

# NUTRISI

## CHOLINA TRISA SIREGAR

### Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara

#### DEFENISI :

- Nutrisi adalah proses pengambilan zat-zat makanan penting (Nancy Nuwer Konstantinides).
- Jumlah dari seluruh interaksi antara organisme dan makanan yang dikonsumsinya (Cristian dan Gregar 1985).
- Dengan kata lain nutrisi adalah apa yang manusia makan dan bagaimana tubuh menggunakannya.

Masyarakat memperoleh makanan atau nutrien esensial untuk pertumbuhan dan pertahanan dari seluruh jaringan tubuh dan menormalkan fungsi dari semua proses tubuh.

- Nutrien adalah zat kimia organik dan anorganik yang ditemukan dalam makanan dan diperoleh untuk penggunaan fungsi tubuh.
- Jenis-jenis Nutrien

#### 1. Karbohidrat

Karbohidrat adalah komposisi yang terdiri dari elemen karbon, hidrogen dan oksigen.

Karbohidrat dibagi atas :

- a. Karbohidrat sederhana (gula) ; bisa berupa monosakarida (molekul tunggal yang terdiri dari glukosa, fruktosa, dan galaktosa). Juga bisa berupa disakarida (molekul ganda), contoh sukrosa (glukosa + fruktosa), maltosa (glukosa + glukosa), laktosa (glukosa + galaktosa).
- b. Karbohidrat kompleks (amilum) adalah polisakarida karena disusun banyak molekul glukosa.
- c. Serat adalah jenis karbohidrat yang diperoleh dari tumbuh-tumbuhan, tidak dapat dicerna oleh tubuh dengan sedikit atau tidak menghasilkan kalori tetapi dapat meningkatkan volume feces.

#### 2. Lemak

Lemak merupakan sumber energi yang dipadatkan. Lemak dan minyak terdiri atas gabungan gliserol dengan asam-asam lemak.

Fungsi lemak :

1. sebagai sumber energi ; merupakan sumber energi yang dipadatkan dengan memberikan 9 kal/gr.
2. Ikut serta membangun jaringan tubuh.
3. Perlindungan.
4. Penyekatan/isolasi, lemak akan mencegah kehilangan panas dari tubuh.
5. Perasaan kenyang, lemak dapat menunda waktu pengosongan lambung dan mencegah timbul rasa lapar kembali segera setelah makan.
6. Vitamin larut dalam lemak.

### 3. Protein

Protein merupakan konstituen penting pada semua sel, jenis nutrisi ini berupa struktur nutrisi kompleks yang terdiri dari asam-asam amino. Protein akan dihidrolisis oleh enzim-enzim proteolitik. Untuk melepaskan asam-asam amino yang kemudian akan diserap oleh usus.

Fungsi protein :

- Protein menggantikan protein yang hilang selama proses metabolisme yang normal dan proses pengausan yang normal.
- Protein menghasilkan jaringan baru.
- Protein diperlukan dalam pembuatan protein-protein yang baru dengan fungsi khusus dalam tubuh yaitu enzim, hormon dan haemoglobin.
- Protein sebagai sumber energi.

### 4. Vitamin

Vitamin adalah bahan organik yang tidak dapat dibentuk oleh tubuh dan berfungsi sebagai katalisator proses metabolisme tubuh.

Ada 2 jenis vitamin :

- Vitamin larut lemak yaitu vitamin A, D, E, K.
- Vitamin larut air yaitu vitamin B dan C (tidak disimpan dalam tubuh jadi harus ada didalam diet setiap harinya).

### 5. Mineral dan Air

Mineral merupakan unsure esensial bagi fungsi normal sebagian enzim, dan sangat penting dalam pengendalian sistem cairan tubuh. Mineral merupakan konstituen esensial pada jaringan lunak, cairan dan rangka. Rangka mengandung sebagian besar mineral. Tubuh tidak dapat mensintesis sehingga harus disediakan lewat makanan.

Tiga fungsi mineral :

1. Konstituen tulang dan gigi ; contoh : calcium, magnesium, fosfor.
2. Pembentukan garam-garam yang larut dan mengendalikan komposisi cairan tubuh ; contoh Na, Cl (ekstraseluler), K, Mg, P (intraseluler).
3. Bahan dasar enzim dan protein.

### Malnutrisi

Kekurangan intake dari zat-zat makanan terutama protein dan karbohidrat. Dapat mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan dan kognisi serta dapat memperlambat proses penyembuhan.

