

NUTRIENT REFERENCE LEVEL



Agus Riawan, M.Gz
Program Studi Sarjana Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Outline

OUTLINE

DAFTAR UKURAN RUMAH TANGGA

FAKTOR KONVERSI

MENGHITUNG KANDUNGAN GIZI

NUTRIENT REFERENCE LEVEL

PENGOLAHAN HASIL SURVEY KONSUMSI



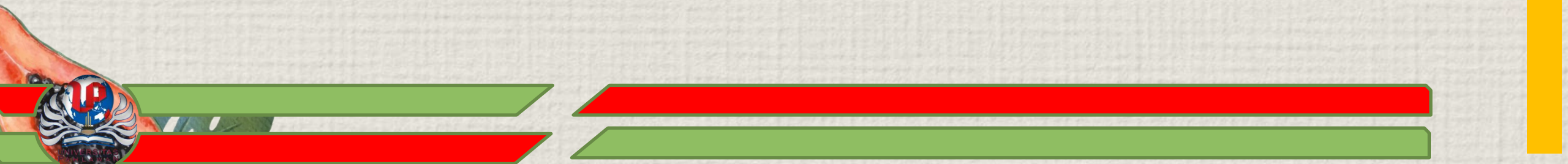
Daftar Ukuran Rumah Tangga

- Dinyatakan dalam: piring, gelas, sendok, mangkok, potong, buah, ikat, dll.
- Digunakan untuk menaksir jumlah bahan pangan ke dalam gram & volume dalam liter
- Digunakan dalam pengumpulan data konsumsi pangan secara recall secara praktis & cepat dapat memperkirakan jumlah bahan pangan, walaupun agak kasar.

Faktor Konversi

BDD (Bagian Dapat Dimakan)

- *Refuse* : bagian yg tidak dapat dimakan (biji, kulit) → refuse diperhitungkan saat konversi dari bentuk BM ke dalam zat gizi
- *Waste* : sisa makanan yang sebenarnya dapat dimakan tapi tidak dimakan. Banyaknya waste diperhitungkan dalam menentukan banyaknya konsumsi makanan responden



Faktor Konversi

Konversi Berat Mentah Masak

- Makanan dalam olahan (masak) dan tidak ada dalam daftar komposisi makanan jajanan → dapat digunakan konversi mentah masak

$$BM_j = F_j \times BO_j$$

F_j = faktor konversi (tabel DMM)

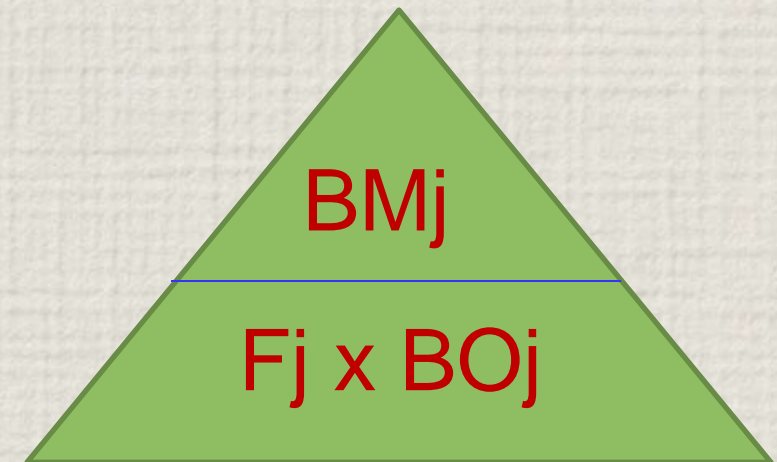
BM_j = Berat BM j dalam bentuk mentah

BO_j = Berat BM j dalam bentuk masak

$F = (B\text{-Mentah}) / (B\text{-Masak})$

$B\text{-Mentah} = (F) \times (B\text{-Masak})$

$B\text{-Masak} = (B\text{-Mentah}) / (F)$



Faktor Konversi

Konversi Berat Mentah Masak

Langkah penggunaan untuk bahan masak tunggal

- 1) Tetapkan berat bahan matang
- 2) Hitung BDD dari % BDD (utk bdd < 100 %)
- 3) Hitung berat bahan mentah bersih (FK mentah-masak x b. matang “edible portion”)
- 4) Hitung nilai gizi → TKPI
- 5) Untuk bahan masak goreng → jumlah MT
- 6) $MT = \% \text{ minyak terserap} \times \text{b. mentah bersih}$

