



unisa
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



PATOFISIOLOGI ZAT NUTRISI YANG DIBUTUHKAN OLEH TUBUH

Yekti Satriyandari.,S.ST.,M.Kes

DOA BELAJAR

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

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

Tinjauan Islam

- QS An-Nisa 4: (9)
- ***“Dan hendaklah takut kepada Allah, orang-orang yang seandainya meninggalkan di belakang mereka anak-anak yang lemah, yang mereka khawatir terhadap (kesejahteraan) mereka. Oleh karena itu hendaklah mereka bertakwa kepada Allah dan hendaklah mereka mengucapkan perkataan yang benar”***

Definisi Kekurangan Nutrisi

- Kekurangan nutrisi merupakan keadaan yang dialami seseorang dalam keadaan tidak berpuasa (normal) atau resiko penurunan berat badan akibat ketidakmampuan asupan nutrisi untuk kebutuhan metabolisme
- Tanda klinis : Berat badan 10-20% dibawah normal, Tinggi badan dibawah ideal, Lingkar kulit triseps lengan tengah kurang dari 60% ukuran standar,



MASALAH GANGGUAN NUTRISI

Obesitas

- Kelebihan nutrisi → keadaan yang dialami seseorang yang mempunyai resiko peningkatan berat badan akibat asupan kebutuhan metabolisme secara berlebihan.
- Obesitas merupakan masalah peningkatan berat badan lebih dari 20% berat badan normal.
- Tanda klinis Berat badan lebih dari 10% berat ideal, Obesitas lebih dari 20 % berat badan ideal, Lipatan kulit trisep lebih dari 15mm pada pria dan 25mm pada wanita, Adanya jumlah asupan berlebihan aktivitas menurun atau monoton.
- Kemungkinan penyebab perubahan pola makan, penurunan fungsi pengecap dan penciuman. Status nutrisi melebihi kebutuhan asupan kalori dan penurunan penggunaan kalori/aktivitas yang kurang.

Malnutrisi

- Malnutrisi merupakan masalah yang berhubungan dengan kekurangan zat gizi atau asupan zat gizi yang tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh.
- Gejala umum : berat badan rendah dengan asupan makanan yang cukup atau asupan kurang dari kebutuhan tubuh, kelemahan otot penurunan energy/lemas, pucat pada kulit, konjungtiva dan lain- lain

