

ILMU GIZI

Idam Ragil Widiyanto Atmojo

- Ilmu gizi merupakan ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang makanan, dikaitkan dengan kesehatan tubuh.
- Gizi didefinisikan sebagai makanan atau zat makanan

- Sejumlah zat gizi minimal yang harus dipenuhi dari konsumsi makanan disebut kebutuhan gizi.
- Syarat makanan bergizi meliputi:
 1. Harus cukup kalori
 2. Harus cukup protein
 3. Harus cukup lemak
 4. Harus cukup vitamin dan mineral
 5. Harus memiliki perbandingan yang baik antara Karbo, Prot, Lem

Syarat makanan yang sehat

- a. Makanan harus mudah dicerna oleh alat pencernaan
- b. Cara memasak sesuai dengan sifat fisis dan kimia dari makanan
- c. Waktu penyajian, suhu makanan tidak boleh terlalu tinggi/panas (proses mengunyah dimulut tdk tercerna sempurna)

Menu Gizi Seimbang meliputi 4 sehat 5 sempurna

1. Makanan pokok (sumber karbohidrat)
2. Lauk pauk (sumber protein dan lemak)
3. Sayuran (sumber vitamin dan mineral)
4. Buah-buahan (sumber vitamin)
5. Air susu (sumber protein, vitamin dan mineral)

Mengukur Kandungan Makanan

1. Cara langsung

dengan memakai alat "*Bomb calorie meter*"

2. Cara tidak langsung

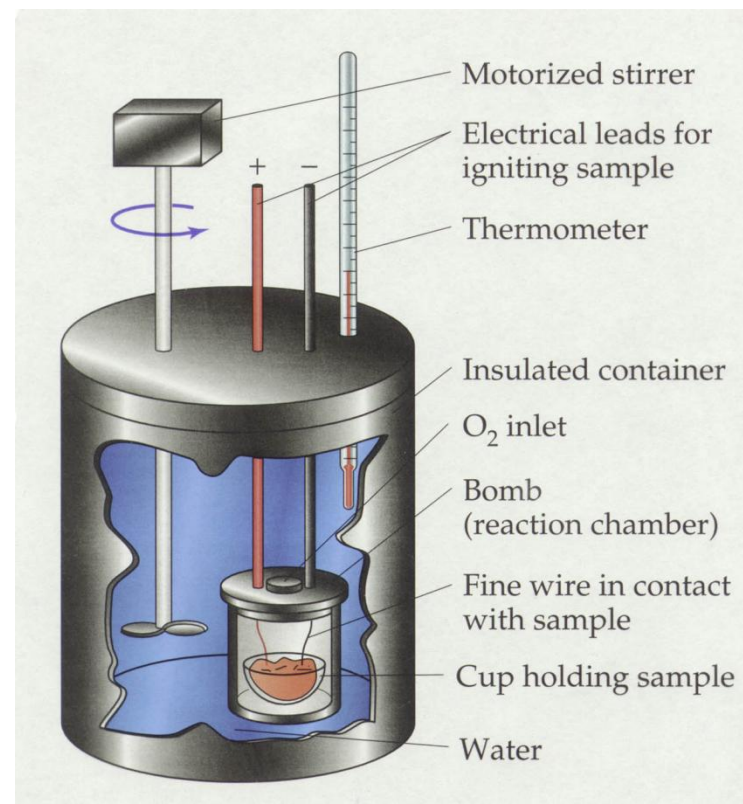
perhitungan kadar K, P, L

1 gram karbohidrat ----- 4 kalori

1 gram protein-----4 kalori

1 gram lemak-----9kalori

Bomb calorimeter



Fungsi Makanan Bagi Tubuh

1. Sebagai bahan pembangun tubuh, pemelihara dan memperbaiki bagian-bagian yang rusak (protein, mineral)
2. Memberi tenaga/energi bagi tubuh saat istirahat dan beraktivitas (K, P, L)
3. Mengatur pekerjaan faal tubuh dan sebagai zat pelindung (mineral, vit, air)

