

VITAMIN

Rizqie Auliana, M.Kes
rizqie_auliana@uny.ac.id

PENGERTIAN

- ◇ Merupakan senyawa organik kompleks yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah sedikit.
- ◇ Meskipun kebutuhan sedikit, tetapi sangat penting utk :
 - pertumbuhan,
 - mempertahankan kesehatan
 - proses metabolisme

lanjutan

- ◇ Vitamin tidak dapat disintesa tubuh shg harus diperoleh dari makanan
- ◇ Dalam makanan jumlah vitamin hanya sedikit sehingga vitamin tergolong zat gizi mikro (*micro nutrient*)

SEJARAH

- Merupakan kependekan dari vitalamin
- Pertama kali digunakan oleh Cashimir Funk di Polandia th 1912, dan diperoleh dari isolasi kulit ari beras
- Abad 18, pelaut Inggris menemukan bhw jeruk dpt mengobati penyakit scurvy (sariawan)
- Abad 19, angkatan laut jepang meneukan bhw penambahan ekstrak daging dan susu pada nasi dpt menyembuhkan beri-beri

PEMBERIAN NAMA

- ◇ Vitamin diberi simbol menurut urutan saat diisolasi pertama kali, kmd diberi nama sesuai unsur kimia penyusunnya
- ◇ Pertama kali vitamin ditemukan dlm kuning telur, minyak ikan dan mentega
- ◇ Vitamin tsb kmd diberi nama vitamin A

lanjutan

- ◇ Selanjutnya vitamin ternyata juga ditemukan pada media air sehingga diberi nama larut air dan abjad B
- ◇ Seterusnya sampai vitamin terakhir yaitu K, yg diberi nama sesuai fungsinya Koagulator

PERAN

- ◇ Vitamin bekerja dg cara mengaktifkan reaksi kimia tertentu dlm proses metabolisme
- ◇ Jika kekurangan vitamin maka proses metabolisme akan terganggu dan tubuh menjadi sakit

lanjutan

- ◇ Sebagian vitamin dpt disimpan tubuh, mis vitamin A yg disimpan di hati dpt digunakan selama 6 bulan
- ◇ Vitamin D, disimpan di sel hati dpt digunakan sampai 2 bulan

FUNGSI

- ◇ Berperan dlm reaksi kimia metabolisme energi
- ◇ Pertumbuhan
- ◇ Pemeliharaan jaringan
- ◇ Sebagai koenzim, dlm bentuk apoenzim (terikat dg protein)

SUMBER

- ◇ Vitamin diperoleh terutama pada buah dan sayur
- ◇ Dlm makanan vitamin terdpt dlm bentuk provitamin (prekursor) yg dpt diubah menjadi vitamin
- ◇ Contoh : provitamin A diubah menjadi vitamin A

lanjutan

- ◇ Makanan bukan satu-satunya sumber vitamin
- ◇ Misal : dlm tubuh sdh terdpt prekursor vit D yg dibuat oleh tubuh sendiri, dengan bantuan sinar matahari mk prekursor tsb dlm kulit diubah menjadi vit D

lanjutan

- ◇ Beberapa vit dibentuk dlm usus oleh bakteri sehingga sebagian kebutuhan vit dpt terpenuhi
- ◇ Vitamin K dan kelompok vitamin B dihasilkan dlm usus oleh bakteri

KLASIFIKASI VITAMIN

- ◇ Vitamin larut lemak : A, D, E, K
- ◇ Vitamin larut air : B, C

VITAMIN LARUT LEMAK

- ◇ Larut lemak dan pelarut lemak
- ◇ Kelebihan disimpan tubuh
- ◇ Dikeluarkan dlm jml kecil mell empedu
- ◇ Gejala defisiensi lambat
- ◇ Tdk selalu perlu ada dlm makanan
- ◇ Memp prekursor
- ◇ Diabsorpsi mell sistem limfe
- ◇ Bbrp jenis bersifat toksik

VITAMIN LARUT AIR

- ◇ Larut dlm air
- ◇ Sedikit disimpan tubuh
- ◇ Dikeluarkan mell urin
- ◇ Gejala defisiensi cepat
- ◇ Hrs selalu ada dlm makanan
- ◇ Umumnya tdk punya prekursor
- ◇ Diabsorpsi mell vena porta
- ◇ Bersifat toksik jk dlm jml megadosis

KERUSAKAN & KEHILANGAN

- ◇ Panen / penyembelihan
- ◇ Penyimpanan
- ◇ Pemrosesan
- ◇ pemasakan



lanjutan

- ◇ Kerusakan saat panen : tergantung pd suhu dan lama penyimpanan.
- ◇ Semakin terkena panas (suhu semakin tinggi) dan semakin lama disimpan maka semakin banyak vitamin yg hilang

lanjutan

- ◇ Kerusakan saat pemrosesan dan pemasakan :
 - suhu tinggi
 - air perebus banyak dan dibuang
 - permukaan makanan bersentuhan dg udara dan alkali

