

Buku Ajar
GIZI DAN UPAYA
PEMBENTUKAN KELUARGA
SADAR GIZI



Buku Ajar
GIZI DAN UPAYA
PEMBENTUKAN KELUARGA
SADAR GIZI



Rizki Natia Wiji, SST., M. Kes
Imelda Fitri, SST., M.Keb

GIZI DAN UPAYA PEMBENTUKAN KELUARGA SADAR GIZI

Oleh :

Rizki Natia Wiji, SST., M. Kes

Imelda Fitri, SST., M.Keb

© Gosyen Publishing 2021



Gosyen Publishing

Jatirejo 58B RT07/RW21

Sendangadi, Mlati, Sleman, Yogyakarta, 55285

www.gosyenpublishing.web.id

e-mail : gosyenpublishingcv@gmail.com

Ilustrasi Dalam : Andy Gp

Ilustrasi Sampul : Tim Gosyen

Cetakan Pertama 2021

Katalog Dalam Terbitan (KDT):

GIZI DAN UPAYA PEMBENTUKAN KELUARGA SADAR GIZI

Rizki Natia Wiji dan Imelda Fitri

x, 197 hlm; 16 x 23 cm.

ISBN 978-602-5411-96-0

Anggota IKAPI DIY

No. 098/DIY/2017

Hak Cipta dilindungi Undang-undang.

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apa pun,
termasuk fotokopi, tanpa izin tertulis dari penerbit.



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmad dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ajar yang berjudul “Gizi dan Upaya Pembentukan Keluarga Sadar Gizi”.

Buku ajar ini sengaja dirancang untuk memudahkan para pembaca mempelajari tentang gizi dan cara mewujudkan keluarga sadar gizi berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan.

Hadirnya buku ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT, semua keluarga besar penulis, penerbit Gosyen Publishing, yang telah memberikan kesempatan besar untuk mewujudkan mimpi membuat buku.

Harapan Penulis semoga buku ini memberikan manfaat bagi seluruh pembaca, untuk meningkatkan pengetahuan mengenai ilmu gizi dan kebidanan. Penulis juga mengharapkan berbagai saran yang membangun demi perbaikan buku ini dimasa yang akan datang.



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

v

DAFTAR ISI

vii

BAB 1 KONSEP DASAR ILMU GIZI

1

A. Pengertian Gizi	1
B. Sejarah Perkembangan Ilmu Gizi	3
C. Pengelompokan Zat Gizi	6
D. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Gizi	8
E. Gizi dalam Siklus Kehidupan	9
Kesimpulan	11
Soal	11

BAB 2 MANFAAT ZAT-ZAT GIZI BAGI WANITA SEPANJANG DAUR KEHIDUPANNYA

13

A. Karbohidrat dan Efeknya Bagi Kesehatan	14
B. Lemak dan Efeknya Bagi Kesehatan	18
C. Protein dan Efeknya Bagi Kesehatan	20
D. Vitamin dan Efeknya Bagi Kesehatan	24
E. Mineral dan Efeknya Bagi Kesehatan	33
F. Keseimbangan Air dan Elektrolit dalam Tubuh	44
Kesimpulan	48
Soal	49

BAB 3	KEBUTUHAN GIZI SEIMBANG DAN KELUARGA SADAR GIZI	51
A.	Kebutuhan Gizi Seimbang Bagi Wanita Sepanjang Daur Kehidupan	51
B.	Keluarga Sadar Gizi (KADARZI)	59
	Kesimpulan	75
	Soal	76
BAB 4	GIZI SEIMBANG BAGI WANITA HAMIL	77
A.	Kehamilan	78
B.	Perubahan Fisiologis pada Ibu Hamil	78
C.	Nutrisi pada Ibu Hamil	80
D.	Kenaikan Berat Badan pada Ibu Hamil	86
E.	Makanan yang Harus Dikonsumsi dan Dihindari pada Ibu Hamil	89
F.	Dampak Gizi Kurang pada Ibu Hamil	91
G.	Faktor-faktor selain Gizi yang berpengaruh terhadap Kehamilan	93
H.	Pelayanan Kesehatan dan Penyuluhan	96
	Kesimpulan	96
	Soal	97
BAB 5	GIZI SEIMBANG BAGI IBU NIFAS DAN MENYUSUI	99
A.	Masa Nifas	99
B.	Gizi pada Masa Nifas	100
C.	Anatomi dan Fisiologi Menyusui	106
D.	Gizi Seimbang pada Ibu Menyusui	109
	Kesimpulan	120
	Soal	120

BAB 6	GIZI SEIMBANG BAGI BAYI DAN BALITA	123
A.	Masa Bayi	124
B.	Gizi Anak Usia 0-12 bulan	125
C.	Air Susu Ibu (ASI)	127
D.	Cara Menilai Respon Bayi Terhadap Makanan	135
E.	Pemberian Makanan Bayi hingga Umur Satu Tahun	135
F.	Balita	141
G.	Kebutuhan Gizi Balita	142
H.	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pilihan Makanan Anak	144
I.	Membantu Anak Memilih Makanan Bergizi	148
J.	Upaya Mengatasi Anak Susah Makan	148
	Kesimpulan	150
	Soal	150
BAB 7	GIZI SEIMBANG BAGI ANAK SEKOLAH	151
A.	Kebutuhan Gizi Anak Sekolah	151
B.	Peranan Gizi	153
C.	Penyebab Kekurangan Gizi	154
D.	Makanan Bagi Anak Sekolah	155
	Kesimpulan	156
	Soal	157
BAB 8	GIZI SEIMBANG BAGI REMAJA	159
A.	Batasan Remaja	160
B.	Status Gizi Remaja	161
C.	Kebutuhan Energi Remaja	162
D.	Faktor-faktor yang akan Berpengaruh pada Gizi Remaja	166
E.	Pengaruh Status Gizi terhadap Sistem Reproduksi	167
F.	Pola Makan Masa Remaja	168

G. Gangguan Pola Makan Masa Remaja	168
Kesimpulan	171
Soal	171
BAB 9 GIZI SEIMBANG PADA LANSIA	173
A. Batasan Lanjut Usia (Lansia)	174
B. Masalah pada Usia Lanjut	177
C. Kebutuhan Gizi Lansia	179
D. Pemantauan Kebutuhan Gizi bagi Lansia	182
E. Perencanaan Makan bagi Lansia	183
F. Asupan Makanan pada Lansia	184
G. Hidup Sehat di Usia Lanjut	187
Kesimpulan	190
Soal	190
DAFTAR PUSTAKA	191





BAB 1

KONSEP DASAR ILMU GIZI

Tujuan atau kompetensi :

1. Peserta didik memahami mengenai pengertian gizi
2. Peserta didik memahami mengenai sejarah perkembangan ilmu gizi
3. Peserta didik memahami mengenai pengelompokan zat gizi
4. Peserta didik memahami mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi
5. Peserta didik memahami mengenai gizi dalam siklus kehidupan

Pokok Bahasan:

1. Definisi ilmu gizi
2. Sejarah perkembangan ilmu gizi
3. Pengelompokan zat gizi
4. Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi
5. Gizi dalam siklus kehidupan

A. Pengertian Gizi

Istilah gizi atau ilmu gizi dikenal di Indonesia pada tahun 1950-an sebagai terjemahan dari kata Inggris “nutrition”. Kata gizi sendiri berasal dari bahasa Arab yaitu “Ghidza” yang berarti makanan. Kata “Ghidza” dalam

dialek Mesir dibaca “gizi”. Sementara itu ada juga yang menerjemahkan kata “nutrition” menjadi “nutrisi”.

Gizi adalah suatu proses penggunaan makanan yang dikonsumsi secara normal oleh suatu organisme melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal dari organ-organ serta menghasilkan energi. Zat gizi adalah unsur yang terdapat dalam makanan dan dapat mempengaruhi kesehatan. Sedangkan ilmu gizi didefinisikan sebagai suatu cabang ilmu yang mempelajari zat-zat pangan yang bermanfaat bagi kesehatan dan proses yang terjadi pada pangan sejak dikonsumsi, dicerna, diserap sampai dimanfaatkan tubuh serta dampaknya terhadap pertumbuhan, perkembangan dan kelangsungan hidup manusia serta faktor yang mempengaruhinya.

Definisi lain menyebutkan bahwa ilmu gizi mempelajari proses-proses organisme hidup dalam menerima dan memanfaatkan bahan pangan yang diperlukan untuk memelihara fungsi organ tubuh dan untuk pertumbuhan serta perbaikan jaringan.

Gizi atau nutrisi adalah makanan dan zat gizi dalam makanan yang berguna bagi kesehatan. zat gizi atau nutrisi adalah Zat-zat makanan yang terkandung dalam suatu bahan pangan yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh (Purwitasari dan Dwi, 2009).

Beberapa istilah dalam gizi adalah :

a. Status Gizi (*Nutrition Status*)

Ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu atau perwujudan dari nutrisi dalam bentuk variabel tertentu. Gibson (1990) menyatakan status gizi adalah keadaan tubuh yang merupakan hasil akhir dari keseimbangan antara zat gizi yang masuk ke dalam tubuh dan utilisasinya.

- b. Malnutrition (Gizi Salah, malnutrisi)
Keadaan patologis akibat kekurangan atau kelebihan secara relatif maupun absolute satu atau lebih zat gizi.
- c. Under Nutrition
Kekurangan konsumsi pangan secara relatif atau absolute untuk periode tertentu.
- d. Specific deficiency :
Kekurangan zat gizi tertentu misalnya kekurangan vitamin A, Fe, dll.
- e. Over Nutrition
Kelebihan konsumsi pangan untuk periode tertentu.
- f. Kurang Energi Protein (KEP)
Kurang Energi Protein (KEP) adalah seseorang yang kurang gizi yang disebabkan oleh rendahnya konsumsi energi dan protein dalam makanan sehari-hari atau gangguan penyakit tertentu.

Cabang-cabang ilmu gizi antara lain : ilmu gizi manusia (*human nutrition*), ilmu gizi masyarakat (*community nutrition*), ilmu gizi klinik (*clinical nutrition*), ilmu gizi hewan (*animal nutrition*), ilmu fisiologi gizi (*physiological nutrition*) dan termasuk juga ilmu pangan (*food science*). Perlunya memilih pangan yang baik mengakibatkan berkembangnya ilmu gizi ; bagaimana bahan pangan dicerna, diserap, dimetabolisme dan dieksresikan.

