

## Fungsi Makanan

Protein-protein menyediakan bahan bagi pembangun, pertumbuhan, dan perbaikan-perbaikan; lemak dan karbohidrat menyediakan panas dan energi. Jelaslah, bahwa orang-orang yang sudah dewasa, dan yang tidak bekerjakeras sehingga memerlukan bahan perbaikan, membutuhkan protein-protein yang lebih sedikit daripada orang-orang lainnya; dan orang-orang yang tinggal dalam iklim yang panas, dan yang tidak bekerja keras membutuhkan makanan-makanan karbohidrat lebih sedikit daripada orang-orang lainnya. Apabila makanan-makanan karbohidrat tidak cukup, maka protein akan digunakan untuk energi, namun apabila tersedia berkelebihan, maka sekaliannya itu akan disimpan di dalam tubuh dalam bentuk lemak, yaitu suatu sumber energi darurat.

## Kalori- kalori

Satu gram lemak menghasilkan 9,3 kalori.  
Satu gram protein menghasilkan 4,1 kalori.  
Satu gram karbohidrat menghasilkan 4,1 kalori.

Kalori-kalori yang dipersyaratkan berbeda-beda bergantung pada usia, jenis pekerjaan, dan jenis kelamin.

Menurut Forchheimer, jumlah seluruh energi yang dibutuhkan bagi seseorang yang berat badannya 154 pounds, tanpa sesuatu gerakan sukarela, adalah bekisar dari 1450 sampai 1820 kalori. Sungguhpun demikian, para pasien yang tertambat di tempat tidur tidak pernah beristirahat secara mutlak, terkecuali sewaktu tidur, dan karena itulah nilai energi dari makanan mereka tidak boleh jatuh di bawah angka minimum ini, terkecuali ia itu dalam kondisi-kondisi khusus dan untuk masa-masa yang singkat saja.

Perkiraan kalori-kalori yang dibutuhkan setiap hari bagi manusia di bawah kondisi-kondisi yang berbeda-beda adalah sebagai berikut:

Yang melakukan pekerjaan otot paling berat ...	5500 kalori
Pekerjaan otot yang sedang .....	3400 kalori
Pekerjaan otot ringan sampai sedang .....	3050 kalori
Pekerjaan otot ringan (duduk-duduk saja) .....	2700 kalori
Tanpa pekerjaan otot .....	2450 kalori

Orang yang *kelebihan berat* badannya perlu mengurangi makanan-makanan penghasil berat dan supaya secara ketat bertahan dalam batas-batas kebutuhan kalori minimumnya.

Orang yang *kurang berat badannya* membutuhkan suatu menu makanan yang seimbang, dengan kebutuhan-kebutuhan kalori yang penuh.

Rata-rata orang yang berkerja membutuhkan kira-kira 3000 kalori setiap hari. Namun, terdapat suatu perbedaan pendapat yang luas di antara para ahli gizi mengenai jumlah-jumlah protein yang relatif, karbohidrat, dan lemak yang dipersyaratkan bagi suatu menu makanan yang seimbang. Barangkali pribadi sendiri yang akan menentukan melalui pengalaman.

## Mineral-mineral

Garam-garam mineral ialah :

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1. Zat Kapur | 6. Sulfat   |
| 2. Magnesium | 7. Karbonat |
| 3. Kalium    | 8. Chlorida |
| 4. Sodium    | 9. Zat Besi |

5. Fosfat

10. Yodium

Makanan-makanan hasil pabrik telah kehilangan sebagian mineral-mineral yang penting ini. Ini terlihat jelas apabila tepung putih dibandingkan dengan gandum yang utuh, dan beras giling dengan beras merah sebagai berikut :

	Persentasi debu
Tepung putih .....	0,50
Gandum yang utuh .....	1,75
Beras giling .....	0,40
Beras yang tidak digiling .....	1,00

Makanan-makanan berikut ini merupakan sumber-sumber berharga dari *zat kapur, fosfat, dan zat besi* :

Buah amandel	susu (milk whole)
gerst (semacam gandum)	sejenis butir-butir gandum,
buncis dikeringkan	yang digiling kering
roti, yang seluruhnya gandum (oatmeal)	
blumkol, kol kembang	buah zaitun
buah kurma	kacang tanah
kuning telur	ercis, kacang ijo, dikering
buah ara dikeringkan	kan kismis
miju-miju, dikeringkan	pucuk-pucuk lobak cina
kenari	gandum
	selaput gandum

