GIZI DAN MAKANAN

A. Pengertian Ilmu gizi

Halo! Apakah kamu pernah mendengar istilah gizi dan makanan? Apa yang biasa kamu pikirtkan apabila mendengar dua istilah tersebut? Mari kita bahas secara terperinci.

Ilmu gizi merupakan ilmu tentang segala sesuatu tentang makanan dan hubungannya dengan kesehatan optimal. Dalam ilmu gizi, terdapat beberapa istilah yang digunakan antara lain:

Tabel 1.1 Istilah dan pengertian dalam ilmu gizi

Zat gizi (nutrisi)	:	Unsur atau ikatan kimia yang diperlukan oleh tubuh untuk melakukan fungsi, seperti menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan tubuh, serta mengatur proses-proses kehidupan dalam tubuh.
Nutrisi essensial	:	Nutrisi yang tidak dapat disintesis oleh tubuh sehingga harus diperoleh dari makanan.
Makanan	:	Bahan selain obat yang mengandung zat-zat gula atau unsur kimia yang dapat dicerna dan diserap oleh tubuh sehingga dapat berguna bagi tubuh.
Bahan makanan	:	Makanan dalam keadaan mentah.
Pangan	:	Istilah umum untuk semua bahan yang dapat dijadikan bahan makanan.
Status gizi	:	Status kesehatan yang dihasilkan oleh keseimbangan antara kebutuhan dengan masukan nutrisi. Status gizi dapat dibedakan menjadi status gizi buruk, kurang, baik dan lebih.
Diet	:	Pilihan makanan yang lazim dimakan seseorang atau suatu populasi penduduk.
Diet Seimbang	:	Diet yang memberikan semua nutrisi dalam jumlah yang memadai/mencukupi (tidak terlalu banyak dan juga tidak terlalu sedikit)

B. Makanan dan Zat makanan

1. Makanan

Makanan adalah materi lingkungan yang setelah dimasukkan ke dalam tubuh, memenuhi kebutuhan metabolisme dan diidentifikasi sebagai sesuatu yang dapat dimakan dalam dunia organisme. Makanan adalah material yang terdiri dari protein, karbohidrat dan lemak yang digunakan tubuh organisme untuk menopang pertumbuhan, perbaikan proses vital dan menyediakan energi. Makanan dianggap sebagai salah satu fondasi terpenting kehidupan bagi semua organisme hidup, memenuhi kehidupan fisiologis tubuh dan berperan dalam menjaga kesehatan.

Makanan yang dimasukkan ke dalam tubuh sebaiknya makanan yang baik dan menyehatkan. Syarat makanan yang baik dan menyeharkan adalah sebagai berikut:

1. Makanan harus mudah dicerna, sebagian besar makanan perlu melalui proses dimasak terlebih dahulu agar mudah dicerna, seperti ikan dan daging. Namun, beberapa jenis makanan lainnya dapat dikomsumsi dalam keadaan mentah, seperti buah-buahan dan sayuran lalapan.

2. Higenis, makanan tidak mengandung bibit penyakit dan zat-zat aditif yang membahayakan kesehatan tubuh.

3. Makanan mengandung zat gizi (nutrisi) dengan jumlah yang mencukupi sesuai dengan yang diperlukan tubuh, seperti mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, garam-garaman, mineral dan air. Kamu dapat memeriksa berbagai jenis makanan dan jumlah kalorinya sesuai dengan porsi makanan di sini

4. Makanan harus mengandung jumlah kalori yang sesuai dengan kebutuhan tubuh kamu. Hal ini sangat ditentukan oleh berbagai faktor seperti, jenis kelami, usia, tinggi badan, berat badan, aktivitas dan kondisi kesehatan seseorang. Kamu dapat menghitung jumlah kalori kebutan per-hari berdasarkan teori Harris-benedict di sini.



Source: Content AI

Bagaimana dengan fungsi makanan? Makanan yang dimasukkan ke dalam tubuh memiliki beberapa fungsi utama, yaitu:

a. Sebagai sumber energi (zat pembakar), yaitu makanan yang mengandung zat gizi protein, karbohidrat dan lemak. Proses oksidasi (pembakaran) dari ketiga zat tersebut akan menghasilkan energi yang digunakan untuk beraktivitas di kehidupan sehari-hari.

b. Pertumbuhan dan pemeiliharaan jaringan tubuh (zat pembangun), yaitu makanan yang mengandung protein mineral dan air. Zat tersebut diperlukan untuk membentuk sel-sel baru serta memelihara dan mengganti sel-sel yang rusak.

c. Mengatur proses tubuh (zat pengatur) yaitu makanan yang mengandung protein, mineral, air, dan vitamin. Protein berfungsi mengatur kesimbangan air di dalam sel. Mineral dan vitamin sebagai pengatur dalam prosses oksidasi serta fungsi saraf dan otot. Kalium dan natrium untuk menjaga keseimbangan tekanan osmotik sel. Air sebagai pelarut zat-zat di dalam tubuh, mengatur suhu, dan berperan dalam proses ekskresi.

d. Pelindung tubuh terhadap lingkungan dan bibit penyakit (zat pelindung). Zat-zat yang terkandung dalam makanan, seperti lemak dapat melindungi tubuh dari udara dingin. Vitamin sebagai antioksidan yang bekerja menghambat oksidasi dengan cara bereaksi dengan radikal bebas reaktif. Protein mampu membentuk antibodi untuk pertahanan terhadap infeksi bibit penyakit.