B. Sejarah Perkembangan Ilmu Gizi

Pada waktu zaman purba manusia sudah mulai mengenal akan pentingnya kehidupan. Ini dibuktikan dengan anggapan mereka akan pentingnya makanan. Pada saat itu anggapan tersebut bersifat tabu karena disertai dengan unsur-unsur magis dan mereka percaya bahwa makanan yang dimakan dapat menyembuhkan penyakitnya. Kemudian perkembangan gizi sebagai salah satu cabang ilmu, dikemukakan oleh Todhunter dengan bertitik tolak dari fungsi makanan bagi kehidupan. Secara formal, gizi sebagai bagian ilmu mungkin berkembangnya dimulai

dari tulisan Hipocrates (460-360 SM) yang menyimpulkan bahwa pada intinya makanan yang sebenarnya telah kita makan adalah penyedia unsur panas yang sangat dibutuhkan manusia atau dengan kata lain makanan sebagai panas yang dibutuhkan manusia. Selain itu Hipocrates juga berhasil menyembuhkan dan mengobati orang-orang yang menderita rabun senja dengan hati binatang buruan, yang bertahun-tahun kemudian baru diketahui bahwa penyakit tersebut disebabkan karena kekurangan vitamin A. Berikutnya adalah Aristoteles (384-322 SM), Bapak ilmu gizi dunia yang menuliskan tentang proses fisiologis zat gizi dan mengenai penggunaan energi makanan oleh tubuh manusia serta dampak negatif dari konsumsi zat gizi yang berlebihan. Kemudian pada 129-199 M, Galen menyatakan tentang nutrisi dan proses integrasi dalam sistem pencernaan yang meliputi proses absorpsi, distribusi, metabolisme, asimilasi dan ekskresi. Galen juga menyarankan bahwa olahraga dapat berfungsi untuk mengurangi terjadinya obesitas. Jauh sebelum dipublikasikannya hasil penelitian yang dilakukan oleh Lavoisier, Galen telah membandingkan tentang produksi panas yang dihasilkan dari makanan dengan proses pembakaran yang terjadi diluar tubuh.

Pada zaman pelayaran Vasco de Gama, awak kapalnya banyak diserang oleh penyakit skorbut dan awal abad ke-20 ahli medis mengetahui penyebabnya yaitu karena kekurangan vitamin C. Langkah kemajuan perkembangan ilmu gizi terus berlanjut terutama setelah "Bapak Kimia Organik" Justus von Liebig (1803-1873) mempublikasikan bukunya "*Animal Chemistry or Organic Chemistry in its application to Physiology dan Pathology*" pada tahun 1834. Liebig selanjutnya membagi makanan "nitrogenous" diubah menjadi darah dan otot sedangkan kelompok makanan non nitrogenous menghasilkan panas yang disebutnya sebagai "*respiratory foodstuffs*". Penelitian Liebig di Munich ini diteruskan oleh Carl Voit bersama muridnya Wilbur O Atwater dari Wesleyan University, Middletown, Connecticut.

Awal abad ke-19, Magendie mengemukakan hal baru dimana dapat membedakan antara karbohidrat, lemak dan protein. Pada tahun 1803-

1873 timbul pernyataan bahwa karbohidrat, lemak dan protein dioksidasi dalam tubuh dan menghasilkan panas atau energi selain itu juga dapat menghitung nilai energi. Pada tahun 1840, Reagnult & Reiset menambahkan dengan hasil penemuannya yaitu bahwa CO₂ yang dikeluarkan dan O₂ yang dikonsumsi berbeda menurut jenis makanan dan selanjutnya pernyataan ini mulai dikembangkan. Carl Voit (1831-1908) merupakan ilmuwan gizi yang menghitung jumlah energi dan komposisi makanan manusia normal (*reference man*) yang terdiri 50-65% karbohidrat, 20-30% lemak dan 10-20% protein yang masih digunakan hingga sekarang.

Wilbur O. Atwater (1844-1907) merupakan perintis perkembangan ilmu gizi di Amerika. Atwater banyak belajar dari Voit mengenai metabolisme nitrogen "*balance technique*" dan "*direct calorimetry*". Bilangan Atwater 4-9-4 (produksi energi untuk karbohidrat, lemak dan protein) sudah dikenal lama oleh para ahli di bidang gizi. Sebagai ilmuwan, Atwater dikenal sebagai perintis penyusunan Daftar Komposisi Bahan Makanan (*Food Composition Table*) dan perintis penyuluhan gizi masyarakat dengan "*Food Guide*" pada tahun 1894.

Diawal abad ke-20 disebutkan setidaknya ada empat tokoh di bidang gizi dari berbagai disiplin ilmu yang membuka jalan penyusunan konsep gizi. Tokoh-tokoh itu adalah Hopkin, FG (1861-1947) dengan penelitian kuantitatif pada tikus, Eijkman, C (1858-1930) perintis penemuan vitamin, Mendel (1872-1935) dan Obsorn (1889-1929) yang keduanya meletakkan dasar analisis kuantitatif protein dan vitamin.

Pertengahan abad ke-19, Rubner mengungkapkan pernyataan baru yaitu nilai energi urin dan feses ditentukan dari berbagai susunan makanan sebagai dasar penelitian kalorimetri. Akhir abad ke-19, Atwater dan Rose mereka adalah orang yang pertama kali membangun alat kalorimetri I untuk menyelidiki pertukaran energi pada manusia. Perkembangan ilmu gizi di abad ke-20 mengalami kemajuan yang sangat pesat, mulai dari penelitian di laboratorium sampai ke penelitian mengenai kebijakan gizi yang selalu menyangkut hajat hidup masyarakat luas yang berkaitan dengan hak asasi

manusia. Para ilmuwan gizi menyebutkan abad ke-20 sebagai *“the golden age of nutritional sciences”* karena pada abad ke-20 ini terakumulasi penemuan-penemuan tentang penyebab terjadinya gangguan penyakit berkaitan gizi dan berkembangnya kebijakan program gizi serta implementasinya hampir di seluruh dunia. Salah satu perkembangan baru di dalam ilmu gizi adalah peranan diet dan hormon dalam meregulasi ekspresi *“genetic endowment”* yang lebih dikenal dengan *“genom nutrition”*. Artinya dimasa mendatang dimungkinkan untuk memberikan *“dietary guidance”* secara individual dengan memanfaatkan pengetahuan tentang *“karakteristik genetik dan gaya hidup seseorang” (a person’s genetic endowment and lifestyle)*.

Di Indonesia istilah *“gizi”* yang merupakan terjemahan *“nutrition”* untuk pertama kalinya digunakan sebagai *“istilah ilmiah”* oleh SoedjonoD. Poesponegoro pada tahun 1952 dalam pidato pengukuhannya sebagai guru besar di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Istilah *“ilmu gizi”* sebagai terjemahan *“nutrition science”* secara resmi dipakai pada tahun 1955 bersamaan dengan masuknya *“ilmu gizi”* dalam kurikulum Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Pada tahun 1958, Poerwo Soedarmo dikukuhkan sebagai guru besar *“ilmu gizi”* dan merupakan guru besar ilmu gizi pertama di Indonesia. Beliau saat ini dikenal sebagai *“Bapak Gizi Indonesia”*. Dengan demikian, sangat disayangkan bila ada individu baik dari perguruan tinggi maupun praktisi yang masih menggunakan istilah *“nutrisi”* dan mereka sebenarnya menyadari bahwa kata *“gizi”* sudah menjadi terjemahan resmi dari kata *“nutrition”*.

C. Pengelompokan Zat Gizi

Zat-zat gizi menyediakan kebutuhan sel-sel tubuh yang beraneka ragam. Sebagai mesin hidup, sel memerlukan energi, bahan-bahan pembangun dan bahan-bahan untuk memperbaiki atau mengganti bagian-bagian yang rusak. Setiap jenis sel mempunyai kebutuhan yang berbeda. Sebagai contoh, sel-sel otot menghasilkan serat-serat otot dan oleh karena

itu memerlukan protein. Setelah mengerjakan tugasnya, sel akan rusak dan perlu diganti. Sebagai contoh, sel darah merah diganti setiap enam minggu.

Fungsi umum zat gizi di dalam tubuh adalah :

1. Sumber energi
2. Pertumbuhan dan mempertahankan jaringan-jaringan tubuh
3. Mengatur proses metabolisme di dalam tubuh.

Para ahli gizi membagi zat-zat gizi ke dalam 6 (enam) kelompok utama yaitu (1) karbohidrat, (2) lemak, (3) protein, (4) vitamin, (5) mineral dan (6) air. Ada dua kelompok zat gizi, yang pertama yaitu karbohidrat (pati, gula) dan lemak merupakan sumber energi utama bagi tubuh dan yang kedua yaitu protein yang merupakan zat pembangun dan zat pengganti sel-sel yang rusak, selain dapat juga digunakan sebagai sumber energi. Karbohidrat dan lemak juga merupakan komponen yang diperlukan untuk pembentukan membran sel. Protein merupakan sumber asam-asam amino yang digunakan untuk melaksanakan fungsi sel dan penggantian sel. Protein (asam amino) juga merupakan sumber senyawa bernitrogen yang dapat digunakan untuk membentuk asam nukleat guna pembuatan bahan genetik. Dalam berbagai hal, sel dapat mengubah suatu zat menjadi molekul kelompok zat gizi lain; misalnya karbohidrat (glukosa) dan protein (asam amino) dapat dikonversi menjadi lemak; sedangkan lemak dan protein dapat juga diubah menjadi karbohidrat (glukosa, glikogen).

Selain itu, tiga kelompok yang lain yaitu air, vitamin dan mineral yang bukan merupakan senyawa pembangun atau sumber energi. Namun demikian, kelompok ini memiliki peranan penting dalam tubuh. Air sangat esensial bagi kehidupan karena lebih dari setengah bagian jaringan makhluk hidup terdiri dari air. Fungsi air adalah (1) sebagai komponen utama semua sel; (2) sebagai medium tempat berlangsungnya transport energi kimia dan semua reaksi biokimia yang melandasi kehidupan jaringan tubuh seperti tulang, gigi, kulit dan sel darah merah; (3) serta sebagai bahan

pengatur dalam menjaga konsentrasi tertentu ion-ion anorganik di dalam dan di luar sel, dalam proses pembekuan darah serta dalam berbagai proses metabolisme lainnya. Vitamin merupakan komponen dari berbagai macam sistem enzim yang vital bagi sel sehingga dapat juga dikatakan mengatur berbagai proses metabolisme, di samping juga mempengaruhi pertumbuhan dan pembentukan sel-sel baru. Demikian juga mineral, disamping sebagai komponen struktural tubuh, sebagian mineral juga merupakan komponen berbagai macam enzim.

D. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Gizi

Faktor yang menyebabkan kurang gizi telah diperkenalkan UNICEF dan telah digunakan secara internasional yang meliputi beberapa tahapan penyebab timbulnya kurang gizi pada anak balita baik penyebab langsung, tidak langsung, akar masalah dan pokok masalah. berdasarkan Soekirman dalam materi Aksi Pangan dan Gizi Nasional (Depkes, 2000), penyebab kurang gizi dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Penyebab langsung yaitu makanan anak dan penyakit infeksi yang mungkin diderita anak. Penyebab gizi kurang tidak hanya disebabkan makanan yang kurang tetapi juga karena penyakit. Anak yang mendapat makanan yang baik tetapi karena sering sakit diare atau demam dapat menderita kurang gizi. Demikian pada anak yang makannya tidak cukup baik maka daya tahan tubuh akan melemah dan mudah terserang penyakit. Kenyataannya baik makanan maupun penyakit secara bersama-sama merupakan penyebab kurang gizi.
2. Penyebab tidak langsung yaitu ketahanan pangan di keluarga, pola pengasuhan anak serta pelayanan kesehatan dan kesehatan lingkungan. Ketahanan pangan adalah kemampuan keluarga untuk memenuhi kebutuhan pangan seluruh anggota keluarga dalam jumlah yang cukup dan baik mutunya. Pola pengasuhan adalah kemampuan keluarga untuk menyediakan waktunya, perhatian dan dukungan terhadap anak agar dapat tumbuh dan berkembang secara optimal baik

fisik, mental dan sosial. Pelayanan kesehatan dan sanitasi lingkungan adalah tersedianya air bersih dan sarana pelayanan kesehatan dasar yang terjangkau oleh seluruh keluarga.

