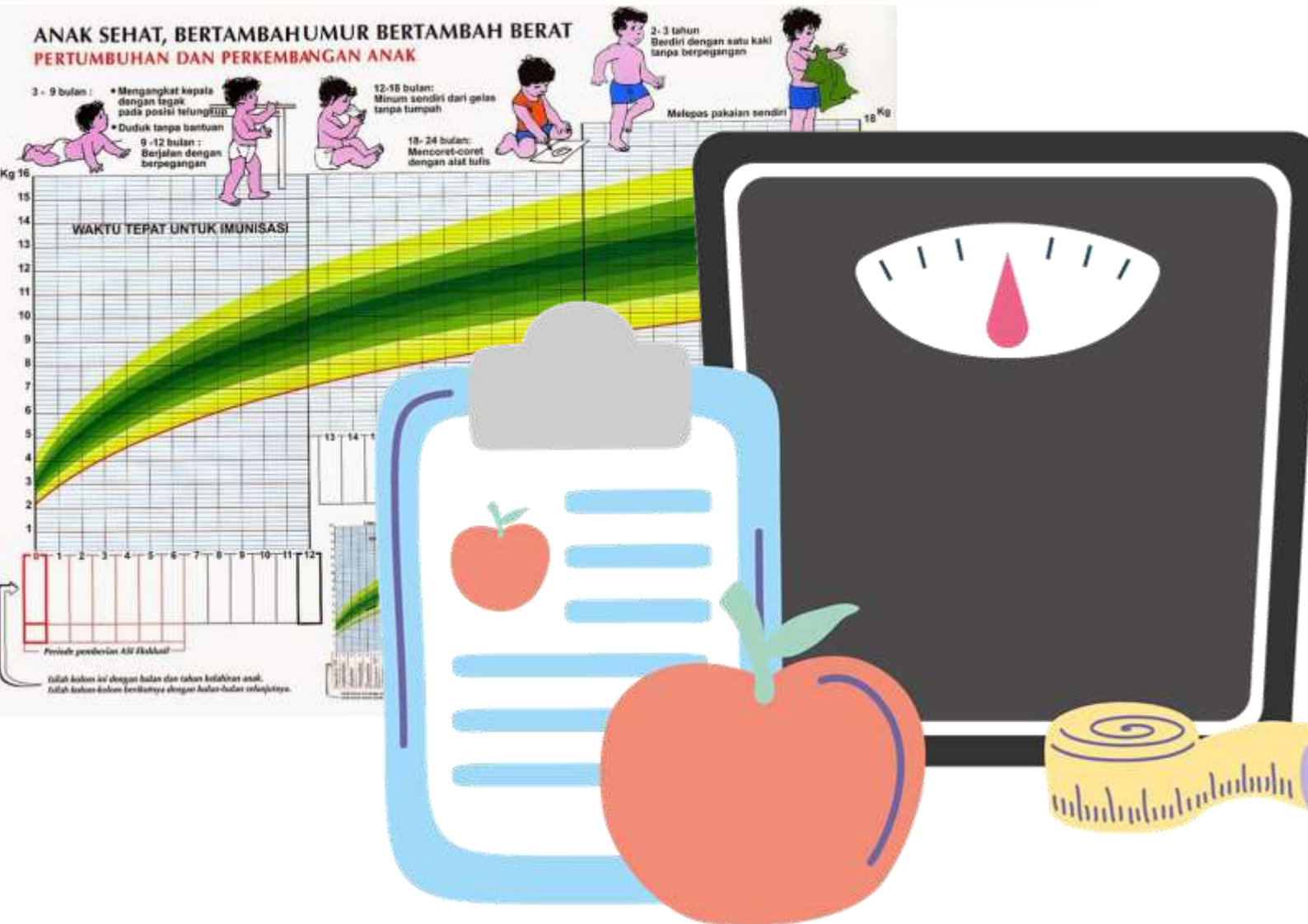




MODUL PRAKTIKUM PENILAIAN STATUS GIZI

PROGRAM STUDI S1 GIZI FKM UAD 2022



Semester 3

Program Studi S1 Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Ahmad Dahkan

Yogyakarta, 2022

MODUL PRAKTIKUM

PENILAIAN STATUS GIZI



Disusun Oleh:

Rachmawati Widyaningrum, S.Gz., M.PH

Khairunnisa Ramadhani, S.Gz., M. Pd

Semester 3

Program Studi S1 Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Ahmad Dahkan

Yogyakarta, 2022

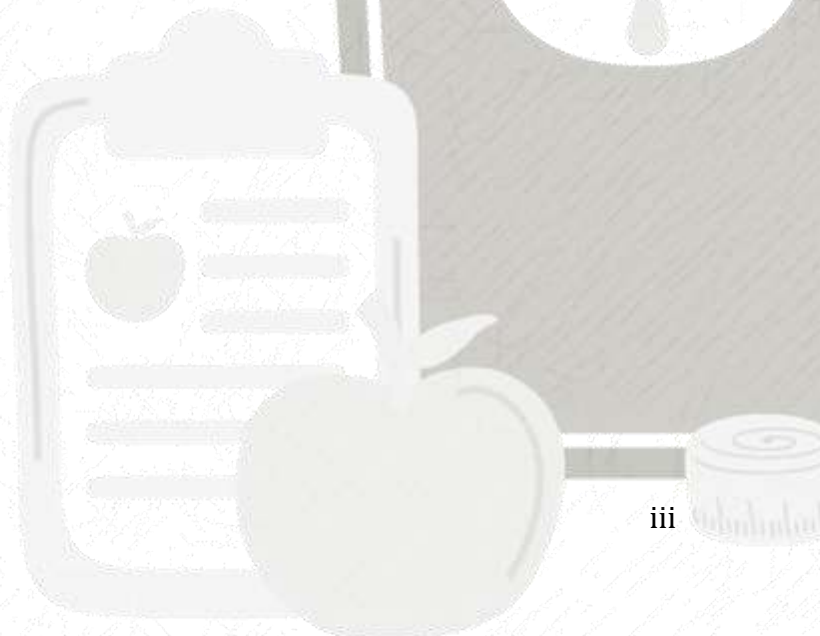
IDENTITAS PRAKTIKAN

PENILAIAN STATUS GIZI
S1 GIZI FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN



Nama : _____

NIM : _____



SEJARAH REVISI PETUNJUK PRAKTIKUM

Nama Petunjuk Praktikum : Penilaian Status Gizi
Semester : III
Program Studi : Gizi
Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Revisi	Tahun Revisi	Uraian Revisi
1	10 September 2022	<ol style="list-style-type: none">1. Format laporan diubah dengan ditambahkannya perincian yang lebih detail2. Adanya pemisahan materi antropometri dewasa3. Menambahkan rumus <i>skin fold</i>, dan tabel <i>Dunnin and Duncan</i>

DAFTAR ISI

IDENTITAS PRAKTIKAN	iii
SEJARAH REVISI PETUNJUK PRAKTIKUM	iv
DAFTAR ISI.....	v
TATA TERTIB PRAKTIKUM	vii
TOPIK I PENGENALAN ALAT ANTROPOMETRI	1
A. Pokok Bahasan	1
B. Sub Pokok Bahasan	1
C. Tujuan.....	1
D. Alat dan Bahan.....	1
F. Materi.....	2
G. Jenis-jenis alat ukur antropometri.....	2
H. Prosedur Praktikum.....	3
I. Daftar Pustaka	3
LEMBAR KERJA TOPIK 1: PENGENALAN ALAT ANTROPOMETRI	4
TOPIK II PENGUKURAN STATUS GIZI DENGAN METODE ANTROPOMETRI 1 (TB, BB, LiLA, Estimasi TB)	9
A. Pokok Bahasan	9
B. Sub Pokok Bahasan	9
C. Tujuan.....	9
D. Alat dan Bahan.....	9
E. Materi.....	9
F. Pelaksanaan praktikum	11
LEMBAR KERJA TOPIK 2: ANTROPOMETRI I (DEWASA).....	18
TOPIK III PENGUKURAN STATUS GIZI DENGAN METODE ANTROPOMETRI 2 (Skinfold, WHR)	19
A. Pokok Bahasan	19
B. Sub Pokok Bahasan	19
C. Tujuan.....	19
D. Alat dan Bahan.....	19
D. Materi.....	19
E. Daftar Pustaka	27

LEMBAR KERJA TOPIK 3: ANTROPOMETRI 2 (DEWASA).....	28
BAB IV ANTROPOMETRI BALITA DAN ANAK.....	29
A. Pokok Bahasan	29
B. Sub Pokok Bahasan	29
C. Tujuan.....	29
D. Alat dan Bahan.....	29
E. Materi.....	30
LEMBAR KERJA TOPIK 4: ANTROPOMETRI (BAYI DAN BALITA)	39
TOPIK V PENGUKURAN KONSUMSI MAKANAN INDIVIDU.....	40
A. Tujuan Praktikum.....	40
B. Pendahuluan	40
C. Alat dan Bahan.....	41
D. Prosedur Praktikum.....	42
LEMBAR KERJA TOPIK 5: SURVEI KONSUMSI INDIVIDU.....	47
TOPIK VI PENGUKURAN KONSUMSI MAKANAN KELOMPOK	52
A. Tujuan Praktikum.....	52
B. Pendahuluan	52
C. Alat dan Bahan.....	56
D. Prosedur Praktikum.....	56
LEMBAR KERJA TOPIK VI: SURVEI KONSUMSI KELOMPOK	61
TOPIK VII PENILAIAN STATUS GIZI DENGAN METODE KLINIS DAN BIODIAGNOSTIK.....	68
A. Tujuan Praktikum.....	68
B. Pendahuluan	68
C. Alat dan Bahan.....	69
D. Prosedur Praktikum.....	69
LEMBAR KERJA TOPIK 7: PSG METODE KLINIS DAN BIODIAGNOSTIK.....	70

TATA TERTIB PRAKTIKUM

A. KETENTUAN UMUM

1. Praktikan diharuskan melengkapi identitas pada buku praktikum ini, termasuk menempelkan pas foto 3x4 berwarna.
2. Pembentukan kelompok praktikum ditentukan oleh penyelenggara, dan praktikan wajib bersama kelompok tersebut selama praktikum berlangsung.
3. Setiap penyelenggaraan praktikum akan didampingi asisten praktikum/dosen pengampu praktikum.
4. Hal-hal lain terkait praktikum yang belum tercantum pada tata tertib ini akan disampaikan dikemudian waktu.

B. KETENTUAN SAAT PELAKSANAAN PRAKTIKUM

1. Praktikan diwajibkan hadir di laboratorium maksimal 10 menit sebelum jam praktikum yang direncanakan dengan telah mengenakan jas praktikum.
2. Praktikan yang hadir setelah praktikum dimulai diwajibkan melapor ke dosen/asisten praktikum yang bertugas dan mencatat nama pada lembar keterlambatan.
3. Selama jalannya praktikum, praktikan dilarang melakukan aktivitas yang tidak terkait dan tidak mendukung kegiatan praktikum. Apabila praktikan melakukan kegiatan yang mengganggu pelaksanaan praktikum, maka dosen penanggungjawab praktikum atau asisten dosen berhak mengeluarkan praktikan dari proses praktikum.
4. Sebagai konsekuensi dari poin (3), penilaian yang seharusnya didapatkan mahasiswa pada sesi tersebut dianggap kosong (0).
5. Selama praktikum, praktikan dilarang meninggalkan laboratorium sebelum meminta izin pada dosen/asisten praktikum.
6. Setelah selesai praktikum, praktikan wajib mengembalikan alat-alat praktikum dalam kondisi lengkap dan bersih. Bila praktikan menyebabkan kerusakan pada alat, diwajibkan untuk mengganti dengan alat yang sama, sebelum praktikum berikutnya.

C. PENILAIAN DAN PELAPORAN

1. Setiap sesi praktikum terdapat pre-test dan post-test sebagai komponen penilaian praktikum.
2. Praktikan mencatat hasil praktikum dalam bentuk isian pada modul
3. Praktikan melengkapi laporan praktikum dan dikumpulkan di akhir praktikum untuk diperiksa oleh asisten praktikum.
4. Perwakilan tiap kelompok praktikum (1-2) orang praktikan berkewajiban mengambil buku panduan praktikum di laboratorium untuk dikembalikan ke masing-masing praktikan di kelompoknya.

TOPIK I

PENGENALAN ALAT ANTROPOMETRI

A. Pokok Bahasan

Alat antropometri yang digunakan dalam penilaian status gizi

B. Sub Pokok Bahasan

- Alat ukur berat badan
- Alat ukur tinggi badan
- Alat ukur lingkaran lengan atas
- Alat ukur tebal lemak
- Alat ukur panjang lutut

C. Tujuan

1. Mahasiswa dapat memahami, mengenali dan menjelaskan alat – alat yang digunakan untuk melakukan penilaian status gizi.
2. Mahasiswa dapat menentukan alat yang tepat serta sesuai tujuan untuk melakukan penilaian status gizi.
3. Mahasiswa dapat melakukan pengukuran serta menggunakan alat dengan baik dan benar.

D. Alat dan Bahan

Tabel 1.1 Alat – alat Praktikum

Alat
1. Timbangan berat badan injak
2. Microtoice
3. Pita ukur LiLa
4. Meterline
5. <i>Skinfold calipers</i>
6. <i>Knee meter</i>
7. <i>Baby scale</i>
8. <i>Baby length board</i>

F. Materi

Penilaian status gizi atau asesmen gizi merupakan suatu proses penilaian keadaan atau status gizi individu. Manfaat penilaian status gizi seseorang adalah untuk mendeteksi masalah masalah terkait gizi sehingga dapat dilakukan tindakan intervensi secara tepat dan cepat (Hatriyanti *et al.*, 2020). Penilaian status gizi seseorang dilakukan melalui beberapa parameter yakni Riwayat personal (jenis kelamin, jenis pekerjaan Riwayat penyakit terdahulu), antropometri, status biokimia, penilaian fisik klinis, dan riwayat makan individu tersebut (Thamaria, 2017). Dalam melakukan pengukuran status gizi, diperlukan suatu alat yang disebut alat ukur status gizi yang dapat dibedakan menjadi 4 kelompok (Par'I, 2017):

- a. Instrumen antropometri pertumbuhan
- b. Instrumen antropometri masa jaringan
- c. Instrumen biokimia, dan
- d. Instrumen klinis dan survei konsumsi makan.