2. Zat Makanan

Zat-zat makanan disebut juga sebagai gizi atau nutrisi. Makanan bergizi adalah makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak (lipid), vitamin dan mineral. dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tubuh. Karbohidrat, protein dan lemak diperlukan oleh tubuh dalam jumlah yang banyak

sehingga disebut **makronutrien,** sementara vitamin dan mineral diperlukan oleh tubuh dalam jumlah yang sedikit sehingga disebut **mikronutrien**.

a. Karbohidrat

Karbohidrat paling banyak berasal dari tumbuh-tumbuhan yang melakukan fotosintesis. Ka

rbohidrat dalam makanan berupa zat pati (amilum), sukrosa, fruktosa dan laktolsa.

(1) Struktur karbohidrat

Karbohidrat merupakan senyawa yang terdiri atas karbon(C), hydrogen (H), dan oksigen (O). Rumus umum karbohidrat adalah $C_nH_{2n}O_n$. Karbohidrat dapat diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu:

§ Monosakarida terdiri atas satu gugus gula, contohnya glukosa, fruktosa dan galaktosa.

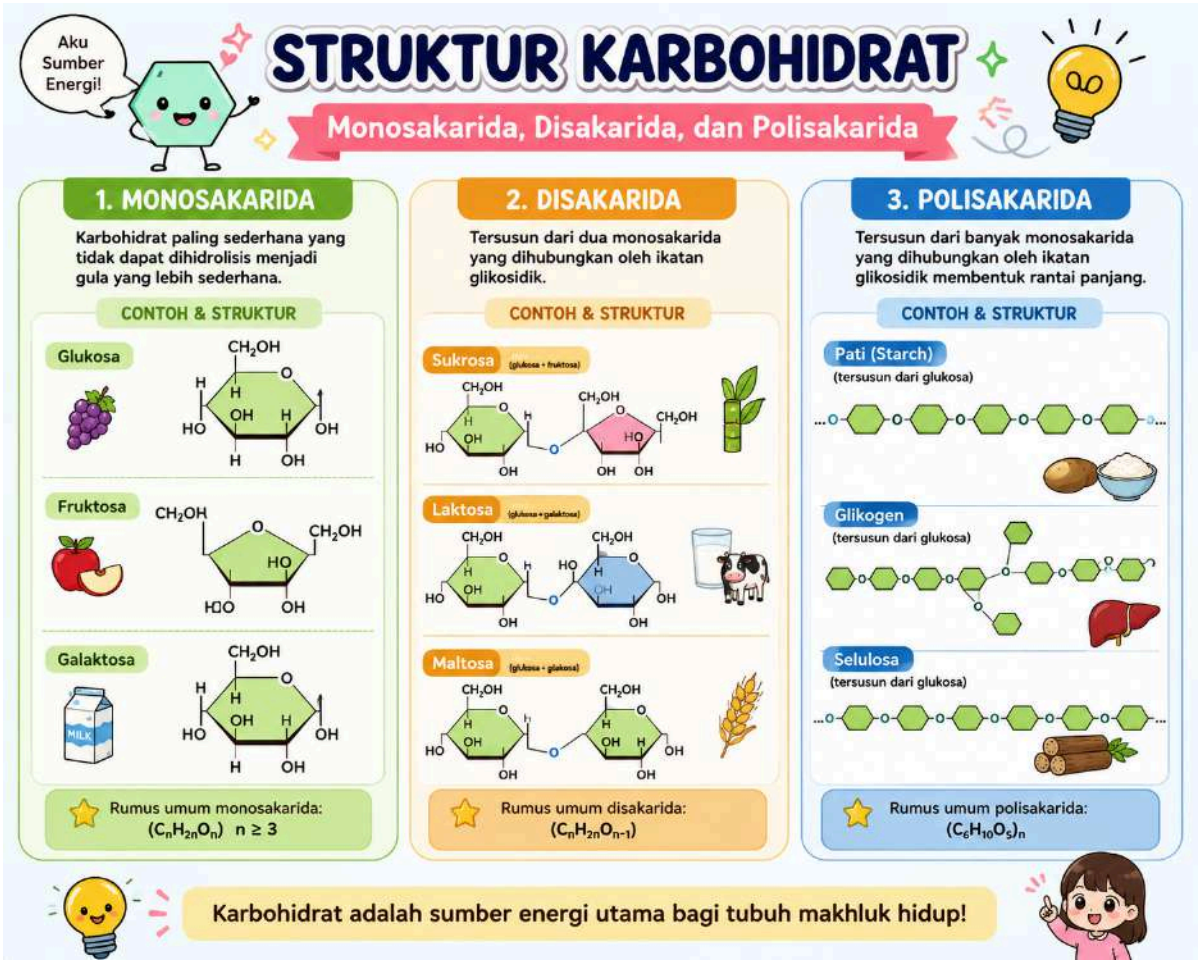
§ Disakarida terdiri atas dua gugus gula dari golongan monosakarida, contohnya sukrosa, laktosa, dan maltosa. Dengan penjelasan sebagai benrikut:

Glukosa + fruktosa → sukrosa

Glukosa + galaktosa → laktosa

Glukosa + Glukosa → maltosa

§ Polisakarida terdiri atas banyak gugus gula, contohnya pati. Ada dua tipe pati, yaitu amilosa dan amilopektin. Amilosa merupakan senyawa dengan sebuah rantai lurus yang memiliki 70-350 molekul glukosa. Sedangkan amilopektin merupakan senyawa dengan rantai bercabang yang memiliki hingga 100.000 molekul glukosa.