Faktor-faktor tersebut sangat terkait dengan tingkat pendidikan, pengetahuan dan keterampilan keluarga. Makin tinggi pendidikan, pengetahuan dan keterampilan terdapat kemungkinan makin baik tingkat ketahanan pangan keluarga, makin baik pola pengasuhan anak dan keluarga makin banyak memanfaatkan pelayanan yang ada. Ketahanan pangan keluarga juga terkait dengan ketersediaan pangan, harga pangan dan daya beli keluarga serta pengetahuan tentang gizi dan kesehatan.

E. Gizi dalam Siklus Kehidupan

United Nations (Januari, 2000) memfokuskan usaha perbaikan gizi dalam kaitannya dengan upaya peningkatan SDM pada seluruh kelompok umur, dengan mengikuti siklus kehidupan. Zat gizi adalah ikatan kimia yang diperlukan tubuh untuk melakukan fungsinya yaitu menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan serta mengatur proses-proses kehidupan. Zat-zat gizi yang berasal dari makanan diperlukan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan. Kebutuhan zat gizi seseorang berbeda-beda tergantung dari ukuran tubuh, usia dan jenis aktifitasnya.

Makanan mempunyai fungsi "Biologis". Makan yang terdiri dari berbagai unsur (protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral dan air). Di dalam tubuh mempunyai 3 fungsi utama yaitu : sebagai zat pembangun, sebagai sumber tenaga dan sebagai zat pengatur. Ketiga fungsi makanan tersebut harus ada dalam tubuh. Karena itu kita harus mengonsumsi zat gizi protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral setiap hari dalam komposisi yang seimbang sesuai dengan kebutuhan.

Makanan yang mencukupi zat gizi adalah yang berisi semua zat gizi yaitu makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Walaupun tubuh manusia memerlukan ke semua golongan zat gizi

namun tubuh tersebut memerlukan beberapa diantaranya dalam jumlah yang berbeda-beda pada berbagai tahap perkembangannya yaitu dari sejak bayi, masa anak-anak, masa remaja dan masa dewasa.

Tak semua pun jenis makanan yang mengandung semua zat gizi, yang mampu membuat seseorang untuk hidup sehat, tumbuh kembang dan produktif. Oleh karena itu, setiap orang perlu mengkonsumsi anekaragaman makanan kecuali bayi umur 0-4 bulan yang cukup mengkonsumsi Air Susu Ibu (ASI) saja. Bagi bayi 0-4 bulan, ASI adalah satu-satunya makanan tunggal yang penting dalam proses tumbuh kembang dirinya secara wajar dan sehat.

Makan-makanan yang beranekaragam sangat bermanfaat bagi kesehatan. Makanan yang beraneka ragam yaitu makanan yang mengandung unsur-unsur zat gizi yang diperlukan tubuh baik kualitas maupun kuantitasnya, dalam pelajaran ilmu gizi biasa disebut triguna makanan yaitu makanan yang mengandung zat tenaga, pembangun dan zat pengatur. Apabila terjadi kekurangan atas kelengkapan salah satu zat gizi tertentu pada satu jenis makanan, akan dilengkapi oleh zat gizi serupa dari makanan yang lain. Jadi makan makanan yang beraneka ragam akan menjamin terpenuhinya kecukupan sumber zat tenaga, zat pembangun dan zat pengatur. Makanan sumber zat tenaga antara lain : beras, jagung, gandum, ubi kayu, ubi jalar, kentang, sagu, roti dan mie. Minyak, margarine dan santan yang mengandung lemak juga dapat menghasilkan tenaga. Makanan sumber zat tenaga menunjang aktifitas sehari-hari.

Bahan makanan sumber zat pembangun yang berasal dari bahan makanan nabati adalah kacang-kacangan, tempe, tahu sedangkan yang berasal dari hewan adalah telur, ikan, ayam, daging, susu serta hasil olahan seperti keju. Zat pembangun berperan sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan kecerdasan seseorang. Makanan sumber zat pengatur adalah semua sayur-sayuran dan buah-buahan. Makanan ini mengandung

berbagai vitamin dan mineral yang berperan untuk melancarkan bekerjanya fungsi organ-organ tubuh.

Kesimpulan

Gizi adalah suatu proses penggunaan makanan yang dikonsumsi secara normal oleh suatu organisme melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal dari organ-organ serta menghasilkan energi.

Pada tahun 1958, Poerwo Soedarmo dikenal sebagai “Bapak Gizi Indonesia”

Zat-zat gizi dibagi menjadi ke dalam 6 (enam) kelompok utama yaitu (1) karbohidrat, (2) lemak, (3) protein, (4) vitamin, (5) mineral dan (6) air.

Penyebab kurang gizi dapat dapat disebabkan secara langsung dan secara tidak langsung.

Fungsi umum zat gizi di dalam tubuh adalah :

1. Sumber energi
2. Pertumbuhan dan mempertahankan jaringan-jaringan tubuh
3. Mengatur proses metabolisme di dalam tubuh.

Soal

1. Jelaskan menurut Anda, bagaimana perkembangan ilmu gizi sampai dengan saat sekarang ini ?
2. Bagaimana cara mengatasi penyebab kurang gizi baik yang disebabkan secara langsung maupun secara tidak langsung ?
3. Apakah hubungan antara tingkat pendidikan, pengetahuan dan keterampilan terhadap tingkat ketahanan pangan keluarga ?



BAB 2

MANFAAT ZAT-ZAT GIZI BAGI WANITA SEPANJANG DAUR KEHIDUPANNYA

Tujuan atau kompetensi :

1. Peserta didik memahami mengenai karbohidrat dan efeknya bagi kesehatan
2. Peserta didik memahami mengenai lemak dan efeknya bagi kesehatan
3. Peserta didik memahami mengenai protein dan efeknya bagi kesehatan
4. Peserta didik memahami mengenai vitamin dan efeknya bagi kesehatan
5. Peserta didik memahami mengenai mineral dan efeknya bagi kesehatan
6. Peserta didik memahami mengenai keseimbangan air dan elektrolit dalam tubuh

Pokok Bahasan:

1. Karbohidrat dan efeknya bagi kesehatan
2. Lemak dan efeknya bagi kesehatan
3. Protein dan efeknya bagi kesehatan
4. Vitamin dan efeknya bagi kesehatan

5. Mineral dan efeknya bagi kesehatan
6. Keseimbangan air dan elektrolit dalam tubuh

Para ahli gizi membagi zat-zat gizi ke dalam enam kelompok besar, yaitu : (1) karbohidrat, (2) lemak, (3) protein, (4) vitamin, (5) mineral, (6) air. Zat-zat gizi dapat digolongkan menjadi dua golongan, yaitu golongan makromolekul (karbohidrat, lemak dan protein) serta mikromolekul (vitamin dan mineral). Sumber semua zat-zat gizi yang diperlukan oleh tubuh adalah makanan dan minuman (pangan) yang dikonsumsi. Umumnya bahan pangan dapat diperoleh dari hasil tanaman maupun hewan, karena itu dikenal bahan pangan nabati dan bahan pangan hewani.

Sumber karohidrat antara lain serealia dan umbi-umbian ; sumber protein, misalnya kacang-kacangan dan semua bahan pangan hewani; sumber lemak, misalnya kacang-kacangan, biji-bijian berminyak dan beberapa bahan pangan hewani ; serta sumber vitamin dan mineral, misalnya semua bahan pangan hewani, sayur-sayuran dan buah-buahan.

A. Karbohidrat dan Efeknya Bagi Kesehatan

Karbohidrat sumber energi paling penting bagi makhluk hidup karena molekulnya menyediakan unsur karbon yang siap digunakan oleh sel. Secara kimia, karbohidrat dapat didefinisikan sebagai turunan aldehid atau keton dari alkohol polihidrik (karena mengandung gugus hidroksi lebih dari satu) atau sebagai senyawa yang menghasilkan turunan tersebut apabila dihidrolisis.

Fungsi utama karbohidrat (pati, gula) adalah sebagai sumber energi. Karbohidrat juga merupakan sumber energi yang paling murah. Glukosa adalah sumber energi utama bagi jaringan syaraf dan paru-paru. Rantai panjang yang terutama terdiri dari unit-unit glukosa ini, dalam saluran cerna pada akhirnya dicernakan menjadi glukosa yang setelah diabsorpsi digunakan untuk menghasilkan energi. Selain berasal dari pangan yang dikonsumsi, tubuh dapat memproduksi glukosa dari bagian molekul

protein atau lemak melalui proses yang dikenal sebagai “*glukoneogenesis*” (pembentukan glukosa baru). Karena itu jaringan-jaringan tersebut dapat memperoleh sumber energi tanpa adanya karbohidrat untuk waktu yang pendek. Glukosa merupakan sumber energi yang lebih disukai otot, meskipun dapat menggunakan asam lemak walaupun tidak efisien.

Pangan sumber karbohidrat misalnya : sereal, biji-bijian, gula, buah-buahan, umumnya mengandung paling sedikit 50% atau separuh kebutuhan energi keseluruhan. Karbohidrat akan disimpan dalam bentuk glikogen sebagai energi siap pakai pada saat tubuh mengalami kekurangan. Fungsi lain adalah mengatur peristaltik usus terutama usus besar. Karbohidrat mencegah terjadinya oksidasi lemak yang tak sempurna. Bila energi tidak cukup tersedia maka akan mengakibatkan terjadinya peningkatan katabolisme lemak, akibatnya terjadi penumpukan badan-badan keton dan terjadi keasaman pada darah (asidosis). Dalam hal ini karbohidrat berfungsi sebagai fat sparer.

Karbohidrat sebagai sumber energi utama bagi otak dan susunan syaraf otak dan susunan syaraf hanya dapat mempergunakan glukosa sebagai energi, sehingga ketersediaan glukosa yang konstan harus tetap terjaga bagi kesehatan jaringan tubuh/organ tersebut. Demikian juga kekurangan glukosa dan oksigen akan menyebabkan kerusakan otak atau kelainan syaraf yang tidak dapat diperbaiki. Sumber karbohidrat yang sulit dicerna termasuk didalamnya serat kasar, sebaiknya dikurangi seminimal mungkin.

Jenis karbohidrat lain yang digolongkan sebagai karbohidrat yang tidak dapat dicerna (misalnya selulosa, hemiselulosa, lignin, pektin dan lain-lain). Meskipun nilai gizinya nol (karena tidak dapat dicerna dan diserap sehingga tidak digunakan oleh tubuh), namun golongan karbohidrat ini berguna untuk melancarkan pembuangan kotoran (feses) dan mencegah timbulnya berbagai macam penyakit degeneratif. Individu yang tidak atau kurang mengkonsumsi golongan karbohidrat ini akan mengalami sembelit (konstipasi) atau sulit buang air besar.