Masalah Umum Yang Sering Terjadi

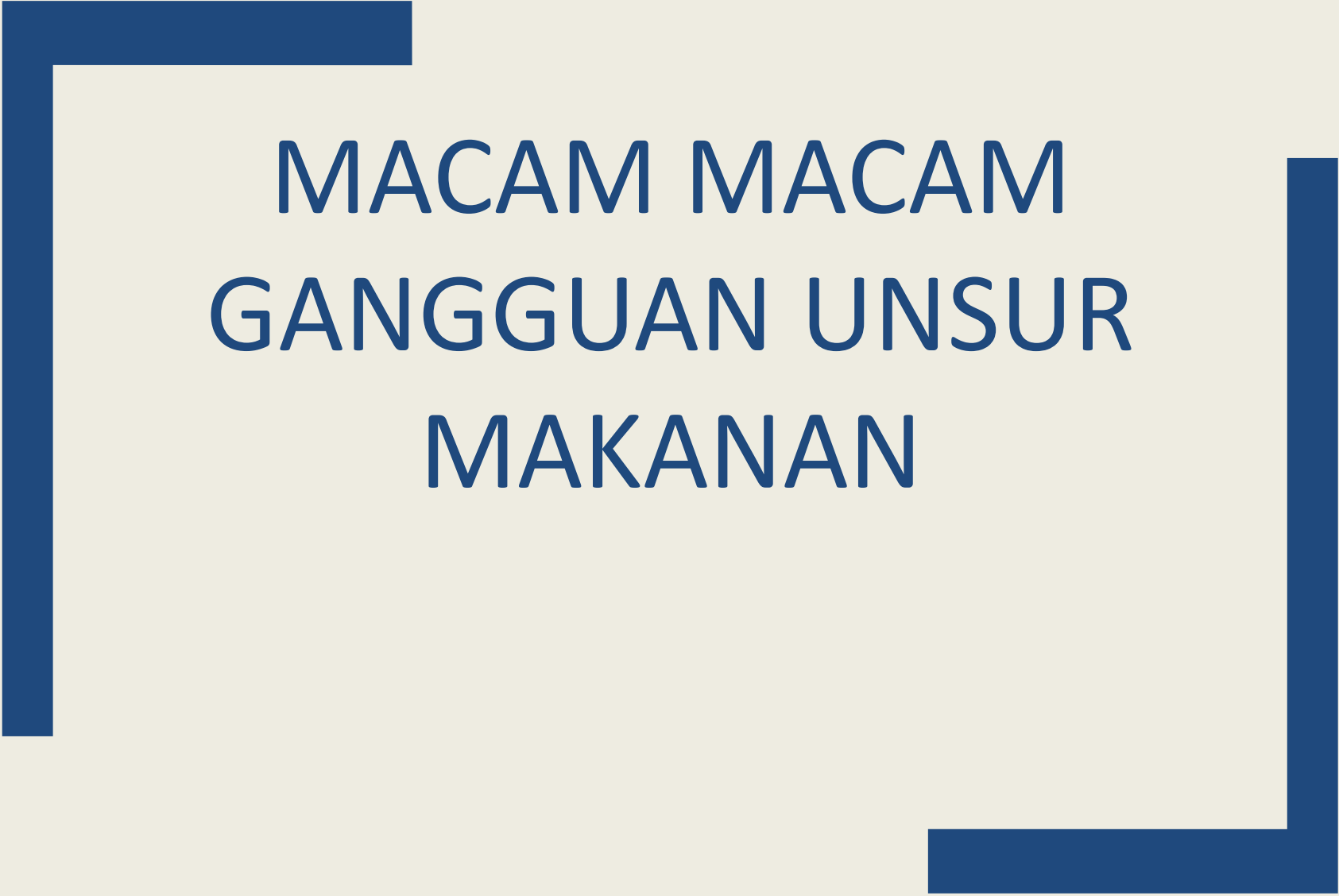
- Apabila tubuh tidak menerima nutrisi makanan yang cukup dalam jangka waktu tertentu → tubuh menjadi lemah dan kemampuannya memerangi infeksi jauh berkurang (mudah sakit).
- Tubuh akan memanfaatkan cadangan lemak untuk menjadi energi, dan otot melemah supaya tidak menggunakan energi terlalu banyak → tubuh menjadi lemah menimbulkan kematian
- Penyakit kurang gizi disebabkan karena kurangnya cakupan konsumsi nutrisi utama(esensial) → vitamin dan mineral, makanan yang kurang bervariasi, karena kurang makan.

Masalah Pada Pola Makan

- Pola makan yang berlebihan dapat pula berakibat masalah nutrisi.
- Kegemukan (obesitas) adalah kondisi karena memiliki terlalu banyak lemak tubuh.
- Kegemukan juga sangat berkaitan dengan penyakit yang beresiko tinggi seperti diabetes melitus, penyakit jantung, dan beberapa jenis kanker.
- Mengonsumsi makanan dengan kadar garam tinggi dapat menyebabkan tekanan darah tinggi → suatu kondisi yang sering tidak terdiagnosa yang menyebabkan jantung bekerja lebih berat dan menyebabkan pembuluh arteri bengkak atau luka.
- Tekanan darah tinggi dapat menyebabkan stroke, serangan jantung, dan gagal ginjal.
- Pola makan dengan kadar kolestrol dan lemak yang tinggi, khususnya lemak jenuh merupakan penyebab utama atherosclerosis yang terjadi karena lemak dan kolesterol bertumpuk di arteri dan menyebabkan berkurangnya kapasitas darah yang mengalir

Faktor penyebab

- Gangguan makan dapat karena kekurangan masukan makanan, defisiensi nutrient
- Kelebihan masukan makanan akibat salah atau kurang tepat mengatur masukan makanan.