G. Jenis-jenis alat ukur antropometri

Terdapat beberapa jenis alat yang digunakan dalam pengukuran antropometri yakni:

- a. Instrumen antropometri pertumbuhan

Alat ukur antropometri pertumbuhan adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur perubahan ukuran tubuh akibat penambahan jumlah sel (hiperplasia) maupun ukurannya (hipertrofi) pada masa pertumbuhan atau masa penambahan massa tulang. Instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan ini disesuaikan dengan indikator pertumbuhan yang diukur:

- Berat badan menggunakan dacin, timbangan injak jarum/digital, detecto, atau *baby scale*
- Tinggi badan menggunakan mikrotoa
- Panjang badan menggunakan infantometer

- Lingkar kepala menggunakan pita lila atau meterline

b. Instrumen antropometri masa jaringan

Antropometri massa jaringan adalah pengukuran pada pertumbuhan tubuh pada massa lemak dan otot, sehingga pengukuran ini didasarkan pada komposisi tubuh. Berikut ini adalah contoh indikator massa jaringan dan instrumen yang digunakan :

- Lingkar lengan atas menggunakan pita Lila
- Lingkar perut dan pinggang menggunakan meterline
- Tebal lemak bawah kulit menggunakan skinfold

H. Prosedur Praktikum

1. Mahasiswa diminta mengamati jenis alat-alat antropometri
2. Catat detail informasi yang di jelaskan pada tabel lembar kerja
3. Susun laporan sesuai ketentuan

I. Daftar Pustaka

Hatriyanti, Y, Sumekto, P, *et al.* (2020). Gizi Kerja. Yogyakarta: Gadjah Mada Press

Thamaria, Netty. (2017). Bahan Ajar Penilaian Status Gizi. Jakarta: Kemenkes RI

LEMBAR KERJA
TOPIK 1: PENGENALAN ALAT ANTROPOMETRI

Hal yang perlu dibahas di dasar teori:

1. Pengertian alat ukur antropometri
2. Fungsi alat ukur antropometri
3. Jelaskan pentingnya ahli gizi mengetahui jenis-jenis alat ukur antropometri

A. Lengkapilah tabel berikut ini berdasarkan penjelasan instruktur/asisten praktikum/laboran dan sumber pustaka secara BERKELOMPOK lalu interpretasikan (Hasil dan Pembahasan menjadi 1 kesatuan bab, tidak dibuat terpisah)

No	Nama Alat	Gambar	Fungsi	Cara Menggunakan	Kapasitas	Ketelitian	Keterangan
1	Timbangan injak						

2	Dacin						
3	Microtoice						
4.	Meterline						
5	Pita Lila						

6	Baby Length board						
7	Skinfold caliper						
8	Knee meter						

9	Baby scale						
10	Timbangan makanan						

B. Buatlah video individu yang menjelaskan alat-alat antropometri yang diamati (dari hasil Lembar Kerja) dengan konten sebagai berikut:

1. Jelaskan perbedaan instrument pengukuran pertumbuhan dan massa tubuh
2. Berikan penjelasan karakteristik masing-masing alat ukur beserta gambarnya (tidak harus alat asli).
3. Bahas dalam video tentang:
 - Mengapa alat ukur berat badan yang digunakan untuk bayi, balita, dan dewasa berbeda?
 - Mengapa alat ukur tinggi badan antara bayi dan anak diatas 2 tahun berbeda?
 - Apakah pita lila yang digunakan untuk anak dan dewasa sama?

TOPIK II
PENGUKURAN STATUS GIZI
DENGAN METODE ANTROPOMETRI 1 (TB, BB, LiLA, Estimasi TB)

A. Pokok Bahasan

Alat antropometri yang digunakan dalam penilaian status gizi

B. Sub Pokok Bahasan

- Alat ukur berat badan
- Alat ukur tinggi badan
- Alat ukur lingkaran lengan atas
- Alat ukur panjang lutut
- Kalkulator

C. Tujuan

1. Mahasiswa mengetahui cara dan dapat melakukan pengukuran berat badan dengan baik dan benar
2. Mahasiswa mengetahui cara dan dapat melakukan pengukuran Lingkaran Lengan Atas (LiLA) dengan baik dan benar
3. Mahasiswa mengetahui cara dan dapat melakukan pengukuran estimasi tinggi badan (panjang ulna, tinggi lutut dan panjang depa) dengan baik dan benar

D. Alat dan Bahan

1. Timbangan berat badan injak
2. Microtoice
3. Meterline
4. *Knee meter*
5. Kalkulator

E. Materi

Antropometri memiliki definisi dari kata anthropos dan metros yang berarti ukuran tubuh. Antropometri gizi biasa digunakan untuk mengukur dimensi serta komposisi tubuh manusia mulai dari berat badan, tinggi badan,

lingkar lengan atas (LiLa), serta tebal lemak yang ada di bawah kulit. Penilaian status gizi dengan menggunakan metode antropometri biasa digunakan untuk melihat ketidakseimbangan antara asupan energi protein yang dapat terlihat dari pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti otot, lemak dan jumlah cairan yang ada di dalam tubuh (Supariasa *et al.*, 2014).

Data antropometri pada populasi orang dewasa sangat membantu untuk menentukan status obesitas, data ini juga digunakan secara luas pada populasi anak-anak untuk menentukan status gizi. Dengan mengukur tinggi badan menurut umur, berat badan menurut umur, dan berat badan menurut tinggi badan, dapat ditentukan apakah anak masing-masing stunting, underweight, atau wasting. Setelah salah satu dari kondisi ini ditentukan, praktisi harus mempertimbangkan untuk mengganti nutrisi, penyebab sekunder dari kondisi tersebut, dan rujukan potensial ke ahli gizi.

Pengukuran antropometri lain yang berguna untuk menilai status gizi pada orang dewasa dapat dilakukan dengan mengukur lingkar lengan atas (LiLA), yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat keparahan malnutrisi. LiLA juga memiliki kegunaan untuk menilai status gizi pada populasi ibu hamil karena satu studi menunjukkan bahwa LiLA adalah pengukuran antropometri pilihan dalam kehamilan (Casadei & Kiel, 2019). Pengukuran tinggi badan selain menggunakan *microtice* juga dapat dilakukan dengan mengukur tinggi lutut. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan estimasi tinggi badan seseorang yang tidak dapat berdiri dengan tegak seperti pada pasien lansia, pasien yang mengalami amputasi pada salah satu bagian kaki, pasien dengan tulang belakang bengkok, patah tulang dan lain sebagainya. Pengukuran estimasi tinggi badan dengan menghitung tinggi lutut sudah direkomendasikan juga oleh WHO pada pasien lansia yang memiliki usia > 60 tahun (Sari Nur Azkiyah *et al.*, 2016). Selain mengukur tinggi lutut, estimasi tinggi badan juga dapat dilakukan dengan mengukur panjang ulna dan panjang depa.

F. Pelaksanaan praktikum

1. Pengukuram berat badan

a. Dewasa (berat badan)

Pengukuran berat badan dilakukan dengan menggunakan timbangan injak bagi orang dewasa yang mampu berdiri. Timbangan digital, timbangan kamar mandi merupakan alat yang digunakan untuk mengukur berat badan responden.

- Pada saat penimbangan, sebaiknya responden mengenakan pakaian biasa dan tidak mengenakan alas kaki.
- Sebelum responden menaiki timbangan, pastikan timbangan berada pada penunjukan skala dengan angka 0,0.
- Responden dipersilahkan naik ke alat timbang dan berdiri di atasnya dengan berat badan yang tersebar merata pada kedua kaki.
- Pastikan posisi kaki responden tepat berada di tengah alat timbang namun tidak menutupi jendela baca.
- Responden dikondisikan supaya tetap tenang.
- Usahakan kepala responden untuk tidak menunduk (pandangan lurus ke depan).
- Angka yang tertera pada kaca jendela timbang akan muncul, tunggu hingga angka pada timbangan tidak berubah (statis).
- Setelah muncul angkanya, aca dan catat berat badan yang tertera dengan skala 0,1 kg terdekat.
- Responden dapat turun dari alat timbang.



Gambar 1 Pengukuran Berat Badan

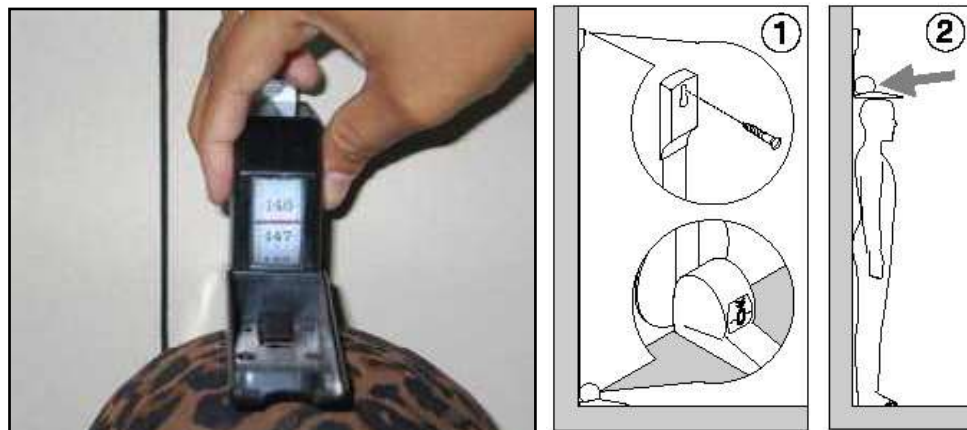
2. Pengukuran tinggi badan

a. Dewasa (tinggi badan)

Pengukuran tinggi badan dilakukan dengan menggunakan beberapa macam alat ukur. Microtoise adalah alat yang digunakan untuk mengukur tinggi badan.

- Subjek tidak mengenakan alas kaki (sendal/sepatu), penutup kepala seperti topi, dan posisikan subjek tepat di bawah Microtoise.
- Subjek diminta berdiri dengan empat bagian tubuh (kepala, tulang skapula, pinggul, betis dan tumit) menempel pada tembok tempat microtoise di pasang.
- Sebisa mungkin subjek menggunakan baju yang tidak berlapis lapis untuk melihat atau mengkoreksi posisi berdiri saat dilakukan pengukuran.
- Pandangan subjek lurus ke depan membentuk sudut FHP
- Sebelum dilakukan pengukuran, subjek diminta untuk menarik napas dalam, menahan posisi dan menahan posisi agar tidak bergerak dan tetap tegak
- Jika pengukur memiliki tinggi lebih pendek lebih dari subjek, pengukur menggunakan kursi untuk melakukan pengukuran subjek.

- Alat pengukur (*microtoise*) ditarik ke bawah hingga menyentuh kepala. Pastikan posisi alat ukur harus tegak lurus bidang vertical saat pembacaan
- Hasil dibaca dengan ketelitian hingga 0,1 cm dengan posisi mata pengukur sejajar dengan alat dan kemudian didokumentasikan



Gambar 2 Pengukuran Tinggi

b. Panjang Depa

Pengukuran rentang lengan yang dapat digunakan untuk mengestimasi tinggi badan pada responden yang memiliki keterbatasan berdiri tegak. Pengukuran rentang lengan tidak dapat di aplikasikan pada pasien yang memiliki riwayat scoliosis, kyphosis, dan pasien dengan cacat berat (Wahyuni *et al.*, 2019).

- Pengukuran rentang lengan dilakukan dengan menggunakan alat berupa pita ukur yang menempel secara horizontal di dinding, dan dilengkapi dengan penunjuk angka yang dapat disesuaikan.
- Responden berdiri dengan bagian punggung menempel pada tembok.
- Kedua tangan direntangkan 90° pada tubuh ke arah lateral

- Tangan yang satu diposisikan sehingga berada pada ujung pita pengukur (titik nol), kemudian penunjuk angka digeser sehingga menyentuh tangan yang kedua
- Baca hasil pengukuran hingga ketelitian 0,1 cm dan didokumentasikan



Gambar 3 Pengukuran Rentang Lengan

Pengukuran rentang lengan untuk mengestimasi tinggi badan dapat menggunakan rumus dibawah ini

Panjang depa formula Oxford University

- Laki 16-54 tahun = $68 + (1.3 \times \text{panjang depa})$
- Laki > 55 tahun = $71 + (1.2 \times \text{Panjang depa})$
- Wanita 16-54 tahun = $62 + (1.3 \times \text{panjang depa})$
- Wanita >55 tahun = $67 + (1.2 \times \text{Panjang depa})$

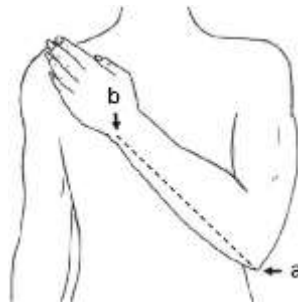
Rumus Panjang depa

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

c. Panjang Ulna

Panjang ulna dilakukan dengan cara mengukur panjang ulna pasien mulai dari bagian ujung siku (*processus olecranon*)

hingga bagian tulang yang menonjol pada pergelangan tangan (*processus styloid*). Kemudian setelah mendapatkan hasil pengukuran, segera dimasukkan kedalam rumus untuk mendapatkan estimasi tinggi badan (Akhriani et al., 2020).