Karbohidrat sederhana yang penting dalam ilmu gizi adalah monosakarida dan disakarida. Karbohidrat kompleks atau polisakarida merupakan ikatan kompleks yang terdiri atas unit-unit sakarida yang membentuk amilum atau pati, dekstrin, glikogen, serta serat atau polisakarida non-pati.

Menurut ukuran molekulnya, karbohidrat dapat dibagi ke dalam tiga kelompok besar, yaitu :

1) Monosakarida

Monosakarida adalah karbohidrat yang paling sederhana susunan molekulnya karena hanya terdiri dari satu unit polihidroksi alhedid atau keton. Monosakarida dapat digolongkan lagi menurut jumlah atom karbon (C) yang dimilikinya yaitu triosa (3-C), tetrosa (4-C), pentose (5-C) dan heksosa (6-C). Karena rasa manisnya, monosakarida disebut juga sebagai gula sederhana. Monosakarida yang penting diperhatikan dalam mempelajari ilmu gizi adalah gula yang mempunyai enam atom karbon (heksosa), yaitu glukosa, fruktosa dan galaktosa.

2) Oligosakarida

Oligosakarida adalah karbohidrat yang mengandung dua sampai sepuluh molekul gula sederhana, yang digabungkan dengan ikatan glikosida. Oligosakarida yang banyak terdapat dalam bahan pangan adalah dari golongan disakarida yaitu sukrosa, maltosa dan laktosa. Sukrosa terdiri dari satu molekul glukosa dan satu molekul fruktosa, maltosa terdiri dari dua molekul glukosa sedangkan laktosa terdiri dari satu molekul glukosa dan satu molekul galaktosa (disebut juga gula susu karena terdapat dalam air susu). Ketiga macam disakarida ini harus terlebih dahulu dihidrolisis menjadi monosakarida sebelum digunakan oleh tubuh sebagai sumber energi.

3) Polisakarida

Polisakarida adalah karbohidrat yang mempunyai molekul lebih kompleks, yang terdiri dari molekul-molekul monosakarida yang kadang-kadang jumlahnya mencapai ribuan buah. Berdasarkan

kegunaannya bagi tubuh, polisakarida dibagi menjadi dua macam yaitu : (a) yang dapat dicerna oleh enzim-enzim pencernaan misalnya pati, dekstrin dan glikogen dan (b) yang tidak dapat dicerna misalnya selulosa, hemiselulosa, gum dan pektin.

Jenis Karbohidrat menurut Kelompok dan Sumbernya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.1 Jenis Karbohidrat menurut Kelompok dan Sumbernya

Kelompok Karbohidrat	Jenis Karbohidrat	Sumber
Monosakarida	Glukosa (Dektrosa): Jenis gula yang paling umum terdapat dalam tubuh	Hasil akhir pencernaan pati: Madu, Buah-buahan dan beberapa jenis sayur-sayuran
	Fruktosa	Sirup jagung (digunakan dalam produk pangan) Hasil pencernaan sukrosa; buah dan madu
	Galaktosa	Hasil pencernaan laktosa (dalam susu)
Disakarida	Sukrosa (suatu campuran dari fruktosa dan glukosa yang berkaitan membentuk gula ganda)	Gula tebu, gula aren, gula kelapa, gula bit dan sayur-sayuran
	Laktosa (gula yang terdapat dalam susu dan tidak dapat dilarutkan seperti halnya sukrosa)	Susu, dan Yogurt

Kelompok Karbohidrat	Jenis Karbohidrat	Sumber
Trisakarida dan Polisakarida	Maltosa (Produk dari tunas padi dan pencernaan kanji dalam tubuh)	Digunakan pada formula susu bayi serta pemanis dalam produk pangan
	Pati/amilum	Padi-padian dan hasil olah beras, gandum, jagung. Umbi-umbian: ubi, kentang, singkong, talas Kacang-kacangan: kacang merah, kacang kedelai, kacang tanah
	Dekstrin	Hasil antara pencernaan atau hidrolisis pati Digunakan dalam bentuk pangan
	Glikogen	Jaringan hewan, hati, otot
	Serat makanan	Padi-padian tumbuk Biji-bijian, kacang-kacangan Sayuran Buah-buahan

B. Lemak dan Efeknya Bagi Kesehatan

Peranan lemak sebagai sumber energi. Lemak merupakan sumber energi yang dapat menyediakan energi sekitar 2,25 kali lebih banyak dari karbohidrat (pati, gula) atau protein. Lemak bersifat padat pada suhu ruang, sedangkan minyak bersifat cair. Lemak adalah bentuk energi berlebih yang disimpan oleh hewan, sehingga jumlah lemak dalam hewan yang dijadikan bahan pangan ditentukan oleh keseimbangan energi hewan tersebut.

Lemak dalam pangan berperan sebagai pelarut dan pembawa (*carrier*) vitamin-vitamin larut lemak (A, D, E dan K). Lemak sebanyak paling

sedikit 10% dari total energi yang dikonsumsi nampaknya diperlukan untuk penyerapan pro-vitamin A misalnya dari wortel, papaya dan lain-lain. Semua hal yang mempengaruhi penyerapan dan penggunaan lemak misalnya kerusakan saluran empedu atau ketengikan pada lemak akan mengurangi ketersediaan (availabilitas) vitamin-vitamin tersebut.

Ada tiga macam asam lemak esensial yaitu asam linoleat, asam linolenat dan asam arakhidonat. Lemak nabati pada umumnya banyak mengandung asam lemak esensial daripada lemak hewani. Minyak kelapa, yang banyak dipakai di Indonesia, termasuk lemak nabati yang kandungan asam lemak esensialnya rendah. Minyak jagung, minyak kacang, minyak kedele dan minyak biji kapas yang mengandung asam lemak esensial yang cukup tinggi.

Berdasarkan bentuknya, lemak digolongkan ke dalam lemak padat (misal mentega dan lemak hewan) dan lemak cair atau minyak (misal minyak sawit dan minyak kelapa). Sedangkan berdasarkan penampakan, lemak digolongkan ke dalam lemak kentara (misal mentega dan lemak pada daging sapi) dan lemak tak kentara (misal lemak pada telur, lemak pada avokat dan lemak susu). Klasifikasi asam lemak menurut panjang rantai karbon adalah asam lemak rantai pendek (4-6 atom karbon), asam lemak rantai sedang (8-12 atom karbon) dan asam lemak rantai panjang (lebih dari 12 atom karbon).

Peranan lemak yang pertama didalam tubuh adalah sebagai persediaan energi, yang disimpan dalam jaringan adiposa. Kira-kira 18% dari berat badan untuk wanita dan 15-18% untuk pria adalah normal dan diinginkan. Peranan yang kedua adalah sebagai regulator tubuh. Karena lemak merupakan elemen esensial bagi membran tiap-tiap sel dan merupakan prekursor prostaglandin, maka pengambilan dan eksresi nutrien oleh sel diatur oleh lemak, demikian juga beberapa fungsi tubuh yang esensial dikontrol oleh lemak.

Lemak terdapat dalam tubuh hewan (termasuk manusia) sebagai cadangan energi, yang tersebar diseluruh jaringan, mengelilingi jaringan atau

sebagai komponen jaringan, malahan terdapat jaringan yang sebagian besar terdiri dari lemak yaitu jaringan adiposa. Berbeda dengan hewan mamalia, ikan menyimpan cadangan energi dalam bentuk lemak di dalam hatinya (lebih dari 50% beratnya). Peranan lemak ikan dalam mencegah penyakit jantung koroner telah dibuktikan. Hal ini terutama karena peranan asam lemak eikosapentaenoat (EPA) dan dokosaheksaenoat (DHA), yang terkenal dengan sebutan asam lemak omega-3. Proporsi DHA dalam fosfolipid otak manusia adalah paling tinggi. Manusia mempunyai keterbatasan dalam mengubah asam linoleat menjadi EPA dan DHA. Karena itu, beberapa pakar berpendapat dokosaheksaenoat (DHA) dikategorikan asam lemak esensial dan ikan merupakan sumber asam lemak jenis omega-3.

Sekitar dua per tiga lemak yang tersedia dalam bahan pangan berasal dari lemak hewan dan sepertiga lainnya dari sumber nabati terutama dalam bentuk minyak goreng. Beberapa jenis lemak makanan berasal dari biji-bijian dan kacang-kacangan (kelapa, kacang tanah, kedelai, sawit, jagung, biji bunga matahari dan lain-lain).

C. Protein dan Efeknya Bagi Kesehatan

Protein adalah zat makanan yang mengandung nitrogen, yang diyakininya sebagai faktor penting untuk menjalankan fungsi-fungsi tubuh. Protein merupakan senyawa yang terdapat dalam setiap sel hidup. Protein dibentuk dari unit-unit pembentuknya yang disebut asam amino. Dua golongan asam amino adalah asam amino esensial dan asam amino nonesensial.

Ada sembilan jenis asam amino esensial, yaitu asam amino yang dibutuhkan tubuh dan tubuh tidak dapat membentuknya seperti Histidin, Isoleusin, Leusin, Lisin, Metionin, Fenilalanin, Treonin, Triptofan dan Valin. Jadi asam amino esensial harus didatangkan dari makanan untuk memenuhi kebutuhan protein demi pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh dalam daur kehidupan. Makanan yang mengandung kesembilan jenis asam amino dalam jumlah yang cukup dinamakan protein komplet, yang terdapat

pada protein yang berasal dari makanan hewani seperti susu, telur dan daging. Sementara jika makanan nabati dimakan secara bersamaan, asam aminonya dapat saling melengkapi seperti bila nasi yang kurang dalam asam amino esensial lisin dimakan bersama tempe atau tahu yang kurang dalam asam amino esensial metionin.

Ada sepuluh jenis asam amino nonesensial, yaitu asam amino yang dibutuhkan tubuh, tapi tubuh dapat membentuknya jika tersedia nitrogen untuk membentuk gugus aminonya, dan unsur-unsur lain yang dapat berasal dari karbohidrat dan lemak untuk membentuk gugus lainnya. Gugus amino dapat diperoleh dari asam amino lain melalui proses transaminase.

Setengah dari berat kering dan 20% dari berat total seorang manusia dewasa merupakan protein. Hampir setengahnya terdapat di dalam otot, seperlimanya didalam tulang dan kartilago, sepersepuluhnya di dalam kulit dan sisanya pada jaringan-jaringan lain serta cairan tubuh. Semua enzim yang terdapat dalam tubuh merupakan protein. Berbagai macam hormon merupakan protein atau turunannya. Asam nukleat di dalam sel, yang bertanggung jawab terhadap transmisi informasi genetik dalam reproduksi sel, sering terdapat dalam bentuk kombinasi dengan protein yaitu nucleoprotein. Hanya urin dan cairan empedu yang dalam keadaan normal tidak mengandung protein.