*Zat kapur* terutama ditemukan di dalam :

buah amandel	buah zaitun
buncis, dikeringkan	kacang tanah
blumkol, kol kembang	ercis, kacang ijo, dikeringkan
telur, kuning telur	kan
buah era, dikeringkan	buah prem
miju-miju dikeringkan	pucuk-pucuk lobak cina
susu (milk whole)	kenari
sejenis butir-butir gandum,	selaput gandum
yang digiling kering	

*Fosfaat* terutama ditemukan di dalam :

buah amandel	keseluruhan gandum
gerst (semacam gandum)	miju-miju, dikeringkan
buncis yang dikeringkan	sejenis butir-butir gandum
kuning telur	yang digiling (oatmeal)
ercis, kacang ijo, dikeringkan	kacang tanah
kenari	kismis
selaput gandum	

*Zat besi* terutama ditemukan di dalam :

buncis, dikeringkan	sayuran-sayuran hijau
selaput, gandum	gandum
kuning telur,	

Mineral-mineral lainnya berasal dari sumber-sumber makanan utama sebagai berikut :

<i>Sodium</i>	<i>Kalium</i>
Roti	biji-bijian, kacang-kacangan
buah-buahan	garam dapur

susu  
gula tebu

sayur-sayuran

*Magnesium*

buncis, kacang ijo, ercis  
bit  
padi-padian  
nanas  
kentang

*Belerang*

gluten  
kacang kedelai  
(Kita mungkin mengharapkan,  
bahwa dalam kesehatan  
dan pada sesuatu menu  
makanan biasa zat belerang  
yang dipersyaratkan itu  
biasanya akan tertutup apabila  
persediaan protein cukup).

Sebagai pedoman jumlah yodium yang diinginkan ada  
terkandung di dalam :

pisang	buah semangka
bit	lobak
kacang ijo	tomat
salada, daun sla	lobak cina

Tanah dimana tidak terdapat yodium, yodium juga tidak akan terdapat di dalam airnya. Pada daerah-daerah yang sedemikian ini penyakit gondok merajalela dimana-mana.

### **Zat Asam (Oksigen) Dan Fungsinya**

Seseorang dapat hidup berminggu-minggu tanpa makanan, sehari-hari tanpa air, tetapi hanya beberapa menit tanpa zat asam. Zat asam memungkinkan untuk menggunakan makanan. Ia itu adalah suatu gas yang tidak berbau, tidak dapat dirasa, tidak berwarna, sedikit lebih berat daripada air.

Dalam kombinasi kimiawi dengan butir-butir darah merah (hemoglobin) zat asam itu di bawa dalam aliran darah. Zat asam mengoksidasi unsur-unsur penghasil panas dan energi. Dengan demikian anemia (kurang darah) merendahkan energi. Memiliki sejumlah persediaan zat asam murni yang limpah adalah sama pentingnya dengan memiliki sejumlah persediaan unsur-unsur makanan yang melimpah.

### **Karbohidrat**

Makanan-makanan karbohidrat ialah makanan-makanan yang tidak mengandung nitrogen. Karbohidrat mengandung karbon, hidrogen, dan oksigen. Energi dari sekaliannya itu digunakan oleh tubuh baik dalam bentuk kerja atau panas. Sekaliannya itu meliputi semua sayur-sayuran dan buah-buahan yang mengandung baik tajin ataupun gula. Semuanya itu yang menghasilkan *energi* terbanyak ialah :

biji-bijian, padi-padian	gula
madu	kentang

Semua makanan yang bertajin perlu lebih banyak dimasak daripada makan-makanan lainnya, sebab tajin itu dilingkungi oleh suatu penutup yang tidak mungkin dapat dicernakan selagi masih mentah.

Makanan-makanan bertajin yang utama ialah :

artichokes (sejenis tanaman yang buncis, ercis, kacang ijo bunganya dimakan sebagai sayur)  
kentang

gerst warna coklat	buah prem
buncis yang dikeringkan	labu
roti beras	
biji-bijian, padi-padian	spaghetti, gandum
tepung	termasuk selaputnya
miju-miju	

### Lemak

Lemak memiliki nilai makanan yang terbesar dari semua makanan, hampir dua setengah kali besarnya dari nilai makanan karbohidrat.