Gambar 4 Pengukuran Panjang Ulna

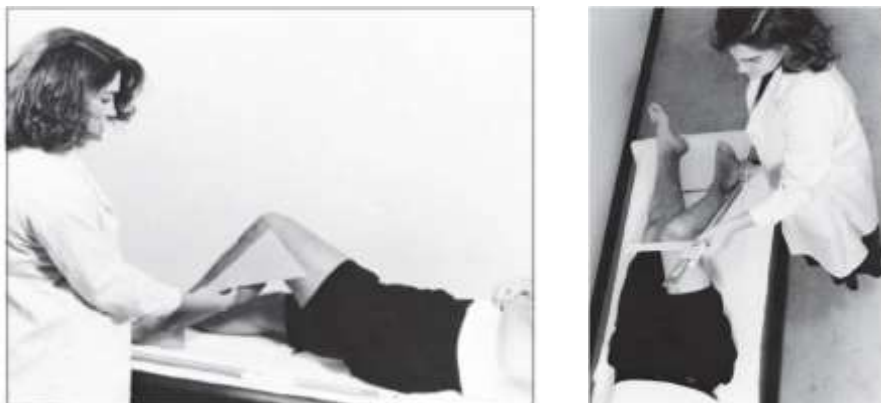
Adapun rumus panjang ulna dapat dihitung dengan cara berikut

**Perkiraan Tinggi Badan dengan panjang ULNA
formula Oxford university**

Laki -laki (<65 tahun) = $79.2 + (3.60 \times \text{panjang ULNA})$
 Laki-laki (≥ 65 tahun) = $86.3 + (3.15 \times \text{panjang ULNA})$
 Wanita (<65 tahun) = $95.6 + (2.77 \times \text{panjang ULNA})$
 Wanita (≥ 65 tahun) = $95.6 + (2.77 \times \text{panjang ULNA})$

d. Tinggi Lutut

Pengukuran tinggi lutut dilakukan dengan cara mengukur jarak antara batas atas patella dengan lantai. Pengukuran tinggi lutut dilakukan untuk mengestimasi tinggi badan responden yang tidak dapat berdiri. Pengukuran tinggi lutut dapat dilakukan dengan posisi responden duduk atau berbaring.



Gambar 5 Pengukuran Tinggi lutut (Posisi Tidur dan Duduk)

Perhitungan estimasi tinggi badan dengan menggunakan ukuran tinggi lutut dapat dilakukan dengan rumus chumlea

Rumus Chumlea:

- Laki = $64.19 - (0,04 \times \text{Usia}) + (2,02 \times \text{Tinggi Lutut})$
- Wanita = $84,88 - (0,24 \times \text{usia}) + (1,83 \times \text{tinggi lutut})$

Keterangan: TL = Tinggi Lutut

3. Lingkar lengan atas

Pengukuran lingkar lengan atas atau biasa dikenal dengan LiLA dilakukan untuk mengetahui keadaan jaringan otot dan lapisan lemak yang berada bawah kulit. Pengukuran status gizi dengan LiLA ini juga dilakukan untuk *skrining* awal ada tidaknya kekurangan energi kronis pada ibu hamil. Jika ibu hamil terdeteksi mengalami KEK maka akan berisiko melahirkan BBLR. Nilai ambang batas pengukuran LiLA pada Wanita usia subur (WUS) dengan risiko KEK adalah 23.5 cm. Jika Wanita usia subur memiliki nilai LiLA kurang dari 23.5 cm maka wanita tersebut memiliki risiko KEK. Pengukuran LiLA dilakukan dengan cara berikut:

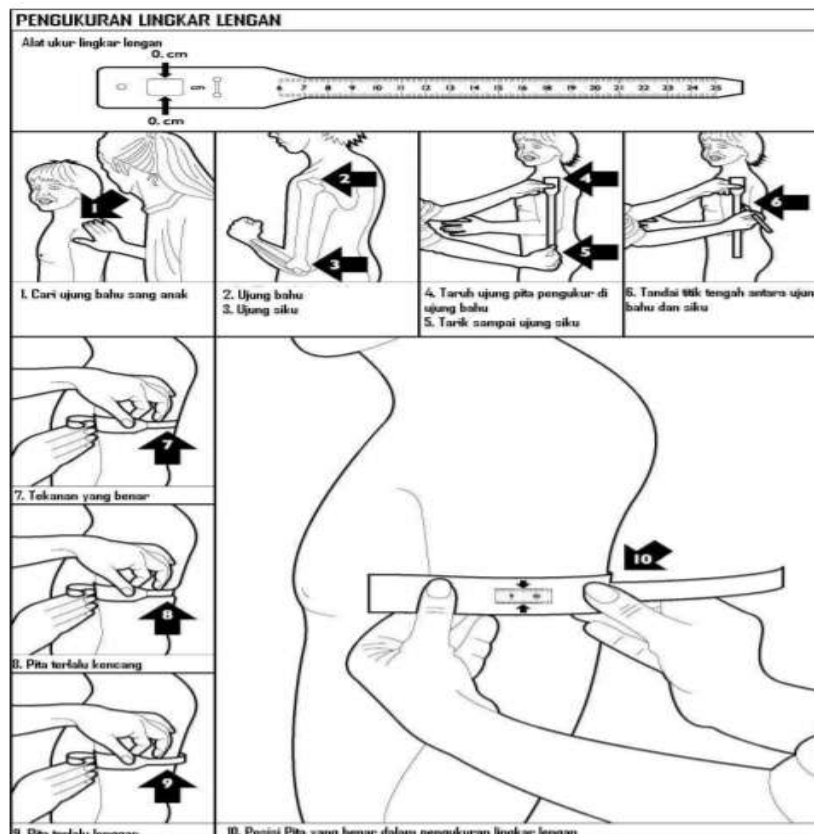
- Minta responden untuk menekuk lengan kanan untuk membentuk sudut 90°
- Tentukan titik tulang akromion tubuh, lalu tarik pita sampai pada tulang olekranon
- Ukur berapa panjang lengan antara tulang akromion dan olekranon, kemudian bagi menjadi dua
- Tandai titik pembagi dengan tinta atau pulpen kosmetik/tidak permanen
- Jika sudah mendapatkan nilai titik tengah, selanjutnya lilitkan tali pengukur LiLA mengelilingi lengan dengan ketelitian 0,1 cm

- Usahakan untuk melilitkan pita LiLA jangan terlalu ketat dan juga tidak longgar
- Catat berapa lingkaran lengan pada subjek

Pengukuran Lila juga dapat dilakukan dengan menggunakan percentile LILA dengan rumus

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

Obesitas	>120%
Overweight	110-120%
Gizi baik	85-110%
Gizi kurang	70,1-84,9%
Gizi buruk	<70%



Gambar 6 Pengukuran LiLA

LEMBAR KERJA
TOPIK 2: ANTROPOMETRI I (DEWASA)

Hal yang perlu dibahas di dasar teori:

1. Jelaskan secara singkat jenis alat yang digunakan pada pengukuran antropometri (TB, BB, LiLA, Estimasi TB)
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan estimasi pengukuran tinggi badan
3. Jelaskan mengapa ahli gizi harus dapat melakukan pengukuran antropometri (TB, BB, LiLA, Estimasi TB) dengan baik dan benar

No	Nama	BB	TB	IMT	Panjang Ulna	Panjang Depa	Tinggi lutut	Estimasi Tinggi badan

Tugas 1 (Video)

1. Praktekkan pengukuran antropometri tersebut
2. Buat video pengukuran antropometri

Tugas 2 (Membuat laporan singkat dengan Tulis tangan)

1. Tuliskan nama, dan hasil pengukuran yang anda lakukan di kelompok. Kemudian intepretasikan
2. Intepretasikan hasil pengukuran bandingkan dengan nilai normal dan jelaskan risiko penyakit jika nilai ukur tidak normal

TOPIK III
PENGUKURAN STATUS GIZI
DENGAN METODE ANTROPOMETRI 2 (Skinfold, WHR)

A. Pokok Bahasan

Alat antropometri yang digunakan dalam penilaian status gizi

B. Sub Pokok Bahasan

- Skinfold Caliper
- Meterline
- Kalkulator

C. Tujuan

1. Mahasiswa mengetahui cara dan dapat melakukan pengukuran tebal lemak pada bagian *biceps, triceps, sub scapula, supra illiac*
2. Mahasiswa mengetahui cara dan dapat melakukan pengukuran Lingkar perut, pinggang dan pinggul

D. Alat dan Bahan

- A. Meterline
- B. *Skinfold caliper*
- C. Kalkulator

D. Materi

Pengukuran lingkar pinggang dilakukan untuk mengetahui apakah seseorang mengalami obesitas atau tidak. Metode pengukuran ini juga digunakan untuk mengetahui distribusi lemak tubuh. Selain itu dengan pengukuran lingkar pinggang, dapat diketahui gambaran obesitas sentral. Pengukuran ini pun memiliki hubungan yang lebih kuat dengan faktor risiko metabolik dan penyakit kardiovaskular (Wahyuni dan Murbawani, 2016). Adanya peningkatan jumlah lemak di sekitar perut juga dapat menunjukkan terjadinya peningkatan produksi asam lemak yang bersifat radikal bebas.

Tentukan titik tersempit diantara batas tulang iga terendah dengan Krista iliaka. Apabila titik tersebut tidak dapat ditemukan, pengukuran dapat dilakukan pada pertengahan kedua titik tersebut.

- Sebaiknya kita minta izin kepada responden, dan jelaskan maksud dan tujuan pengukuran
- Lingkarkan pita ukur pada bagian pertengahan kedua titik tersebut
- Pengukuran dilakukan dengan posisi pengukur di samping dan responden pada kondisi rileks berada pada akhir respirasi normal
- Baca hasil pengukuran dengan ketelitian 1 mm/0,1 cm

Lingkar pinggang normal untuk orang Asia
Laki-laki adalah < 90 cm
Perempuan < 80 cm



Gambar 7. Pengukuran Lingkar Pinggang

4. Lingkar pinggul

Sama seperti lingkar pinggang, pengukuran lingkar panggul juga digunakan untuk mengetahui apakah seseorang mengalami masalah obesitas atau tidak. Cara pengukuran lingkar pinggul adalah:

- Lingkarkan pita ukur pada pinggul setinggi protuberantia mayor posterior (bagian tertinggi dari pantat) atau setara dengan simfisis pubis
- Pengukur berada di samping responden untuk memastikan pita ukur berada pada bidang horizontal pada saat pengukuran.

5. *Waist to Hip Ratio*

Pengukuran ini dapat menggambarkan apakah seseorang mengalami obesitas atau tidak. Pada pengukuran lingkaran pinggang akan menunjukkan simpanan lemak tubuh pada seseorang. Sehingga penilaian ini akan menjadi indikator apakah ia mengalami masalah kegemukan. Selain itu, rasio ini juga digunakan untuk melihat risiko seseorang terhadap suatu penyakit, terutama penyakit degenerative. Risiko dimiliki oleh pria jika *waist to hip ratio* > 1 dan >0,85 untuk wanita. Berikut cara pengukuran WHR

- Jelaskan kepada respon maksud dan tujuan pengukuran
- Pastikan responden mengenakan pakaian seminimal mungkin
- Minta responden untuk berdiri tegak dengan posisi kedua kaki rapat
- Kedua tangan berada di samping tubuh



Gambar 8. Pengukuran *Waist to Hip Ratio*

Menurut (Triana, 2018), pengukuran lingkaran pinggang tepat di atas tulang pinggul bagian atas, kemudian membagi dengan lingkaran pinggu yang terbesar dan dihitung dilakukan dengan rumus:

$$\text{WHR} = \frac{\text{Lingkar Pinggang}}{\text{Lingkar Pinggul terbesar}}$$

Rasio	Wanita	Laki-laki
Risiko Obesitas	$\geq 0,8$	$\geq 1,0$

6. Interpretasi berat badan ideal

a. Indeks massa tubuh

Indeks massa tubuh digunakan untuk melihat proporsi antara tinggi badan dan berat badan seseorang sehingga dapat diketahui apakah berat badan yang dimiliki ideal atau tidak jika dibandingkan tinggi badan.

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat badan (dalam kg)}}{(\text{Tinggi badan (meter)})^2}$$

Indeks massa tubuh menurut WHO (2000), memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Klasifikasi	IMT
Berat badan kurang (<i>underweight</i>)	<18,5
Berat badan normal	18,5 – 22,9
Kelebihan berat badan (<i>overweight</i>)	23 – 24,9
Obesitas I	25 – 29,9
Obesitas II	≥ 30

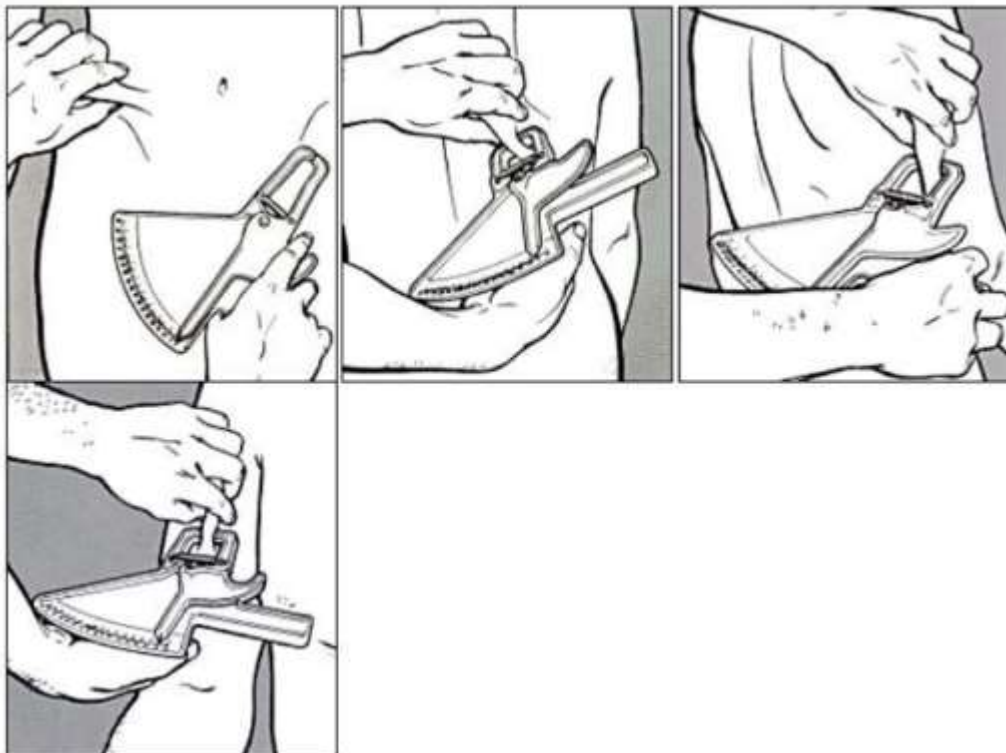
Untuk klasifikasi IMT berdasarkan skala nasional adalah

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

(Kemenkes RI, 2014)

7. Tebal Lipatan Kulit

Pengukuran tebal lipatan kulit digunakan juga untuk mengetahui apakah seseorang mengalami obesitas. Tebal Lipatan Kulit merupakan suatu pengukuran persen lemak tubuh dan memiliki akurasi 98%. Pengukuran tebal lipatan kulit dilakukan pada 4 lokasi lipatan kulit yakni *triceps*, *biceps*, *subscapular* dan *suprailiaca* (Illahika, 2019).