Protein merupakan zat gizi yang sangat penting bagi tubuh, karena selain sebagai sumber energi, protein berfungsi sebagai zat pembangun tubuh dan zat pengatur dalam tubuh. Selain zat pembangun, fungsi utamanya bagi tubuh adalah membentuk jaringan baru (misalnya membentuk janin pada masa kehamilan seorang ibu atau jaringan baru pada proses pertumbuhan anak), di samping untuk memelihara jaringan yang telah ada (pengganti bagian-bagian yang rusak).

Fungsi utama protein bagi tubuh adalah sebagai berikut :

- (1) Pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan
- (2) Pembentukan senyawa tubuh yang esensial

- (3) Regulasi keseimbangan air
- (4) Mempertahankan netralitas tubuh
- (5) Pembentukan antibodi
- (6) Transport zat gizi

Protein berperan sebagai pemasok nitrogen. Seperti halnya karbohidrat dan lemak, protein terdiri atas unsur-unsur karbon (C), hidrogen (H) dan oksigen (O), namun berbeda dengan karbohidrat dan lemak protein mengandung unsur nitrogen (N) sebanyak 16%. Beberapa jenis protein disamping itu mengandung mineral, seperti sulfur (S).

Untuk anak-anak yang sedang dalam masa pertumbuhan, diperlukan jumlah konsumsi protein per kg berat badan per hari yang lebih tinggi dari orang dewasa. Misalnya, untuk bayi sampai berumur 3 bulan diperlukan rata-rata 2,4 gr protein/kg berat badan per hari ; 1,85 gr protein/kg berat badan/hari untuk bayi berumur 3 – 6 bulan ; 1,6 gr protein/kg berat badan/hari untuk bayi berumur 6 – 9 bulan dan 1,4 gr protein /kg berat badan/hari untuk bayi berumur 9 – 11 bulan. Hal yang diperhatikan dalam memenuhi kebutuhan bayi dan anak kecil akan protein, selain nilai gizi protein (daya cerna dan kelengkapan asam-asam amino esensial), juga status gizi dan kesehatan bayi/anak tersebut. Kecukupan protein per orang per hari yang dianjurkan untuk orang Indonesia tercantum dalam angka kecukupan gizi (AKG).

Tabel 2.2 Kecukupan Protein yang Dianjurkan di Indonesia

No	Kelompok Umur	Kecukupan protein/hari (gr)	No	Kelompok Umur	Kecukupan protein/hari (gr)
	Bayi/Anak			Wanita	
1	0 – 6 bl	10	13	10 – 12 th	50
2	7 – 12 bl	16	14	13- 15 th	57
3	1 – 3 th	25	15	16 – 18 th	50
4	4 – 6 th	39	16	19 – 29 th	50
5	7 – 9 th	45	17	30 – 49 th	50

No	Kelompok Umur	Kecukupan protein/hari (gr)	No	Kelompok Umur	Kecukupan protein/hari (gr)
	Laki-laki	50	18	50 – 64 th	50
6	10 – 12 th	60	19	60 th ↑	50
7	13 – 15 th	65		Hamil (tambahan)	
8	16 – 18 th	60	20	Trimester I	0
9	19 – 29 th	60	21	Trimester II	0
10	30 – 49 th	60	22	Trimester III	0
11	50 – 64th	60		Menyusui (tambahan)	0
12	60 th ↑	60	23	6 bl pertama	0
			24	6 bl kedua	0

Protein untuk usia pra sekolah (TK) sebaiknya yang bermutu tinggi yaitu protein yang memiliki mutu cerna (*digestibility*) dan daya manfaat (*utilizable*) tinggi, umumnya adalah protein hewani.

Kelebihan konsumsi protein asam amino tidak baik untuk kesehatan ginjal, karena apabila protein digunakan sebagai sumber energi maka grup NH_3 -nya harus dilepaskan melalui proses deaminasi dan kemudian disintesis menjadi urea. Urea yang berlebihan dalam darah akan membahayakan kesehatan sehingga harus dibuang melalui ginjal dalam bentuk urine. Makin banyak protein yang dikonsumsi makin banyak urea yang terbentuk dan makin keras kerja ginjal untuk membuang urea tersebut.

Selain itu, makanan yang tinggi protein, biasanya juga tinggi lemak sehingga dapat menyebabkan obesitas. Kelebihan protein akan menimbulkan asidosis, dehidrasi, diare, kenaikan amoniak darah, kenaikan ureum darah dan demam. Ini dapat dilihat pada bayi yang diberi susu skim atau formula dengan konsentrasi tinggi, sehingga konsumsi protein mencapai 6g/kg berat badan. Batas yang dianjurkan untuk konsumsi protein adalah dua kali angka kecukupan gizi (AKG) untuk protein.

Kekurangan konsumsi protein banyak terjadi di kalangan bayi dan anak-anak kecil. Kekurangan kalori-protein (KKP) yang muncul

dalam bentuk “marasmus” atau “kwashiorkor” pada bayi dan anak-anak menyebabkan pertumbuhan badan bayi dan anak kecil terhambat tetapi juga perkembangan otaknya sehingga akan berakibat pada terbentuknya sumber daya manusia dengan kualitas rendah.

D. Vitamin dan Efeknya Bagi Kesehatan

Vitamin adalah senyawa organik yang diperlukan tubuh dalam jumlah sedikit dan harus disuplai dari makanan karena tubuh tidak dapat menyintesisnya. Istilah “*vitamine*” digunakan oleh Casimir Funk pada tahun 1912 yang meneliti tentang penyakit beri-beri. “*Vita*” menunjukkan senyawa yang diperlukan oleh tubuh sedangkan “*amine*” berarti mengandung nitrogen, maka kemudian istilah “*amine*” diganti dengan “*amin*” sehingga sekarang dikenal dengan istilah “vitamin”.

Vitamin dibutuhkan tubuh dalam jumlah sangat kecil untuk mengatur proses metabolisme. Vitamin tidak dibentuk oleh tubuh sehingga harus didatangkan dari makanan sehari-hari. Salah satu vitamin, yaitu vitamin D dalam bentuk aktifnya bertindak sebagai hormon, yaitu hormon vitamin D atau kalsitriol. Namun untuk kemudahan, vitamin D tetap digolongkan dalam vitamin.

Vitamin dibagi menjadi dua golongan besar berdasarkan kelarutannya, yaitu : (1) vitamin larut air (grup vitamin B dan vitamin C), dan (2) vitamin larut lemak yaitu vitamin A, D, E dan K.

Defisiensi vitamin dapat terjadi sebagai akibat berbagai macam faktor penyebab, misalnya :

- a) Kurangnya kandungan vitamin dalam bahan pangan.

Dalam hal ini, perlu diperhatikan bahwa kecukupan akan vitamin untuk tiap individu tidak sama

- b) Penyerapan vitamin dalam tubuh kurang baik.

Sebagai contoh, seseorang yang kekurangan asam empedu akan menyerap sendiri vitamin larut lemak : sekresi asam dari mukosa lambung akan mempengaruhi penyerapan vitamin B12, demikian juga

“waktu transit” makanan yang pendek (dalam saluran pencernaan) akan mengurangi jumlah vitamin yang dapat diserap oleh usus.

c) Kebutuhan akan vitamin yang meningkat.

Misalnya peminum alkohol banyak memerlukan thiamin, penderita TBC atau perokok banyak memerlukan vitamin C.

Konsumsi vitamin larut air secara berlebihan tidak akan menimbulkan keracunan, karena kelebihan vitamin tersebut akan dibuang oleh tubuh melalui urin. Akan tetapi konsumsi vitamin larut air dalam jumlah yang sangat banyak (mega dosis, lebih dari 10 kali jumlah yang dianjurkan per hari) dapat menimbulkan kesulitan, misalnya pembentukan metabolit yang abnormal atau berinteraksi dengan zat gizi lain. Konsumsi vitamin larut lemak secara berlebihan dapat menyebabkan terjadinya keracunan, karena dapat terakumulasi di dalam tubuh (tubuh tidak dapat membuangnya melalui urin, hanya sedikit yang dapat dibuang melalui asam empedu).

Vitamin A

Vitamin A dikenal pula dengan nama lain yaitu : akseroftol (*axerophthol*), asam retinoat (*retinoic acid*), retinal, retinol dan dehidroretinol. Sumber utama vitamin A adalah minyak hati ikan, hati sapi, kuning telur, mentega dan krim. Sedangkan kareton yang dapat diubah menjadi vitamin A dalam usus adalah sayuran berdaun hijau, buah berwarna kuning, minyak palem merah. Manfaat vitamin A penglihatan normal, kesehatan kulit dan jaringan permukaan, perlindungan terhadap infeksi.

Penyebab defisiensi vitamin A antara lain : (a) konsumsi vitamin A (karoten, pro-vitamin A) rendah, (b) gangguan dalam proses penyerapan dalam usus, (c) gangguan dalam proses penyimpanan dalam hati dan (d) gangguan dalam konversi pro-vitamin A (karoten) menjadi vitamin A. gejala yang timbul merupakan refleksi dari peranan vitamin A dalam mempertahankan kesehatan sel-sel epitel serta dalam proses penglihatan. Dampak yang terjadi akibat defisiensi vitamin A adalah sebagai berikut :

- 1) Rabun senja
- 2) Perubahan pada mata
- 3) Infeksi pada saluran pernafasan atas
- 4) Perubahan pada kulit.

Akibat kelebihan dari vitamin A adalah : sakitkepala, pengelupasan kulit, pembesaran hati dan limfa, penebalan tulang dan nyeri sendi. Kebutuhan sehari orang dewasa adalah 900 mikrogram.

Vitamin D

Vitamin D dikenal pula dengan nama lain, yaitu : *anti – rachitic factor* atau *rickets –preventive factor, cholecalciferol* (vitamin D2 dari tanaman), *calcitriol, calcidiol* dan *sun-shine vitamin* (karena dapat dibentuk dalam kulit dari 7-dehidrokolesterol dengan bantuan sinar ultra violet dari sinar matahari).

Peranan vitamin D adalah untuk menjamin pertumbuhan tulang dan gigi. Tiga jenis keadaan yang dapat dialami oleh penderita defisiensi vitamin D adalah sebagai berikut : (a) Riketsia, disebabkan karena pertumbuhan tulang yang abnormal. Diderita oleh anak-anak yang ditandai dengan kaki bengkok (bentuk O) ; (b) Tetani, yang ditandai oleh bengkoknya pergelangan tangan dan sendi, akibat rendahnya Ca di dalam serum karena defisiensi vitamin D atau rusaknya kelenjar paratiroid ; dan (c) Osteomalasia, yang diderita oleh orang dewasa akibat defisiensi vitamin D dan Ca. Terjadi terutama pada penderita sakit ginjal kronis dan kadang-kadang terjadi pada ibu rumah tangga yang jarang keluar rumah (terkena sinar matahari).

Bahan pangan sumber vitamin D (*kolekalsiferol*) yang utama adalah telur, susu (sapi), mentega dan minyak ikan, terbentuk di kulit jika terpapar oleh sinar matahari (sinar ultraviolet). Bahan pangan tersebut dapat menyuplai sekitar 125 IU vitamin D per hari. Untuk mencukupi kebutuhan tubuh (sekitar 200-400 IU per hari), produk makanan hasil olahan industri (misalnya susu bubuk dan mentega) difortifikasi dengan vitamin D.