Sumber Makanan

1. Karbohidrat
 - Komposisinya unsur C, H, O
 - Dibagi 3 macam (Monosakarida, Disakarida, polisakarida)
 - Fungsinya:
 - a. untuk mendapatkan tenaga
 - b. sebagai cadangan tenaga/makanan
 - c. memberi rasa kenyang
 - d. bahan pembantu proses buang air besar
 - Kebutuhan 1 hari 300-400 gr (60% total kalori)

1. Monosakarida

- Glukosa (gula pasir, madu, buah)
- Fruktosa (jagung muda, buncis muda)
- galaktosa (susu)

2. Disakarida

- Sukrosa (Glu+Fruk) -- > tebu, gula madu, aren
- Laktosa (Glu+Gal) -- > susu
- Maltosa (2 Glu) -- > kacang, tauge, buah

3. Polisakarida

- Selulosa
- Pati -- > beras, ketela, sagu, gandum
- Glikogen

2. Protein

- Komposisi unsurnya CHO dan N
- Berdasarkan sumbernya (Protein hewani dan nabati)
- Berdasarkan fungsi fisiologiknya (protein sempurna, setengah sempurna, tidak sempurna)
- Kebutuhan protein
 - a. Dewasa 1gr/kg BB
 - b. Anak-anak 2-3 gr/kg BB

Protein Berdasarkan fungsi Fisiologik

a. Protein sempurna

protein yg sanggup mendukung pertumbuhan badan dan pemeliharaan jaringan (essensial lengkap)

b. Protein setengah sempurna

protein yang sanggup mendukung pemeliharaan jaringan, tetapi tidak dpt mendukung pertumbuhan badan

c. Protein tidak sempurna

protein yang tidak sanggup menyokong pertumbuhan badan, maupun pemeliharaan.

3. Lemak

- Unsur penyusunnya C,H,O
- Lemak tersusun atas as.lemak dan gliserol
- Fungsinya:
 - a. Sebagai sumber tenaga/energi
 - b. Pelindung tubuh dari pengaruh suhu rendah
 - c. Pelarut vit ADEK
 - d. Disimpan dalam tubuh:
 1. cad tenaga
 2. bantalan alat tubuh
 3. isolasi agar panas tubuh tidak keluar
 4. membantu mempertahankan tubuh terhadap gangguan luar

Lemak berdasarkan struktur kimiawi

- a. Lipoid -- > zat lemak yang tersusun atas asam lemak, alkohol dan senyawa lain. (fosfolipid, glikolipid, lipoprotein, dll)
- b. Lemak padat -- > lipid yang mengandung asam lemak jenuh
- c. Lemak cair -- > lipid yang mengandung asam lemak tidak jenuh

Sumber Lemak

1. Lemak hewani

Keju, lemak daging, mentega, susu, ikan basah, minyak ikan, telur

2. Lemak nabati

Kelapa, kemiri, kacang-kacangan, alpukat

Kebutuhan Lemak

1. Penduduk Indonesia dianjurkan mengkonsumsi lemak $\frac{1}{2}$ - 1 gram / kg BB
2. Makin dingin suatu daerah makin banyak kebutuhan akan lemak ??

Berat Badan Ideal?

$$BB = (TB - 100) - 10/100 (TB-100)$$

Ex. Tinggi badan 170 cm, BB ideal??

$$\begin{aligned} BB &= (170-100) - 10/100 (70) \\ &= 70 - 7 \\ &= 63 \text{ kg} \end{aligned}$$

Kurus ?

Overweight? >10% BB ideal

Obesitas?

Mineral

Berdasarkan fungsinya :

1. Bahan pembentuk berbagai jaringan tubuh, mis tulang dan gigi (Ca, P), rambut, kuku, kulit (S), dan sel-sel darah (Fe)
2. Bahan pengatur:
 - a. Proses pembekuan darah (Ca)
 - b. Kepekaan syaraf dan pengerutan otot (Ca, K, Na)
 - c. membantu proses metabolisme dari enzim/hormon (Mg, P, S)