Gambar 8 Pengukuran Tebal Lemak dengan *skinfold caliper*

a) Tebal Lipatan Kulit (*Triceps* dan *subscapular*)

Petunjuk Umum

- Bagian ibu jari dan jari telunjuk tangan kiri digunakan untuk mengangkat kedua sisi kulit dan lemak subkutan kurang lebih 1 cm proximal dari daerah yang diukur.
- Lipatan kulit diangkat pada jarak kurang lebih 1 cm tegak lurus arah garis kulit
- Lipatan kulit tetap diangkat sampai pengukuran selesai.
- Alat caliper dipegang tangan kanan.
- Pengukuran dilakukan dalam 4 detik setelah penekanan kulit oleh caliper dilepas.

b) Pengukuran TLK Pada Tricep

- Minta responden untuk berdiri tegak dengan kedua lengan tergantung bebas pada kedua sisi tubuh.
- Pengukuran dilakukan pada titik *mid point* (sama pada pengukuran LILA).
- Pengukur berdiri di belakang responden dan meletakkan telapak tangan kirinya pada bagian lengan ke arah tanda yang telah dibuat dimana Ibu jari dan telunjuk menghadap ke bawah.
- Tricep skinfold diambil dengan menarik pada 1 cm dari proximal tanda titik tengah tadi.
- Tricep skinfold diukur dengan mendekati 0,1 mm.

c) Pengukuran TLK Pada Subscapular

- Minta responden untuk berdiri tegak dengan kedua lengan tergantung bebas pada kedua sisi tubuh.
- Tangan diletakkan kiri ke belakang.
- Agar mendapatkan tempat pengukuran, pemeriksa meminta izin terlebih dahulu untuk meraba scapula dan mencarinya ke arah bawah lateral sepanjang batas vertebrata samapi

menentukan sudut bawah scapula

- Subscapular skinfold ditarik dalam arah diagonal (infero-lateral) kurang lebih 45° ke arah horizontal garis kulit. Titik scapula terletak pada bagian bawah sudut scapula.
- Caliper diletakkan 1 cm infero-lateral dari Ibu jari dan jari telunjuk yang mengangkat kulit dan subkutan dan ketebalan kulit diukur mendekati 0,1 mm.



Gambar 9. Teknik Pemeriksaan *Skinfold*

Cara yang dapat dilakukan untuk mengestimasi tebal lemak pada pasien dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut

a. Siri (1961)

$$\% \text{ fat} = \left\{ \frac{4,95}{d} - 4,50 \right\} \times 100 \%$$

Berikut ini adalah tabel penjumlahan lemak tubuh berdasarkan pengukuran lemak bawah kulit dan persentase lemak tubuh:

Jenis Kelamin	Total Lemak Bawah Kulit (cm)		Kelompok Umur (Tahun)					
			17-19	20-29	30-39	40-49	50+	17-72
Pria	Biceps	cm	1.1066 0.0686	1.1015 0.0616	1.0781 0.0396	1.0829 0.0508	1.0833 0.0617	1.0997 0.0659
	Triceps	cm	1.1252 0.0625	1.1131 0.0530	1.0834 0.0361	1.1041 0.0609	1.1027 0.0662	1.1143 0.0618
	Subscapular	cm	1.1312 0.0670	1.1360 0.0700	1.0978 0.0416	1.1246 0.0686	1.1334 0.0760	1.1369 0.0741
	Suprailiac	cm	1.1092 0.0420	1.1117 0.0431	1.1047 0.0432	1.1029 0.0483	1.1193 0.0652	1.1171 0.0530
	Biceps+Triceps	cm	1.1423 0.0687	1.1307 0.0603	1.0995 0.0431	1.1174 0.0614	1.1185 0.0683	1.1356 0.0700
	Biceps+ Subscapular	cm	1.1457 0.0707	1.9614 0.0709	1.0753 0.0445	1.1341 0.0680	1.1427 0.0762	1.1498 0.0759
	Biceps+ Suprailiac	cm	1.1247 0.0501	1.1259 0.0502	1.1174 0.0486	1.1171 0.0539	1.1307 0.0678	1.1331 0.0601
	Tricep+Subscapular	cm	1.1561 0.0711	1.1525 0.0687	1.1165 0.0484	1.1519 0.0771	1.1527 0.0793	1.1625 0.0797
	Total 4 jenis lemak bawah kulit	cm	1.1620 0.0630	1.1631 0.0632	1.1422 0.0544	1.1620 0.0700	1.1715 0.0779	1.1765 0.0744
Wanita	Biceps	cm	1.0889 0.0553	1.0903 0.0601	1.0794 0.0511	1.0736 0.0492	1.0682 0.0510	1.0871 0.0593
	Tricep	cm	1.1159 0.0648	1.1319 0.0776	1.1176 0.0686	1.1121 0.0691	1.1160 0.0762	1.1278 0.0775
	SubScapular	cm	1.0931 0.0470	1.0923 0.0509	1.0860 0.0497	1.0691 0.0407	1.0656 0.0419	1.0884 0.0514
	Suprailiac	cm	1.0931 0.0470	1.0923 0.0509	1.0860 0.0497	1.0691 0.0407	1.0656 0.0419	1.0884 0.0514
	Biceps+Triceps	cm	1.1290 0.0657	1.1398 0.0738	1.1243 0.0646	1.1230 0.0672	1.1226 0.0710	1.1362 0.0740
	Biceps+ Subscapular	cm	1.1241 0.0643	1.1314 0.0706	1.1120 0.0581	1.1031 0.0549	1.1029 0.0592	1.1245 0.0674
	Biceps+ Suprailiac	cm	1.1113 0.0537	1.1112 0.0568	1.1020 0.0528	1.0921 0.0494	1.0857 0.0490	1.1090 0.0577
	Tricep+Subscapular	cm	1.1468 0.0740	1.1582 0.0813	1.1356 0.0680	1.1230 0.0635	1.1347 0.0742	1.1507 0.0785
	Total 4 jenis lemak bawah kulit	cm	1.1549 0.0678	1.1599 0.0717	1.1423 0.0632	1.1333 0.061	1.1339 0.0645	1.1567 0.0717

Sumber: R.S. Gibson, 1993

Jenis Kelamin	Usia (Tahun)	Status			
		Di bawah Standar	Normal	Kelebihan Berat Badan	Obesitas
Wanita	20-40	<21,0%	21,0-33,0%	33,0-39,0%	>39,0%
	41-60	<23,0%	23,0-35,0%	35,0-40,0%	>40,0%
	61-79	<24,0%	24,0-36,0%	36,0-42,0%	>42,0%
Pria	20-40	<8,0%	8,0-19,0%	19,0-25,0%	>25,0%
	41-60	<11,0%	11,0-22,0%	22,0-27,0%	>27,0%
	61-79	<13,0%	22,0-25,0%	25,0-30,0%	>30,0%

E. Daftar Pustaka

- Akhriani, M., Fajar, S. A., Sekolah, G., Kesehatan, T. I., Bandung, I., Sakit, R., & Bandung, M. (2020). Penggunaan Persamaan Panjang Ulna Untuk Menentukan Tinggi Badan Estimasi Pasien Dewasa Rumah Sakit Muhammadiyah Bandung. *Pin-Litamas*, 2(1), 10–14. <http://ejournal.stikesjayc.id/index.php/PLT/article/view/3>
- Casadei, K., & Kiel, J. (2019). Anthropometric Measurement Contraindications. *Statpearls Publusing*, 3(4), 1–4.
- FAO. (2013). *METHODS TO MONITOR THE HUMAN RIGHT TO ADEQUATE FOOD: ANNEX 3 DIETARY ASSESSMENT METHODS: Vol. I* (Volume I).
- Febrianti, F., Wahyuni, R. S., & Dale, D. S. (2019). Pemeriksaan Pertumbuhan Tinggi Badan Dan Berat Badan Bayi Dan Balita. *Celebes Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 15–20.
- Illahika, A. P. (2019). Analisis Korelasi Lipatan Kulit (Tlk) Dengan Indeks Massa Tubuh (Imt) Remaja Perempuan Madura Di Sumenep. *MAGNA MEDICA: Berkala Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 6(1), 65. <https://doi.org/10.26714/magnamed.6.1.2019.65-68>
- Obesitas, R. (1959). Journal of nutrition. *Nature*, 184(4681), 156. <https://doi.org/10.1038/184156a0>
- Raymond, J. L., & Morrow, K. (2014). Krause and Mahan's: Food & The Nutrition Care Process. In *Cohen's Pathway of The Pulp* (15th ed.). Elsevier.
- Sari Nur Azkiyah, W., Handayani, D., & -, H. (2016). Validitas Estimasi Tinggi Badan berdasarkan Tinggi Lutut pada Lansia di Kota Malang (Validity of Height Estimation based on Knee Height in the Elderly in Malang). *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 3(2), 93–104. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2016.003.02.5>
- Shim, J.-S., Oh, K., & Kim, hyeon C. (2014). Dietary assessment methods in epidemiologic studies. *Epidemiology and Health*, 36, 8. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4178/epih/e2014009>
- Sirajuddin, Surmita, & Astuti, T. (2018). Bahan Ajar Gizi: Survey Konsumsi Pangan. In *Kementerian Kesehatan RI* (1st ed.). Kemenkes RI.

LEMBAR KERJA
TOPIK 3: ANTROPOMETRI 2 (DEWASA)

Hal yang perlu dibahas di dasar teori:

4. Jelaskan secara singkat jenis alat yang digunakan pada pengukuran antropometri (tebal lemak, lingkaran pinggang-pinggul)
5. Jelaskan tujuan pengukuran tebal lemak dan pengukuran lingkaran pinggang-pinggul
6. Jelaskan mengapa ahli gizi harus dapat melakukan pengukuran antropometri tebal lemak dan lingkaran pinggang-pinggul dengan benar

No	Nama	Triceps	Biceps	Sub scapula	Suprailliaca	Lingkaran pinggang	Lingkaran pinggul

Tugas 1 (Video)

1. Praktekkan pengukuran antropometri tersebut
2. Buat video pengukuran antropometri

Tugas 2 (Membuat laporan singkat dengan Tulis tangan)

1. Tuliskan nama, dan hasil pengukuran yang anda lakukan di kelompok. Kemudian intepretasikan
2. Intepretasikan hasil pengukuran bandingkan dengan nilai normal dan jelaskan risiko penyakit jika nilai ukur tidak normal.

BAB IV

ANTROPOMETRI BALITA DAN ANAK

A. Pokok Bahasan

Alat antropometri yang digunakan dalam penilaian status gizi

B. Sub Pokok Bahasan

- Alat ukur berat badan
- Alat ukur tinggi badan
- Alat ukur lingkaran lengan atas
- Alat ukur lingkaran kepala
- Alat ukur panjang badan

C. Tujuan

1. Mahasiswa mengetahui cara dan melakukan pengukuran berat badan dengan baik dan benar
2. Mahasiswa mengetahui cara dan melakukan pengukuran tinggi badan dengan baik dan benar
3. Mahasiswa mampu melakukan dengan baik dan benar cara pengukuran lingkaran kepala, lingkaran lengan atas, lingkaran pinggang, lingkaran panggul
4. Mahasiswa mampu memahami tujuan dan interpretasi hasil dari masing-masing hasil pengukuran
5. Mahasiswa mampu menganalisis hasil pengukuran berat badan dan *waist-hip ratio* dan dikaitkan dengan risiko kesehatan.

D. Alat dan Bahan

1. Timbangan berat badan (injak, timbangan bayi, dan dacin)
2. Microtoice
3. Pita LiLa
4. Meterline

5. *WHO growth chart*

E. Materi

Manifestasi dari pertumbuhan anak ialah dari kecukupan gizi yang diperoleh. Salah satu cara penilaian pertumbuhan anak ialah dengan pengukuran antropometri seperti tinggi badan, berat badan, lingkar kepala, lingkar lengan atas, lipatan kulit, panjang lengan dan panjang tungkai. Parameter yang sering digunakan untuk mengetahui nilai pertumbuhan dan status gizi pada bayi dan balita adalah pengukuran antropometri berat badan dan tinggi badan. Terdapat tiga indikator utama pada pengukuran antropometri untuk menentukan status gizi bayi dan balita yaitu memperhitungkan berat badan dan tinggi dengan umur, BB/U, TB/U dan BB/TB (Febrianti et al., 2019).

1) Alat ukur berat badan

Dalam pengukuran berat badan bayi dan balita terdapat beberapa alat yang digunakan yakni timbangan untuk bayi digunakan untuk usia 0 – 24 bulan, dacin, dan timbangan injak.

a. Cara menggunakan timbangan bayi ialah

- Timbangan ini digunakan untuk anak berusia 0 – 24 bulan atau selama anak belum bisa berdiri dan masih dapat duduk atau berbaring dengan tenang
- Timbangan diletakkan pada meja datar yang tidak mudah goyang.
- Pastikan untuk melihat posisi jarum atau angka pada timbangan menunjuk angka 0
- Sebaiknya saat penimbangan bayi telanjang atau menggunakan pakaian seminimal mungkin
- Baringkan bayi ke atas timbangan secara perlahan dan hati-hati
- Perhatikan jarum timbang hingga berhenti
- Setelah berhenti, baca angka yang diarahkan pada jarum timbangan

- Jika bayi banyak bergerak, perhatikan secara cermat gerakan jarum, dan baca angka di tengah-tengah antara gerakan jarum.