Source: Content AI

(2) Sumber makanan yang mengandung karbohidrat

Makanan yang dikomsumsi oleh manusia, memiliki jenis kandungan karbohidrat yang berbeda-beda. Beberapa contoh sumber makanan yang mengandung karbohidrat, antara lain:

§ Glukosa dibuat secara komersil dari pati (starch) dan dapat ditemukan pada sebagian buah-buahan terutama anggur.

§ Fruktosa ditemukan dalam madu dan buah-buahan sehingga fruktosa (*fruk, dari kata fruit)* disebut pula gula buah.

§ Sukrosa, merupakan gula paasir yang bisa kita pergunakan untuk kebutuhan sehari-hari. Sukrosa dapat diperoleh dari tanaman tebu, bit, serta sebagian buah dan sayuran.

§ Laktosa merupakan gula yang ditemukan dalam susu.

§ Galaktosa tidak terdapat secara alami, tetapi dihasilkan melalui proses pencernaan laktosa.

§ Maltosa ditemukan pada biji yang berkecambah dan dapat terbentuk pada proses pembuatan bir.

§ Pati merupakan karbohidrat simpanan yang dihasilkan oleh tanaman. Pati ditemukan pada semua jenis biji-bijian, seperti jagung, padi, dan gandum. Pati juga ditemukan pada cadangan makanan berupa umbi seperti kentang, singkong, ketela, rambat dan juga ditemukan pada buah, sayuran seperti kacang polong dan buncis.

§ Glikogen tersimpan pada hati dan otot hewan. Namun, daging bukan merupakan sumber karbohidrat karena glikogen akan rusak selama proses penggantungan daging.

§ Selulosa merupakan komponen dinding sel tumbuhan dan dikenal sebagai serat (*fiber)*. Seluosa ditemukan dalam sereal, sayuran dan buah-buahan. Pencernaan manusia tidak mampu mencerna serat, tetapi serat merupakan unsur penting dalam diet karena menambah massa ke dalam isi usus, merangsang Gerakan peristaltik usus dan membantu pengeluaran feses.



Source: Content AI

(3) Fungsi karbohidrat

Karbohidrat memiliki beberapa peranan penting di dalam tubuh manusia. Fungsi dari karbohidrat antara lain:

(a) Sebagai sumber energi

Setiap satu gram karbohidrat menghasilkan sekitar 4,1 kkal (17 kJ). Karbohidrat merupakan sumber utama energi bagi penduduk di seluruh dunia karena banyak terdapat di alam dan harganya relatif murah. Karbohidrat di dalam tubuh berbentuk glukosa dalam peredaran darah, disimpan di hati dan otot dalam bentuk glikogen, dan sebagian diubah menjadi lemak sebagai cadangan makanan.

(b) Pengatur metabolisme lemak

Karbohidrat mencegah terjadinya oksidasi lemak yang tidak sempurna, yang akan menghasilkan badan keton. Keton dibentuk di dalam hati dan dikeluarkan melalui urin. Karbohidrat sekitar 50-100 gram/hari dibutuhkan untuk mencegah gangguan ketosis (keracunan akibat peningkatan keton dalam darah).

(c) Menghemat protein

Jika kebutuhan karbohidrat tercukupi, protein tidak digunakan sebagai sumber energi.

(d) Membantu pengeluaran feses

Hemiselulosa dan pektin mampu menyerap banyak air dalam usus besar sehingga memberi bentuk feses. Serat makanan mencegah kegemukan, konstipasi, hemoroid, dan kanker usus besar. Laktosa dalam susu membantu absorpsi kalsium.

(4) Akibat kelebihan karbohidrat

Apabila kita mengomsumsi karbohidrat dalam jumlah yang sangat besar (jumlah yang banyak dibanding yang seharusnya) maka akan terjadi beberapa akibat, seperti:

· Karbohidrat yang berlebihan di dalam tubuh akan dikonversi menjadi lemak sehingga menimbulkan obesitas.

· Kesalahan makan yang lazim dilakukan oleh masyarakat modern, yaitu mengosumsi terlalu banyak karbohidrat yang sudah dimurnikan, seperti beras giling dan roti yang putih, yang menyebabkan timbulnya berbagai kelainan usus di usia lanjut. Usus normal memerlukan serat yang tidak dapat dicerna, yang terdapat dalam biji-bijian utuh, seperti beras tumbuk, havermout, dan jagung.

· Diet yang kaya akan karbohidrat pada umumnya kurang banyak mengandung nutrisi esensial lain dan yang diperlukan tubuh.

(5) Akibat kekurangan karbohidrat

Kurangnya jumlah komsumsi karbohidrat, akan menyebabkan pula kerugian pada kondisi tubuh, seperti:

· Kekurangan karbohidrat akibat diet ekstrem, maka lemak dalam tubuh akan diubah menjadi energi. Hasil dari metabolisme lemak akan menghasilkan senaywa keton yang apabila diproduksi dalam jumlah besar melebihi kecepatan pembuangannya, akan mengakibatkan ketosis (keraunan senyawa keton).