Konsumsi vitamin D yang berlebihan akan menyebabkan *hypercalcemia* dan *hypercalciurea* yang ditandai oleh berkurangnya selera makan, rasa haus berlebihan, terus menerus buang air kecil, muntah-muntah, lemas, diare dan pertumbuhan terhambat. Pada umumnya asupan vitamin D dari makanan dan suplemen tidak akan melebihi batas aman (*upper intake level*). Kebutuhan sehari orang dewasa adalah 10 mikrogram.

Vitamin E

Vitamin E banyak terdapat dalam sayuran berdaun, kuning telur, margarine, tanaman polong, bahan pangan berlemak (mengandung minyak), oleh karena itu sangat jarang terjadi defisiensi vitamin E. Manfaat vitamin E utama adalah antioksidan.

Pada manusia, defisiensi vitamin E dapat terjadi pada bayi premature dan pada orang yang mengalami malabsorpsi (gangguan penyerapan dalam usus) vitamin E. Pada keadaan kadar vitamin E dalam darah turun drastis, gejala yang terlihat adalah peningkatan hemolisis sel darah merah. Gejala ini juga nampak ketika kebutuhan vitamin E meningkat akibat peningkatan asupan asam lemak tidak jenuh jamak (PUFA); karena konsumsi PUFA dalam jumlah banyak akan menghasilkan radikal lipid (peroksida), sedangkan vitamin bertindak sebagai antioksidan yang dapat menangkap radikal lipid. Defisiensi mungkin terjadi jika bila tidak mengonsumsi vitamin E dalam jangka waktu panjang, misalnya lebih dari satu tahun.

Vitamin E dianggap relatif aman untuk orang sehat namun asupan vitamin E dosis tinggi tidak disarankan untuk pasien yang sedang mengonsumsi vitamin K (untuk pembekuan darah atau pengobatan antikoagulan). Suplemen vitamin E juga tidak disarankan dikonsumsi selama 1-2 minggu sebelum dan setelah operasi, karena dikhawatirkan akan mengganggu kerja koagulan darah. Kebutuhan sehari orang dewasa adalah 10 mikrogram.

Vitamin K

Vitamin K ditemukan oleh Dam seorang Ilmuwan Denmark, yang diperlukan untuk proses pembekuan darah (koagulation). Vitamin K merupakan group kimia yang dikenal sebagai *quinones* yaitu : (a) *phylloquinone* pada jaringan tanaman, (b) *menaquinone*, pada jaringan hewan, dan (c) *menadione*, vitamin K sintetik.

Dalam sayuran hijau terdapat banyak vitamin K (50-800 µg/100 g) yang berasosiasi dengan klorofil sedangkan dalam buah-buahan, umbi-umbian, susu dan daging, kadarnya lebih rendah (1-50 µg/100 g). Selain dari sumber tersebut, manusia dapat pula memperoleh vitamin K sebagai hasil sintesis oleh bakteri di dalam usus. Defisiensi vitamin K dapat diketahui dari gejalanya yaitu proses pembekuan darah berlangsung lama. Defisiensi vitamin K hanya mungkin disebabkan oleh gangguan dalam proses penyerapannya.

Defisiensi vitamin K pada orang dewasa antara lain ditandai oleh lamanya pembekuan darah, rendahnya kadar vitamin K dalam plasma, rendahnya eksresi *γ-carboxy glutamyl residue* (Gla) dalam urin serta rendahnya aktivitas faktor VII (yang terkait dengan agregasi keping-keping darah).

Apabila asupan vitamin K hanya berasal dari makanan sehari-hari, maka tidak akan terjadi kelebihan vitamin K dan tidak akan terjadi efek samping. Konsumsi vitamin K berlebihan sebaiknya dihindari. Kelebihan vitamin K (sebagai *menadione*) yang diberikan pada bayi menyebabkan meningkatnya kejadian anemia hemolitik, hiperbilirubinemia dan kerusakan hati, terutama pada bayi *premature* yang menderita *erythroblastosis*. Kebutuhan sehari orang dewasa adalah 65 mikrogram.

Thiamin (Vitamin B1)

Apabila terjadi defisiensi vitamin B₁ maka selera makan akan turun, depresi dan gangguan pada sistem syaraf (*neuromuscular*). Bila defisiensi berlanjut akan timbul penyakit beri-beri. Gejala beri-beri adalah sebagai berikut : (a) sistem syaraf dan kardiovaskuler terpengaruh, (b) *mental*

confusion, (c) lemah otot, (d) hilangnya “sentakan” reflex lutut dan sikut, (e) nyeri otot pada kepala, (f) kelumpuhan, (g) oedema (pada beri-beri basah), (h) otot mengkerut (pada beri-beri kering), (i) jantung membesar, dan (j) nafsu makan menurun.

Gejala neurologis disebabkan oleh sintesis asetilkolin menurun karena menurunnya produksi asetil-KoA sebagai akibat dari menurunnya aktivitas enzim piruvat dehidrogenase.

Bahan pangan sumber thiamin adalah ragi kering, daging, ikan, unggas, susu, sayuran dan sereal (yang tidak disosoh). Lemak yang mengandung asam lemak berantai medium (MCT, *medium chain triglycerides*) dikenal sebagai “*thiamin sparer*”, Karena bila lemak tersebut menggantikan peran karbohidrat sebagai sumber energi, maka kebutuhan tubuh akan thiamin menurun. Kebutuhan sehari orang dewasa adalah 1,2 miligram.

Riboflavin (Vitamin B₂)

Riboflavin merupakan vitamin yang relative tidak toxic. Jumlah yang dapat diserap sangat terbatas. Kapasitas manusia untuk menyerap vitamin B₂ secara oral tidak lebih dari 20mg dosis tunggal. Segera setelah diserap, riboflavin diekskresikan melalui urin. Oleh sebab itu asupan yang tinggi relatif tidak menimbulkan resiko kesehatan.

Bahan pangan sumber riboflavin adalah sereal, daging, ikan, unggas, susu dan telur. Riboflavin berfungsi sebagai ko-enzim dalam bentuk FMN (*Flavin Mono Nukleotida*, riboflavin monofosfat) dan FAD (*Flavin Adenin Dinukleotida*) yang berguna sebagai penerima dan transfer hydrogen (elektron) pada metabolisme pelepasan energi dari karbohidrat dan lemak. Selain itu riboflavin juga diperlukan dalam konfersi tritofan menjadi niasin serta konfersi folasin menjadi ko-enzim yang diperlukan dalam reaksi DNA untuk proses pembelahan sel (pertumbuhan). Manfaat utama dari Riboflavin adalah untuk metabolisme karbohidrat dan kesehatan membrane mukosa. Akibat dari kekurangan riboflavin adalah bibir dan sudut mulut

pecah-pecah dan bersisik, dermatitis. Kebutuhan sehari orang dewasa adalah 1,5 miligram.

Niasin (Asam Nikotinat)

Niasin kadang-kadang disebut juga vitamin B₃. Nama lainnya adalah asam nikotinat, nikotinamit, niasinamit, dan *telagra preventif (PP) factor*. Vitamin ini diperlukan dalam metabolisme pelepasan energi dari karbohidrat, lemak atau protein serta dalam sintesis protein, lemak dan pentosa serta DNA. Sereal, daging, ikan unggas, ragi kering, tanaman polong, gandum, sayuran dan kacang-kacangan merupakan bahan pangan sumber niasin.

Defisiensi niasin menyebabkan timbulnya *pellagra*. Istilah *pellagra* berasal dari bahasa Italia, *pelle* (kulit) dan *agra* (kasar). Penyakit *pellagra* stadium lanjut dicirikan oleh *three d's of pellagra*, yaitu : dermatitis, diare dan depresi. Gejala awal defisiensi niasin adalah: tenggorakan seperti terbakar, lidah merah dan bengkak. Gejala awal sering mirip dengan defisiensi riboflavin. Gejala neurologik berhubungan dengan degenerasi jaringan syaraf dan gejalanya adalah : insomnia, iritasi, vertigo, pusing dan halusinasi (pada kondisi kronis). Kebutuhan sehari orang dewasa adalah 16 miligram.

Asam Folat(Folasin)

Asam folat dikenal juga sebagai vitamin M, vitamin Bc, adermin, faktor U dan *L.casei factor*. Fungsi asam folat adalah: (a) mempercepat proses pembelahan sel (sel darah merah/putih atau sel permukaan khusus) (b) sintesis purin, adenin, guadin, pirimidin, sitosin serta timin dan asam nukleat (DNA, RNA) dalam hal ini asam folat bertindak sebagai koenzim (c) konversi (oksidasi) fenilalalin menjadi tirosin serta oksidasi dan dekarboksilasi tirosin (d) pembentukan grup forfirin untuk sintesis hemoglobin dan (e) metabolisme asam lemak rantai panjang didalam otak.

Defisiensi asam folat dapat disebabkan oleh asupan yang tidak cukup, penyerapan tidak sempurna, peningkatan kebutuhan ataupun kehilangan selama proses pengolahan pangan sumber asam folat. Defisiensi vitamin

ini dapat menyebabkan *toxemia of pregnancy*, infeksi, *scurvy* dan *rheumatoid arthritis*. *Toxemia of pregnancy* adalah kondisi yang paling sering terjadi pada saat akhir kehamilan, gejalanya termasuk tekanan darah tinggi, proteinuria dan oedema. Konsumsi alkohol yang berlebihan dapat menurunkan penyerapan asam folat sehingga mengakibatkan defisiensi. Individu yang berisiko defisiensi asam folat antara lain wanita hamil, orang lanjut usia, alkoholik dan orang yang minum obat-obatan tertentu serta kontrasepsi oral. Kebutuhan sehari orang dewasa adalah 200 mikrogram.

Piridoksin (Vitamin B₆)

Fungsi utama piridoksin adalah dalam metabolisme protein, dimana vitamin ini sangat diperlukan untuk proses transaminasi dan deaminasi serta dekarboksilasi asam-asam amino. Defisiensi piridoksin dapat menyebabkan kadar insulin serta hormon jumlah pertumbuhannya menurun. Bahan pangan sumber piridoksin antara lain: daging ikan, unggas, hati, sereal yang tidak disosoh (*whole grain*), kuning telur, buah-buah (pisang, advokat) dan kentang. Pada bayi kekurangan piridoksin akan menyebabkan kejang-kejang yang akan segera sembuh dengan pemberian piridoksin intravena. Defisiensi vitamin ini akan menyebabkan gangguan metabolisme triptofan yang menimbulkan gejala seperti *pellagra*. Selain itu juga menimbulkan perubahan perilaku seperti depresi dan iritabilitas.

Kelebihan piridoksin jarang terjadi. Apabila terjadi, gejala yang timbul adalah *sensory neuropathy* dan *ataksia* pada dosis yang sangat tinggi (1000mg). Kebutuhan sehari pada orang dewasa adalah 2 miligram.

Vitamin B₁₂

Vitamin B₁₂ berfungsi untuk pertumbuhan badan yang normal, untuk memelihara kesehatan jaringan syaraf dan untuk pembentukan sel-sel darah merah normal (berperan dalam sintesis DNA yang berguna untuk replikasi sel).