Gambar 1 Pengukuran Berat Badan Bayi

b. Cara menggunakan dacin

- Sebelum menggunakan dacin, pastikan terlebih dahulu kelayakan dacin dan periksa serta letakkan banul geser pada angka 0. Ketika ujung pada kedua paku dacin tidak dalam posisi lurus, artinya timbangan tidak layak untuk digunakan dan harus dikalibrasi lagi.
- Pastikan balita mengenakan pakaian seminimal mungkin dan masukkan balita pada sarung timbangan, kemudian geser bandul hingga jarum tegak lurus.
- Usahakan agar balita tetap tenang segera baca berat badan balita dengan cara melihat angka yang ada pada ujung bandul geser.
- Catat segera hasil penimbangan
- Setelah dicatat, kembalikan segera bandul pada angka 0 dan segera keluarkan balita dari sarung timbangan

Perlu diperhatikan bahwa ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menimbang bayi yakni

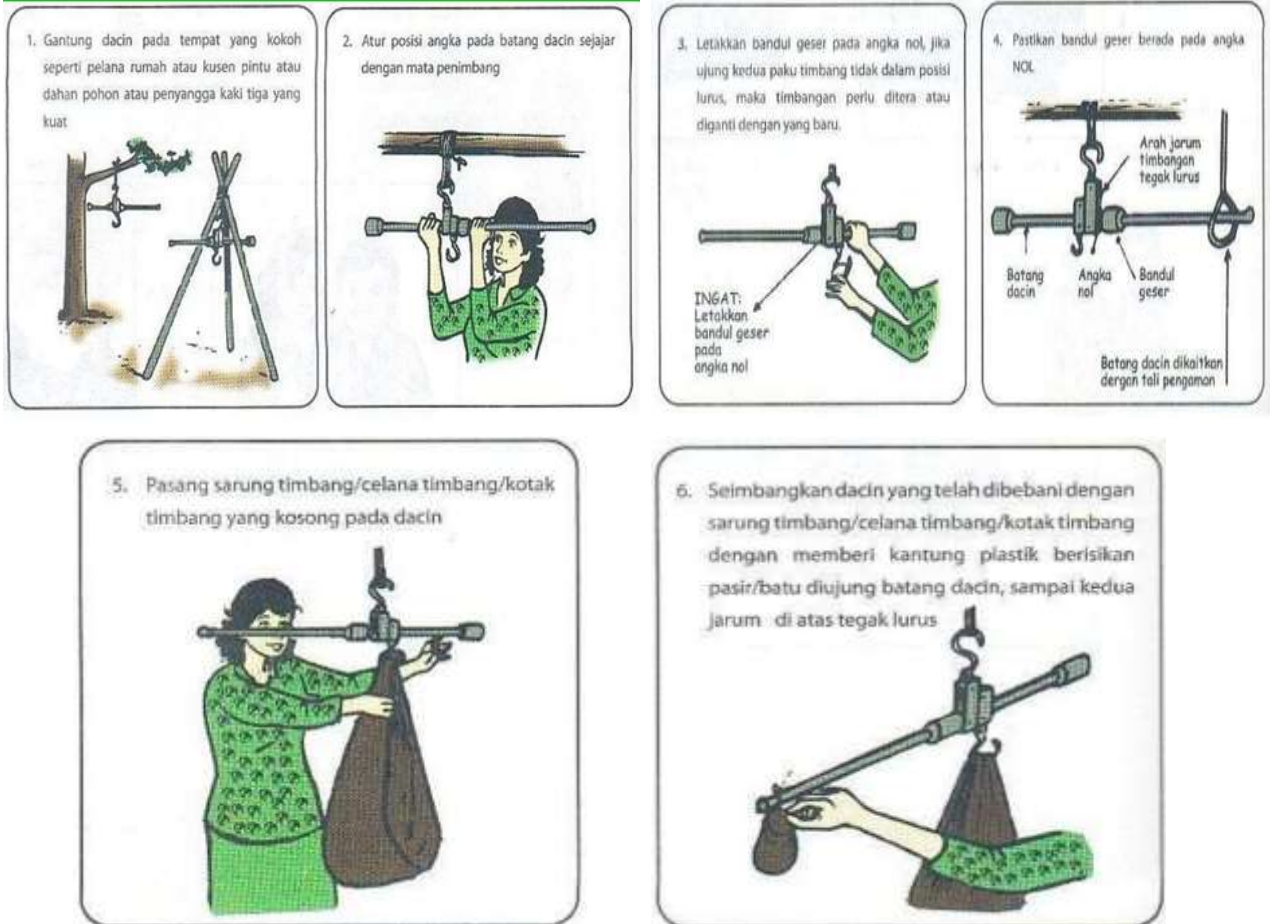
- 1) Pastikan bayi mengenakan pakaian seminim mungkin, sepatu, baju/pakaian yang cukup tebal harus ditanggalkan.
- 2) Kantong celana timbang tidak dapat digunakan.

- 3) Bayi ditidurkan dalam kain sarung.
- 4) Geserlah anak timbang sampai tercapai keadaan seimbang, kedua ujung jarum terdapat pada satu titik.
- 5) Lihatlah angka pada skala batang dacin yang menunjukkan berat badan bayi. Catat berat badan dengan teliti sampai satu angka desimal. Misal 7,5 kg.

Pada saat penimbangan dengan responden balita juga terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan yakni:

- 1) Pemeriksaan Alat Timbang
- 2) Anak Balita yang Ditimbang
- 3) Keamanan
- 4) Pengetahuan Dasar Petugas

MEMPERSIAPKAN DACIN



Gambar 2 Pengukuran Berat Badan Bayi dengan dacin

c. Cara menggunakan timbangan digital

- Letakkan timbangan pada lantai datar agar timbangan tidak mudah bergerak
- Pastikan posisi jarum atau angka pada timbangan menunjukkan angka 0
- Sebaiknya anak mengenakan pakaian seminimal mungkin atau pakaian sehari-hari dan tidak mengenakan alas kaki, jaket, topi, jam tangan serta tidak menggenggam sesuatu
- Berdirikan anak di atas timbangan tanda dipegangi pendamping
- Perhatikan jarum timbangan hingga berhenti
- Segera baca angka yang ditunjukkan jarum atau angka timbangan



Gambar 2 Pengukuran Berat Badan Balita dengan timbangan injak

2) Alat ukur panjang badan bayi

Pengukuran panjang badan digunakan pada anak dengan usia 0-24 bulan

a. Cara menggunakan alat ukur panjang badan

- Sebaiknya pengukuran dilakukan dengan 2 orang
- Letakan pengukur panjang badan pada meja atau tempat yang rata. Jika tidak ada meja, maka alat dapat diletakkan di atas tempat yang datar (lantai).
- 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.
- Tarik geser bagian panel yang dapat digeser sampai diperkirakan cukup panjang untuk menaruh bayi atau anak.
- Posisikan bayi atau anak dengan posisi terlentang, diantara kedua siku, dan kepala bayi atau anak menempel pada bagian panel yang tidak dapat digeser.
- Rapatkan kedua kaki dan tekan lutut bayi atau anak sampai lurus dan menempel pada meja atau tempat untuk menaruh alat ukur.
- Tekan telapak kaki bayi atau anak hingga membentuk siku, kemudian geser bagian panel yang dapat digeser sampai persis menempel pada telapak kaki bayi/ anak.

- Segera baca panjang badan bayi atau anak pada skala kearah angka yang lebih besar.
- Angkat bayi atau anak setelah pengukuran selesai



Gambar 3 Pengukuran Panjang Badan

3) Alat ukur lingkaran kepala

Pengukuran lingkaran kepala dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui lingkaran kepala anak apakah masih berada dalam batas normal atau di luar batas normal. Pengukuran lingkaran kepala anak dilakukan dengan menyesuaikan usia anak. Pada usia 0 – 11 bulan dilakukan pengukuran setiap 3 bulan, dan usia 12 – 71 bulan dilakukan setiap 6 bulan sekali (Azijah dan Adawiyah, 2020). Berikut ini adalah cara untuk melakukan pengukuran lingkaran kepala:

- Lingkarkan alat untuk mengukur pada kepala anak dengan melewati bagian dahi, di atas alis dan kedua telinga, bagian belakang kepala yang menonjol dan Tarik agak kencang
- Baca angka yang tertera pada pertemuan dengan angka
- Tanyakan kepada pendamping tanggal lahir anak, dan hitung usia anak
- Hasil pengukuran dicatat pada bagian grafik lingkaran kepala menurut umur dan jenis kelamin
- Buatlah garis yang menghubungkan antara ukuran yang sebelumnya dengan ukuran saat ini.

Adapun interpretasi pengukuran lingkaran kepala adalah

- Jika ukuran lingkaran kepala anak berada pada jalur hijau, maka ukuran kepala anak dikatakan normal
- Jika ukuran lingkaran kepala berada di luar jalur hijau maka dikatakan tidak normal
- Terdapat 2 indikasi lingkaran kepala tidak normal yakni mikrosefali (berada di bawah jalur hijau) dan makrosefali (diatas jalur hijau.)



Gambar 4 Pengukuran Lingkar Kepala

4) Pengukuran Lingkar Lengan Atas

Pengukuran LiLa atau lingkaran lengan atas pada anak bertujuan untuk

- Usahakan anak tetap dalam keadaan tenang, minta anak untuk menekuk lengan kanan untuk membentuk sudut 90°
- Tentukan titik tulang akromion tubuh, lalu tarik pita sampai pada tulang olecranon
- Ukur berapa panjang lengan antara tulang akromion dan olecranon, kemudian bagi menjadi dua
- Tandai titik pembagi dengan tinta atau pulpen kosmetik/tidak permanen
- Jika sudah mendapatkan nilai titik tengah, selanjutnya lilitkan tali pengukur LiLA mengelilingi lengan dengan ketelitian 0,1 cm
- Usahakan untuk melilitkan pita LiLA jangan terlalu ketat dan juga tidak longgar
- Catat berapa lingkar lengan pada subjek



Gambar 5 Pengukuran Lingkar Lengan Atas

Daftar Pustaka

- Akhriani, M., Fajar, S. A., Sekolah, G., Kesehatan, T. I., Bandung, I., Sakit, R., & Bandung, M. (2020). Penggunaan Persamaan Panjang Ulna Untuk Menentukan Tinggi Badan Estimasi Pasien Dewasa Rumah Sakit Muhammadiyah Bandung. *Pin-Litamas*, 2(1), 10–14. <http://ejournal.stikesjayc.id/index.php/PLT/article/view/3>
- Casadei, K., & Kiel, J. (2019). Anthropometric Measurement Contraindications.

- Statpearls Publusing*, 3(4), 1–4.
- FAO. (2013). *METHODS TO MONITOR THE HUMAN RIGHT TO ADEQUATE FOOD: ANNEX 3 DIETARY ASSESSMENT METHODS: Vol. I* (Volume I).
- Febrianti, F., Wahyuni, R. S., & Dale, D. S. (2019). Pemeriksaan Pertumbuhan Tinggi Badan Dan Berat Badan Bayi Dan Balita. *Celebes Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 15–20.
- Illahika, A. P. (2019). Analisis Korelasi Lipatan Kulit (Tlk) Dengan Indeks Massa Tubuh (Imt) Remaja Perempuan Madura Di Sumenep. *MAGNA MEDICA: Berkala Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 6(1), 65. <https://doi.org/10.26714/magnamed.6.1.2019.65-68>
- Obesitas, R. (1959). Journal of nutrition. *Nature*, 184(4681), 156. <https://doi.org/10.1038/184156a0>
- Raymond, J. L., & Morrow, K. (2014). Krause and Mahan's: Food & THE Nutrition Care Process. In *Cohen's Pathway of The Pulp* (15th ed.). Elsevier.
- Sari Nur Azkiyah, W., Handayani, D., & -, H. (2016). Validitas Estimasi Tinggi Badan berdasarkan Tinggi Lutut pada Lansia di Kota Malang (Validity of Height Estimation based on Knee Height in the Elderly in Malang). *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 3(2), 93–104. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2016.003.02.5>
- Shim, J.-S., Oh, K., & Kim, hyeon C. (2014). Dietary assessment methods in epidemiologic studies. *Epidemiology and Health*, 36, 8. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4178/epih/e2014009>
- Sirajuddin, Surmita, & Astuti, T. (2018). Bahan Ajar Gizi: Survey Konsumsi Pangan. In *Kementerian Kesehatan RI* (1st ed.). Kemenkes RI.
- Azijah, I dan Adawiyah, AR. (2020). *Pertumbuhan dan Perkembangan Anak (Bayi, Balita, dan Usia Prasekolah)*. Bogor: Penerbit Lindan Bestari

LEMBAR KERJA
TOPIK 4: ANTROPOMETRI (BAYI DAN BALITA)

Hal yang perlu dibahas di dasar teori:

1. Jelaskan secara singkat jenis alat yang digunakan pada pengukuran antropometri pada anak
2. Jelaskan pengukuran antropometri apa saja yang dapat digunakan untuk menilai status gizi pada anak

Tugas 1 (Membuat Video)

1. Praktekkan pengukuran antropometri tersebut
2. Buat video pengukuran antropometri anak usia (2-10 tahun)

Tugas 2 (Membuat laporan)

1. Cari nilai hasil pengukuran dan bandingkan dengan status gizi anak

TOPIK V

PENGUKURAN KONSUMSI MAKANAN INDIVIDU

A. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti praktikum ini mahasiswa diharapkan dapat:

- 1) Mengetahui definisi dan prosedur penilaian makanan individu
- 2) Mengetahui instrument yang digunakan pada masing masing pengukuran konsumsi makanan individu
- 3) Mengetahui cara olah data dan penggunaan hasil pengukuran konsumsi makanan individu

B. Pendahuluan

1) Survei Konsumsi Makanan

Survei konsumsi pangan adalah “serangkaian kegiatan pengukuran konsumsi makanan pada individu, keluarga, dan kelompok masyarakat dengan menggunakan metode pengukuran yang sistematis, menilai asupan zat gizi dan mengevaluasi asupan zat gizi sebagai cara penilaian status gizi secara tidak langsung”.(Sirajuddin et al., 2018)

Pola konsumsi makanan merupakan faktor resiko berbagai penyakit kronis. Sebagai contoh, informasi pola makan seseorang akan dapat digunakan sebagai prediksi penyakit kardiovaskuler. Namun demikian, pengukuran konsumsi makanan ini memiliki beberapa kendala dalam pengukuran dan hubungannya terhadap penyakit diantaranya(Shim et al., 2014):

- Setiap orang mengkonsumsi makanan dalam jumlah dan jenis yang bervariasi
- Tidak setiap orang dapat mengingat dengan persis apa yang dikonsumsi
- Pengukuran yang kurang akurat akan menyulitkan dalam memahami hubungan antara jenis makanan tertentu dan penyakit

Survei konsumsi makanan ini dapat dibedakan menjadi pengukuran(Sirajuddin et al., 2018):

- a) Langsung (survei konsumsi makanan individu) dan tidak langsung (rumah tangga, kelompok, dan nasional)
- b) Kualitatif (metode frekuensi makanan) dan kuantitatif (pencatatan, mengingat kembali/*recall*)

Survei ini dilakukan untuk mengetahui gambaran umum konsumsi pangan pada individu maupun pada populasi, termasuk diantaranya konsumsi zat gizi makro dan mikro, kebiasaan makan, kualitas konsumsi seseorang, dan mendeteksi adanya kerawanan pangan dan status ketahanan pangan pada sebuah wilayah.(Sirajuddin et al., 2018) Lebih lanjut pada topik ini praktikum akan lebih difokuskan pada pengukuran status gizi melalui metode pengukuran konsumsi makan individu.

