



DOA BELAJAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رَضِيتُ بِاللَّهِ رَبًّا وَبِالْإِسْلَامِ دِينًا وَبِمُحَمَّدٍ نَبِيًّا وَرَسُولًا
رَبِّي زِدْنِي عِلْمًا وَارْزُقْنِي فَهْمًا

“Aku ridho Allah SWT sebagai Tuhan ku, Islam sebagai agamaku, dan Nabi Muhammad sebagai Nabi dan Rasul, Ya Allah, tambahkanlah kepadaku ilmu dan berikanlah aku kefahaman”



PESAN HIKMAH HARI INI

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ

Arab-Latin: Wa kulū mimmā razaqakumulāhu ḥalālan ṭayyibaw wattaqullāhallażī antum bihī mu`minūn

Terjemah Arti: Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezekikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya.

Q.S. Al Maidah: 88



KOMPONEN KEBUTUHAN ZAT GIZI MAKRO

Dittasari Putriana

Mata Kuliah Gizi dalam Kesehatan Reproduksi



Capaian Pembelajaran

Karbohidrat

Lemak

Protein



PENGELOMPOKAN ZAT GIZI

| Kategori | Subkategori | Contoh |
|--|--|--|
| Karbohidrat (makronutrien) | Monosakarida Disakarida Polisakarida | Glukosa, fruktosa, galaktosa Sukrosa, maltosa, laktosa Pati dan serat pangan |
| Protein (makronutrien) | Protein nabati dan hewani | Asam amino (n=20): alifatik, aromatik, gugus-sulfur, asam, basa |
| Lemak dan minyak (makronutrien) | Saturated fatty acid Monounsaturated fatty acid Polyunsaturated fatty acid | Asam palmitat, asam stearat Asam oleat Asam linoleat, asam arakidonat, asam eikosapentanoat |
| Mineral (mikronutrien) | Mineral dan elektrolit Trace element | Kalsium, sodium, fosfat, potasium, zat besi, zink, selenium, copper, mangan, fluoride, kromium |
| Vitamin (mikronutrien) | Vitamin larut lemak Vitamin larut air | Retinol (A), kalsiferol (D), tokoferol (E), vitamin K Asam askorbat (C), tiamin (B1), riboflavin (B2), niasin (B3), piridoksin (B6), folat, kobalamin (B12) |



KARBOHIDRAT

Pengertian

- Senyawa organik yang tersusun atas unsur karbon (C), hidrogen (H) dan oksigen (O) → $C_nH_{2n}O_n$.

Klasifikasi

- sederhana
- kompleks



Karbohidrat Sederhana

Monosakarida

- terdiri atas jumlah atom C sama dengan molekul air, yaitu : $C_6H_{12}O_6$ dan $C_5(H_2O)_5$ → GLUKOSA, FRUKTOSA, GALAKTOSA

Disakarida

- terdiri atas ikatan 2 monosakarida dimana untuk setiap 12 atom C ada 11 molekul air $C_{12}(H_2O)_{11}$ → SUKROSA, MALTOSA, LAKTOSA