MACAM MACAM GANGGUAN UNSUR MAKANAN

- Lemak menimbulkan pengosongan perut yang lambat, mual, kembung, regurgitasi, colic
- Karbohidrat menimbulkan perut kembung, colic
- Protein menimbulkan demam meningkat
- Laktosa pada bayi terjadi diare atau tinja jadi lembek

Diare

- Diare bisa karena kelainan usus, komposisi makanan kurang cocok → Efek samping Kolik
- Kolik kumpulan gejala dari perasaan nyeri perut, perut tegang kembung → Nyeri Luar biasa



HUBUNGAN NUTRISI DENGAN PENYAKIT TERTENTU

Diabetes mellitus

- Diabetes mellitus → gangguan kebutuhan nutrisi yang ditandai dengan adanya gangguan metabolisme karbohidrat akibat kekurangan insulin atau penggunaan karbohidrat secara berlebihan

Hipertensi

- Hipertensi merupakan gangguan nutrisi yang disebabkan oleh berbagai masalah pemenuhan kebutuhan nutrisi seperti obesitas, asupan kalsium, natrium, dan gaya hidup yang berlebihan.

Penyakit jantung coroner

- Penyakit jantung coroner merupakan gangguan nutrisi yang sering disebabkan oleh peningkatan kolesterol darah, merokok, perilaku gaya hidup yang tidak sehat, obesitas dan lain-lain.

Kanker

- Kanker merupakan gangguan kebutuhan nutrisi yang disebabkan oleh pengkonsumsian lemak secara berlebihan.
- Faktor genetic
- Faktor Gaya hidup
- Faktor lingkungan → pengawet makanan, radiasi dll

GANGGUAN NUTRISI



Kwashiorkor

- Kondisi malnutrisi berat dengan edema dan dispigmentasi kulit dan rambut
- Defisiensi protein lebih menonjol daripada defisiensi energi, malnutrisi berat pada anak kecil usia dibawah 12 bulan, pada saat disapih bayi tidak memperoleh gizi yang cukup, pertumbuhan terganggu/ lamban, defisiensi protein dan mikronutrient tertentu (zinc, selenium, vit A,E).
- Gejala nafsu makan kurang/anoreksia, tampak dehidrasi, diare, mudah oedem (edem ringan atau berat) anak tampak gemuk air akibat kurangnya albumin dihepar, apatis, lemah, iritabel/cengeng, inaktif, kulit mengering, permukaan kasar, mengelupas/sisik, hiperpigmentasi,rambut kusam, kering, halus, jarang, mudah dicabut, warna pirang–putih, gangguan fungsi hati (hepatomegali), perlemakan hati karena transport lemak dari hati terganggu, terjadi akumulasi lemak di hati/ fatty lever
- Terapi pertahankan suhu tubuh,beri cairan : susu dalam porsi kecil, terapi bila ada infeksi, vitamin, mineral, diet .

Marasmus

- Marasmus (defisi enzim protein- energi), malnutrisi berat dengan marasmus → kurus defisiensi protein dan makanan nonprotein.
- Gangguan protein kalori malnutrisi berat akibat kelaparan, biasanya terjadi pada anak usia 1-3 tahun.
- Gejala pertumbuhan lambat, jaringan lemak dibawah kulit akan menghilang terlihat turgor kulit berkurang, keriput, tampak seperti orang tua, mata tampak besar dan dalam, bulumata panjang, diare (lendir dengan sedikit tinja) atau konstipasi, sering bangun waktu malam, ujung tangan dan kaki terasa dingin dan sianosis, perut buncit atau cekung dengan gambaran usus jelas, otot atrofi.