2) Pengukuran Konsumsi Makanan Individu

Pengukuran konsumsi makan individu ini dapat dilakukan dengan dua metode pendekatan:

- a) Secara objektif yaitu dilakukan oleh staff penelitian terlatih yang membantu seseorang mencatat konsumsi makannya, hal ini cocok dilakukan pada kelompok dengan literasi rendah sehingga membutuhkan bantuan orang lain untuk melakukan pencatatan.
- b) Secara subjektif yaitu dengan meminta individu yang diukur dengan wawancara oleh staff terlatih atau dengan pencatatan mandiri.

Jenis survei yang digunakan untuk mengukur konsumsi makanan individu antara lain food recall 24h, pencatatan makanan (*food record*), penimbangan makanan (*food weighing*), riwayat makan (*dietary history*) (Sirajuddin et al., 2018). Dalam wawancara dengan pendekatan kuantitatif, maka pewawancara harus menanyakan jenis dan jumlah makanan baik dalam bentuk satuan gram (ditimbang) atau dengan URT (ukuran rumah tangga).

C. Alat dan Bahan

Tabel 1.1 Alat – alat Praktikum

Alat
1. Satu set menu makan
2. Form recall / record
3. Probandus/ mahasiswa
4. Tabel TKPI
5. Buku konversi URT

D. Prosedur Praktikum

1. **Prosedur ini dilaksanakan saat praktikum** dan semua penjamah makanan harus memenuhi syarat kebersihan (menggunakan penutup kepala, memakai plastik/alat saat mengambil makanan, menggunakan masker dan celemek/jas praktikum):

a) Food Weighing

- Mintalah pada salah satu mahasiswa di kelompok anda untuk menjadi probandus.
- Pertama-tama timbang masing-masing bahan makanan yang akan dikonsumsi probandus baik sumber KH, lauk, sayur, dan buah.
- Penimbangan dilakukan dengan menimbang piring kosong kemudian 0 kan timbangannya
- Tambahkan satu persatu bahan makanan dan catat URT dan beratnya, timbang sayur secara terpisah dengan cara yang sama
- Konsumsi makanan tersebut
- Timbang sisanya dengan cara yang sama dengan saat awal penimbangan
- Hitung makanan yang dikonsumsi dengan mengurangi berat awal-berat akhir makanan

Berat awal – berat akhir

Contoh Pengisian Formulir *food weighing*

No.	Waktu Makan	Makanan	Bahan Makanan	Pengolahan/ merk produk siap saji	Berat awal	Berat akhir	Berat yang dikonsumsi
1	Pagi	Nasi goreng telur	nasi	Digoreng*	200 gr	0	200 gr
			telur	Goreng dadar	55 gr	0	55 gr
			kubis	-	5 gr	0	5 gr
		Susu UHT	susu	Ultramilk**	250ml (250 gr)	0	250 ml

(*) Untuk produk yang digoreng atau bersantan, perhitungkan minyak terserap saat menghitung asupan gizi
(**) Untuk produk kemasan, nilai gizi bisa dilihat dikemasan dan dikonversi sesuai berat yang dikonsumsi

Pada saat praktikum praktek dilakukan hanya pada 1 sesi makan, tetapi saat melakukan *food weighing* pada responden/pasien, prosedur ini dilakukan pada 3x makan dan selingan selama 24 jam

- Rinci jenis dan jumlah bahan makanan dengan tabel excel untuk menghitung zat gizi yang dikonsumsi (contoh pada perhitungan karbohidrat, namun saat praktikum semua zat gizi makro harus dihitung)

Nama Bahan	berat	KH (TKPI)	KH (BM)
nasi	200		$KH\ BM = \frac{Berat\ BM}{100gr} \times KH\ TKPI$

- Hitung zat gizi yang dikonsumsi berdasar nilai gizi BM di TKPI

Energi & Zat Gizi	Jumlah total yang dikonsumsi
Energy (kkal)	
Protein (gr)	
Lemak (gr)	
Karbohidrat (gr)	

b) Food Recall

- Mintalah dua orang dalam kelompok anda, satu menjadi pewawancara dan satu lagi menjadi responden
- Pewawancara harus memperkenalkan diri dan menjelaskan tujuan, serta meminta persetujuan responden untuk di wawancara.
- Pewawancara menanyakan data diri responden
- Pewawancara akan menanyakan konsumsi makanan responden 24 jam kebelakang meliputi 3 kali makan besar (pagi-siang-malam) dan snack jika ada
- Waktu makan diambil dari waktu makan terdekat yang terakhir kali dilakukan responden, misal wawancara dilakukan pagi jam 10 maka yang ditanyakan mulai dari sarapan hari ini, lalu makan malam dan makan siang kemarin.
- Tanyakan jenis dan jumlah dalam URT (Ukuran rumah tangga)

- Setelah selesai bacakan kembali hasil pencatatan dan tanyakan pada responden apakah sudah sesuai dan tidak ada tambahan lagi.
- Jika tidak ada lagi, pewawancara akan mengucapkan terimakasih dan berpamitan
- Pewawancara mengkonversi berat dari URT ke gram menggunakan buku konversi URT

Cari berat konversi dalam gram dari tabel URT

Contoh Pengisian Formulir *food recall*

No.	Waktu Makan	Makanan	Bahan Makanan	Pengolahan/ merk produk siap saji	URT	Berat (gram)
1	Pagi 02/09/21	Nasi goreng telur	nasi	Digoreng*	2 centong kayu	___ gr
			telur	Goreng dadar	1 butir	___gr
			kubis	-	1 sdm	___ gr
		Susu UHT	susu	Ultramilk**	1 kotak 250 ml	250ml
2	Malam 01/09/21 (kemarin)	Ayam goreng	Ayam dada	digoreng	1 potong besar	___gr
3	Siang 01/09/21 (kemarin)					

- (*) Untuk produk yang digoreng atau bersantan, perhitungkan minyak terserap saat menghitung asupan gizi
- (**) Untuk produk kemasan, nilai gizi bisa dilihat dikemasan dan dikonversi sesuai berat yang dikonsumsi

- Rinci jenis dan jumlah bahan makanan dengan tabel excel untuk menghitung zat gizi yang dikonsumsi berdasar nilai gizi BM di TKPI (contoh pada perhitungan karbohidrat, namun saat praktikum semua zat gizi makro harus dihitung)

Nama Bahan	berat	KH (TKPI)	KH (BM)
nasi	200		$KH_{BM} = \frac{Berat_{BM}}{100gr} \times KH_{TKPI}$

- Bandingkan dengan AKG dan hitung % pemenuhannya

Energi & Zat Gizi	Jumlah total yang dikonsumsi	Kebutuhan (AKG)	% Pemenuhan gizi
Energy (kkal)			
Protein (gr)			
Lemak (gr)			
Karbohidrat (gr)			

- Prosedur ini dilaksanakan secara mandiri oleh masing-masing individu **di Rumah** dengan mencatat mandiri apa yang dikonsumsi praktikan selama 1 hari (24jam)

a) Food Record

- Tentukan kapan waktu akan memulai mencatat
- Catat tiap makanan yang dikonsumsi baik dari jenis dan jumlahnya dalam satuan URT, jika yang dikonsumsi makanan kemasan dapat dicatat gram nya (jika memungkinkan)
- Pencatatan meliputi 3 kali makan besar (pagi-siang-malam) dan snack jika ada
- mengkonversi berat dari URT ke gram menggunakan buku konversi URT

Cari berat konversi dalam gram dari tabel URT

Contoh Pengisian Formulir *food recall*

No.	Waktu Makan	Makanan	Bahan Makanan	Pengolahan/ merk produk siap saji	URT	Berat (gram)
1	Pagi (02/09/21)	Nasi goreng telur	nasi	Digoreng*	2 centong kayu	___ gr
			telur	Goreng dadar	1 butir	___ gr
			kubis	-	1 sdm	___ gr
		Susu UHT	susu	Ultramilk**	1 kotak 250 ml	250ml
2	Siang (02/09/21)	Ayam goreng	Ayam dada	digoreng	1 potong besar	___ gr
3	Malam (02/09/21)					

- (*) Untuk produk yang digoreng atau bersantan, perhitungkan minyak terserap saat menghitung asupan gizi
- (**) Untuk produk kemasan, nilai gizi bisa dilihat dikemasan dan dikonversi sesuai berat yang dikonsumsi

- Hitung asupan gizi yang dikonsumsi menggunakan TKPI
- Bandingkan dengan AKG

LEMBAR KERJA

TOPIK 5: SURVEI KONSUMSI INDIVIDU

Hal yang perlu dibahas di dasar teori:

1. Karakteristik masing-masing jenis survei konsumsi individu
2. Jelaskan pentingnya ahli gizi mengetahui jenis-jenis survei konsumsi individu

Perhatikan ketentuan penyusunan laporan:

1. Laporan ditulis tangan pada lembar folio dan di scan/foto saat mengumpulkan

A. Food Weighing (Data Kelompok)

Instruksi kerja:

- Lengkapilah tabel di bawah ini dan interpretasikan hasilnya
- Saat mengumpulkan laporan individu semua perhitungan excel dikumpulkan dalam bentuk pdf.

Tabel 1.1 Formulir *food weighing*

Nama Responden :

Jenis Kelamin :

Usia :

Aktivitas harian : Berat/Sedang/Ringan

No.	Waktu Makan	Bahan Makanan	Pengolahan/ merk produk siap saji	Berat awal	Berat akhir	Berat yang dikonsumsi

Tabel 1.2 Rekap konsumsi energi dan zat gizi

Energi & Zat Gizi	Jumlah total yang dikonsumsi
Energy (kkal)	
Protein (gr)	
Lemak (gr)	
Karbohidrat (gr)	

B. Food Recall

Instruksi kerja:

- Lengkapilah tabel di bawah ini dan interpretasikan hasilnya
- Saat mengumpulkan laporan individu semua perhitungan excel dikumpulkan dalam bentuk pdf.

Tabel 2.1 Formulir *food recall*

No.	Waktu Makan	Makanan	Bahan Makanan	Pengolahan/ merk produk siap saji	URT	Berat (gram)

Tabel 2.2 Rekap konsumsi energi dan zat gizi

Energi & Zat Gizi	Jumlah total yang dikonsumsi	Kebutuhan (AKG)	% Pemenuhan gizi

Energy (kkal)			
Protein (gr)			
Lemak (gr)			
Karbohidrat (gr)			
Zat besi			

C. Food Record

Instruksi kerja:

- Lengkapilah tabel di bawah ini dan interpretasikan hasilnya
- Bahaslah tentang kecukupan zat gizi dan tambahkan sumber pustaka tentang:
 - ✓ Resiko kekurangan/kelebihan zat gizi makro yang ditemukan **sesuai hasil analisis** (jika hasilnya kekurangan maka bahaslah resiko kekurangan saja, dan sebaliknya)
 - ✓ Makanan yang dapat dikonsumsi sebagai sumber zat gizi tersebut
- Dari perbandingan dengan AKG, interpretasikan:
 - a. Tingkat kecukupan energi
 - >105% : Lebih
 - 100-105% : Baik
 - <100% : Kurang
 - b. Tingkat kecukupan zat gizi lain (Protein, Karbohidrat, Vitamin, dan zat gizi lain)
 - >100% : Lebih
 - 80-100% : baik
 - <80% : kurang
-
- Saat mengumpulkan laporan individu semua perhitungan excel dikumpulkan dalam bentuk pdf.

Tabel 3.1 Formulir *food record*

No.	Waktu Makan	Makanan	Bahan Makanan	Pengolahan/ merk produk siap saji	URT	Berat (gram)

Tabel 3.2 Rekap konsumsi energi dan zat gizi

Energi & Zat Gizi	Jumlah total yang dikonsumsi	Kebutuhan (AKG)	% Pemenuhan gizi
Energy (kkal)			
Protein (gr)			
Lemak (gr)			
Karbohidrat (gr)			
Zat besi			

TOPIK VI

PENGUKURAN KONSUMSI MAKANAN KELOMPOK

A. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti praktikum ini mahasiswa diharapkan dapat:

- 1) Mengetahui definisi dan prosedur penilaian makanan kelompok
- 2) Mengetahui instrument yang digunakan pada masing masing pengukuran konsumsi makanan kelompok
- 3) Mengetahui cara olah data dan penggunaan hasil pengukuran konsumsi makanan kelompok

B. Pendahuluan

1) Pengukuran konsumsi makanan kelompok

Kelompok adalah sekumpulan orang yang tinggal dalam satu institusi penyelenggara makanan, seperti kelompok penghuni asrama, pasien, atlet, remaja. Kelompok ini ditandai oleh kesamaan karakteristik baik itu dalam segi usia, jenis kelamin, maupun kasus yang sama sebagai variabel yang menyebabkan penentuan dietnya memiliki karakteristik yang hampir sama. (Sirajuddin et al., 2018) Contoh: pada kelompok atlet, konsumsi protein akan lebih tinggi dari kelompok dewasa secara umum.