Contoh perhitungan :

Telur ayam negeri goreng (mata sapi) :

Berat matang = 50 g; BDD = 100 %
matang; FK = 1,3; % MT = 6 %

Jumlah minyak = % MT x b. Mentah
 $= 6 \% \times 65 \text{ g} = 3,9 \text{ g}$

Nilai Gizi minyak → $3,9/100 \times \text{nilai TKPI}$





Menghitung Kandungan Gizi

DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan)

$$K_{gij} = (B_j/100) \times G_{ij} \times (BDD_j/100)$$

Keterangan:

K_{gij} = Kandungan zat Gizi I dari bahan makan j dengan berat B

B_j = Berat bahan makanan j (gr)

G_{ij} = Kandungan Gizi I dalam 100 gram BDD bahan makanan

BDD_j = persentase bahan makanan j yang dapat dimakan

Contoh :

Hitung energi pisang ambon dengan berat 300 gram

dan berat yang dapat

dimakan (BDD) = 75 %

Jawab : Energi = $(300/100)$

$\times 99 \times (75/100) = 223$ Kka





Menghitung Kandungan Gizi

DKGJ (Daftar Komposisi Makanan Jajanan)

$$KGij = (Bj/Bjd) \times Gij$$

Keterangan:

KGij= Kandungan Gizi I makanan jajanan j dengan berat Bj gram

Bjd= Berat makanan jajanan j yang tercantum dalam DKGJ

Gij= Kandungan Gizi makanan jajanan

Hitung jumlah protein & lemak apabila seseorang mengkonsumsi kelepon 6 buah dengan berat keseluruhan 75 gram (12,5 gram per buah)

Jawab :

Kandungan protein= $(75/50) \times 0,6$ gram = 0,9 gram





Menghitung Kandungan Gizi

Pangan Komposit

- Terdiri dari banyak pangan penyusun
- Susunan/komposisi bervariasi antar keluarga/pengolah dan daerah
- Di dalam DKBM dan DKGJ tidak ada
- Kandungan zat gizi tiap jenis pangan dicari dengan menjumlahkan kandungan zat gizi penyusun pangan tersebut dengan menggunakan DKBM





Menghitung Kandungan Gizi

Kandungan gizi pangan produk pangan pabrik/jadi

Produk pabrik biasanya sudah memiliki kandungan gizi yang terdapat dalam berat pangan per 100 gram atau per bungkus Informasi tentang kandungan zat gizi pangan produk pabrik dapat dilihat dilabel produk



NUTRIENT REFERENCE LEVEL

Dietary Reference Intake (DRI)

Merupakan nilai “Reference values” zat-zat gizi yang digunakan oleh tenaga professional kesehatan / gizi sebagai dasar untuk penilaian dan perencanaan diet orang sehat serta program gizi pemerintah

Tujuan

- a. Mempertahankan kecukupan gizi
- b. Promosi kesehatan
- c. Menurunkan risiko penyakit kronik
- d. Mengukur untuk mengevaluasi ketidakcukupan /kelebihan zat gizi
- e. Menilai intake individu/populasi
- f. Merencanakan diet

DRI merupakan istilah koletif yang meliputi nutrisi berbasis nilai acuan diet :

- a. Estimated Average Requirement (EAR)
- b. Recommended Dietary Allowance (RDA)
- c. Adequate Intake (AI)
- d. Tolerable Upper Intake Level (UL)

NUTRIENT REFERENCE LEVEL

Estimated Average Requirement (EAR)