· Jika kekurangan karbohidrat dan lemak, protein akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi dengan mengalahkan fungsinya sebagai zat pembangun yang menyebabkan deplesi (penyusunan) jaringan. Peristiwa ini dapat terjadi akibat ketidakmampuan makan ketika sakit atau kelaparan saat krisis pangan.

b. Lemak

Istilah lipid merliputi senyawa-senyawa heterogen, termasuk lemak dan minyak. Lipid bersifat sukar larut dalam air, tetapi pada keadaan tertentu membentuk emulsi (misalnya, saat dicerna di usus). Lipid larut dalam pelarut nonpolar (misalnya, etanol, eter, kloroform, dan benzena). Lemak dapat menjadi tengik (ransiditas) jika terpapar oksigen dalam udara.

(1) Struktur lemak

Lipid tersusun dari atom karbon (C), hydrogen (H), dan oksigen (O). Lemak/minyak terdiri atas gabungan gliserol dengan asam-asam lemak. Setiap untai gliserol yang bergabung dengan tiga buah asam lemak membentuk satu unit trigliserida. Contoh lemak yang dapat kita temui dalam kehidupan sehari-hari yaitu lemak dalam mentega dan minyak sayur. Daging dan berbagai produk olahan susu mengandung asam lemak jenuh, sedangkan biji tanaman mengandung asam lemak tak jenuh. Asam lemak jenuh lebih meningkatkan kadar kolestrol daripada asam lemak tak jenuh. Ikatan tunggal asam-asam lemak jenuh lebih stabil dibandingkan ikatan rangkap pada asam-asam lemak tak jenuh. Ikatan rangkap asam lemak tak jenuh dapat diubah melalui proses hidrogenasi menjadi ikatan tunggal, seperti pada pembuatan margarin dari minyak kelapa sawit, minyak jagung dan minyak kedelai.



Source: Content AI

(2) Sumber lemak dalam makanan

Lemak dapat berasal dari sumber hewan maupun nabati (tumbuh-tumbuhan). Beberapa sumber lemak dapat ditemukan pada:

· Lemak hewan (*gajih)* berasal dari berbagai jenis hewan (misalnya sapi, kambing, unggas, dan kelinci), telur, susu, produk olahan susu (krim, mentega dan keju) serta minyakl ikan.

· Lemak nabati, contohnya minyak zaitun, minyak kelapa sawit, minyak kelapa, minyak biji kapas, dan minyak jagung. Semua minyak nabati mengandung sterol bukan kolestrol. Minyak nabati mengandung asam lemak essensial, seperti asam linoleat, linolenat, dan arahkidonat yang dapat mencegah penyempitan pembuluh darah akibat penumpukan kolestrol. Penderita penyakit jantung koroner, disarankan mengosumsi asam linoleate (misalnya, dari minyak jagung).



Source: Content AI

(3) Fungsi Lemak

Lemak memiliki beberapa peranan dalam tubuh, misalnya:

· Sebagai sumber energi yang lebih efektif dibandingkan karbohidrat dan protein. Setiap 1gram lemak/minyak menghasilkan energi 9 kkal atau 37 kJ. Energi diperlukan untuk aktivitas dan kestabilan suhu tubuh.

· Perlindungan. Endapan jaringan lemak di sekitar organ tubuh akan mempertahankan organ tersebut dalam posisinya dan melindungi dari benturan.

· Penyekatan atau isolasi. Jaringan subkutan yang terdiri atas lemak akan mencegah tubuh kehilangan panas.

· Perasaan kenyang. Adanya lemak di *chyme* ketika melewati duodenum mengakibatkan perhambatan peristaltik lambung dan sekresi asam sehingga menunda waktu pengosongan lambung dan mencegah timbulnya rasa lapar.

· Ikut serta membangun jaringan tubuh. Lemak diperlukan sebagai bahan penyusun membran sel.

· Penyedia vitamin larut lemak, yaitu A, D, E, K. Minyak kelapa sawit banyak mengandung karotenoid (pro-vit A). Lemak susu dan minyak ikan tertentu mengandung vit A dan D. Minyak nabati mengandung vit E.

· Menghemat protein. Jika kebutuhan lemak tercukupi, protein tidak digunakan sebagai sumber energi.

· Sebagai pelumas dan membantu pengeluaran sisa pencernaan makanan.

· Memberi kelezatan pada makanan.

(4) Akibat kelebihan lemak

Diet tinggi lemak meningkatkan asupan energi dan adipositas (penumpukan lemak di tubuh), komsumsi lemak jenuh berlebih meningkatkan kolestrol LDL dan resiko penyakit jantung koroner. Kelebihan asam lemak omega-6 ditemukan dapat memicu inflamasi dan perubahan EKG pada penuaan. Asupan lemak total dikatikan dengan kanker payudara, prostat dan kanker usus walaupun pembuktiannya masih sangat terbatas.