Selain pengukuran kelompok yang disebutkan diatas, juga terdapat pengukuran konsumsi keluarga. Meskipun keluarga adalah bagian dari kelompok, namun dalam keluarga terdapat variasi individu di dalamnya. Sehingga tujuan konsumsi makanan keluarga memiliki tujuan yang berbeda dengan pengukuran konsumsi makanan kelompok secara umum. (Sirajuddin et al., 2018)

2) Jenis survei konsumsi makan kelompok

Jenis survei untuk pengukuran konsumsi kelompok antara lain: FFQ, semi FFQ, metode jumlah makanan (*food account*), neraca bahan makanan (NBM). Untuk survei konsumsi keluarga dapat menggunakan pencatatan makanan rumah tangga (*household food record*) dan *household food recall*. (Sirajuddin et al., 2018)

- a) FFQ adalah metode yang difokuskan pada frekuensi konsumsi makanan tertentu pada subjek dalam rentang waktu (periode) tertentu, dan bersifat retrospektif (kebelakang), contoh satu bulan yang lalu, enam bulang yang

lalu.(Raymond & Morrow, 2014) Dalam metode ini dikenal istilah ulangan (*repetition*) yang diartikan sebagai ‘banyaknya paparan konsumsi makanan pada subjek yang akhirnya akan berkorelasi positif dengan status asupan gizi subjek dan resiko kesehatan yang menyertainya.’ Metode ini bersifat kualitatif.

- b) Semi FFQ adalah metode FFQ yang dilengkapi dengan kuantitas makanan yang dikonsumsi, sehingga sering disebut sebagai pengembangan metode kuantitatif dari FFQ.
- c) *Food account*: metode dimana anggota keluarga menyimpan catatan mendetail tentang jumlah makanan yang masuk dalam rumah, termasuk diantaranya pembelian makanan, makanan yang diproduksi dalam rumah, hadiah/pemberian, dan sumber makanan lain. Stok sebelum dan sesudah survei berlangsung tidak dicatat.(FAO, 2013)
- d) Neraca Bahan Makanan (*Food Balance Sheet*)
 Neraca Bahan Makanan (NBM) adalah metode penilaian konsumsi makanan dengan target responden kelompok yang lebih besar/luas (minimal tingkat kabupaten). Metode ini berfokus untuk dapat menangkap ketersediaan pangan pada suatu daerah dalam skala makro, contoh stok beras suatu wilayah.

Jenis Bahan Makanan	Produksi		Perubahan Stok	Impor	Preparasi Dalam Rumah sebelum Asupan	Ekspor	Preparasi Dalam Rumah	Pemrosesan Dalam Rumah						Ketersediaan Perkapita					
	Musim	Kelompok						Pekas	Bakar	Makanan	Bahan Makanan	Tertentu	Bahan Makanan	Angkutan	garam/basi	Alkohol (ml/Day)	Protein (g/m/Day)	Lelemb (g/m/Day)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	

Gambar 5.1. Contoh Formulir Neraca Bahan Makanan (*Food Balance Sheet*)(Sirajuddin et al., 2018)

- e) *Household food record* (Metode pencatatan makanan rumah tangga)
 Metode ini prinsipnya sama dengan metode pencatatan makanan individu, namun yang dicatat adalah seluruh individu dalam satu keluarga. Formulir

anggota keluarga harus dirinci berikut data jenis kelamin, usia, dan variabel lain yang mempengaruhi kebutuhan gizi menurut AKG. Sehingga, jumlah kecukupan gizi pada metode ini yang dibandingkan adalah jumlah pemenuhan gizi seluruh anggota keluarga dibandingkan dengan penjumlahan AKG seluruh anggota keluarga.

FORMULIR FOOD RECALL 24 JAM KELUARGA

Identitas keluarga Subyek

Nama Responden :

Kode responden:

Jumlah anggota keluarga:

Alamat :

No	Nama	Jenis Kelamin	Umur (th)	Berat badan (kg)

Petugas

:

Pembimbing

:

Waktu Makan	Hari/ Tanggal:							Keterangan*
	Hidangan/Masakan			Bahan Makanan				
	Nama	URT	Estimasi Gram	Nama	URT	Estimasi Gram	Berat bersih (gram)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

Informasi Tambahan seperti harga per porsi dan persiapan dan pemasakan

Gambar 5.3 Formulir *Household Food Recall*(Sirajuddin et al., 2018)

C. Alat dan Bahan

Tabel 1.1 Alat – alat Praktikum

Alat	
1.	Kuesioner FFQ
2.	Neraca Bahan Makanan
3.	Household food record
4.	Probandus/Responden
5.	Tabel URT dan TKPI
6.	Ms. Excel

D. Prosedur Praktikum

1. Prosedur ini dilakukan secara berkelompok saat praktikum berlangsung:

Food Frequency Questionnaire (FFQ)

- Tentukan tiga mahasiswa sebagai pewawancara dan tiga mahasiswa lain sebagai responden
- Pewawancara memperkenalkan diri dan menjelaskan tujuan serta gambaran proses secara umum. Contoh: **“Saya XX, ingin melakukan wawancara tentang apa saja makanan yang dikonsumsi ibu dan keluarga selama 1 minggu/bulan terakhir. Nanti saya akan menggunakan kuesioner ini (ditunjukkan) dan nanti ibu bisa menjawab dengan menyebutkan frekuensinya seperti tiga kali sehari, dst.** (sesuai frekuensi yang terdapat di formulir)
- Pewawancara mengisi data diri responden

Formulir Food Frequency Questionnaire (FFQ)			
Nama Subjek	:	Tanggal Wawancara	:
Umur	:	Pewawancara	:
Jenis Kelamin	:	Alamat	:

Gambar 5.4 Data diri Responden pada Formulir FFQ

- menanyakan frekuensi makan setiap bahan makanan yang dikonsumsi, lalu centang pada formulir sesuai dengan jawaban responden.

No.	Bahan Makanan	Frekuensi Konsumsi (Skor Konsumsi Pangan)					
		>3kali/hari	1 kali/hari	3-6 kali/minggu	1-2 kali/minggu	2 kali sebulan	Tidak pernah
		(50)	(25)	(15)	(10)	(5)	(0)
	<i>Makanan Pokok</i>						
1	Nasi	v					
2	Jagung						
3	Singkong						
4	Sagu						
5	Kentang						
6	Roti						

Gambar 5.5 Contoh Pengisian Formulir FFQ

- e. Tanyakan kembali kepada responden, apakah ada tambahan yang diingat dan tadi belum sempat disampaikan. Jika tidak ada ucapkan terimakasih dan berpamitan.
- f. Pewawancara mengolah data yang didapatkan dengan merekap data dari 3 responden yang diwawancara menggunakan Ms. Excell
- g. Skor dihitung dengan mengalikan jumlah skor konsumsi dengan jumlah centang pada setiap kolom

No.	Bahan Makanan	Frekuensi Konsumsi (Skor Konsumsi Pangan)					
		>3kali/hari	1 kali/hari	3-6 kali/minggu	1-2 kali/minggu	2 kali sebulan	Tidak pernah
		(50)	(25)	(15)	(10)	(5)	(0)
	<i>Makanan Pokok</i>						
1	Nasi	II	I				
2	Jagung		I				
3	Singkong						
4	Sagu						
5	Kentang						
6	Roti		I				

Gambar 5.6 Contoh Rekap Hasil Pengisian Formulir FFQ

$$\text{skor nasi} = (2 \times 50) + (1 \times 25) = 100 + 25 = 125$$

$$\text{skor jagung} = 1 \times 25 = 25$$

$$\text{skor roti} = 1 \times 25 = 25$$

- h. Hitung skor seluruh BM menggunakan Ms Excel

- i. Hitung rata-rata konsumsi BM dengan membagi skor total konsumsi BM dibagi jumlah responden dan jumlah BM yang terisi

$$\text{skor konsumsi rata - rata} = \frac{\text{total skor konsumsi BM}}{\text{jumlah responden} \times \text{jumlah jenis BM}}$$

- j. Hitung rata-rata konsumsi BM perorangan dengan cara yang sama, hasil skor konsumsi perorangan yang kurang dari rata-rata dapat diartikan konsumsinya kurang
- k. Ingat bahwa survei ini sifatnya kualitatif, sehingga **tidak dapat menghitung asupan zat gizi tiap-tiap responden atau rata-ratanya.**

2. Prosedur ini dilakukan oleh masing-masing mahasiswa dirumah pada satu kelompok populasi (3 orang) dengan karakteristik satu kelompok usia dalam AKG dan jenis kelamin

- a. Poin a-d pada survei ini sama dengan metode FFQ dengan tambahan porsi URT pada setiap jenis BM.

No.	Bahan Makanan	Satu Porsi (g)	Frekuensi Konsumsi (Skor Konsumsi Pangan)					
			>3 kali /hari	1 kali/hari	3-6 kali/minggu	1-2 kali/minggu	2 kali sebulan	Tidak pernah
			(50)	(25)	(15)	(10)	(5)	(0)
A. Makanan Pokok								
1	Nasi	¼ gls (100)	√					
2	Biskuit	4 bh (40)					√	
3	Jagung Segar	3 bh (125)						
4	Kentang	2 bh (210)						√
5	Mie Basah	2 gls (200)					√	
6	Mie kering	1 gls (100)					√	
7	Roti Putih	1 iris (75)			√			
8	Singkong	1 ½ Ptg (120)					√	
9	Sukun	3 ptg (150)					√	
10	Tape beras ketam	5 sdm (100)					√	
B. Lauk Hewani								
11	Daging Sapi	1 ptg sdg (35)					√	
12	Daging ayam	1 ptg sdg (40)				√		

Gambar 5.7 Contoh Pengisian Kuesioner Semi FFQ

- b. Tanyakan kembali kepada responden, apakah ada tambahan yang diingat dan tadi belum sempat disampaikan. Jika tidak ada ucapkan terimakasih dan berpamitan.
- c. Pewawancara mengolah data yang didapatkan dengan merekap data dari responden yang diwawancara meliputi:
- Menghitung dan interpretasi skor konsumsi makanan dengan langkah-langkah yang sama dengan FFQ
 - Menghitung dan interpretasi jumlah porsi konsumsi harian
- d. Cara menghitung dan interpretasi jumlah porsi konsumsi harian adalah
- Memastikan semua porsi URT telah dikonversi dalam bentuk gram sesuai dengan tabel URT
 - Jumlah (gram) konsumsi total per BM dihitung dengan mengalikan berat (gram) hasil konversi URT dengan frekuensi makan

Contoh:

- ✓ Konsumsi nasi 3x sehari @1,5 gelas (200gr)

$$\text{Jumlah konsumsi nasi/hari} = \frac{\text{frekuensi} \times \text{berat (gr)}}{\text{jumlah hari}}$$

$$\text{Jumlah konsumsi nasi/hari} = \frac{3 \times 200}{1}$$

$$\text{Jumlah konsumsi nasi/hari} = 600\text{gr}$$

- ✓ Konsumsi telur daging sapi 2 hari sekali (3x seminggu) satu potong sedang (35gr)

$$\text{Jumlah konsumsi daging sapi/hari} = \frac{3 \times 35}{7}$$

$$\text{Jumlah konsumsi daging sapi/hari} = \frac{105}{7} = 15\text{gr}$$

- Lalu hasil perhitungan tersebut dikonversi ke dalam nilai gizi dengan menggunakan DKBM atau TKPI, buatlah dalam format excel masing-masing jenis BM
 - ✓ Jumlah konsumsi nasi/hari=600 gr
 - ✓ Jumlah konsumsi daging sapi/hari =15gr

$$\text{Zat Gizi A} = \frac{\text{jumlah konsumsi harian BM}}{100} \times \text{kandungan zat gizi A dalam TKPI}$$

- e. Bandingkan jumlah konsumsi rata-rata harian kelompok tersebut dengan AKG, tentukan % pemenuhannya dan interpretasikan

LEMBAR KERJA
TOPIK VI: SURVEI KONSUMSI KELOMPOK

Hal yang perlu dibahas di dasar teori:

1. Karakteristik masing-masing jenis survei konsumsi kelompok beserta kelemahan dan kelebihanannya
2. Jelaskan pentingnya ahli gizi mengetahui jenis-jenis survei konsumsi kelompok

Perhatikan ketentuan penyusunan laporan:

1. Laporan ditulis tangan pada lembar folio dan di scan/foto saat mengumpulkan
2. Tabel FFQ pada laporan yang ditulis tangan adalah yang hasil rekap, boleh dalam bentuk hasil print ms word/excel lalu diisi tulis tangan, namun harus ditempelkan pada laporan dan dijadikan satu dengan laporan tulis tangan untuk dicompile
3. Formulir wawancara FFQ/semi FFQ individual responden dan excel dilampirkan dalam pdf terpisah

A. FFQ (Data Kelompok)

Instruksi kerja:

- Lengkapilah tabel di bawah ini dan interpretasikan hasilnya
- Saat mengumpulkan laporan individu semua perhitungan excel dikumpulkan dalam bentuk pdf.