PENCEGAHAN KERUSAKAN

- ◇ Suhu pemasakan tdk terlalu tinggi
- ◇ Waktu memasak pendek
- ◇ Air pemasak sedikit
- ◇ Potong besar
- ◇ Panci pengolah ditutup
- ◇ Tdk memakai alkali dlm pemasakan

VITAMIN A (RETINOL)

- ◇ Berbentuk padat dan berwarna kuning muda
- ◇ Prekursor vitamin A : alfa, beta, gamma- karoten
- ◇ Tahan cahaya, panas, cara memasak biasa
- ◇ Rusak oleh oksidasi, pengeringan suhu tinggi dan UV

lanjutan

- ◇ Fungsi utama : penglihatan, pembentukan dan pemeliharaan sel epitel dan mukosa, membantu pertumbuhan tulang dan gigi
- ◇ Kekurangan : buta senja, bercak bitot, kulit kering dan bersisik, gangguan pertumbuhan tulang dan gigi

lanjutan

- ◇ Vitamin A sebagai fungsi kekebalan memiliki pengaruh dlm pencegahan kanker (kulit, tenggorokan, paru-arau, payudara)
- ◇ Bersama vit E dan C berperan sebagai antioksidan yg kuat

lanjutan

- ◇ Sumber : hati, ginjal, mentega, lemak, susu, kuning telur, minyak ikan, buah dan sayuran hijau tua dan orange
- ◇ Kebutuhan : (Lk = 700 RE,
Pr : 500 RE)

VITAMIN D (KALSIFEROL)

- ◇ Berbentuk kristal putih
- ◇ Prekursor : ergosterol
- ◇ Tahan panas dan oksidasi
- ◇ Fungsi utama : sbg prohormon, pertumbuhan tulang dan gigi, berpengaruh pd penyerapan kalsium dan fosfor

lanjutan

- ◇ Kekurangan : riketsia pd anak, kaki dan iga bengkok, pertumbuhan terhambat, gigi mudah rusak, tulang melemah dan mudah patah
- ◇ Sumber : sinar matahari
- ◇ Kebutuhan : Lk = 5 μ g, Pr = 5 μ g

VITAMIN E (TOKOFEROL)

- ◇ Berupa cairan pekat berwarna kuning
- ◇ Tahan panas dan asam, rusak oleh lemak tengik, alkali, oksigen, garam, besi dan sinar UV
- ◇ Fungsi utama : **antioksidan kuat**, sintesis DNA, merangsang reaksi kekebalan, mencegah PJK, melindungi sel darah merah dari hemolisis, reproduksi, mencegah keguguran

lanjutan

- ◇ Kekurangan : kerusakan sel darah merah, anemia, degenerasi, sindrome neurologik, gangguan penglihatan dan berbicara
- ◇ Sumber : minyak nabati, kecambah, kacang-kacangan
- ◇ Kebutuhan : $Lk = 10 \text{ a-TE}$, $Pr = 8 \text{ a-TE}$

VITAMIN K (MENADION)

- ◇ Tahan panas, oksigen dan kelembaban
- ◇ Rusak oleh alkali dan sinar UV
- ◇ Fungsi utama : membantu pembentukan protombin (senyawa untuk penggumpalan darah)
- ◇ Kekurangan : pendarahan dan darah sukar membeku

lanjutan

- ◇ Vit E merpk antioksidan kuat yg melepas unsur H ke radikal bebas
- ◇ Radikal bebas adl molekul reaktif yg merusak tubuh, dpt diperoleh dari polusi, ozon, asap rokok
- ◇ Sumber : sintesis dlm saluran cerna, hati, minyak kedele dan nabati, dedak gandum, sayuran hijau
- ◇ Kebutuhan : Lk = 80 μ g, Pr = 65 μ g

VITAMIN C (ASCORBIC ACID)

- ◇ Berbentuk kristal putih, berasa asam
- ◇ Tidak tahan panas, alkali dan oksidasi kecuali dlm suasana asam
- ◇ Rusak oleh penyimpanan & labil
- ◇ Fungsi utama : membantu sintesa kolagen, menguatkan pembuluh darah, penyembuhan luka, fungsi kekebalan, mencegah reaksi alergi, membantu penyerapan zat besi

lanjutan

- ◇ Fungsi vit C banyak berkaitan dg pembentukan kolagen, pd pembentukan kolagen vit C berfungsi utk hidrosilasi prolin & lisin yg merpk 2 bhn penting pembentukan kolagen.
- ◇ Kolagen merpk senyawa protein yg mempengaruhi integritas struktur sel di semua jaringan ikat

lanjutan

- ◇ Vit C mdh diabsorpsi oleh usus halus dan masuk dlm pembuluh darah mell vena portae
- ◇ Rata-rata absorpsi adl 90% utk kons antara 20 – 120 mg/hari
- ◇ Konsumsi tinggi 12.000 mg (pil) hnya diabsorpsi 16%.