Tipe-tipe malnutrisi :

- **Defisiensi Nutrien** ; contoh : kurang makan buah dan sayur menyebabkan kekurangan vitamin C yang dapat mengakibatkan perdarahan pada gusi.
- **Marasmus** ; kekurangan protein dan kalori sehingga terjadinya pembongkaran lemak tubuh dan otot. Gambaran klinis : atropi otot, hilangnya lapisan lemak subkutan, kelambatan pertumbuhan, perut buncit, sangat kurus seperti tulang dibungkus kulit.
- **Kwashiorkor** ; kekurangan protein karena diet yang kurang protein atau disebabkan karena protein yang hilang secara fisiologis (misalnya keadaan cedera dan infeksi). Ciri-cirinya : lemah, apatis, hati membesar, BB turun, atropi otot, anemia ringan, perubahan pigmentasi pada kulit dan rambut.

### EFEK MALNUTRISI TERHADAP SISTEM TUBUH

No.	SISTEM	EFEK
1.	Neurologis/temperatur regulasi	Menurunkan metabolisme dan suhu basal tubuh.
2.	Status mental	Apatitis, depresi, mudah terangsang, penurunan fungsi kognitif, kesulitan pengambilan keputusan.
3.	Sistem imun Produksi sel darah putih	Resiko terhadap penyakit infeksi bila leukosit turun.
4.	Muskuloskeletal	Penurunan massa otot, terganggunya koordinasi dan ketangkasan.
5.	Kardiovaskuler	Gangguan irama jantung, atrofi jantung, pompa jantung turun.
6.	Respiratori	Atrofi otot pernafasan, pneumonia.
7.	Gastrointestinal	Penurunan massa feces, penurunan enzim pencernaan, penurunan proses absorpsi, mempersingkat waktu transit, meningkatkan pertumbuhan bakteri, diare, mengurangi peristaltik.
8.	Sistem urinaria	Atrofi ginjal, mengubah filtrasi dan keseimbangan cairan dan elektrolit.
9.	Sistem hati dan empedu	Mengurangi penyimpanan glukosa, mengurangi produksi glukosa dari asam amino, mengurangi sintesa protein.

#### Perencanaan Makanan

Hidangan makanan umumnya direncanakan untuk memberikan campuran berbagai jenis makanan yang sesuai dengan selera tetapi pengetahuan gizi harus diterjemahkan dalam hal-hal praktis tersebut.

Pedoman diet dapat diwujudkan dalam cara-cara berikut ini :

- Makanlah berbagai ragam makanan. Cara ini akan menjamin bahwa diet anda mengandung semua nutrisi dalam jumlah yang memadai.
- Mengurangi konsumsi gula.
- Meningkatkan kandungan serat dan pati dalam diet dengan makanan lebih banyak beras tumbuk, kentang, sayur dan buah-buahan.
- Mengurangi kandungan garam dalam diet dengan mengurangi makanan hasil olahan dan tidak membubuhkan bumbu secara berlebihan.
- Mengurangi konsumsi lemak dengan mengurangi makan mentega, menggantikan cara menggoreng dengan membakar atau merebus.

#### Kebutuhan Nutrisi Berdasarkan Tingkat perkembangan

##### Makanan Bayi

ASI merupakan makanan ideal bagi bayi berusia 1-2 tahun hingga usia 4 bulan bayi hanya perlu ASI sebagai makanan satu-satunya dan setelah itu ASI diberi bersama-sama makanan mereka. 4-12 bulan mulai dikenalkan dengan makanan padat. 8 bulan ke atas mulai bisa memakan makanan orang dewasa.

**DAFTAR MAKANAN 6-12 BULAN**

	4-7 BULAN	6-8 BULAN	7-10 BULAN	10-12 BULAN
Susu	ASI atau susu formula.	ASI atau susu formula.	ASI atau susu formula.	ASI atau susu formula.
Sereal dan roti	Sereal dicampur dengan susu.	Dilanjutkan dengan roti dan sereal lainnya.	Dilanjutkan dengan sereal lainnya.	Dilanjutkan dengan sereal bayi sampai 18 bulan.
Buah dan sayur dijus	-	Mulai dengan jus 1 mangkok, memenuhi kebutuhan vitamin C. Lunak.	1 mangkok jus, buah lunak dan sayur yang dimasak.	Sayur dan buah bisa diberikan 4 kali sehari termasuk jus.
Daging dan sumber protein lain.	-	-	Daging giling dan daging yang dipotong, daging sapi, telur, ikan, kacang, polong-polongan, keju.	Daging ataupun protein diberikan 2 kali sehari.