Formulir Food Frequency Questionnaire (FFQ)

Nama Subjek : _____ Tanggal wawancara : _____
 Umur : _____ Pewawancara : _____
 Jenis Kelamin : _____ Alamat : _____

No.	Bahan Makanan	Frekuensi Konsumsi (Skor Konsumsi Pangan)					
		>3x/hari	1x/hari	3-6x/ mgg	1-2x/ mgg	2x/bulan	Tidak pernah
		(50)	(25)	(15)	(10)	(5)	(0)
A.	Makanan Pokok						
1.	Nasi						
2.	Biskuit						
3.	Jagung Segar						
4.	Kentang						
5.	Mie Basah						
6.	Mie Kering						
7.	Roti Putih						
8.	Singkong						
9.	Ubi Jalar						
10.	Tape beras ketan						
B.	Lauk hewani						
11.	Daging Sapi						
12.	Daging Ayam						
13.	Ikan Segar						
14.	Ikan Teri kering						
15.	Telur Ayam						
16.	Udang Basah						
17.	Cumi						
18.	Kerang						
C.	Lauk Nabati						
19.	Kacang Hijau						
20.	Kacang Kedele						
21.	Kacang Merah						
22.	Tempe						
23.	Tahu						
24.	Kacang tanah						
D.	Sayuran						

25.	Bayam						
26.	Kangkung						
27.	Sawi						
28.	Terong						
29.	Jamur						
30.	Wortel						
31.	Brokoli						
32.	Buncis						
33.	Kacang panjang						
34.	Labu siam						
35.	Daun melinjo						
D.	Buah-buahan						
36.	Alpukat						
37.	Mangga						
38.	Anggur						
39.	Jeruk						
40.	Pepaya						
41.	Mangga						
42.	Nanas						
43.	Durian						
44.	Pisang						
45.	Semangka						
46.	Melon						
	Skor Konsumsi Pangan						
	Skor Konsumsi Rata-rata perorang						
	Skor Konsumsi Rata-Rata/Orang/BM						

B. Semi FFQ (Tugas Individu)

Instruksi kerja:

- Lengkapilah tabel di bawah ini dan interpretasikan hasilnya
- Saat mengumpulkan laporan individu semua perhitungan excel dikumpulkan dalam bentuk pdf.
- Bahaslah berdasar hasil perhitungan semi FFQ:
 - 2) Dari skor konsumsi yang dihitung berapa banyak responden yang skor konsumsinya kurang dan jelaskan resiko kesehatan yang mungkin muncul
 - 3) Dari perbandingan dengan AKG, interpretasikan:
 - a. Tingkat kecukupan energi
 - >105% : Lebih
 - 100-105%: Baik
 - <100% : Kurang
 - b. Tingkat kecukupan zat gizi lain (Protein, Karbohidrat, Vitamin, dan zat gizi lain)
 - >100% : Lebih
 - 80-100% : baik
 - <80% : kurang
 - 4) Bahaslah resiko kekurangan dan kelebihan Fe dan Vit C

Formulir Semi Food Frequency Questionnaire (FFQ)

Nama Subjek : _____ Tanggal wawancara : _____
 Umur : _____ Pewawancara : _____
 Jenis Kelamin : _____ Alamat : _____

No.	Bahan Makanan	Porsi URT (Gram)	Frekuensi Konsumsi (Skor Konsumsi Pangan)					Tidak pernah
			>3x/hari	1x/hari	3-6x/ mgg	1-2x/ mgg	2x/bulan	
			(50)	(25)	(15)	(10)	(5)	
A.	Makanan Pokok							
1.	Nasi							
2.	Biskuit							
3.	Jagung Segar							
4.	Kentang							
5.	Mie Basah							
6.	Mie Kering							
7.	Roti Putih							
8.	Singkong							
9.	Ubi Jalar							
10.	Tape beras ketan							
B.	Lauk hewani							
11.	Daging Sapi							
12.	Daging Ayam							
13.	Ikan Segar							
14.	Ikan Teri kering							
15.	Telur Ayam							
16.	Udang Basah							
17.	Cumi							
18.	Kerang							
C.	Lauk Nabati							
19.	Kacang Hijau							
20.	Kacang Kedele							
21.	Kacang Merah							
22.	Tempe							
23.	Tahu							
24.	Kacang tanah							
D.	Sayuran							

25.	Bayam							
26.	Kangkung							
27.	Sawi							
28.	Terong							
29.	Jamur							
30.	Wortel							
31.	Brokoli							
32.	Buncis							
33.	Kacang panjang							
34.	Labu siam							
35.	Daun melinjo							
D.	Buah-buahan							
36.	Alpukat							
37.	Mangga							
38.	Anggur							
39.	Jeruk							
40.	Pepaya							
41.	Mangga							
42.	Nanas							
43.	Durian							
44.	Pisang							
45.	Semangka							
46.	Melon							
	Skor Konsumsi Pangan							
	Skor Konsumsi Rata-rata perorang							
	Skor Konsumsi Rata-Rata/Orang/BM							

Tabel 5.2 Rekap konsumsi energi dan zat gizi rata-rata

Energi & Zat Gizi	Jumlah rata-rata yang dikonsumsi	Kebutuhan (AKG)	% Pemenuhan gizi
Energy (kkal)			
Protein (gr)			
Lemak (gr)			

Karbohidrat (gr)			
Zat besi			
Vit C			

TOPIK VII

PENILAIAN STATUS GIZI DENGAN METODE KLINIS DAN BIOKIMIA

A. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti praktikum ini mahasiswa diharapkan dapat:

- 1) Mengetahui dan memahami prosedur pemantauan status gizi secara klinis dan biokimia
- 2) Memiliki keterampilan mengamati gejala klinis pada kasus defisiensi gizi
- 3) Memiliki keterampilan menginterpretasikan hasil biokimia laboratorium dengan kasus defisiensi gizi

B. Pendahuluan

1) Penilaian Status Gizi secara Biokimia

Penilaian status gizi secara biokimia merupakan metode PSG yang bersifat langsung dan didapatkan dari hasil uji laboratorium satuan-satuan indikator status gizi dalam tubuh manusia. Untuk menginterpretasikan hasil ini, diperlukan baku rujukan rentang normal kadar indikator tersebut. Sebagai contoh: Pada penentuan status anemia gizi besi dilakukan uji kadar Hb dengan baku rujukan normal kadar HB pria adalah 13 g/dL.

PSG dengan metode Biokimia ini lebih sensitive dibandingkan dengan PSG fisik, karena terdapat kemungkinan perubahan pada level biokimia belum tentu memunculkan gejala klinis. Sebagai contoh: pada kasus anemia, seringkali subjek yang mengalami anemia defisiensi besi (ADB) tidak merasakan gejala klinis sampai pada level Hb tertentu, sehingga kasus ADB seringkali tidak terdeteksi dan tertangani ketika level HB nya sudah sangat rendah.

2) Penilaian Status Gizi secara Klinis

Penilaian status gizi secara klinis dilakukan dengan melihat 2 indikator yaitu tanda (*sign*) yang diidentifikasi oleh pemeriksa dan gejala (*symptom*) yang disampaikan oleh pasien. Pemeriksaan ini terbagi menjadi dua:

- i. Riwayat medis (*medical history*) yaitu riwayat perjalanan penyakit, seperti apakah sebelumnya pernah mengalami gejala yang sama, berapa lama merasakan gejala, dll.
- ii. Pemeriksaan fisik yaitu mengamati sign dan symptom dari penyakit terkait gizi.

C. Alat dan Bahan

Tabel 6.1 Alat – alat Praktikum

Alat
1. Video wawancara dan pemeriksaan klinis pasien anemia
2. Test kit kolesterol, asam urat, dan Hb
3. Form assesment

D. Prosedur Praktikum

Semua data pada praktikum ini sifatnya individual (mahasiswa mencatat secara mandiri/tidak berkelompok)

- 1) Pemeriksaan klinis
 - a. Tontonlah sebuah video wawancara dengan pasien anemia defisiensi besi (ADB) dan atau GAKI
 - b. Amati pemeriksaan klinis apa saja yang dilakukan (catatlah pada lembar assesment praktikum)
- 2) Pemeriksaan Biokimia
 - a. Perhatikan gambar hasil lab pada lembar kerja
 - b. Tentukan kadar biokimia apa yang tidak normal (kurang atau lebih)
 - c. Catat dan interpretasikan
- 3) Pemeriksaan klinis dan biokimia
 - a. Dalam satu kelompok mintalah tiga mahasiswa menjadi probandus:
 - Probandus kadar asam urat
 - Probandus kadar Hb
 - Probandus kadar kolesterol
 - b. Lakukan pemeriksaan biokimia dengan test kit dibantu oleh laboran
 - c. Catat hasilnya dan interpretasikan
 - d. Lakukan anamnesis klinisnya

LEMBAR KERJA

TOPIK 7: PSG METODE KLINIS DAN BIOKIMIA

Hal yang perlu dibahas di dasar teori:

1. Jelaskan kelebihan dan kekurangan PSG metode klinis
2. Jelaskan mengapa PSG harus memenuhi unsur Anthropometric-Biochemistry-Clinical-Dietary (ABCD)?

Perhatikan ketentuan penyusunan laporan:

1. Laporan ditulis tangan pada lembar folio dan di scan/foto saat mengumpulkan
2. Pastikan tulisan terbaca dengan jelas, tulisan yang tidak bisa dibaca akan mengurangi penilaian (setidaknya harus bisa dibaca)

A. Mengamati Video Pemeriksaan Klinis

Pemeriksaan Fisik		Riwayat Penyakit	
Simptom (Gejala) Sesuai yang disampaikan oleh responden	Sign (Tanda) Hasil yang diamati ahli gizi	Sejak kapan mengalami gejala yang dirasakan	Apakah sebelumnya pernah mengalami gejala yang sama

--	--	--	--

Interpretasikan hasil pengamatan dan mengapa gejala klinis tersebut muncul pada penyakit yang diamati?

B. Interpretasi hasil Laboratorium (Biokimia)

LABORATORIUM KLINIK PUSKESMAS KECAMATAN SUKASEHAT	
HASIL UJI LABORATORIUM	
Nama	: Bp. Marlino
Usia	: 40 th
Uji	: Glukosa darah sewaktu
Hasil	: Glukosa darah kapiler 240 mg/dL
	Petugas Laboratorium, Ttd

- 1) Carilah nilai baku rujukan dari hasil lab tersebut dan interpretasikan
- 2) Jelaskan tentang kaitan antara indeks glikemik makanan dan kadar glukosa darah

C. Pemeriksaan Klinis dan Biokimia

Hasil pengukuran Biokimia	Pemeriksaan Fisik		Riwayat Penyakit	
	Simptom (Gejala) Sesuai yang disampaikan oleh responden	Sign (Tanda) Hasil yang diamati ahli gizi	Sejak kapan mengalami gejala yang dirasakan	Apakah sebelumnya pernah mengalami gejala yang sama
1) Hemoglobin Kadar HB=	- Apa yang dirasakan responden sehingga datang periksa? (Jika tidak ada boleh dijawab tidak ada, hanya periksa rutin kadar Hb)	- Apakah kelopak mata bawah probandus nampak pucat? Ya/tidak - Apakah kuku responden terlihat cekung (kuku sendok)? Ya/tidak - Apakah probandus terlihat lemah/letih/ pucat? Ya/tidak - Apakah ada tanda lain? _____ _____ _____		
2) Asam Urat Kadar Asam Urat=		- Apakah responden terlihat kesakitan pada persendian tertentu? Ya/tidak - Apakah terlihat pembengkakan pada sendi responden? Ya/tidak		

		- Apakah ada tanda lain? _____ _____ _____		
3) Kolesterol				
Kadar Kolesterol=				

- 1) Carilah nilai baku rujukan dari hasil lab tersebut dan interpretasikan
- 2) Jelaskan urutan perubahan indikator status gizi tubuh jika terjadi kekurangan gizi secara kronis (dalam waktu lama) dan jelaskan mengapa hasil biokimia lebih sensitif terhadap perubahan status gizi seseorang. Berikan pembahasan dengan contoh salah satu dari ke 3 indikator yang diamati diatas.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhriani, M., Fajar, S. A., Sekolah, G., Kesehatan, T. I., Bandung, I., Sakit, R., & Bandung, M. (2020). Penggunaan Persamaan Panjang Ulna Untuk Menentukan Tinggi Badan Estimasi Pasien Dewasa Rumah Sakit Muhammadiyah Bandung. *Pin-Litamas*, 2(1), 10–14. <http://ejournal.stikesjayc.id/index.php/PLT/article/view/3>
- Casadei, K., & Kiel, J. (2019). Anthropometric Measurement Contraindications. *Statpearls Publishing*, 3(4), 1–4.
- FAO. (2013). *METHODS TO MONITOR THE HUMAN RIGHT TO ADEQUATE FOOD: ANNEX 3 DIETARY ASSESSMENT METHODS: Vol. I* (Volume I).
- Febrianti, F., Wahyuni, R. S., & Dale, D. S. (2019). Pemeriksaan Pertumbuhan Tinggi Badan Dan Berat Badan Bayi Dan Balita. *Celebes Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 15–20.
- Illahika, A. P. (2019). Analisis Korelasi Lipatan Kulit (Tlk) Dengan Indeks Massa Tubuh (Imt) Remaja Perempuan Madura Di Sumenep. *MAGNA MEDICA: Berkala Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 6(1), 65. <https://doi.org/10.26714/magnamed.6.1.2019.65-68>
- Obesitas, R. (1959). Journal of nutrition. *Nature*, 184(4681), 156. <https://doi.org/10.1038/184156a0>
- Raymond, J. L., & Morrow, K. (2014). Krause and Mahan's: Food & The Nutrition Care Process. In *Cohen's Pathway of The Pulp* (15th ed.). Elsevier.
- Sari Nur Azkiyah, W., Handayani, D., & -, H. (2016). Validitas Estimasi Tinggi Badan berdasarkan Tinggi Lutut pada Lansia di Kota Malang (Validity of Height Estimation based on Knee Height in the Elderly in Malang). *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 3(2), 93–104. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2016.003.02.5>
- Shim, J.-S., Oh, K., & Kim, hyeon C. (2014). Dietary assessment methods in epidemiologic studies. *Epidemiology and Health*, 36, 8. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4178/epih/e2014009>
- Sirajuddin, Surmita, & Astuti, T. (2018). Bahan Ajar Gizi: Survey Konsumsi Pangan. In *Kementerian Kesehatan RI* (1st ed.). Kemenkes RI.