lanjutan

- ◇ Tubuh dpt menyimpan vit C sampai 1500 mg jika kons mencapai 100 mg/hari
- ◇ Jml tsb mampu mencegah skorbut selama 3 bulan
- ◇ Konsumsi berlebihan dikeluarkan mell urin dlm bentuk as. oksalat as. Askorbat dan sebagai CO₂ mell pernapasan

lanjutan

- ◇ Kekurangan : scurvy, perdarahan bwh kulit, mudah infeksi, kulit kasar, sakit persendian, luka sukar sembuh
- ◇ Sumber : buah dan sayuran
- ◇ Kebutuhan : Lk = 60 mg, Pr = 60 mg

VITAMIN B1 (THIAMIN)

- ◇ Berbentuk padat berwarna putih
- ◇ Tdk tahan panas dlm suasana alkali dan oksigen
- ◇ Fungsi utama : bagian koenzim yg berperan pd metabolisme energi, diperlukan utk pertumbuhan, nafsu makan, pencernaan dan fungsi saraf

lanjutan

- ◇ Kekurangan : lemah, capek, tdk ada nafsu makan, otot lemah, pembengkakan jantung, denyut jantung tdk normal, gagal jantung, beri-beri
- ◇ Sumber : sereal, kacang-kacangan
- ◇ Kebutuhan : Lk = 1,2 mg, Pr = 1,0 mg

VITAMIN B2 (RIBOFLAVIN)

- ◇ Berwarna kuning
- ◇ Tahan panas, oksigen dan asam
- ◇ Tidak tahan cahaya dan alkali
- ◇ Fungsi utama : bagian koenzim, berperan dlm metabolisme energi, pernafasan, dan penting utk kesehatan kulit

lanjutan

- ◇ Kekurangan : sudut mulut merah, pecah-pecah, kelopak mata meradang, memerah, tidak tahan cahaya
- ◇ Sumber : susu dan hasil olahannya
- ◇ Kebutuhan : Lk=1,5 mg, Pr=1,2 mg

VITAMIN B3 (NIASIN)

- ◇ Tahan panas, cahaya, oksiasi asam dan alkali
- ◇ Fungsi utama : sistem saraf dan pencernaan, kesehatan kulit, sintesis lemak
- ◇ Kekurangan : pelagra, diare, dermatitis

lanjutan

- ◇ Sumber : susu, telur, daging, sereal
tumbuk
- ◇ Kebutuhan : Lk=12 mg, Pr=9 mg

VITAMIN B 6 (PIRIDOKSIN)

- ◇ Terdiri dari : piridoksin, piridoksal dan piridoksamin
- ◇ Penyerapan terhambat oleh rokok
- ◇ Kontrasepsi oral dpt mengurangi efektivitasnya
- ◇ Fungsi utama : membantu metabolisme asam amino dan asam lemak, membantu pembentukan sel darah merah

lanjutan

- ◇ Kekurangan : anemia, dermatitis, lidah licin, otot kejang
- ◇ Sumber : daging, kuning telur, havermut, sereal
- ◇ Kebutuhan : Lk = 2,0 mg, Pr = 1,6 mg

VITAMIN B 12 (SIANOKOBALAMIN)

- ◇ Mengandung unsur kobalt
- ◇ Tahan panas, inaktif oleh cahaya, asam keras dan alkali
- ◇ Fungsi utama : sintesis asam amino dan asam lemak, membantu sistem jaringan, dan berperan dalam pertumbuhan

lanjutan

- ◇ Kekurangan : anemia. Lidah licin, lelah, kulit sensitif
- ◇ Sumber : makanan hewani
- ◇ Kebutuhan : Lk=1,0 mg, Pr=1,0 mg

ASAM FOLAT (FOLIC ACID)

- ◇ Berbentuk kristal kuning oranye, tidak berasa, tidak berbau
- ◇ Tahan cahaya matahari bila dlm larutan asam
- ◇ Fungsi utama : pematangan sel darah merah
- ◇ Kekurangan : anemia, lelah
- ◇ Sumber : sayuran hijau, hati, gandum, kacang hijau, daging, ikan
- ◇ Kebutuhan : Lk=170 mg, Pr=150 mg

Tugas

1. Sebutkan pengelompokkan vitamin
2. Jelaskan penyebab dan terjadinya anemia pada wanita !
3. Jelaskan beberapa zat gizi yang berkaitan dengan kejadian anemia besi !

lanjutan

4. Sebutkan beberapa vitamin yg penting untuk pertumbuhan tulang !
5. Jelaskan fungsi masing-masing vitamin tersebut!

A desert landscape at sunset. The sky is a gradient of orange and red, transitioning to a dark blue night sky at the top. A crescent moon is visible in the upper right corner. The foreground is a dark silhouette of a desert landscape with various cacti, including saguaros and cholla. The text "SELAMAT MENGERJAKAN" is centered in the middle of the image in a bold, yellow, sans-serif font.

SELAMAT MENGERJAKAN