**Toddler dan Preschool**

Rata-rata anak-anak toddler atau preschool umumnya membutuhkan :

- Susu ; 2 atau 3 kali dalam 1 hari. Dalam 1 kali minum kira-kira ½ - ¾ gelas.
- Daging ; 2 kali atau lebih dalam 1 hari.
- Sereal dan roti ; 4 kali atau lebih dalam 1 hari. 1 kali pemberian kira-kira ½-1 potong roti atau ½ - ¾ gelas bubur.
- Sayur dan buah-buahan ; 4 kali atau lebih dalam 1 hari. Itu meliputi sekurang-kurangnya 1 kali atau lebih pemberian jeruk dan 1 kali pemberian sayuran hijau/kuning.

**Anak Sekolah**

Anak sekolah membutuhkan jumlah yang sama dengan penyediaan makanan dasar yang dibutuhkan oleh anak usia preschool. Tapi kebutuhan lebih banyak dari anak preschool.

Contoh :

Susu satu gelas, daging 6-8 potong, sayur 1/3 - 1/2 gelas, roti 1 - 2 iris, sereal ½ - 1 mangkok.

**Adolescence**

Remaja membutuhkan energi untuk kebutuhan mereka dan didalam makanannya membutuhkan susu, daging, sayuran hijau dan kuning. Orang tua dianjurkan memberikan sayur dan buah.

### **Dewasa Muda**

Harus terjadi keseimbangan antara intake makanan dengan jumlah kalori yang keluar, khususnya pada wanita hamil dan menyusui.

Wanita hamil dan menyusui membutuhkan :

- Protein
- Calsium dan fosfor
- Magnesium 150 mg/hari
- Besi
- Iodine 175 mg/hari
- Seng 5 mg lebih banyak dari kebutuhan seharusnya untuk pembentukan jaringan baru.

### **Midle Age Adult (Dewasa Tengah)**

Intake kalori perlu dikurangi karena penurunan BMR, pertumbuhan sudah lengkap dan aktivitas berkurang. Penurunan intake bertujuan mencegah obesitas.

Mereka sebaiknya berhati-hati dalam memilih makanan. Makanan yang dianjurkan makanan rendah lemak, unggas, ikan, kacang, dan telur hanya boleh 3 kali seminggu.

Sayur, buah, sereal dan roti kasar dapat memenuhi kebutuhan serat dan protein.

### **Manula**

Terjadi perubahan fisiologis seperti : kurangnya gigi, kurangnya kemampuan merasa dan mencium yang dapat berpengaruh pada kebiasaan makanan. Perubahan fisiologis lainnya

- Penurunan sekresi empedu dan asam lambung
- Penurunan peristaltik
- Berkurangnya sirkulasi
- Menurunkan toleransi glukosa
- Menurunkan massa tulang
- BB turun

### **Pedoman nutrisi untuk manula menurut Raab dan Raab**

1. Mengurangi konsumsi lemak dengan minum susu rendah lemak, memakan lebih banyak unggas-unggasan dan ikan dari pada daging merah. Batas porsi daging adalah 4-6 ons perhari. Tambahan lemak yang terbatas dari butter, margarin, dan salad berminyak.
2. Konsumsi makan penutup seperti buah segar atau kalengan, puding yang dibuat dari susu rendah lemak lebih baik dari pada mengkonsumsi pie, biscuit, cake atau es krim.
3. Yakinkan bahwa intake daging, unggas, ikan, telur dan keju cukup, karena konsumsi makanan ini berkurang pada manula.
4. Karena toleransi glukosa menurunkan konsumsi karbohidrat kompleks seperti roti, sereal, beras, pasta, kentang dan kacang-kacangan lebih baik dari makanan yang banyak mengandung gula.
5. Mengkonsumsi sekitar 800 mg kalsium untuk mencegah kerapuhan tulang. Susu dan produk-produknya seperti keju, yoghurt, sup krim, puding susu, produk susu yang dibekukan adalah sumber kalsium yang utama.
6. Cukup konsumsi vitamin D untuk mempertahankan keseimbangan kalsium. Didapatkan dari susu. Bila susu dan produknya tidak dapat mentoleransi defisiensi laktosa, suplemen vitamin D bisa diberikan.
7. Diet rendah garam pada manula yang menderita hipertensi dan penyakit kardiovaskuler. Hindari sup kalengan, kecap, mustar, garam, rokok dan lain-lain.