Gula alkohol

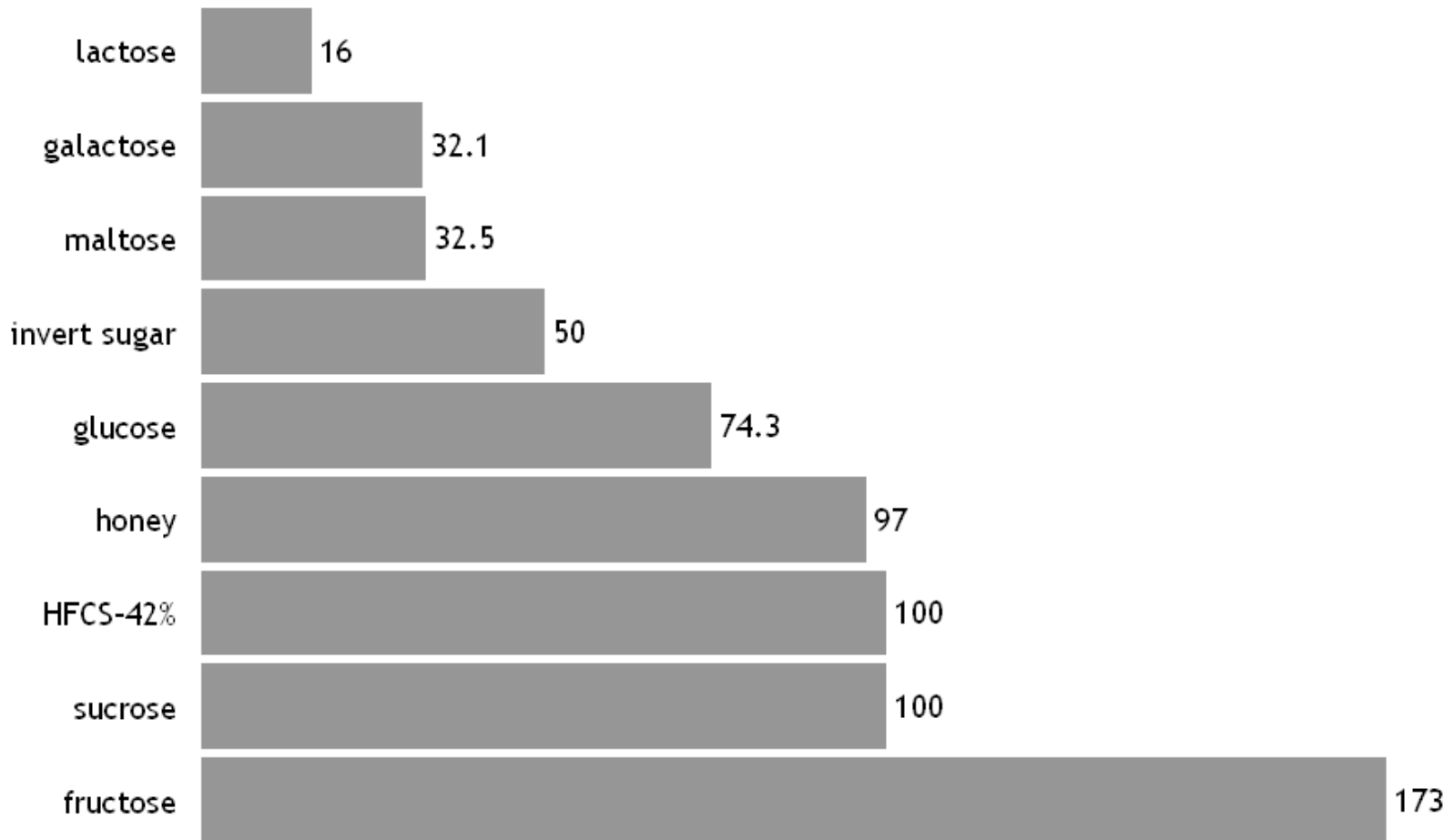
- bentuk alkohol dari monosakarida → SORBITOL, MANITOL, DULSITOL, INOSITOL

Oligosakarida

- gula rantai pendek yang dibentuk oleh galaktosa, glukosa dan fruktosa.



Relative sweetness of sugars and sweeteners





Karbohidrat Kompleks

Polisakarida

- terdiri atas lebih dari dua ikatan monosakarida.
 - Pati (amilum, amilopektin)
 - Non Pati (serat)



Fungsi Karbohidrat

Sumber energi → menyediakan energi bagi tubuh → Satu gram karbohidrat = 4 kkalori.

Pemberi rasa manis pada makanan → monosakarida dan disakarida.

Penghemat protein

Pengatur metabolisme lemak → mencegah terjadinya oksidasi lemak yang tidak sempurna