Lemak-lemak yang utama adalah:

minyak amandel	cream
apokad	kuning telur
minyak kelapa	minyak zaitun
minyak biji kapas	minyak kacang tanah
minyak wijen	minyak kedelai

### Protein - Protein

Protein-protein ialah makanan-makanan nitrogen, dan terutama berasal dari :

Telur	buncis, ercis, kacang ijo
biji-bijian	kacang kedelai dan
susu	kacang-kacangan

### Vitamin-Vitamin

Sekalipun kita belum sepenuhnya mengerti mengenai vitamin-vitamin, namun ia itu pada umumnya dianggap bahwa sekaliannya itu memelihara kesehatan, dan melindungi dari penyakit kudis, pellagra, beri-beri dan penyakit-penyakit lainnya.

**Vitamin A** larut di dalam lemak-lemak, dan walaupun terbuka kena zat asam yang melemahkannya, ia itu tidak terpengaruhi oleh panas.

Kekurangan vitamin A menyebabkan pertumbuhan terlambat, makin mudah terkena infeksi, terutama paru-paru, hidung, dan mata tidak mampu melihat dengan jelas pada malam hari, dan membuat kulit dan rambut menjadi kering dan bersisik-sisik.

Rata-rata kebutuhan vitamin A setiap hari adalah kira-kira 7000 unit. Daftar berikut ini memperlihatkan sumber-sumber vitamin A yang terbaik :

<u>Setiap satu ons</u>		<u>unit</u>
bayam	mengandung kira-kira	3000
wortel mentah	"	1000
keju	"	1000
daun salada	"	500
mentega	"	600
sejenis ketela, gambas	"	700

Sumber-sumber vitamin A lainnya ialah :

Apricot	kacang ijo
artichoke kuning (sejenis	kangkung

tanaman yang bunganya di makan)	jeruk
asparagus	daun sop
apokad	buah persik, kuning
pisang	kacang polong
buncis, ercis	kacang polong kering
bit hijau (beet green)	nanas
arbei hitam (blackberry)	buah prem
blumkol hijau	ketela rambat
kubis brussel	tomat
blewa	tomat kuning
seledri	lobak cina hijau
jagung kuning	daun seledri
makanan jagung, kuning	
dandelion (sejenis rumput yang bunganya kuning)	
kurma	

**Vitamin B** kompleks ialah campuran dari vitamin B1 atau thiamin, vitamin B2 atau riboflavin, dan vitamin B6 atau asam nicotine. Mengenai kebutuhan setiap hari belum dapat diketahui yang pasti. Kekurangan vitamin ini akan menimbulkan penyakit pellagra, beri-beri, kehilangan selera makan, bibir pecah-pecah dan keterlambatan bertumbuh.

Makanan-makanan yang kaya dengan vitamin B kompleks ialah :

kacang merah (bruineboon)	kacang-kacangan, terutama
kacang kedelai	kacang tanah
kubis	buncis, ercis hijau segar atau
wortel	kering
biji-bijian atau padi-padian	buah prem
berselaput	bayam
keju	air sari tomat
telur	lobak cina hijau
tepung, gandum berselaput	benih gandum
kangkung	ragi buatan
sawi hijau	

**Vitamin B1** atau thiamin, ialah vitamin anti radang urat syaraf. Vitamin ini terutama ditemukan pada biji-bijian, padi-padian yang berselaput dan kacang-kacangan. Alkali dan panas melemahkannya, maka sebab itu lebih baik mendapatkannya dari makanan-makanan yang mentah.

Rata-rata kebutuhan-kebutuhan setiap hari vitamin B1 bagi bayi-bayi adalah kira-kira 50 unit, dan kira-kira 250 unit bagi orang dewasa. Kebutuhan setiap hari bagi ibu-ibu selama mengandung adalah 600 unit atau lebih.

