



# Lemak

by

Dr.Delmi Sulastri, MS, SpGK



# Lemak

- Senyawa heterogen yang berhubungan dengan asam lemak baik secara aktual maupun potensial
- Sifat : relatif tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut nonpolar seperti ether, kloroform
- BM sangat penting ok sifat dan fungsinya sangat penting bagi kesehatan





- **Klasifikasi ;**
  - Lemak sederhana (simple lipid)
    - Lemak (ester asam lemak dan gliserol)
    - Lilin (asam lemak dan alkohol monohidrat)
  - Lemak campuran (compound lipid)
    - Fosfolipid
    - Glikolipid
    - Lipid campuran lainnya (sulfolipid & aminolipid)
  - Derived lipid
    - Hasil hidrolisis lemak yang diatas

# Asam lemak

- Hasil hidrolisis lemak
- Asam lemak dari alam biasanya mengandung jumlah atom karbon yang genap
- 24 jenis asam lemak
- Asam lemak pada umumnya mempunyai antara 4 – 22
- Terbanyak : 16 – 18 atom C : LCFA







## ■ TDD :

### ● ALJ

- Banyak ditemukan pada lemak hewan dan tumbuhan seperti minyak
- Tingkat kejenuhan tgt kepada panjang rantai carbon
- Membeku pada suhu kamar
- Kecuali minyak kelapa



## ■ ALTJT

- Tdd satu ikatan rangkap
- Asam oleic yang paling banyak
  - BMS : olive oil , canola oil, peanut oil, peanut, almonds dan alfukat
  - Bisa disintesis dalam tubuh dari stearat



## ■ ALTJG

- Tdd dua atau lebih ikatan rangkap
- Predominan dalam diet adalah asam linoleic
- Omega 3 dan omega 6 merupakan dua kelompok utama dari ALTJG
- Fungsi sangat berbeda (pelajari)



## ■ Asam lemak esensial

- Omega 3 dan omega 6
- Linoleic acid di desaturasi menjadi gamma-linolenic acid dan arachidonic acid : perkembangan otak
- Arachidonic acid dapat mencegah dermatitis



# Trigliserida

- Triasilgliserol atau trigliserida
- Disebut juga lemak netral
- Adalah ester dari gliserol dan asam lemak
- Sifat Fisik tgt jumlah dan struktur kimia dari asam lemak
- Reaksi :
  - Saponification (hidrolisis dgn alkali)
  - Hydrogenation (derajat kejenuhan dari ALTJ dapat ditingkatkan dengan penambahan hidrogen pada ikatan rangkap)
  - Rancidity (terpapar udara dalam waktu lama)



# Fungsi

- Sumber energi
- Bantalan organ
- Isolator yang sangat baik
- Penyedap rasa
- Struktur sel



# Compound lipid

## ■ Fosfolipid

- Nomor 2 terbanyak
- Salah satu asam lemak diganti phosphoric-acid
- Materi struktural yang efektif
- Konsentrasi yang paling banyak ditemukan bersama protein sel
- Memfasilitasi lemak keluar-masuk sel





## ■ Lecithin

- Phosphatidylcholine
- Tdd : Phosphoric acid dan basa cholin yang mengandung nitrogen
- Fungsi : transpor dan penggunaan asam lemak dan kolesterol ml enzim LCAT

## ■ Bentuk lain

- Cephalin : tromboplastin (pembekuan darah)
- Spingomielin (jaringan otak & saraf)
- Fosfatidilinositol, fosfatidilserin, lisofosfolipid, plasmalogen (10 % dari fosfolipid otak & otot)



## ■ Glykolipids

- Termasuk cerebrosides & ganglisides
- > 22 atom carbon
- Bagian dari jaringan saraf dan membran sel tertentu
- Berperan dalam transpor lipid



# Sterol

## ■ Kolestrol

- Hanya ditemukan pada binatang
- Komponen esensial dari struktur membran
- Komponen utama dari otak dan sel saraf
- Konsentrasi tinggi pada
  - korteks adrenal (tempat hormon adrenokortikal disintesis)
  - Hati (tempat sintesis dan penyimpanan)
  - Prekursor pembentukan asam empedu, hormon aldosteron, hormon sex
  - Berhubungan dengan infertility dan penyakit CVD

## ■ Sterol lain seperti ergosterol (ragi), $\beta$ -sitosterol (tumbuhan)

# Aktivitas vitamin D

- Kolesterol dan ergosterol merupakan prekursor vitamin D
- Kolesterol diubah menjadi 7-dehydrocholesterol di mukosa intestinal
- Disimpan pada jaringan lemak subkutaneus
- Aktivasi dengan bantuan sinar ultraviolet