Membantu pengeluaran feses



Kebutuhan Sehari

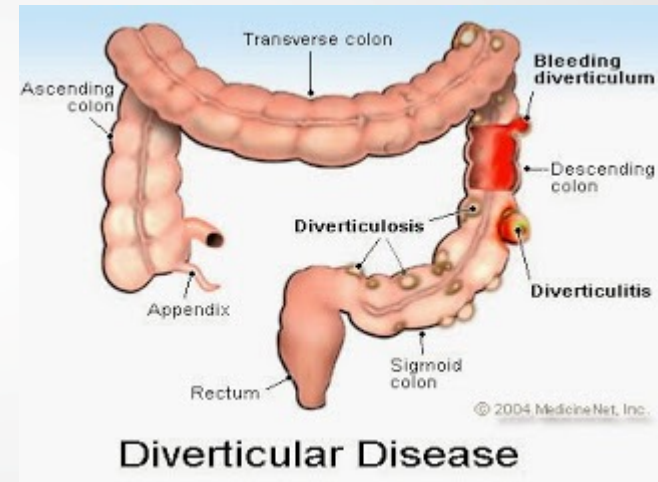
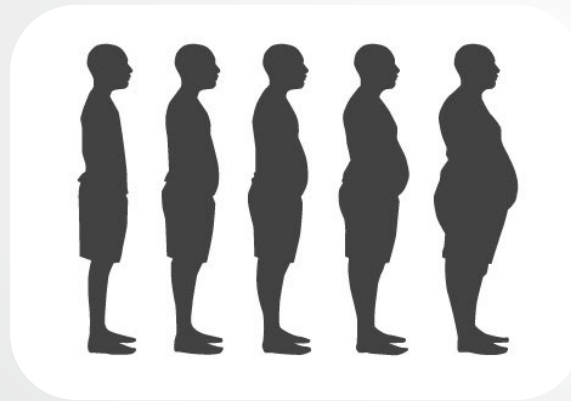
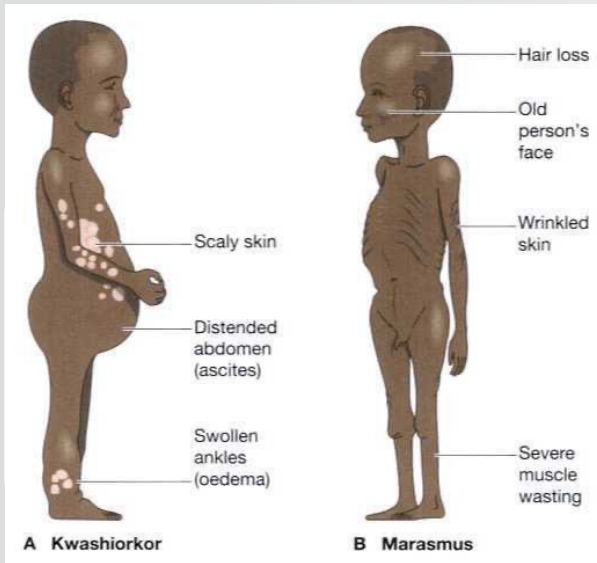
WHO (1990) → 55–75 % konsumsi energi total berasal dari karbohidrat kompleks dan paling banyak 10 % berasal dari gula sederhana

Sumber karbohidrat utama → padi-padian atau sereal, umbi-umbian, kacang-kacangan kering dan gula serta hasil olahannya.

Serat → agar-agar, sayuran, buah, biji-bijian dan sereal.



Dampak Karbohidrat



Kekurangan

- KEP → marasmus, kwarshiokor, marasmus, kwarshiokor

Kelebihan

- Obesitas
- DM

Divertikulosis

- kelainan yang terjadi pada usus besar → kurang serat



Diabetes Melitus

Saat kadar gula dalam darah meningkat akibat berlebihan mengkonsumsi karbohidrat → gula tersebut tidak dapat diserap oleh sel sel tubuh karena insulin tidak bekerja dengan baik → gula tersebut dikirim ke ginjal untuk dibuang melalui urin (kencing manis).



Obesitas

Ketika orang berlebihan mengkonsumsi karbohidrat maka akan disimpan dalam bentuk lemak sehingga bobot tubuh akan meningkat.

Lactose Intolerance (LI)

Lactose intolerance → kurang enzim laktosa.

Gejala yang timbul → diare, kejang perut, muntah dan perut kembung.



Konsumsi karbohidrat berlebih dapat menyebabkan infertile pada perempuan.

Diet rendah KH dapat menurunkan BB dan meningkatkan sensitivitas insulin, hormon menstruasi dan fertilitas

McGrice, M., & Porter, J. (2017). *The Effect of Low Carbohydrate Diets on Fertility Hormones and Outcomes in Overweight and Obese Women: A Systematic Review*. *Nutrients*, 9(3), 204



PROTEIN

Protein → bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air.

Protein → unsur Karbon, Hidrogen, Oksigen dan Nitrogen,

Protein → asam-asam amino

Asam amino → atom karbon yang terikat pada satu gugus karboksil (-COOH), satu gugus amino (-NH₂), satu atom hidrogen (-H) dan satu gugus radikal (-R) atau rantai cabang.