Marasmic kwashiorkor

- Marasmic kwashiorkor (protein-energy malnutrition berat) bentuk intermediate (pertengahan), dengan tanda-tanda kwashiorkor dan marasmus, termasuk dalam MEP (malnutrisi energi protein) berat.
- Mempunyai gejala (sindroma) gabungan kedua hal diatas
- Menderita marasmus berlanjut menjadi kwashiorkor atau sebaliknya tergantung dari makanan/gizinya dan sejauh mana cadangan energi dari lemak dan protein akan berkurang/habis terpakai.
- Bila masukan energi kurang dan cadangan lemak terpakai, bayi/anak akan menjadi marasmus.
- Sebaliknya bila cadangan protein dipakai untuk energi akan tampak gejala kwashiorkor.
- Gejala → dema kelaparan (busung lapar).

Lebih berat berbahaya mana
Kwashiorkor?
Marasmus?
Marasmic Kwashiorkor?

Anoreksia Nervosa

- Gangguan yang mengakibatkan badan kurus, lebih banyak pada wanita muda
- Etiologi tidak diketahui, mempengaruhi faktor2 emosional, neurologik dan metabolik.

Defisiensi vitamin A

- Penyebab defisiensi vitamin A adalah malnutrisi, nefritis, tuberkulosis, pneumonia, kanker, malabsorpsi.
- Xerosis conjungtiva, kekeringan pada selaput lendir (conjungtiva) mata dan kornea sehingga tampak conjungtiva dan kornea yang berlipat/berkerut akibat kekeringan
- Gejala conjungtiva tampak kurang berkilap kering, pigmentasi, permukaan tampak kasar dan kusam, warna kecoklatan.
- Cara pencegahan kenali gejala dini, cari faktor penyebab, atasi, perbaiki status gizi, bayi beri ASI eksklusif, konsumsi vitamin A,
- Dampak → Rabun senja, mata minus, kesulitan penglihatan untuk menyesuaikan dalam gelap

Defisiensi Thiamine (vitamin B1

- Defisiensi Thiamine (vitamin B1); Beri-Beri kering
- Thiamine kekurangan thiamin menyebabkan penyakit beri-beri, ditandai dengan gangguan mental, kelemahan otot, pembengkakkan jantung, dan kelumpuhan kaki dan pada beberapa kasus, menyebabkan gagal jantung dan kematian

Defisiensi asam folat

- Defisiensi asam folat menimbulkan anemia makrositik, megaloblastik karena kelainan sintesa asam folat, depresi sum sum tulang, glossitis, malabsorpsi usus, defisiensi asam folat dapat timbul bayi yang tumbuh cepat, terutama pada bayi prematur atau anak dengan kelainan resorpsi:
- Dampak → neural tube defect (NTD), spina bifida, anencephaly.
- Pada kekurangan asam folat dapat menyebabkan gangguan pada silinder saraf, kelainan dari lahir yang menyebabkan gangguan otak dan saraf. sebaiknya wanita hamil mengkonsumsi 0,4 mg asam folat setiap hari sampai usia kehamilan mencapai 3 bulan. asam folat secara efektif dapat mengobati penyakit kurang darah dan penyakit tropis lain



GANGGUAN AKIBAT KEKURANGAN MINERAL

Kekurangan Mineral

- Defisiensi Fe menyebabkan anemia
- Defisiensi vitamin B 12 menimbulkan anemia megaloblastik,
- Defisiensi Iodium menyebabkan gangguan tiroid.
- Defisiensi Seng menyebabkan ulkus kulit, penurunan respons imun dan cebol (dwarfisme)hipogonad.
- Defisiensi Tembaga(Cu) menyebabkan anemia dan gangguan ossifikasi.
- Defisiensi Fluor meningkatkan insidensi karies dentis.
- Defisiensi Kalsium (Ca) pada makanan dapat menyebabkan penyakit kekurangan kalsium, gangguan hormon Hiperparatiroidisme juga dapat menyebabkan penyakit kekurangan kalsium, malnutrisi dan malabsorpsi. Gejala kebingungan, defisit memori, kejang otot, mati rasa dan kesemutan di tangan, kaki, dan wajah, depresi, halusinasi, kram otot, kuku yang lemah dan rapuh, tulang mudah fraktur.