Defisiensi vitamin B₁₂ dapat menimbulkan anemia yang dikenal sebagai "*pernicious anemia*". Hal ini dapat disebabkan karena konsumsi bahan pangan hewani kurang atau karena adanya gangguan dalam proses penyerapan vitamin B₁₂ (misalnya akibat defisiensi faktor "*intrinsic*"). Apabila defisiensi vitamin B₁₂ maka DNA tidak dapat diproduksi sehingga sel tidak dapat membelah diri. Sedangkan produksi RNA tetap normal dan sintesis protein berlanjut terus sehingga ukuran sel darah merah bertambah besar menjadi megaloblast (*macrocytes*). Kebutuhan sehari orang dewasa adalah 2 mikrogram.

Vitamin C (Asam Askorbat)

Terdapat dua bentuk molekul vitamin C yaitu bentuk tereduksi (asam askorbat) dan bentuk teroksidasi (asam dehidro askorbat). Bila asam dehidroaskorbat teroksidasi lebih lanjut akan berubah menjadi asam diketoglunat yang tidak aktif secara biologis.

Terdapat lima macam fungsi vitamin C yang utama, yaitu :

1. Pembentukan kolagen dalam jaringan pengikat. Kolagen adalah protein yang merupakan komponen semua jaringan pengikat dan juga merupakan komponen utama kulit, tulang rawan, gigi dan jaringan bekas luka serta melengkapi struktur kerangka tulang. Dalam pembentukan kolagen, vitamin C bertindak sebagai katalisator reaksi hidroksilasi perubahan lisin dan prolin (di dalam tropokolagen) menjadi hidroksi-lisin dan hidroksi prolin (di dalam serat kolagen).
2. Pembentukan gigi. Kualitas sumber gigi tergantung pada status vitamin C pada periode pembentukan gigi. "*Odontoblast*" (lapisan gigi) tidak akan terbentuk secara normal bila kekurangan vitamin C.
3. Metabolisme tirosin. Vitamin C berperan dalam metaabolisme tirosin (reaksi hidroksilasi). Dikarenakan tirosin adalah prekursor tiroksin (hormon kelenjar gondok/tiroid, maka vitamin C secara tidak langsung tersangkut pada fungsi kelenjar gondok.

4. Sintesis neurotransmitters. Di dalam otak, dua dari sekian banyak neurotransmitters yang diperlukan untuk transfer impuls syaraf dari satu sel ke sel lainnya hanya dapat berfungsi apabila terdapat sejumlah vitamin C yang cukup.
5. Penggunaan Fe, Ca dan folasin. Karena vitamin C merupakan reduktor, maka di dalam usus zat besi (Fe) akan dipertahankan tetap dalam bentuk ferro sehingga lebih mudah diserap. Demikian juga vitamin C membantu transfer Fe dari darah ke hati, serta mengaktifkan enzim-enzim yang mengandung Fe. Vitamin C membantu penyerapan kalsium (Ca) dengan cara mencegah terbentuknya kompleks Ca dengan senyawa lain yang bersifat tidak larut dan sulit untuk diserap oleh usus. Vitamin C mengkatalisis perubahan folasin (asam folat) inaktif menjadi bentuk aktifnya. Karena asam folat berfungsi antara lain untuk mencegah timbulnya anemia (menormalkan proses pembelahan sel darah merah), maa vitamin C efektif dalam mencegah timbulnya anemia pada bayi.

Gejala awal defisiensi vitamin C dalam perannya mempertahankan integritas kapiler adalah (a) gusi berdarah dan (b) pintpoint hemorrhage (pecahnya urat darah kapiler dibawah kulit). Apabila difisiensi berlanjut akan terjadi : (a) sintesis kolagen terhambat, (b) perdarahan berlanjut, (c) otot, termasuk otot jantung, melemah (d) kulit menjadi kasar, kecoklatan dan kering, (e) luka sulit disembuhkan, (f) pembentukan tulang terhambat, ujung tulang melunak dan sakit, (g) gigi cepat tanggal, (h) defisiensi zat besi yang dapat mengakibatkan anemia. Kebutuhan sehari orang dewasa adalah 60 miligram.

E. Mineral dan Efeknya Bagi Kesehatan

Mineral adalah bagian yang penting dari makanan sehat. Bila seseorang mengkonsumsi berbagai variasi makanan maka kemungkinan untuk mengalami kekurangan vitamin mineral adalah sangat kecil. Sebaliknya,

mengonsumsi sejumlah besar vitamin dan mineral tambahan tanpa pengawasan medis, dapat menimbulkan efek yang berbahaya. Karena zat-zat tersebut dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah relatif besar dan juga disebut beberapa mineral natrium, klorida, kalium, kalsium, fosfat dan magnesium dimasukkan ke dalam golongan makromineral. Mineral lainnya merupakan mikronutrisi, karena dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah kecil dan juga disebut mikromineral. Yang termasuk dalam mikromineral adalah zat besi, seng, tembaga, mangan, molibdenum, selenium, yodium dan fluorida.

Terdapat sekitar 21 macam mineral yang diperlukan oleh tubuh, termasuk chromium (Cr), dan silicon (Si) yang dahulu dianggap sebagai kontaminan. Umumnya suatu elemen mineral dianggap esensial bagi tubuh.

Tubuh mempunyai beberapa cara untuk mengontrol kadar mineral didalamnya yaitu dengan cara mengatur jumlah yang diserap dari saluran pencernaan dan mengatur jumlah mineral yang ditahan oleh tubuh. Pengeluaran kelebihan mineral dapat dilakukan melalui ginjal (urine), hati (asam empedu) serta kulit (keringat).

Berdasarkan sumbernya (dari bahan pangan), mineral dapat digolongkan sebagai organik (hewani) dan anorganik (nabati). Berdasarkan jumlah yang diperlukan oleh tubuh, mineral diklasifikasikan sebagai elemen makro dan elemen mikro.

Elemen mineral yang belum pasti diperlukan atau tidaknya oleh tubuh tetapi terdapat bukti partisipasinya dalam beberapa macam reaksi biologis adalah : barium (Ba), timah putih (Sn), flour (F), bromium (Br), Strontium (Sr) dan cadmium (Cd). Sedangkan elemen yang ditemukan dalam tubuh tetapi belum diketahui peranan metaboliknya adalah : emas (Au), Perak (Ag), aluminium (Al), air raksa (Hg), bismuth (Bi), gallium (Ga), timah hitam (Pb), boron (B), litium (Li), antimony (Sb) dan 20 elemen lainnya.

Secara umum fungsi mineral bagi tubuh adalah sebagai berikut :

- 1) Mempertahankan keseimbangan asam-basa dalam tubuh
- 2) Sebagai katalis untuk reaksi biologis
- 3) Komponen senyawa tubuh yang esensial
- 4) Memelihara keseimbangan air dalam tubuh
- 5) Mengatur kontraktilitas otot
- 6) Pertumbuhan jaringan tubuh

Mineral dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang sangat bervariasi. Berdasarkan hal tersebut, mineral dibedakan dalam mineral makro dan mineral mikro.

- 1) Mineral Makro. Mineral makro adalah mineral yang dibutuhkan tubuh sebanyak lebih dari 100 mg/hari. Mineral-mineral ini merupakan 60% hingga 80% dari bahan anorganik di dalam tubuh. Ada tujuh jenis mineral makro, yaitu kalsium, fosfor, natrium, kalium, Klor, Magnesium dan Sulfur.
- 2) Mineral Mikro. Mineral mikro terdapat dalam jumlah lebih kecil dalam tubuh yang merupakan 20-40% dari bagian anorganik di dalam tubuh. Tiap mineral mikro diperlukan untuk membantu proses metabolisme spesifik dalam tubuh , yaitu kurang dari 100 mg/hari. Ada 10 jenis mineral mikro yang jumlah kebutuhannya sehari sudah diketahui, dan delapan jenis yang belum diketahui.

Tabel 2.3 Klasifikasi mineral berdasarkan jumlah yang diperlukan oleh tubuh

Kelas	Elemen	% Berat Tubuh	Jumlah dalam Tubuh
Elemen makro (> 0,005% berat tubuh)	Kalsium (Ca)	1,5 – 2,2	1,02 kg
	Fosfor (P)	0,8 – 1,2	0,68 kg
	Kalium (K)	0,35	0,27 kg
	Belerang (S)	0,25	0,20 kg
	Natrium (Na)	0,15	
	Klor (Cl)	0,15	0,14 kg
	Magnesium (Mg)	0,05	0,025 kg
Elemen mikro (< 0,005 % berat tubuh)	Zat besi (Fe)	0,004	4,5 g
	Seng (Zn)	0,002	1,9 g
	Selenium (Se)	0,0003	0,013 g
	Mangan (Mn)	0,0002	0,016 g
	Tembaga (Cu)	0,00015	0,125 g
	Iodium (I)	0,00004	0,015 g
	Molibdenum (Mo)	0,0002	
	Kobalt (Co)	0,00003	
	Kromium (Cr)	0,00003	
	Silikon (Si)		
	Vanadium (Va)	0,00045	
	Nikel (Ni)	0,00023	
	Arsen (As)		

Tabel 2.4 Ringkasan Peranan Fisiologis Mineral Makro

Mineral	Metabolisme	Fungsi	Akibat Kekurangan	Sumber
Kalsium (Ca)	Absorpsi sesuai kebutuhan, dibantu vitamin D; diganggu zat-pengikat (oksalat)	Pembentukan tulang dan gigi, pembekuan darah, kontraksi otot, fungsi jantung;	Tetanus, gangguan pertumbuhan tulang pada anak-anak, riketsia, osteoporosis	Susu dan hasil olahannya, padian tumbuk, kuning telur, kacang-kacangan, sayuran daun hijau
	atau kebanyakan serat. Absorpsi dan mobilisasi dikontrol hormon paratiroid	transmisi saraf		
Fosfor (P)	Absorpsi bersama kalsium dibantu vitamin D; diganggu kebanyakan bahan pengikat (aluminium)	Pembentukan tulang dan gigi; metabolisme secara keseluruhan; metabolisme energi; keseimbangan asam-basa	Gangguan pertumbuhan; kehilangan massa tulang	Susu dan hasil olahannya, daging, kuning telur, padian tumbuk, kacang-kacangan

Mineral	Metabolisme	Fungsi	Akibat Kekurangan	Sumber
Natrium (Na)	Mudah diabsorpsi	Mengontrol cairan ekstra selular. Mengatur keseimbangan cairan dan asam basa. Kerja otot transmisi saraf	Dehidrasi, kejang, apatis, kurang nafsu makan	Garam dapur, makanan asin, soda kue, susu, keju, telur
Kalium (K)	Mudah diabsorpsi	Mengontrol cairan intraselular. Menjaga keseimbangan asam-basa. Mengatur rangsangan saraf dan kontraksi otot. Pembentukan glikogen. Sintesis protein. Metabolisme energi, faktor tekanan darah. Pekerjaan jantung	Nafsu makan kurang, kejang otot, bingung, detak jantung tidak teratur	Buah dan sayuran, susu, padi-padian tumbuk, kacang-kacangan, daging