FUNGSI PROTEIN

Pertumbuhan
dan
pemeliharaan

Pembentukan
ikatan-ikatan
esensial tubuh

Mengatur
keseimbangan
air

Memelihara
netralitas
tubuh

Pembentukan
antibodi

Mengangkut
zat-zat gizi



→ 8-10 % konsumsi energi total

Sumber protein hewani

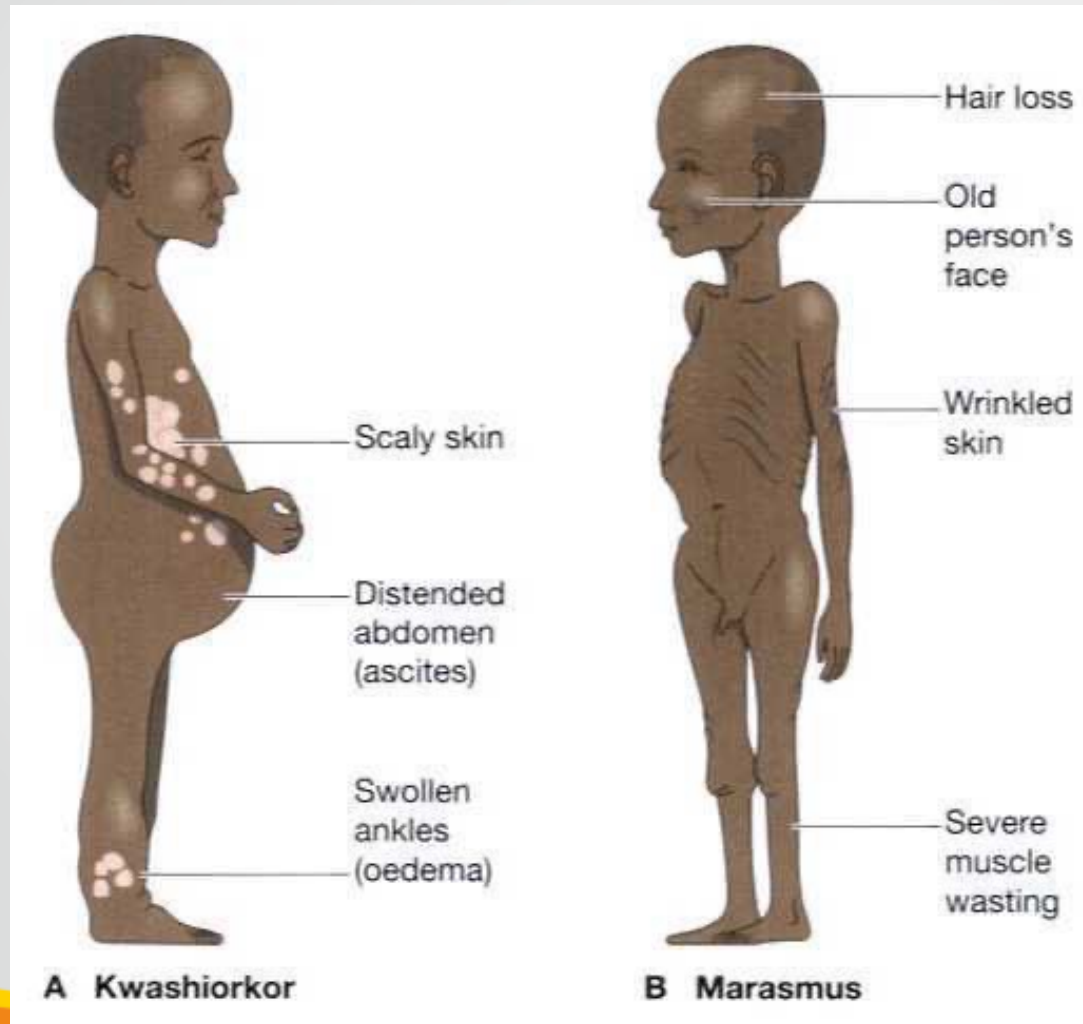
- daging, unggas, organ dalam (hati, pankreas, ginjal, paru, jantung dan jeroan), susu, telur, ikan dan kerang-kerangan

Sumber protein nabati

- kacang kedelai dan hasil olahannya (tempe, tahu) serta kacang-kacangan
- sereal



KEKURANGAN PROTEIN





KELEBIHAN PROTEIN

memberatkan kerja ginjal dan hati yang harus memetabolisme dan mengeluarkan kelebihan nitrogen.

menimbulkan asidosis, dehidrasi, diare, kenaikan amoniak darah, kenaikan ureum darah dan demam.