Calcium (Ca)

a. **Gunanya**

- untuk pembentukan matriks tulang
- proses pembekuan darah
- proses kontraksi otot
- proses transmisi impuls

b. **Kebutuhan**

- orang dewasa --- > 0,8 gr/hari
- anak ----- > 1,4 gr/hari
- ibu hamil ----- > 1,5 gr/hari
- ibu menyusui ----- > 2,0 gr/hari

c. **Sumber**

- susu, keju, kuning telur, udang, mentega
- sayuran hijau, kol, bit, wortel, kacang

d. **Defisiensi**

- Karies gigi
- pertumbuhan tulang tidak sempurna
- darah sulit membeku dan kejang otot

Fosfor (P)

a. Gunanya

- untuk pembentukan matriks tulang
- proses metabolisme
- proses kontraksi otot
- proses pembelahan sel, berhubungan dengan pemindahan sifat keturunan

b. Kebutuhan

- orang dewasa --- > 0,6 gr/hari
- anak ----- > 0,4 – 0,7 gr/hari
- ibu hamil dan menyusui ----- > 1,3 gr/hari
- remaja ----- > 0,6 – 0,7 gr/hari

c. Sumber

- ikan, jagung, kacang-kacangan

d. Defisiensi

- Karies gigi
- pertumbuhan tulang tidak sempurna
- darah sulit membeku dan kejang otot

Besi (Fe)

a. Gunanya

- merupakan komponen yang penting dari enzim sitokrom
- merupakan komponen inti dari Hb

b. Kebutuhan

- dewasa laki-laki --- > 10 mg/hari
- dewasa wanita----- > 12 mg/hari
- ibu hamil dan menyusui ----- > 17 mg/hari
- remaja ----- > 12mg/hari
- anak-anak ----- > 8 – 12 mg/hari

c. Sumber

- bayam, kangkung
- daging, hati, ginjal, telur, teri, ikan

d. Defisiensi

- tubuh mengalami anemia

Natrium (Na)

a. Gunanya

- merupakan komponen yang menjaga nilai osmotik
- menjaga keseimbangan air dalam tubuh
- mempertahankan iritabilitas dari sel rangka, otot polos, jantung dan saraf

b. Kebutuhan

- dewasa laki-laki --- > 10 mg/hari
- dewasa wanita----- > 12 mg/hari
- ibu hamil dan menyusui ----- > 17 mg/hari
- remaja ----- > 12mg/hari
- anak-anak ----- > 8 – 12 mg/hari

c. Sumber

- garam dapur

d. Defisiensi

- terganggunya nilai osmotik cairan ekstraseluler
- terganggunya regulasi suhu tubuh

Kalium (K)

- a. **Gunanya**
 - pertumbuhan
 - kontraksi otot
 - transmisi impuls saraf
- b. **Kebutuhan**
 - 15 mg/hari
- c. **Sumber**
 - garam dapur
- d. **Defisiensi**
 - gangguan pertumbuhan manusia

Yodium (J)

a. **Gunanya**

- Memainkan peranan penting dalam faal kelenjar thyroid
- bahan baku pembentukan thyroksin

b. **Kebutuhan**

- 15 mg/hari

c. **Sumber**

- ikan laut
- minyak ikan
- sayuran hijau,
- garam Yozo (garam yg mengandung 5 mgr/kg garam)
- garam Yodozo (garam yg mengandung 10 mgr/kg garam)

d. **Defisiensi**

- sebelum lahir -- > gangguan pendengaran
- setelah lahir -- > pembengkakan kelenjar gondok

AIR

Kegunaan :

1. Sebagai pelarut , kecuali lemak
2. Sebagai alat pengangkut
3. Mengatur suhu tubuh

Sumber :

Dalam 100 gr bahan makanan

- | | |
|----------------|------------|
| 1. Buah | 65 - 90 gr |
| 2. Sayur | 75 – 95 gr |
| 3. Ubi | 65 – 90 gr |
| 4. Daging | 65 – 70 gr |
| 5. Padi-padian | 10 – 40 gr |
| 6. Kacang | 10 – 20 gr |

Kebutuhan air tergantung pada:

1. Suhu sekitar
2. Berat ringannya pekerjaan
3. Banyaknya garam yang dimakan

2 – 2,5 liter/hari

Vitamin

Zat organik yang diperlukan tubuh dalam jumlah sedikit.

