri dan panel penggeser di sebelah kanan pengukur. Panel kepala adalah bagian yang tidak bisa digeser.

3. Tarik geser bagian panel yang dapat digeser sampai diperkirakan cukup panjang untuk menaruh bayi/anak.

4. Baringkan bayi/ anak dengan posisi terlentang, diantara kedua siku, dan kepala

bayi/anak menempel pada bagian panel yang tidak dapat digeser.

5. Rapatkan kedua kaki dan tekan lutut bayi/ anak sampai lurus dan menempel pada meja/tempat menaruh alat ukur. Tekan telapak kaki bayi/anak sampai membentuk siku, kemudian geser bagian panel yang dapat digeser sampai persis menempel pada telapak kaki bayi/ anak.

6. Bacalah panjang badan bayi/anak pada skala kearah angka yang lebih besar

Misalkan: 67,5 cm. Isikan ke Kuesioner RKD07.IND. Blok XI No 2a.

7. Setelah pengukuran selesai, kemudian bayi/anak diangkat.



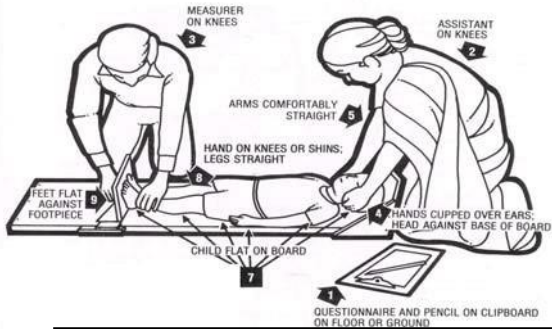
Alat Pengukur Panjang Badan dari Aluminium



**Posisi kepala yang benar an posisi tangan petugas yang benar**



**Posisi tumit yang benar an posisi tangan petugas yang benar**



Posisi bayi ketika diukur panjang bayi

### Keterangan:

1. Alat pengukur panjang badan bayi aluminium ini mempunyai kelemahan pada panel penggeser maupun panel untuk menempel di kepala, sebab tidak statis (mudah digerak-gerakan ke kiri dan ke kanan). Oleh sebab itu pengukur HARUS BERHATI-HATI dalam



## Indeks Antropometri pada Anak

Parameter antropometri merupakan dasar dari penilaian status gizi. Kombinasi antara beberapa parameter disebut Indeks Antropometri. Beberapa indeks antropometri balita adalah:

- 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)

### **BB/U**

Indeks BB/U adalah pengukuran total berat badan termasuk air, lemak, tulang dan otot. Dalam keadaan normal, dimana keadaan baik dan keseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi terjamin, maka berat badan berkembang mengikuti pertambahan umur. Sebaliknya dalam keadaan yang abnormal, terdapat dua kemungkinan perkembangan berat badan, yaitu dapat berkembang cepat atau lebih lambat dari keadaan normal. Berdasarkan karakteristik berat badan ini, maka indeks berat badan menurut umur digunakan sebagai salah satu cara pengukuran status gizi.

### **TB/U**

Indeks TB/U adalah pertumbuhan linier. Pada keadaan normal, tinggi badan tinggi badan tumbuh seiring dengan pertambahan umur. Pertumbuhan tinggi badan tidak seperti berat badan, relatif kurang sensitif terhadap masalah



kurang gizi dalam waktu yang pendek. Berdasarkan karakteristik tersebut, maka indeks ini menggambarkan status gizi masa lalu.

### **BB/TB**

Berat badan memiliki hubungan yang linear dengan tinggi badan. Dalam keadaan normal, perkembangan berat badan akan searah dengan pertumbuhan tinggi badan dengan kecepatan tertentu.

### **LLA/U**

Indeks LLA adalah pengukuran terhadap otot, lemak, dan tulang pada area yang diukur. Lingkar lengan atas merupakan parameter antropometri yang sangat sederhana dan mudah dilakukan oleh tenaga yang bukan profesional. Parameter ini merupakan indeks status gizi saat ini.

## **Penggunaan Indeks Antropometri Gizi**

Dari berbagai jenis indeks antropometri, untuk menginterpretasikannya dibutuhkan ambang batas. Ambang batas dapat disajikan dalam tiga cara, yaitu persen terhadap median, persentil dan standar deviasi unit. Dari ketiga cara tersebut, kini yang digunakan di Indonesia adalah standar deviasi unit.