Sumber-sumber yang terbaik vitamin ini sebagai berikut :

<u>Setiap satu ons</u>		<u>Unit</u>
benih gandum	mengandung kira-kira	200
buah prem	mengandung kira-kira	20
kacang tanah	mengandung kira-kira	60
bayam	mengandung kira-kira	20
susu bubuk berragi (malted milk)	mengandung kira-kira	50
jagung kaleng	mengandung kira-kira	15

roti dan gandum berselaput	mengandung kira-kira	22
buah amandel	mengandung kira-kira	25

Sumber-sumber vitamin B1 lainnya ialah:

buah apel	kembang kol
buah apokad	buah kurma
pisang	jeruk besar
kacang hijau	daun slada
kacang yang bijinya besar-besar	bawang merah
bit	persnip (sejenis wortel)
kubis brussel	buah per
cantaloupe	nenas
wortel	buah prem
jeruk kepruk	

**Vitamin C**, ialah vitamin anti-scorbutic (anti-penyakit kulit), dan juga disebut Cevitamic atau Asam Ascorbic. Ini terutama ditemukan pada buah-buahan jeruk, dan sekalipun ia itu larut dalam air, ia dapat dilemahkan oleh zat azam atau bahan-bahan alkali.

Kekurangan vitamin C menyebabkan penyakit kulit, gusi luka-luka dan berdarah, sendi-sendi sakit dan membengkak, dan cenderung pendarahan. Rata-rata kebutuhan setiap hari bagi bayi-bayi adalah 300unit dan bagi orang dewasa 1000 unit.

Sumber-sumber utamanya adalah sebagai berikut :

<u>Setiap satu ons</u>		<u>Unit</u>
sari buah jeruk	mengandung kira-kira	250
jeruk limun	mengandung kira-kira	250
sari buah anggur	mengandung kira-kira	200
kubis mentah	mengandung kira-kira	150
sari buah tomat	mengandung kira-kira	100
sari buah arbei (straw berry)	mengandung kira-kira	100
cranberry (sejenis straw berry)	mengandung kira-kira	80
sari buah nenas	mengandung kira-kira	40

Sumber-sumber vitamin C lainnya adalah :

buah apel	andewi
asparagus yang segar	sayur-sayuran hijau
apokat	kangkung
pisang	daun slada
kacang ijo	bawang merah
bit hijau	buah persik
blum kol hijau	kacang ijo
kubis brussel	lada hijau
cantaloupe	kentang
blumkol	bayam
ketimun	lobak cina
dendelion hijau	

**Vitamin D** ialah vitamin anti-rachitis (anti kerapuhan), dan sumber utamanya ialah sinar matahari. Kekurangan vitamin ini menimbulkan penyakit rakhitis, keterlambatan pertumbuhan gigi, kaki bengkok, perut menonjol ke luar, dan lemah. Rata-rata kebutuhan setiap hari bagi bayi ialah 500



minyak kedelai  
gandum

Vitamin ini mencegah pendarahan pada bayi-bayi yang baru lahir dan dalam hal penyakit kuning dan penyakit-penyakit lainnya dari hati (liver) dan usus (intestines), sekalipun ia tidak ditemukan bermanfaat pada hemophilia (gangguan karena perdarahan) dan menorrhagia (menstruasi yang berlebihan).

Bahan-bahan sejenis vitamin lainnya yang telah diselidiki sebagian dan telah digambarkan meliputi yang berikut ini :

**Vitamin K** dari sari air rumput biru, yang tampaknya menimbulkan pertumbuhan yang lebih cepat.

**Vitamin P**, arau citrin, adalah berguna pada sejenis penyakit kulit (purpura) dan beberapa bentuk pendarahan, dan diperoleh dari kulit jeruk.

**Vitamin F**, dari asam lemak, tampaknya memajukan pertumbuhan.

### **Makanan-Makanan Asam dan Alkali**

Jika jaringan-jaringan dan cairan-cairan tubuh menjadi kurang bersifat alkali, maka sejumlah makanan-makanan alkali yang lebih besar diperlukan.

Sungguhpun buah cranberry, buah prem, dan buah plum menghasilkan suatu debu alkali, sekaliannya itu meningkatkan keasaman air seni. Sebaliknya, sekalipun lemon dan jeruk adalah asam, pencernaan merubah semuanya itu menjadi alkali dan gantinya menjadi pembentuk asam, mereka akan menjadi pembentuk alkali.