Defisiensi Selenium (se)

- Defisiensi Selenium (se) menimbulkan penyakit Keshan adalah mineral yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah kecil, micromineral , bersifat antioksidan, gejala utama penyakit
- Keshan adalah nekrosis miokard, menyebabkan melemahnya jantung.
- Kekurangan selenium juga berkontribusi terhadap penyakit kashin-beck atrofi, degenerasi, dan nekrosis jaringan tulang rawan pada sendi → tubuh juga menjadi lebih rentan terhadap penyakit gizi, biokimia, atau infeksi lainnya.
- Kekurangan selenium dapat menyebabkan gejala hipotiroidisme, gondok, fatigue , retardasi mental dan keguguran.
- 3 penyakit akibat defisiensi selenium: Keshan disease, pembesaran jantung dan fungsi jantung buruk pada anak-anak yang kekurangan selenium; keshan-beck disease terdiri dari osteoarthritis pada anak-anak, retardasi mental pada bayi yang lahir dari ibu yang kekurangan selenium dan yodium.

Defisiensi seng (ZN)

- Defisiensi seng (ZN) merupakan suatu keadaan dimana tubuh kekurangan zinc, suatu micro mineral
- Gejala → kurang nafsu makan, depresi, mudah demam dan infeksi, jangka panjang dapat menghambat pertumbuhan pada anak- anak.

Defisiensi Cu

- Suatu keadaan dimana tubuh kekurangan zat Cu (cooper) yang berperanan penting dalam metabolisme ditubuh sebagai trace mineral (selain fe dan zinc).
- Cu sebagian besar disimpan di hati dan sebagian di jaringan otak, jantung, ginjal dan otot tubuh.
- Gejala gangguan pada otak, sendi, pemb darah, anemia, osteoporosis, kolesterol LDL meningkat, HDL menurun, fungsi immune menurun sehingga rentan terhadap infeksi , kehilangan pigmen pada kulit dan rambut.

Defisiensi besi (Fe)

- Defisiensi besi (Fe) tubuh kekurangan zat besi berkaitan dengan ketersediaan hemoglobin darah merah dan myoglobin disel otot → sehingga jumlah oksigen yang diangkut oleh darah menurun dan energi yang dihasilkan sel otot menurun
- Gejala → cepat lelah, lemah, kurang aktif, fungsi kekebalan tubuh menurun, mudah infeksi menyebabkan anemia karena kurang zat besi, menghambat fungsi motorik, meningkatkan resiko bayi prematur dan BBLR, menurunkan daya ingat dan kecerdasan.

Defisiensi Mangan

- Defisiensi Mangan unsur mineral yang mengolah enzim pada pembentukan struktur tulang
- Gejala mual muntah, ruam pada kulit, defisit tulang berlebih, pusing, kehilangan warna rambut dan pendengaran, gangguan sistem reproduksi.

Defisiensi Chromium

- Defisiensi Chromium suatu mineral yang diperlukan dalam proses metabolisme protein, karbohidrat, lemak dan meningkatkan sensitivitas hormon insulin sehingga menyebabkan terjadinya resistensi insulin dan kelainan metabolisme.

Defisiensi Asam Lemak Esensial

- Defisiensi Asam Lemak Esensial (EFA, essential fatty acids). Defisiensi Omega 3 dan Omega 6 fatty acid (alpha linolenic acid dan linoleic acid) mata, kulit, mulut, tenggorokan terasa kering, haus berlebihan, keram dan nyeri sendi.
- Ketidak seimbangan konstituen makanan, terjadi ketidak seimbangan unsur-unsur dalam asupan makanan.
- Sekuelae malnutrisi dan defisiensi nutrisi lainnya , sekuele PEM karena penyakit lain akibat protein energi malnutrisi, misal akibat kwashiorkor timbul hepatomegali, hipotrofi otot (otot mengecil), dermatosis, infeksi, anemia dan diare
- Akibat marasmus: infeksi berulang, diare. PEM dapat terjadi pada beberapa kondisi sebagai berikut post trauma atau infeksi berat, infeksi kronis, diabetes, gagal ginjal.