(5) Akibat dari kekurangan lemak

Penghapusan lemak dari diet menyebabkan penyikit defisiensi. Gejela defisiensi asam lemak esensial meliputi kulit bersisik, kerontokan rambut, ganggauan pertumbuhan dan penurunan pemanfaatan kalori. Berat badan turun, mudah lelah dan lemas karena tubuh kekurangan sumber energi. Selain itu, kekurangan asupan lemak akan berakibat pada gangguan penyerapan vitamin A, D, E, dan K. Gangguan hormon karena lemak dibutuhkan dalan beberapa pembentukan hormon. Lemak juga membantu mempertahankan suhu tubuh, sehingga kekurangan lemak dapat membuat tubuh mudah merasa kedinginan.

c. Protein

Istilah protein berasal dari bahasa Yunani *proteos* (yang utama). Protein merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air, sebanyak seperlima dari bagian tubuh, seperti hati dan daging diperkirakan terdiri atas protein. Bagian tubuh lainnya, seperti otot, tulang, kulit, darah, hormon, enzim, dan matriks intraseluler merupakan protein.

(1) Struktur protein

Protein tersusun dari atom karbon (C), hisrogen (H), oksigen (O), dan nitrogen (N). Pada beberapa jenis protein terdapat unsur-unsur mineral, seperti sulfur (S), posfor (P), Iodin (I), besi (Fe), dan cobalt (Co). Protein merupakan makromolekul yang terdiri atas rantai-rantai panjang asam amino yng terikat satu sama lain dalam ikatan peptida. Protein yang sangat besar mengandung ribuan asam amino, sedangkan protein kecil seperti insulin, memgandung kurang dari 100 asam amino.

Berdasarkan strukturnya, protein dibedakan menjad dua tipe, yaitu fibrosa (jika rantai molekulnya berbentuk memanjang) dan globular (jika rantainya berlipat-lipat sehingga bentuknya menjadi tidak teratur).

Terdapat 20 jenis asam amino yang terdiri dati 9 asam amino esensial dan 11 asam amino non-esesnsial. Asam amino esensial tidak dapat dibuat oleh tubuh dan harus dipenuhi dari makanan, sedangkan asam amino tidak esesnsial dapat dibuat oleh tubuh sendiri apabila cukup tersedia nitrogen.

Jika makanan mengandung semua jenis asam amino esensial dalam jumlah yang memadai, protein dapat disintesis sendiri dalam tubuh. Jenis bahan makanan tertentu hanya mengandung jenis asam amino esensial tertentu, contohnya gandum mengandung lisin, kedelai mengandung metionin, dan jagung mengandung triptofan. Oleh karena itu, dalam suatu hidangan yang kita makan harus berasal dari beberapa jenis bahan makanan yang mengandung asam amino esensial yang berbeda-beda terutama bagi para vegetarian yang memproleh protein seluruhnya dari sumber-sumber nabati.

(2) Sumber protein

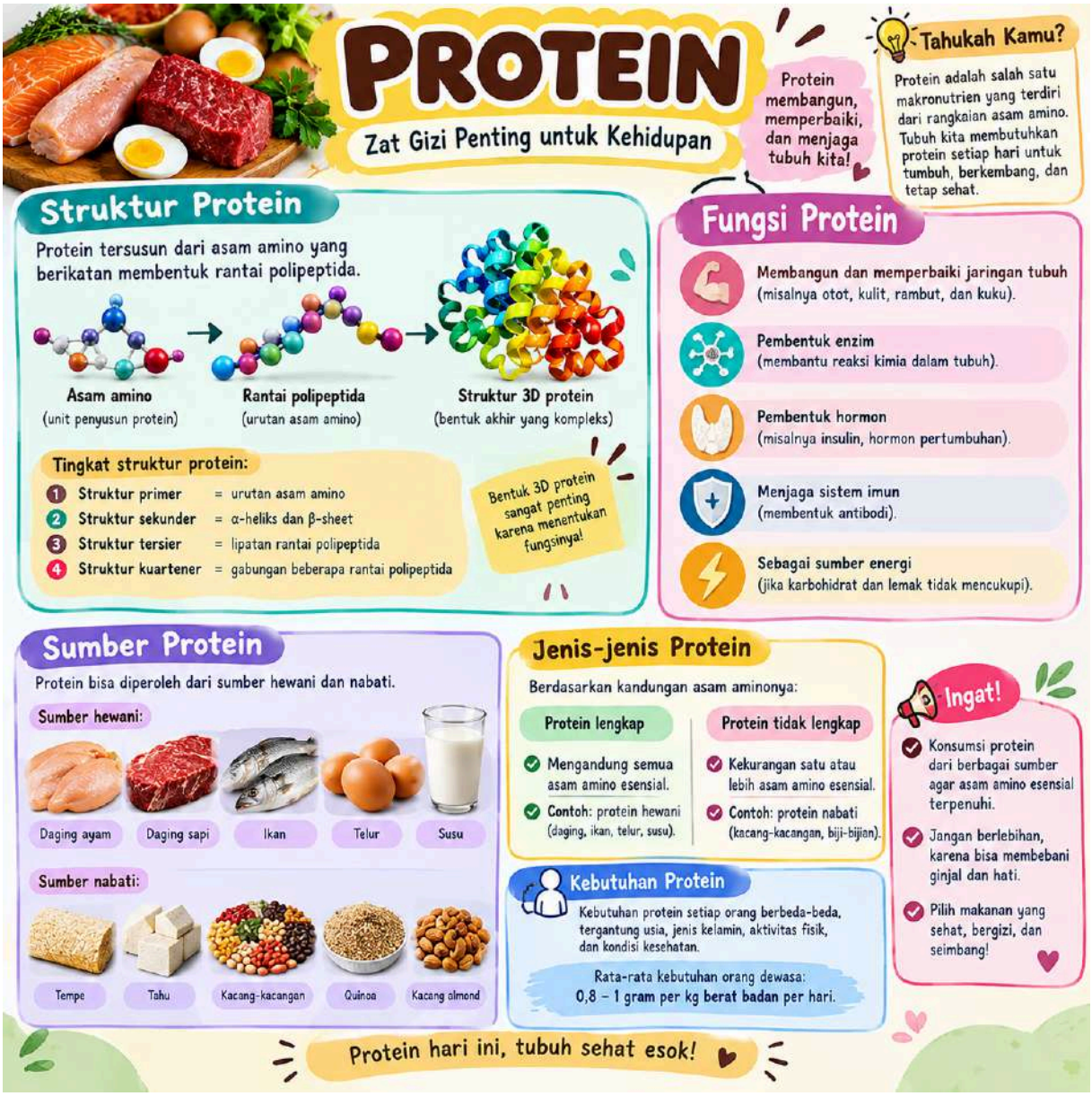
Sumber protein berasal dari bahan makanan baik hewani maupun nabat, yaitu sebagai berikut:

· Daging bewarna merah, contohnya daging sapi, kambing, atau kerbau.

· Ikan, daging unggas, telur, susu, kerang, dan keju.

· Kelompok kacang-kacangan dan hasil pengolahannya contohnya kedelam (tahu dan tempe), kacang hijau, kacang merah, kacang panjang.

· Sereal memiliki kandungan protein yang lebih rendah dibandingkan kacang-kacangan. Tetapi, masih dapat digunakan sebagai sumber protein, contohnya beras mengandung 7% protein dan gandum mengandung 12% protein.



Source: Content AI

(3) Fungsi protein

· Menghasilkan jaringan baru selama masa pertumbuhan, kehamilan, dan laktasi, serta proses penyembuhan dari cedera. Menggantikan protein yang hilang selama proses metabolisme dan pengausan yang normal. Contohnya, protein yang hilang dalam pembentukan rambut dan kuku serta protein pada sel-sel mati yang terlepas dari permukaan kulit.

· Pembuatan protein baru dengan fungsi khusus, misalnya enzim, hormon, dan hemogrlobin.

· Sebagai sumber energi. Besarnya energi yang dihasilkan oleh protein sama dnegan karbohidrat, yaitu sekitar 4,1 kkal (17 kJ).

· Mengatur keseimbangan air di dalam tubuh, yaitu cairan intraseluler (di dalam sel), ekstraseluler (di luar sel), intersseluler (di antara sel), dan intravaskuler (di dalam pembuluh darah) yang dipisahklan satu sama lainnya oleh membran sel. Distribusi

cairan-cairan tersebut harus dijaga dalam keadaan seimbang (homeostasis) oleh sistem komplek yang melibatkan protein dan elektrolit.

· Memelihara kenetralan tubuh dengan cara bertindah sebagai buffer, yang ebreaksi dengan asam dan basa untuk menjaga pH pada taraf konstan. Sebagian besar zat atau organ tubuh berfungsi dalam keadaan pH netral atau sedikit alkali (pH 7,35-7,45).

· Pembentukan antibodi untuk melawan infeksi bibit penyakit. Tingginya tingkat kematian anak-anak yang menderita kurang gizi disebabkan oleh menurunya daya tahan tubuh terhadap infeksi seperti muntaber. Hal tersebut terjadi karena ketidakmampuan membentuk antibodi dalam jumlah yang cukup. Orang yang menderita kekurangan protein lebih rentan terhadap pengaruh bahan racun dan obat-obatan.

· Mengankut zat-zat gizi dari dinding saluran pencernaan ke darah, dari darah ke jaringan, dan melalui mmbran sel ke dalam sel. Protein pengikat retinol dapat mengankur vit A, sedangakn lipoprotein mengangkut lipid dan senyawa sejenis lipid. Sementara itu, transperin mengangkut zat besi dan mangan.

(4) Akibat kekurang protein

Kekurangan protein banyak terdapat pada masyarakat sosial ekonomi rendah. Kekurangan protein sering ditemukan secara bersamaan dengan kekurangan energi yang menyebabkan fenomena penyakit marasmus dan kwashiorkor.

· Marasmus umunya diderita oleh bayi usia 1 tahun. Penyebab penyakit tersebut, yaitu karena terlambat diberi makanan tambahan, penyapihan mendadak, sering terserang infeksi saluran pencernaan, formula pengganti ASI terlalu encer. Marasmur berpengaruh kepada keadaan mental dan fisik yang sukar diperbaiki. Gejalanya, yaitu anak apatis, tampak lebih tua, dehidrasi, pembengkakan hati, mudah terinfeksi saluran pernapasan, cacingan, pertumbuhan lambat, sel lemak di bawah kulit berkurang, tetapi tidak ada edema.

· Kwashiorkor biasanya diderita anak-anak usia 2-3 tahun, dengan gejala pertumbuhan terhambat, otot-otot berkurang dan melemah, muka berbentuk bulat seperti bulan (*moon face),* gangguan psikomotorik, perubahan kulit dan rambut (defitmentasi, kering, dan pecah-pecah), serta edema pad akaki, perut, dan tangan (jika ditekan dengan jari, akan meninggalkan lekukan).