#### **Makanan-Makanan Pembentuk Alkali**

alfalfa, bubuk

alfalfa mint tea (the)

mentega amandel

buah apel

buah aprikot atau abrikos

buah aprikot kering (sundried)

artichokes (semacam tumbuhan yang bunganya dimakan sebagai sayur)

apokat

pisang matang dari pohon

pisang yang dikeringkan

buncis atau kacang merah

kacang panjang

kacang (wax beans)

kacang (kidney bean sekacang yang berbentuk ginjal)

bit

sari buah bit

daun-daun bit

buah arbei (blackberries)

sari buah arbei (blackberry juice)

blueberries

alfalfa tablets

buah amandel

bubuk seledri

buah cherri

sari buah cherri

chicory (tanaman yang akarnya dibakar sebagai pengganti kopi)

berbagai pengganti kopi kelapa

bubuk santan kelapa

berbagai hasil dari kelapa

cranberries (semacam berry)

ketimun

buah anggur yang dikeringkan

kismis

dandelions (sejenis

yang bunganya kuning)

kurma kering (sundried)

terong

andewi

buah ara

buah ara, Smyrna

buah ara kering (sundried)

sari buah blueberries  
blumkol hijau (broccoli)  
sop kalium  
sop sayuran  
oyster plant (tanaman tiram)

daun sop  
air sari daun sop  
daun sop bubuk  
parsnips (semacam wortel)  
buah persik  
buah persik kering (sundried)  
buah peer  
buah peer kering (sundried)  
nenas, air sari buah nenas  
ubi manis (petatas)  
buttermilk (susu kental)  
labu  
kol merah, kol putih  
wortel mentah  
wortel concentrates  
air sari wortel  
beras (rice polishings)  
bunga kol  
bawang perai  
lemons  
air sari lemon  
daun salada (lettuce)  
buah limau  
air sari buah limau  
loganberries  
juice loganberries  
susu  
muskmelon (sejenis semangka)  
okra (semacam kacang-kacangan)  
bubuk okra  
buah zaitun, masak  
minyak zaitun  
bawang  
sari buah bawang  
bubuk bawang  
jeruk, pohon, hanya yang masak  
air jeruk  
buah peer segar  
bit Swiss  
merica yang manis  
daun pepermen (sejenis tanaman)  
tomat  
sari buah tomat  
lobak cina  
pucuk lobak cina  
sari daun sayur-sayuran

bawang putih  
sari buah bawang putih  
bubuk bawang putih  
susu kambing  
hasil-hasil dari susu  
kambing  
anggur  
juice anggur  
juice buah anggur  
madu, mumi segala jenis

air sari buah (fruit juices)  
air sari sayur-sayuran  
buah kesemak  
Buah plum  
ubi manis yang putih  
buah prune yang dikeringkan

tanaman bit  
kismis yang dikeringkan  
buah prambos

buah semacam  
kelembak (rhubarb)  
kacang kedelai  
bubuk susu kedelai

minyak kedelai  
semua hasil dari kedelai  
bayam  
air sari bayam  
bayam bubuk  
taoge  
squash (sejenis labu atau gambas)  
strawberry  
sari buah strawberry  
daun strawberry  
pengganti teh  
watercress (daun seledri)  
bubuk daun seledri  
semangka

benih gandum

## **Makanan-makanan Pembentuk Asam**

barley (sejenis gandum pembuat bir, atau gerst)  
buncis putih  
biji jambu monyet  
biji-bijian, padi-padian  
chestnuts (buah kastanye, sejenis kacang)  
jagung  
makanan dari jagung  
tepung jagung  
keju (cottage cheese)  
gabing atau biskit yang tidak manis  
yang terbaik dari gandum  
telur  
tepunggandum hitam  
tepung gandum (whole wheat flour)  
gandum (wheat)  
tepung gluten  
grapenuts  
miju-miju  
macaroni  
maizena  
roti  
gula-gula atau manisan  
semacam padi-padian atau gandum hitam  
makanan gandum  
kacang tanah  
mentega kacang tanah  
kemiri  
kacang ijo (kering)  
beras merah  
beras tumbuk  
beras liar (wild rice)  
acar atau asinan  
air sari asinan  
spaghetti  
gula merah  
gula putih  
slop  
tepung tapioka  
kenari  
zweiback