8. Penggunaan aspirin dapat menurunkan intake daging dan kebutuhan zat besi akan meningkat.
9. Kesulitan mengunyah buah-buahan dan sayur-sayuran dapat menyebabkan defisiensi vitamin A dan C, mineral dan serat. Buah dan sayur yang dipotong, sayur berdaun hijau lebih baik. Dan mengganti daging, unggas, ikan yang susah dikunyah.
10. Memperbanyak konsumsi makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi dan mengurangi penggunaan zat-zat laxatif.

**Makanan sebaiknya :**

1. Menarik, warna lebih ditonjolkan untuk menimbulkan selera makan.
2. Memasak makanan dengan baik, agar mudah dikunyah oleh gusi.
3. Menyediakan zat-zat makanan yang penting, baru kemudian yang bergula/karbohidrat.
4. Tidak menyediakan teh, kopi pada sore dan malam hari yang dapat membuat insomnia

**PENILAIAN**

Penilaian status gizi, perawat menggunakan 'ABCD' (Anthropometric Biokimia Clinical sign Dietary history).

**Pengukuran Anthropometrik**

Mengukur besar dan komposisi tubuh. Efektif untuk mengetahui status protein dan kalori. Meliputi pengukuran TB, BB, lipatan kulit dan lingkaran lengan.

1. Lingkaran pertengahan lengan atas  
Untuk mengetahui massa otot lengan bawah horizontal, rileks (diletakkan pada paha). Diambil garis tengah antara processus acromion (bahu) dengan processus olecranon pada siku.
2. Lipatan kulit trisep  
Indikasi lemak tubuh dan penyimpanan energi. Lipatan kulit terdiri dari jaringan subkutan, tidak di bawah otot. Ditentukan titik tengah lengan atas bagian belakang, ditarik lurus sejajar dengan tulang humerus. Diletakkan alat ukur (kaliper) di bawah jari yang mencubit, baru diukur.
3. Lingkaran otot lengan  
Indikasi indeks protein tubuh. Lingkaran otot lengan sama dengan lingkaran pertengahan lengan atas (mm) - (3,14 x lipatan kulit trisep (mm)).

**Data Biokimia**

Deteksi malnutrisi subklinis. Sampel urin dan darah dapat dibuat untuk mengukur nutrisi atau metabolit (produk akhir enzim). Yang sering digunakan sekarang adalah

- Indikator Hb dan Hematokrit  
Hb turun ~ kekurangan Fe, anemia.  
Hematokrit meningkat ~ dehidrasi.
- Albumin Serum  
Merupakan 50% total serum protein untuk keseimbangan cairan dan elektrolit, transpor nutrisi, hormon dan obat-obatan. Albumin berguna sebagai indikator kekurangan protein yang berat. Karena dalam tubuh kita banyak albumin. Kerusakannya berlangsung lambat dan perubahan konsentrasinya juga lambat. Kondisi yang mengakibatkan kekurangan albumin seperti penyakit hati, kerusakan ginjal lanjut, infeksi, kanker, gangguan absorpsi. Di sini tingkat serum albumin hanya digunakan sebagai suatu indikator beberapa protein tertentu.
- Transferin

Adalah protein darah yang membawa besi dan mentransportnya ke seluruh tubuh. Jumlah transferin adalah indikator yang paling sensitif untuk menentukan kekurangan protein dari serum albumin karena transferin merespon lebih cepat terhadap perubahan intake protein dan sedikit dalam tubuh. Transferin banyak diproduksi dalam hati. Jumlah transferin yang meningkat bila penyimpanan besi rendah. Jumlah transferin menurun bila penyimpanan besi berlebih. Kondisi yang menurunkan jumlah transferin : penyakit hati, penyakit ginjal lanjut dan luka bakar. Karena banyak laboratorium tidak mempunyai peralatan untuk memeriksa transferin, secara langsung, perkiraan jumlah transferin klien dilakukan dengan Total Iron-Binding Capacity (TIBC). Tes TIBC lebih banyak digunakan karena lebih sensitif.