LEMAK

Suatu senyawa organik yang terdiri dari unsur C, H, O, P dan N.

Sifatnya larut dalam pelarut lemak : ether, petro, lem, benzena

Tidak larut air

Bentuk padat (fat, gajih, lemak) dan cair (minyak)

Sumber kalori tertinggi → 1 gram : 9 kalori



KLASIFIKASI LEMAK

Klasifikasi menurut komposisi kimia

- Sederhana (lemak netral [monogliserida, digliserida dan trigliserida])
- Majemuk (fosfolipida, lipoprotein)
- Turunan (asam lemak)

Klasifikasi menurut fungsi

- Simpanan (trigliserida)
- Struktural (fosoflipid dan kolesterol)



Asam Lemak menurut struktur kimia

Asam lemak jenuh

- Mengandung atom hydrogen yg dapat diikat oleh rantai karbon
- Lemak hewani

Asam lemak tak jenuh

- Terdapat sekurangnya satu ikatan rangkap antar dia atom karbon
- Lemak nabati



FUNGSI LEMAK

1. Sumber Energi

2. Sumber asam lemak esensial

3. Alat angkut vitamin larut lemak

4. Menghemat protein

5. Memberi rasa kenyang dan kelezatan

6. Sebagai pelumas

7. Memelihara suhu tubuh



WHO (1990) → 15 – 30 % dari kebutuhan energi total.

Sumber utama lemak

- minyak tumbuh-tumbuhan (minyak kelapa, kelapa sawit, kacang tanah, kacang kedelai, jagung dsb), mentega, margarin dan lemak hewan (lemak daging dan ayam)

Sumber lemak lain

- kacang-kacangan, biji-bijian, daging, ayam, gemuk, krim, susu, keju dan kuning telur serta makanan yang dimasak dengan lemak atau minyak

Lemak nabati

- banyak mengandung lemak tak jenuh sedangkan lemak hewani banyak mengandung lemak jenuh.
- Kolesterol hanya terdapat di dalam makanan yang berasal dari hewan terutama pada hati, ginjal dan kuning telur.



Lemak dalam pangan

| Lemak dalam pangan | Sumber |
|----------------------|---|
| Trigliserida | Lemak pangan hewani dan nabati |
| Asam lemak jenuh | Asam palmitat dan asam stearate (lemak hewani, keju, mentega, minyak kelapa, dan coklat) |
| Asam lemak tak jenuh | MUFA (asam oleat pada minyak kacang tanah) dan PUFA (asam linoleat yang terdapat pada biji bunga matahari, minyak jagung, dan minyak kedelai; asam lemak omega-6 pada minyak sayuran; asam lemak omega-3, asam eikosapentanoat (EPA), asam dokosaheksanoat (DHA) di minyak ikan |
| Fosfolipid | Lemak yang tidak kentara dalam nabati dan hewani digunakan sebagai bahan aditif emulsifikasi |
| Kolesterol | Ditemukan di jaringan hewan, seperti telur, daging, (hati, ginjal, otak, usus, empel) dan lemak susu |



Penyakit yg berhubungan dengan Lemak

Akibat absorpsi lemak terganggu:
penyerapan vitamin A, D, E dan K terganggu, defisiensi vitamin A

Akibat konsumsi lemak berlebihan :
peningkatan kadar kolesterol darah, PJK (Penyakit Jantung Koroner), Hipertensi



Diet tinggi lemak berkaitan dengan gangguan hormone reproduksi.

Jenis lemak perlu diperhatikan.

Mumford, S. L., Chavarro, J. E., Zhang, C., Perkins, N. J., Sjaarda, L. A., Pollack, A. Z., ... Wactawski-Wende, J. (2016). *Dietary fat intake and reproductive hormone concentrations and ovulation in regularly menstruating women. The American Journal of Clinical Nutrition, 103(3), 868–877.*



DOA SESUDAH BELAJAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ أَرِنَا الْحَقَّ حَقًّا وَارْزُقْنَا اتِّبَاعَهُ
وَأَرِنَا الْبَاطِلَ بَاطِلًا وَارْزُقْنَا
اجْتِنَابَهُ

**Ya Allah, Tunjukkanlah kepada kami
kebenaran sehingga kami dapat
mengikutinya Dan tunjukkanlah kepada
kami kejelekan sehingga kami dapat
menjauhinya**