(5) Akibat kelebihan protein

Protein yang berlebihan tidak menguntungkan tubuh karena dapat menyebabkan obesitas, asidosis, dehidrasi, diare, kenaikan amoniak dan urea dalam darah, serta demam. Kelebihan asam amino memberatkan ahti dfan ginjal dalam metabolisme dan pengeluaran kelebihan nitrogen.

d. Vitamin

Istilah vitamin pertama kali digunakan oleh kasimerfam yang berasal dari Polandia setelah menemukan zat dalam dedak beras yang dapat menyebuhkan penyakit beri-beri. Vitamin adalah zat organik yang pada umumnya tidak dapat dibentuk oleh tubuh sehingga harus diperoleh dari makanan yang dikomsumsi. Vitamin D dapat dibuat sendiri dalam kulit, asalkan mendapatkan cukup sinar matahaari. Vitamin D dalam bahan makanan terkandang berbentuk provitamin (precursor) yang dapat diubat menjadi vitamin aktif dalam tubuh. Jika tubuh kekurangan tubuh, akan menyebabkan penyakit kekurangan vitamin (defisiensi) yang disebut avitaminosis. Fungsi vitamin, yaitu sebagai koenzim bagian dari enzim dan biokatalisator yang mengatur metabolisme, fungsi normal dalam tubuh serta pertumbuhan.

Vitamin dapat hilang dalam proses pemasakan makanan, jika suhu terlalu tinggi, air perebus dibuang, permukaan makanan terpapar udara, atau menggunakan alkali. Kehilangan vitamin dapat dicegah dengan beberapa cara, yaitu sebagai berikut:

· Menggunakan suhu yang tidak terlalu tinggi

· Waktu memasak tidak terlalu lama

· Menggunakan air sesedikit mungkin

· Memotong bahan makanan dengan pisau yang tajam dan tidak terlalu kecil

· Panci pemasak ditutup

· Tidak menggunakan alkali dalam pemasakan

· Sisa air perebus digunakan untuk masakan lain

· Jika mungkin dikomsumsi dalam bentuk segar/mentah, asalkan bersih.

· Vitamin larut dalam lemak (A, D, E, dan K) tidak mudah hilang dalam perebusan menggunakan air tetapi dapat hilang karena proses oksidasi sehingga perlu ditambahkan antioksidan.

Vitamin dapat dikelompokkan menjadi dua golongan, yaitu sebagai berikut.

- Vitamin yang larut dalam air, yaitu vitamin B kompleks yang terdiri atas B1 (tyamin), B2 (riboflavin), B3 (niasin), B5 (asam pantotenat), B6 (biridoksin), B11 (Asam folat), B12 (sianokobalamin), Vitamin H (biotin), Vitamin C (asam askorbat).
- Vitamin yang larut dalam lemak/minyak, yaitu vitamin A (retinol), vitamin D (kalsiferol), vitamin E (tokoferol), dan vitamin K (anti dikumrol/menadion).

Provitamin (precursor vitamin) adalah senyawa organik yang tidak bersifat sebagai vitamin, tetapi dapat diubah menjadi vitamin setelah dikomsumsi dalam tubuh. Contoh vitamin A dengan prekurson karoten, vitamin D dengan precursor 7-dehidrokolestrol, dan niasin dengan precursor tritophan.

Anti-vitamin adalah senyawa organik yang meniadakan kerja vitamin. Contohnya, sitral sebagai anti-vitamin A, asam indola asetat sebagai anti-vitamin B3, dan asam glukoaskorbat sebagai anti-vitamin C.



Source: Content AI

e. Mineral

Sebagian besar makanan terdiri atas 96% air dan bahan organik, sisanya adalah unsur-unsur mineral. Di dalam tubuh, mineral bergabung dengan zat organik atau berbentuk ion-ion bebas. Mineral berfungsi sebagai zat pembangun dan berperan dalam pemeliharaan fungsi tubuh pada tingkat sel, jaringan, organ, dan fungsi tubuh secara keseluruhan. Namun, penggunaan suplemen mineral tidak boleh berlebihan karena dapat menyebabkan keracunan.

Fungsi mineral, yaitu sebagai berikut:

- Pemilihara keseimbangan asam-basa
- Penjaga kesimbangan ion-ion dalam cairan tubuh
- Kofaktor aktivitas enzim-enzim
- Komponen hormon dan enzim
- Membantu transfer zat melalui membran sel
- Pemelihara kepekaan saraf dan otot
- Penyusun jaringan (misalnya Ca, P, Mg, dan Fe)

Mineral dsapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu sebagai berikut:

- Mineral makro diperlukan tubuh dalam jumlah banyak, contohnya Na, Ci, K, Ca, P, Mg, dan S.
- Mineral mikro diperlukan tubuh dalam jumlah sedikit contohnya Fe, Zn, I, Se, Mn, F, Cu, Cr, Mo, dan Co.