- Menghitung total Limfosit  
Kurang kalori protein dan defisiensi nutrisi yang serius dapat menekan sistem imun. Limfosit total berkurang karena terjadi penurunan protein.
- Keseimbangan Nitrogen  
Digunakan untuk memperkirakan derajat protein yang sedang digunakan dan diubah dalam tubuh. Tes untuk mengukur nitrogen adalah : Blood Urea Nitrogen (BUN), Urine Urea Nitrogen (UUN). Untuk itu diperlukan pengumpulan urin 24 jam. Urea adalah produk akhir utama metabolisme protein dan asam amino. Terbentuk dari detoksifikasi amonia oleh hati dan ditranspor ke ginjal untuk diekskresi melalui urin. Konsentrasi urea di darah dan urin, langsung dipengaruhi oleh intake dan kekurangan jumlah protein dalam tubuh, produksi rata-rata urea di hati dan rata-rata bersihan urea di ginjal. Peningkatan BUN mungkin disebabkan untuk kelebihan intake protein, dehidrasi berat, sakit parah dan malnutrisi, tetapi juga dapat disebabkan ekskresi urea yang tidak adekuat berhubungan dengan penyakit ginjal atau obstruksi urinary. Penurunan BUN dapat disebabkan oleh rendahnya protein dalam diet. Peningkatan UUN dapat terjadi karena kelaparan berat.
- Ekskresi Kreatinin  
Kreatinin adalah hasil akhir dari pembentukan kreatinin saat energi dilepaskan dari fosfokreatin, penyimpanan energi selama metabolisme otot rangka. Rata-rata pembentukan kreatinin berbanding langsung dengan total massa otot. Kreatinin dibersihkan dari aliran darah oleh ginjal dan diekskresi di urin sebanding dengan pembentukannya. Ekskresi kreatinin dikarenakan juga oleh refleksi total massa otot. Pada atropi otot rangka karena malnutrisi dapat menurunkan ekskresi kreatinin. Pengukuran kreatinin urin dengan pengumpulan urin 24 jam. Standar ekskresi kreatinin dipengaruhi oleh jenis kelamin dan TB. Standar ekskresi kreatinin ini digunakan dengan pengukuran kreatinin untuk menentukan Creatinin Height Index (CHI) dalam persen. Contoh :  $CHI = 70 \%$  artinya massa otot rangka klien kira-kira 70 % diharapkan pada orang dengan ukuran tubuh yang sama.

**Clinical Sign / Gejala klinis**

ORGAN TUBUH	TANDA-TANDA NORMAL	TANDA-TANDA ABNORMAL
Rambut	Mengkilat, tidak kering / berminyak	Berminyak, kering, kusam, jarang
Kulit	Halus, lembab, turgor baik	Kering, berminyak, ruam, kasar, bersisik, memar / pecah-pecah
Mata	Cemerlang, bersih	Kering, merah
Lidah	Pink, basah	Merah terbelah-belah, bengkak
Membran mukosa	Pink, merah, basah	Merah, kering, retak
Kardiovaskuler	HR dan TD normal, irama jantung teratur	HR dan TD naik, irama jantung tidak teratur
Otot	Pertumbuhan baik, kuat, tonus baik, lemak di bawah kulit (+)	Tonus buruk, gangguan tingkat perkembangan
Gastrointestinal	Nafsu makan baik, eliminasi teratur dan normal	Manifestasi anoreksia, ketidakmampuan mencerna, diare, konstipasi
Tenaga	Semangat, energik, dapat tidur dengan baik	Energi menurun, lelah, apatis, kurang tidur
Neurologi	Refleks normal, waspada, perhatian (+), emosi stabil	Refleks menurun, mudah marah, perhatian menurun, bingung, emosi labil
BB	Normal ; BB, TB seimbang sesuai usia	> BB / < BB

**Dietary History (latar belakang diet)**

Umumnya terdiri dari data tentang pola dan kebiasaan makan, pemilihan makanan, pembatasan-pembatasan, intake cairan setiap hari, penggunaan suplemen vitamin dan mineral termasuk masalah diet seperti kesulitan mengunyah / meneguk, aktivitas fisik, riwayat kesehatan dan cara penyediaan / pengolahan makanan untuk memperoleh data tentang pola dan kebiasaan makanan, digunakan tipe diet selama 24 jam secara detail intake makanan lebih dari 3 kali sehari dalam satu minggu. Dokumen-dokumen tentang diet ini perawat dan klien dapat membandingkan daftar makanan dengan standar RDA atau dengan menentukan apakah klien dapat menerima diet nutrisi seimbang. Perawat mendapatkan sudut pandang klien dari status nutrisinya.

## DAFTAR PUSTAKA

Fundamental Of Nursing, Carol Taylor Et All, 1997, Lippincott Raven Washington.

Fundamental Of Nursing, Concepts Process & Practice, Patricia A. Potter Et All. Third Edition, 1992, Mosby Year Book Washington.

Medical Surgical Nursing, Critical Thinking In Client Care, Priscilla Lemone, 1996. Addisson Wesley Nursing

Manual Of Nursing Practice, Sandra M. Nettina, 6 Th Edition, 1996 , Lippinciott Raven Publishers.

Nutrition Hand Book For Nursing Practice, Third Edition, Susan G. Dudek, 1997, Eashington Square Philadelphia