Jika seseorang kekurangan vitamin dalam makanannya tetapi belum memperlihatkan tanda-tanda penyakit yang nyata -- > hipovitaminosis

Jika sudah tampak tanda-tanda klinis -- > avitaminosis

Kelebihan vitamin menimbulkan gangguan -- > hipervitaminosis

Macam-macam Vitamin

- a. Vitamin yang larut dalam air
 - Vit B kompleks (B1, B2, B6, B11, B12, as. Apantotenat, Biotin)
 - Vit C
- b. Vitamin yang larut dalam lemak
 - Vit A, D, E, K

Vitamin A

Guna:

1. Memelihara saraf dan kelenjar mata
2. Memelihara jaringan pelapis, jaringan kulit, jaringan pencernaan dan pernafasan
3. Memperkuat ketahanan tubuh terhadap penyakit dan proses pertumbuhan

Kebutuhan :

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. Anak-anak | 2000 – 4000 SI |
| 2. Remaja | 4000 – 4500 SI |
| 3. Ibu Hamil | 5000 SI |
| 4. Ibu menyusui | 6000 SI |

Defisiensi :

1. Rabun
2. Kulit kaki dan tangan bersisik
3. Kerusakan kornea
4. Terhambatnya pertumbuhan
5. Terganggunya pertumbuhan gigi

Vitamin C

Guna:

1. Berperan dalam proses sintesa serabut kolagen
2. Sistesis hormon
3. Membantu pembentukan dan pemeliharaan zat perekat

Kebutuhan :

- | | |
|-----------------------------|-------|
| 1. Anak-anak sampai 9 tahun | 30 mg |
| 2. Remaja | 60 mg |
| 3. Ibu Hamil | 90 mg |
| 4. Ibu menyusui | |

Defisiensi :

1. Menurunnya daya rentang tulang
2. Caries gigi
3. Luka-luka pada kulit
4. Scorbut

Sumber

1. Sayuran hijau
2. Buah-buahan
3. Daging, telur, susu --- > dalam bentuk tablet

Vitamin D

Guna:

1. Berperan dalam pembangunan tulang dan gigi
2. Membantu penyerapan kalsium dan fosfor dalam usus

Kebutuhan :

1. Anak-anak sampai 9 tahun 10 mg
2. Remaja
3. Ibu Hamil
4. Ibu menyusui

Defisiensi :

1. Pertumbuhan tulang dan gigi tidak sempurna
2. Tulang bengkok
3. Kaki X, O atau bengkok

Kelebihan

Disimpan dihati -- > hilangnya nafsu makan -- > pengapuran di otak

Sumber :

Minyak ikan, hati, susu, telur, mentega

VITAMIN E

Disebut juga tokoferol

Guna:

Berhubungan dengan tingkat kesuburan (P & W)

Sumber:

Minyak jagung, lemak, daging, hati, mentega, sayuran hijau, touge

Vitamin K (Manadione)

Guna:

1. Berperan dalam pembekuan darah
2. Membantu pembentukan protombin pada hati,

Sumber :

Sayuran hijau, buah-buahan, hati

Menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI /Hari

1. Bayi : 100 kalori/kg BB
2. Anak-anak :
 - a. 1-3 tahun 1200 kalori
 - b. 4-6 tahun 1600 kalori
 - c. 7-9 tahun 1900 kalori
 - d. 10-12 tahun 2300 kalori

Menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI

3. Laki-laki Remaja

13 – 15 tahun 2800 kalori

16 – 19 tahun 3000 kalori

4. Wanita Remaja

13 – 15 tahun 2400 kalori

16 – 19 tahun 2500 kalori

PENYAKIT GIZI

1. Busung Lapar

Kurangnya protein hewani dan nabati, keseimbangan cairan dalam darah terganggu, cairan masuk ke jaringan -- > bengkak.

2. Khwasiokor

rendahnya kadar protein hewani, busung dada pipi tangan dengan kulit mengkilat, kotoran encer, warna rambut jagung.

3. Marasmus

tidak ada lapisan lemak di bawah kulit, kulit keriput, wajah seperti tua, perubahan warna rambut