Defisiensi vitamin A

- Katarak ,xerosis kornea, mudah terkena infeksi karena daya tahan tubuh menurun (berkurangnya imunitas tubuh)→ melahirkan bayi dengan BBLR.
- Sequelae defisiensi vitamin C anemia, lemas, pusing, nafas sesak, mudah mengantuk, daya tahan tubuh menurun, mudah sakit , kulit kering : kasar, bersisik. perdarahan pada mata pecahnya pembuluh darah di mata sehingga mata merah, gusi mudah berdarah, perih, sakit dan rasa tidak nyaman, luka sulit sembuh, daya tahan tubuh menurun : imunitas menurun, nyeri otot, mudah memar

- Akibat kelebihan mineral → beberapa mineral dapat bersifat toksik bila berada didalam tubuh secara berlebihan, contoh kelebihan besi menimbulkan hemokromatosis.
- Kelebihan tembaga menyebabkan kerusakan otak (penyakit wilson).
- Keracunan alumunium pada pasien gagal ginjal yang mendapat terapi dialisis menyebabkan dementia progresif cepat yang menyerupai penyakit alzheimer

Indikator Mal Nutrisi

- Malnutrisi, derajat malnutrisi biasanya dinyatakan dalam Stándar deviasi (SD) dari berat badan rata-rata populasi yang relevan. indikasi malnutrisi tidak naik berat badan anak, atau turunnya berat badan anak dan dewasa.
- Diagnosis didasarkan pada probabilitas (perkiraan statistik) dan tidak bersifat definitif tanpa uji klinis lain atau laboratorium lainnya. kalau hasil pengukuran berat badan tidak ada, bukti klinis harus menjadi sandaran utama malnutrisi berat adalah kalau berat badan ≥ 3 SD, malnutrisi sedang antara angka 2 - < 3 (SD), malnutrisi ringan kalau 1 - < 2 SD di bawah angka rata-rata populasi

Soal 1

Penyakit kurang gizi tidak disebabkan karena:

- A. karena mengkonsumsi makanan yang kurang kadar vitamin dan mineral tertentu,
- B. kurangnya cakupan konsumsi nutrisi utama(esensial),
- C. mengkonsumsi makanan yang kurang bervariasi,
- D. karena terlalu banyak makan.
- E. karena kurang makan

Soal 2

Penyakit kelebihan gizi tidak disebabkan karena

- A. seseorang cukup mengkonsumsi makanan tetapi memilih makanan yang rendah kadar nutrisi esensialnya.
- B. malnutrisi
- C. Pola makan yang berlebihan
- D. terlalu banyak lemak tubuh
- E. Status nutrisi melebihi kebutuhan asupan kalori dan penurunan penggunaan kalori.

Soal 3

Pemberian kalori rendah diberikan pada penderita

- A. Malnutrisi karena sakit berat yang lama
- B. Gangguan pencernaan makanan
- C. Obesitas
- D. Hipertiroidisme
- E. Panas yang lama

Soal 4

Kwashiorkor ditandai

- A. disebut juga bentuk „kering“ atau kurus
- B. Malnutrisi berat dengan edema dan dispigmentasi kulit dan rambut
- C. Defisiensi protein dan makanan nonprotein
- D. Gangguan protein kalori malnutrisi berat akibat kelaparan/semi starvation
- E. Jaringan lemak dibawah kulit akan menghilang

Soal 5

Gangguan asupan Defisiensi vitamin A

- A. buta senja , kulit kering
- B. anoreksia,
- C. nyeri kepala,
- D. hepatosplenomegali ,
- E. iritabilitas

True/False

- Terjadi obesitas terjadi akibat ketidakmampuan asupan nutrisi untuk kebutuhan metabolisme.

True/False

- Status nutrisi melebihi kebutuhan asupan kalori dan penurunan penggunaan kalori disebut malnutrisi

True/False

- Diabetes mellitus merupakan gangguan metabolisme karbohidrat

True/False

- atherosclerosis, merupakan gangguan karena lemak dan kolesterol bertumpuk di arteri



UNISA
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta