



# PROTEIN

Rizqie Auliana  
rizqie\_auliana@uny.ac.id



# Sejarah

- Ditemukan pertama kali tahun 1838 oleh Jons Jakob Berzelius
- Diberi nama RNA dan DNA
- Berasal dari kata protos atau proteos: pertama atau utama
- Komponen utama sel
- Fungsi: pembentukan, pembangun atau pertumbuhan tubuh.

# Struktur protein

## ● Asam amino esensial

- asam amino yg tidak dapat dibuat tubuh sehingga harus diperoleh dari makanan
- valin, lysin, threonin, leusin, isoleusin, tryptophan, phenylalanin, methionin

# 3


## ● Asam amino non esensial

- asam amino yang dapat dibuat tubuh
- glysin, tyrosin, sistein, alanain, serin, asam glutamat, asam aspartat, arginin, histidin, prolin, glutamin, asparagin.

# Jenis protein



# Fungsi fisiologis

- Protein sempurna atau lengkap
    - protein yg sanggup mendukung pertumbuhan badan dan pemeliharaan jaringan.
    - mengandung asam amino esensial lengkap baik macam maupun jumlah.
- 

# 7

- karena lengkap maka dapat menjamin pertumbuhan dan mempertahankan kehidupan jaringan yang ada.
- anak-anak, ibu hamil, ibu menyusui
- sumber: hewani
- contoh: kasein pada susu, albumin pada telur

# 8

- Protein setengah sempurna atau setengah lengkap
  - protein yang sanggup mendukung pemeliharaan jaringan tetapi tidak mendukung pertumbuhan badan.
  - pemeliharaan jaringan yang rusak (sakit) dan memelihara kesehatan orang dewasa



# 9

- mengandung asam amino esensial lengkap tetapi beberapa diantaranya jumlah sedikit.
- sumber: nabati
- contoh: legumin pada kacang-kacangan, gliadin pada gandum.

# 10


## ● Protein tidak sempurna

- protein yang sama sekali tidak sanggup menyokong pertumbuhan badan maupun pemeliharaan jaringan.
- protein ini tidak mengandung atau sangat sedikit kandungan asam amino esensial.
- sumber: nabati
- contoh: zein pada jagung



# Fungsi biologis

## ● Enzim

- golongan protein paling besar dan penting
  - berfungsi sebagai katalisator reaksi kimia tubuh
- 

# 12

## ● Protein pembangun

- sebagai pembentuk struktur (penyangga kekuatan)
- contoh: kolagen (urat dan tulang rawan)

# 13

## ● Protein kontraktil

- memberi kemampuan sel untuk mengubah bentuk atau bergerak
- contoh: myosin dan aktin

# 14

## ● Protein pengangkut

- protein yang mengikat dan memindahkan molekul
- contoh:

hemoglobin dalam sel darah merah mengikat oksigen dari paru-paru dan membawanya ke jaringan periferi.

# 15

- protein ini juga terdapat dlm dinding sel dan menyesuaikan strukturnya untuk mengikat dan membawa glukosa, asam amino melalui membran sel ke dalam sel.
- contoh: hemoglobin, myoglobin, serum albumin, lipoprotein

# 16

## ● Protein hormon

- protein yang aktif mengatur aktivitas seluler dan fisiologis.
- contoh: insulin

## ● Protein pelindung

- contoh: imunoglobulin atau antibodi, fibrinogen dan trombin



# 17

## ● Protein cadangan

- disimpan untuk berbagai proses dalam tubuh.
- albumin, kasein, feritin (cadangan besi dalam limfa)

# Berdasarkan bentuk

- Protein serabut (fibrous)
  - menyerupai batang yang kaku
  - daya larut rendah, mempunyai kekuatan mekanis yg tinggi dan tahan terhadap enzim pencernaan
  - contoh: kolagen dan keratin

# 19

## ● Protein globuler

- berbentuk bola (bulat) dan terdapat dalam cairan jaringan tubuh.
- larut dalam larutan garam encer dan mudah terdenaturasi.
- albumin pada putih telur


# 20

## ● Protein konjugasi

- protein sederhana yng terikat dengan bahan non asam amino
- contoh: nukleoprotein, lipoprotein, metaloprotein (ferritin)



# Fungsi protein

- Sebagai pembangun dan pemeliharaan jaringan
  - Sebagai pengatur
  - Sebagai bahan bakar
- 

# Kekurangan protein

- KKP kering (marasmus)
  - Kurus dan dehidrasi sehingga kehilangan otot dan lemak tubuh
  - Akibat kelaparan yang menyeluruh

# 23

- KKP basah (kwashiorkor)
  - badan membengkak karena tertahannya cairan
  - penyakit kulit
  - perubahan warna rambut

# 24

- KKP menengah (marasmic-kwashiorkor)
  - sedikit edema
  - terjadi karena tubuh menghancurkan jaringan tubuhnya sendiri karena kekurangan makan



# Kelebihan protein

- Bersama lemak menyebabkan obesitas
- Mengganggu metabolisme protein di hati
- Gangguan ginjal karena harus ekstra membuang nitrogen (metabolisme protein yang tidak terpakai)
- Keluarnya kalsium dari tubuh (resiko osteoporosis)

# 25

- Sebagai pembentuk asam maka akan meningkatkan keasaman tubuh (darah dan jaringan)....asidosis
  - kembung, sembelit dan gangguan pencernaan