Tabel 1.2. Mineral makro, fungsi dan sumber makanan

Mineral	Fungsi Utama	Sumber Makanan
Kalsium (Ca)	Pembentukan tulang dan gigi, kontraksi otot, pembekuan darah, transmisi saraf	Susu, keju, yoghurt, ikan teri, sarden, tempe, tahu, sayuran hijau (bayam, kangkung, brokoli)
Fosfor (P)	Pembentukan tulang dan gigi, komponen ATP (energi) dan DNA, menjaga keseimbangan asam-basa	Daging, ikan, telur, susu, kacang-kacangan, biji-bijian
Magnesium (Mg)	Aktivasi enzim, fungsi otot dan saraf, pembentukan tulang, pengaturan gula darah	Kacang almond, biji labu, bayam, kacang tanah, beras merah, alpukat, cokelat hitam
Natrium (Na)	Keseimbangan cairan tubuh, transmisi impuls saraf, kontraksi otot	Garam dapur, kecap, ikan asin, makanan olahan, keju
Kalium (K)	Mengatur tekanan darah, keseimbangan cairan, fungsi jantung dan otot	Pisang, kentang, ubi, alpukat, bayam, tomat, kelapa muda, kacang-kacangan
Klorida (Cl)	Pembentukan asam lambung (HCl), keseimbangan cairan dan elektrolit	Garam dapur, rumput laut, tomat, selada, seledri, zaitun
Sulfur (S)	Komponen asam amino (metionin, sistein), vitamin B1 dan biotin, detoksifikasi	Daging, ikan, telur, bawang putih, bawang merah, brokoli, kubis, kacang-kacangan

Tabel 1.3. Mineral mikro, fungsi dan sumber makanan

Mineral	Fungsi Utama	Sumber Makanan
Zat Besi (Fe)	Pembentukan hemoglobin, pengangkut oksigen dalam darah, metabolisme energi	Hati sapi/ayam, daging merah, kerang, bayam, kacang merah, tempe, tahu
Seng (Zn)	Sistem imun, penyembuhan luka, sintesis protein dan DNA, pertumbuhan, indra pengecap	Tiram, daging sapi, ayam, biji labu, kacang-kacangan, produk susu
Yodium (I)	Pembentukan hormon tiroid, pengatur metabolisme, perkembangan otak janin	Garam beryodium, ikan laut, rumput laut, udang, telur, susu
Selenium (Se)	Antioksidan (enzim glutation peroksidase), fungsi tiroid, kekebalan tubuh	Kacang Brazil, ikan tuna, telur, daging, biji-bijian utuh
Tembaga (Cu)	Pembentukan sel darah merah, metabolisme zat besi, pembentukan jaringan ikat	Hati, kerang, kacang-kacangan, biji-bijian, cokelat hitam
Mangan (Mn)	Pembentukan tulang, metabolisme karbohidrat dan lemak, antioksidan	Beras merah, gandum utuh, kacang-kacangan, teh, nanas, bayam
Fluor (F)	Memperkuat enamel gigi, mencegah gigi berlubang, pengerasan tulang	Air minum berfluorida, teh, ikan laut, makanan laut
Kromium (Cr)	Membantu kerja insulin, metabolisme glukosa	Brokoli, daging, gandum utuh, kuning telur, anggur
Molibdenum (Mo)	Kofaktor enzim, metabolisme asam amino dan detoksifikasi	Kacang-kacangan, biji-bijian, sayuran daun hijau, hati
Kobalt (Co)	Komponen vitamin B12, pembentukan sel darah merah	Hati, daging, ikan, kerang, produk susu

f. Air

Tubuh kita sebagian besar tersiusun dari air, yaitu sebanyak 55-60% dari berat badan orang dewasa atau 70% dari bagian tubuh tanpa lemak atau sekitar 47 liter. Kandung air pada tubuh anak-anak lebih besar dari angka tersebut, misalnya bayi saat lahir memiliki kandungan air sekitar 75% dari berat badannya. Oleh karena itu, tubuh kita setiap hari

memerlukan air sekitar 2,5 liter untuk orang dewasa, yang berasal dari air minum sekitar 1,5 liter dan yang berasal dari makanan sekitar 1,0 liter. Manusia dapat meninggal dalam waktu kurang dari seminggu jika tidak mengosumsi air.

Fungsi air bagi tubuh, sebagai berikut.

· Sebagai pelarut dan pengankut zat-zat gizi (misalnya, karbohidrat, asam amino, lemak, vitamin, dan mineral), oksigen, hormon, dan sisa-sisa metbaolisme (misalnya, karbon oksida dan urea).

· Sebagai katalisator dalam reaksi-reaksi dalam sel dan organ (misalnya, di dalam saluran pencernaan) atau memecah/menghidrolisis zat makanan kompleks menjadi lebih sederhana.

· Sebagai pelumas dalam persendian tulang-tulang.

· Sebagai pengatur suhu tubuh dengan cara mendistribusikan panas dalam tubuh dan membuang kelebihan panas melalui pengeluaran keringat. Selain itu, air juga berperan mengatur tekanan osmosis dalam sel.

· Sebagi pelindung. Air melindung organ tubuh (misalnuya, mata dan jaringan saraf sumsum tulang belakang) serta janin dalam kantung ketuban.

· Sebagi pembangun atau penysuusn jairngan tubuh.

Note

Kekurangan maupaun kelebihan nutrisi dalam bentuk apapun akan menimbulkan masalah kesehatan.

Mengosumsi gizi seimbang merupakan diet baik yang dapat menunjang kebutuhan kalori untuk memberikan energi dalam beraktifitas

Refleksi

Setelah mempelajari materi ini, bagaimana perasaanmu dalam mempelajari zat gizi dan makanan?

- [ ] Sangat paham dan menyenangkan
- [ ] Paham dan pembelajaran cukup baik
- [ ] Cukup paham dan cukup menyenangkan
- [ ] Perlu belajar lagi lebih giat