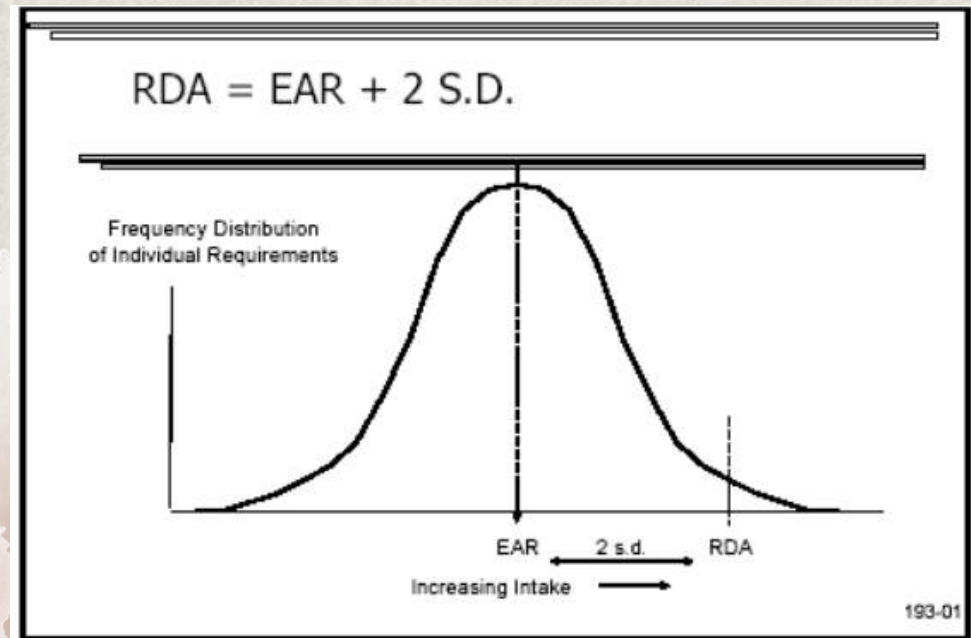
- a. *Requirement* → level asupan dengan kriteria kecukupan spesifik dan mencegah risiko kekurangan / kelebihan zat gizi
- b. Intake zat gizi untuk memenuhi setengah dari populasi sehat pada kelompok umur dan jenis kelamin
- c. MEDIAN dari requirement distribution → EAR
- d. Dasar penetapan RDA

NUTRIENT REFERENCE LEVEL

Recommended Dietary Allowance (RDA)

Intake zat gizi untuk memenuhi hampir seluruh (97-98%) populasi sehat pada kelompok umur dan jenis kelamin. Didapat dari EAR.

$$\text{RDA} = \text{EAR} + 2 \text{ standard deviations}$$



NUTRIENT REFERENCE LEVEL

Adequate intake (AI)

- Merupakan rekomendasi rata-rata tingkat asupan nutrisi berdasarkan tingkat asupan yang didapatkan dari penelitian atau perkiraan asupan suatu grup/populasi yang merupakan kelompok individu sehat yang diasumsikan cukup untuk digeneralisasikan ke populasi lain atau populasi di seluruh dunia
- AI digunakan jika tidak ada/tidak cukupnya data/bukti ilmiah mengenai referensi EAR.
 - a. Intake zat gizi dari orang sehat yang diasumsikan cukup
 - b. Digunakan bila RDA tidak ada
 - c. Data tidak cukup untuk menentukan EAR
 - d. Based on observed intakes, experimental data, dan lain-lain

NUTRIENT REFERENCE LEVEL

Adequate intake (AI)

Contoh:

Vitamin D: AI pada vitamin D ditetapkan berdasarkan faktor-faktor yang terbatas seperti konsentrasi serum 25-hydroxyvitamin D, efek dari paparan matahari, penyimpanan ternyata lebih rendah dari konsentrasi pada individu dengan defisiensi vitamin D.

Sehingga konsentrasi dibulatkan mendekati 50 IU dan dilipat gandakan sebagai faktor safety untuk dapat mengkover kebutuhan orang banyak.

NUTRIENT REFERENCE LEVEL

Tolerable Upper Intake Level (UL)

Asupan gizi tertinggi sehari-hari yang mungkin tidak menimbulkan risiko efek kesehatan yang merugikan hampir semua penduduk/populasi secara umum. Berlaku untuk penggunaan sehari-hari.

Bukan tingkat yang direkomendasikan

- a. Tidak dibentuk manfaat tingkat yang lebih tinggi
- b. Peningkatan risiko pada intake yang lebih tinggi



PENGOLAHAN HASIL SURVEY KONSUMSI

► Dapat dilakukan dengan dua cara :

1. Bahan Makanan Penukar atau TKPI
2. Program/*software*.

Cara perhitungan DKBM / TKPI

1) Jumlah karbohidrat dlm 100 gr cantel adalah 73 g, jika seseorang mengkonsumsi 54 g cantel, brpkah jumlah KH-nya?

$$= (\text{berat yg dikonsumsi} \times \text{jmlh KH cantel dlm 100 g}) / 100 \text{ g}$$
$$= (73 \times 54) / 100 = 39,42 \text{ g KH}$$

2) Sepotong paha **ayam+tulang** goreng 60 g, protein dalam 100 gr BDD ayam goreng paha 31 g, berapa nilai protein dari masakan tersebut?

Berat bersih : % BDD x Berat kotor

Contoh:

Bdd ayam 88%, maka dari 60 gram ayam+tulang

$$\text{Berat bersih daging} = 88\% \times 60 \text{ g} = 52,8 \text{ g}$$

$$\text{Kandungan protein} = 52,8 / 100 \times 31 \text{ g} = 16,368 \text{ g} = \underline{16,4 \text{ g}}$$





PENGOLAHAN HASIL SURVEY KONSUMSI

❖ Faktor konversi mentah masak❖ Faktor konversi minyak terserap

Perubahan **berat** makanan dr bentuk mentah-masak → perubahan nilai gizi

BERAT MENTAH = FK X BERAT MATANG

contoh : Nilai Gizi Telur dihitung dari mentahnya

BDD matang = 100 % x 50 g = 50 g;

fk telur masak 1,3

Berat mentah= FK x b. matang

= 1,3 x 50 g

= 65 g

Nilai gizi → 65 / 100 x nilai TKPI

Proporsi minyak yg terserap pada pengolahan tertentu dan pada bahan makanan tertentu

contoh : Nilai Gizi Telur goreng dihitung dari Nilai gizi telur (mentah)+ nilai gizi minyak goreng yg terserap

Diketahui berat mentah telur = 65 g; Faktor % minyak terserap (MT) = 6%

Berat minyak = FK x b. mentah

= 0,06 x 65 g atau 6% x 65 g

= 3,9 g





INTERPRETASI HASIL SURVEY KONSUMSI

- Interpretasi hasil asupan dihitung dengan membandingkan asupan atau konsumsi zat gizi dengan kebutuhan responden
- Setelah mengetahui berapa asupan zat gizi yang dikonsumsi, untuk melihat apakah asupan yang dikonsumsi sudah sesuai kurang, cukup atau lebih dari kebutuhan (evaluasi asupan)
- Evaluasi asupan makan dapat dilakukan dengan beberapa cara antara lain menggunakan Angka Kecukupan Gizi (AKG), Nutrition Adequacy Ratio/NAR atau Rasio Kecukupan Zat Gizi, dan Estimated Average Requirement/EAR atau Estimasi Kebutuhan Rata-rata, Index of Nutritional Quality/INQ atau Indeks Kualitas Gizi





INTERPRETASI HASIL SURVEY KONSUMSI

AKG (Angka Kecukupan Gizi)

- Angka Kecukupan Gizi (AKG) adalah angka kecukupan rata-rata zat gizi setiap hari bagi hampir semua orang menurut golongan umur, jenis kelamin, ukuran tubuh dan aktifitas untuk mencapai derajat kesehatan yang optimal
- Angka kecukupan gizi sebenarnya bisa berbeda dengan kebutuhan gizi individu

$$\text{Tingkat Pemenuhan Gizi} = \frac{\text{Asupan Zat Gizi}}{\text{AKG Koreksi}} \times 100\%$$





INTERPRETASI HASIL SURVEY KONSUMSI

Perhitungan Kebutuhan

Beberapa rumus perhitungan energi basal

□ Harris benedict

❖ $Lk = 66 + 13,7BB \text{ (kg)} + 5 TB \text{ (cm)} - 6,8 \text{ Umur}$

❖ $Pr = 655 + 9.6 + 1.8TB - 4.7 \text{ Umur}$

□ Mifflin St.Jeor

❖ $Lk = 10 \times BB \text{ (kg)} + 6,25TB \text{ (cm)} - 5 \text{ Umur} + 5$

❖ $Pr = 10 \times BB \text{ (kg)} + 6,25TB \text{ (cm)} - 5 \text{ Umur} - 161$

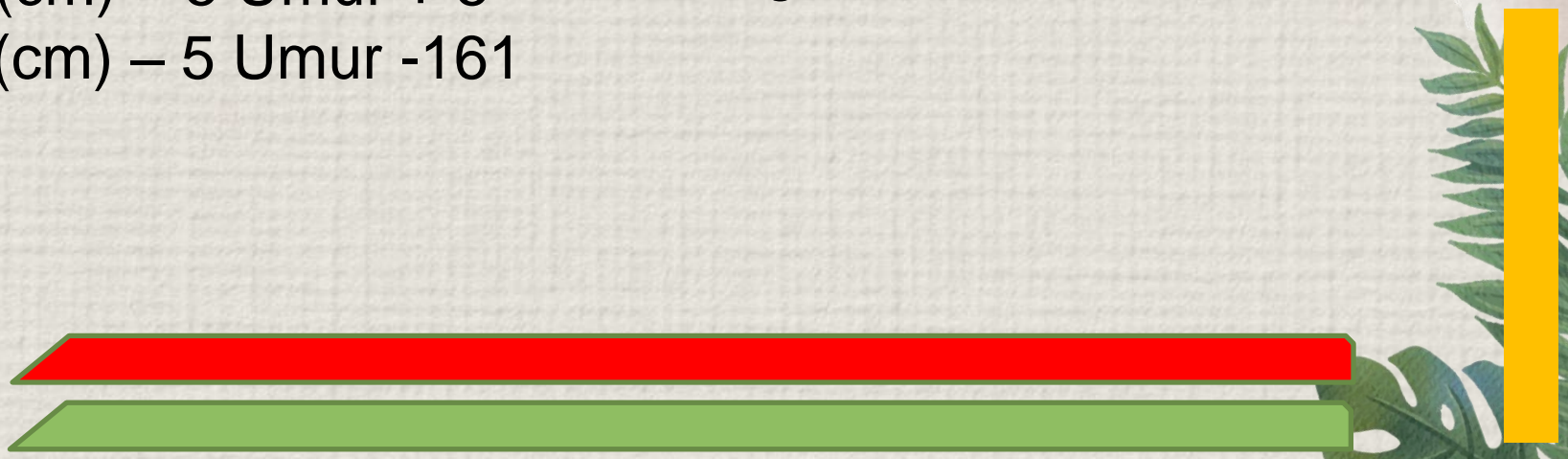
□ Aktivitas fisik

❖ Ringan/sedentary = $1,2 \times BMR$

❖ Sedikit aktif = $1,3$ atau $1,4 \times BMR$

❖ Cukup aktif = $1,5$ atau $1,6 \times BMR$

❖ Sangat aktif = $1,7$ atau $1,8 \times BMR$





INTERPRETASI HASIL SURVEY KONSUMSI

Cut off Kemenkes 2014 (Kuantitatif)

a. Klasifikasi Tingkat Kecukupan Energi

- 1) $<70\%$: Minimal atau sangat kurang
- 2) $70 - <100\%$: Kurang
- 3) $100 - < 130 \%$: Sesuai atau normal
- 4) $> 130\%$: Lebih

b. Klasifikasi Tingkat Kecukupan Protein

- 1) $<80\%$: Minimal atau sangat kurang
- 2) $80 - <100\%$: Kurang
- 3) $100 - < 120 \%$: Sesuai atau normal
- 4) $> 120\%$: Lebih

Kualitatif

Rencana kelompok makanan jumlah porsi dari setiap jenis makanan dari kelompok makanan dibandingkan dengan pedoman makanan harian

Misalnya :

- a. Kelompok daging, ikan, kacang-kacangan (protein) :2-4 sajian
- b. Kelompok roti, sereal, beral : 6-11 sajian





Terima Kasih

Agus Riawan
Program Studi Sarjana Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Pahlawan Tuanku
Tambusai

 riawanagus39@gmail.com

 +6281276339394