**Tabel 7. Klasifikasi Status Gizi Anak**

<b>Indeks</b>	<b>Kategori Status Gizi</b>	<b>Ambang Batas (Z-Score)</b>
Berat Badan menurut Umur <b>(BB/U) anak usia 0 - 60 bulan</b>	Berat badan sangat kurang ( <i>severely underweight</i> )	<-3 SD
	Berat badan kurang ( <i>underweight</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Berat badan normal	-2 SD sd +1 SD
	Risiko Berat badan lebih <sup>1</sup>	> +1 SD
Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur <b>(PB/U atau TB/U) anak usia 0 - 60 bulan</b>	Sangat pendek ( <i>severely stunted</i> )	<-3 SD
	Pendek ( <i>stunted</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Normal	-2 SD sd +3 SD
	Tinggi <sup>2</sup>	> +3 SD
Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan <b>(BB/PB atau BB/TB) anak usia 0 - 60 bulan</b>	Gizi buruk ( <i>severely wasted</i> )	<-3 SD
	Gizi kurang ( <i>wasted</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih ( <i>possible risk of overweight</i> )	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih ( <i>overweight</i> )	> + 2 SD sd + 3 SD
	Obesitas ( <i>obese</i> )	> + 3 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur <b>(IMT/U) anak usia 0 - 60 bulan</b>	Gizi buruk ( <i>severely wasted</i> ) <sup>3</sup>	<-3 SD
	Gizi kurang ( <i>wasted</i> ) <sup>3</sup>	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih ( <i>possible risk of overweight</i> )	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih ( <i>overweight</i> )	> + 2 SD sd +3 SD
	Obesitas ( <i>obese</i> )	> + 3 SD
Indeks Massa Tubuh menurut	Gizi buruk ( <i>severely thinness</i> )	<-3 SD

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Umur (IMT/U) anak usia 5 - 18 tahun	Gizi kurang ( <i>thinness</i> )	- 3 SD sd < - 2 SD
	Gizi baik ( <i>normal</i> )	-2 SD sd +1 SD
	Gizi lebih ( <i>overweight</i> )	+ 1 SD sd +2 SD
	Obesitas ( <i>obese</i> )	> + 2 SD

Sumber: Kemenkes, 2020

Keterangan:

1 Anak yang termasuk pada kategori ini mungkin memiliki masalah pertumbuhan, perlu dikonfirmasi dengan BB/TB atau IMT/U

2 Anak pada kategori ini termasuk sangat tinggi dan biasanya tidak menjadi masalah kecuali kemungkinan adanya gangguan endokrin seperti tumor yang memproduksi hormon pertumbuhan. Rujuk ke dokter spesialis anak jika diduga mengalami gangguan endokrin (misalnya anak yang sangat tinggi menurut umurnya sedangkan tinggi orang tua normal).

3 Walaupun interpretasi IMT/U mencantumkan gizi buruk dan gizi kurang, kriteria diagnosis gizi buruk dan gizi kurang menurut pedoman Tatalaksana Anak Gizi Buruk menggunakan Indeks Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB).



## DAFTAR PUSTAKA

- Balitbangkes. 2010. Pedoman Pengukuran. Dinduh dari <http://www.litbang.depkes.go.id/riskesda/download/PedomanPengukuran.pdf>
- J. V. G. A. Durnin and J. Womersley. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness : measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br. J. Nutr* 1974, 32, 77
- Lee, R. D., & Nieman, D. C. (2013). Nutritional Assessment. In *The psychology of early growth, including norms of infant behavior and a method of genetic analysis*. (6th ed.). New York: McGraw-Hil.  
<https://doi.org/10.1037/11226-006>
- MB, Dr. Arisman. 2007. Gizi dalam Daur Kehidupan. EGC Penerbit Buku Kedokteran: Jakarta
- Menteri Kesehatan. 2020. Kepmenkes RI No: 1995/Menkes/SK/XII/2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak
- Sharkey Brian J, 2003. *Kebugaran & Kesehatan*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Supariasa, dkk. 2002. Penilaian Status Gizi. EGC Penerbit Buku Kedokteran: Jakarta



**Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Muhammadiyah Jakarta**