Mineral	Metabolisme	Fungsi	Akibat Kekurangan	Sumber
Klor (Cl)	Mudah diabsorpsi	Anion utama cairan ekstra selular. Menjaga keseimbangan asam-basa. Bagian dari HCl lambung. Mengatur pencernaan.	Dehidrasi, muntah	Garam dapur, kacang-kacangan sayur dan buah
Magnesium (Mg)	Absorpsi dibantu hormon paratiroid	Membantu sekresi hormon paratiroid, BMR normal. Aktivator dan koenzim metabolisme karbohidrat dan protein. Membantu fungsi jantung. Kerja otot dan saraf. Mineralisasi tulang dan gigi	Tremor, kejang; gangguan fungsi jantung, lemah	Sayuran hijau, kacang-kacangan, padi-padian tumbuk

Mineral	Metabolisme	Fungsi	Akibat Kekurangan	Sumber
Sulfur (S)	Diabsorpsi sebagai sulfur atau sebagai bagian dari asam amino	Bagian dari protein sel, terutama rambut, kulit, kuku. Struktur vitamin. Struktur kolagen. Membentuk ikatan sulfur berenergi tinggi dalam metabolisme energi	Sama dengan kurang	Daging, telur, susu, keju, kacang-kacangan, biji-bijian

Sumber: Worthington-Roberts, B. S. Dan S. R. Williams, 2000. *Nutrition Throughout the Life Cycle*, ed. 4, hal 20-21. Mc Graw-Hill. Internasional Ed., Singapore (disesuaikan)

Tabel 2.5 Ringkasan Peranan Fisiologis Mineral Mikro

Mineral	Metabolisme	Fungsi	Akibat Kekurangan	Sumber
Besi (Fe)	Absorpsi dibantu oleh vitamin C. Bentuk hem dan nonhem. Tubuh menyimpan dan menggunakan kembali	Pembentukan hemoglobin; berperan dalam transfer oksigen. Pembentukan antibodi. Detoksifikasi obat.	Anemia: pucat, lelah, lemah, kekebalan menurun, kemampuan belajar dan produktivitas kerja rendah, mudah terkena infeksi	Hati, daging, kuning telur, padi-padian tumbuk, sayuran hijau, kacang-kacangan
Yodium (I)	Absorpsi dalam bentuk yodida, dibawa ke kelenjar tiroid untuk membentuk hormon tiroksin	Perubahan karoten menjadi vitamin A. Sintesis kolagen Bagian dari hormon tiroksin: mengatur metabolisme basal dan pertumbuhan	Gondok: pembesaran kelenjar tiroid, kretinisme, hambatan mental, dan pertumbuhan. Gemuk pada orang dewasa.	Garam difortifikasi, makanan laut
Seng (Zn)	Diangkut oleh albumin dalam plasma, disimpan dalam hati, otot, tulang dan organ.	Bagian dari berbagai jenis enzim. Bagian dari hormon insulin. Fungsi kekebalan.	Perkembangan seksual dan pertumbuhan terhambat, indra perasa kurang tajam, luka sukar sembuh	Daging, makanan hasil laut terutama kerang, telur, susu, padi-padian utuh, kacang-kacangan

Mineral	Metabolisme	Fungsi	Akibat Kekurangan	Sumber
Mangan (Mn)	Absorpsi sedikit	Kofaktor berbagai enzim, terlibat dalam metabolisme protein, sintesis asam lemak	Jarang terjadi	Padi-padian utuh, kacang-kacangan, sayuran, teh
Kromium (Cr)	Sebagai bagian dari faktor <i>glucose tolerance</i> , memperbaiki masukan glukosa ke dalam jaringan tubuh	Berperan dalam metabolisme glukosa, meningkatkan efisiensi insulin. Berpengaruh terhadap kadar lipida darah	Gangguan <i>glucose tolerance</i> , berkaitan dengan penyakit jantung dan diabetes	Padi-padian utuh, sereal
Kobal (Co)	Absorpsi terutama sebagai bagian dari vitamin B ₁₂	Bagian dari vitamin B ₁₂ ; faktor esensial dalam pembentukan sel darah merah	Berkaitan dengan kekurangan vitamin B ₁₂ anemia pernisiiosa	Makanan kaya vitamin B ₁₂ : hati, daging, susu dan hasil olahannya
Selenium (Se)	Aktif sebagai kofaktor sistem enzim oksidasi dalam sel	Bersama vitamin E sebagai antioksidan; melindungi lipida dalam membran sel.	Penyakit Keshan, gagal jantung; jarang terjadi karena makanan	Makanan hasil laut, padi-padian tumbuk

Mineral	Metabolisme	Fungsi	Akibat Kekurangan	Sumber
Molibdenum (Mo)	Dalam jumlah sangat sedikit dalam tubuh	Kofaktor enzim yang terlibat dalam perubahan purin menjadi asam urat. Oksidasi aldehida	Tidak terjadi karena makanan	Daging organ, susu, padi-padian tumbuk, kacang-kacangan, sayuran daun
Fluor (F)	Dalam tulang dan gigi	Menjaga kesehatan tulang dan gigi	Kerusakan/ karies gigi	Air minum dan pasta gigi yang difluorodisasi, teh, rumput laut

Sumber: Worthington-Roberts, B. S. Dan S.R. Williams, 2000. *Nutrition Throughout the Life Cycle*, ed. 4, hal 20-21. Mc Graw-Hill. Internasional Ed., Singapore (disesuaikan)

F. Keseimbangan Air dan Elektrolit dalam Tubuh

Air mendasari semua fungsi zat gizi lain dan, disamping udara, merupakan zat yang sangat esensial untuk kelangsungan hidup. Air merupakan lingkungan yang dibutuhkan untuk terjadinya reaksi-reaksi kimia dalam proses metabolisme yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidup. Di samping itu, air diperlukan untuk mempertahankan suhu tubuh normal dan membantu memberi struktur dan bentuk pada tubuh melalui ketegangan (*turgor*) yang diberikan pada jaringan tubuh. Air diperoleh dari cairan dan minuman yang diminum setiap hari, dan makanan yang diperoleh melalui proses oksidasi yang terjadi didalam tubuh sebagai hasil akhir proses metabolisme sel.

Tubuh dapat bertahan selama berminggu-minggu tanpa makanan, tapi hanya bisa bertahan beberapa hari tanpa air. Air atau cairan tubuh merupakan bagian utama tubuh, yaitu 55-60% dari berat badan orang dewasa atau 70% dari bagian tubuh tanpa lemak (*lean body mass*). Pada proses menua, manusia kehilangan air. Kandungan air bayi pada waktu lahir adalah 75% berat badan, sedangkan pada usia tua menjadi 50%. Kehilangan ini sebagian besar merupakan kehilangan cairan ekstraselular.

Kandungan air tubuh relatif berbeda antar manusia, bergantung pada proporsi jaringan otot dan jaringan lemak. Tubuh yang mengandung relatif lebih banyak otot mengandung lebih banyak air, sehingga kandungan air atlet lebih banyak dari pada non atlet, kandungan air laki-laki lebih banyak dari pada perempuan, dan kandungan air anak muda lebih banyak dari pada orang tua.

Cairan tubuh merupakan media semua reaksi kimia di dalam sel. Tiap sel mengandung cairan intraseluler (cairan di dalam sel) yang komposisinya paling cocok untuk sel tersebut dan berada di dalam cairan ekstraselular (cairan di luar sel) yang cocok pula. Semua cairan tubuh setiap waktu kehilangan dan mengalami penggantian bagian-bagiannya, namun komposisi cairan dalam tiap kompartemen dipertahankan agar selalu

berada dalam keadaan homeostatis / tetap. Keseimbangan cairan di tiap kompartemen menentukan volume dan tekanan darah.

Misalnya seorang yang mempunyai berat badan 70 kg mengandung kurang lebih 45 liter air, 30 liter diantaranya merupakan cairan intraselular dan 15 liter cairan ekstraselular. Seperlima dari cairan ekstraselular (3 liter) adalah cairan intravaskular dan selebihnya (12 liter) cairan intraselular (termasuk cairan serebrospinal, sekresi saluran cerna, cairan dalam mata dan telinga).

Air mempunyai berbagai fungsi dalam proses vital tubuh:

- a) Pelarut dan alat angkut. Air di dalam tubuh berfungsi sebagai pelarut zat-zat gizi berupa monosakarida, asam amino, lemak, vitamin dan mineral serta bahan-bahan lain yang diperlukan tubuh seperti oksigen dan hormon-hormon. Di samping itu, air sebagai pelarut mengangkut sisa-sisa metabolisme, termasuk karbondioksida dan ureum untuk dikeluarkan dari tubuh melalui paru-paru, kulit dan ginjal.
- b) Katalisator. Air berperan sebagai katalisator dalam berbagai reaksi biologik dalam sel, termasuk di dalam saluran cerna. Air diperlukan pula untuk memecah atau menghidrolisis zat gizi kompleks menjadi bentuk-bentuk lebih sederhana
- c) Pelumas. Air berperan sebagai pelumas dalam cairan sendi-sendi tubuh
- d) Fasilitator pertumbuhan. Air sebagai bagian jaringan tubuh diperlukan untuk pertumbuhan. Dalam hal ini air berperan sebagai zat pembangun.
- e) Pengatur Suhu. Karena kemampuan air untuk menyalurkan panas, air memegang peranan dalam mendistribusikan panas di dalam tubuh. Sebagian panas yang dihasilkan dari metabolisme energi diperlukan untuk mempertahankan suhu tubuh pada 37°C. Suhu ini paling cocok untuk bekerjanya enzim-enzim di dalam tubuh. Kehilangan panas melalui kulit merupakan 25% dari pengeluaran energi basal. Kehilangan air yang terjadi sebanyak 350-700 ml/hari pada suhu dan

kelembaban lingkungan normal dinamakan *kehilangan air insensibel* atau secara tidak sadar. Semakin luas permukaan tubuh, semakin besar kehilangan panas melalui kulit. Lemak di bawah kulit berperan sebagai bahan isolasi yang mengurangi kecepatan panas hilang dari tubuh. Ini menguntungkan tubuh pada suhu dingin dan merugikan pada suhu panas.

- f) Peredam benturan. Air dalam mata, jaringan saraf tulang belakang dan dalam kantung ketuban melindungi organ-organ tubuh dari benturan-benturan.

Konsumsi air diatur oleh rasa haus dan kenyang. Hal ini terjadi melalui perubahan yang dirasakan oleh mulut, hipotalamus (pusat otak yang mengontrol pemeliharaan keseimbangan air dan suhu tubuh) dan perut. Bila konsentrasi bahan-bahan di dalam darah terlalu tinggi, maka bahan-bahan ini akan menarik air dari kelenjar ludah. Mulut menjadi kering, dan timbul keinginan untuk minum guna membasahi mulut. Bila hipotalamus mengetahui bahwa konsentrasi darah terlalu tinggi, maka timbul rangsangan untuk minum. Pengaturan minum dilakukan pula oleh saraf lambung.

Walaupun rasa haus dapat mengatur konsumsi air, dalam keadaan kehilangan air yang terjadi secara cepat mekanisme ini sering tidak dapat pada waktunya mengganti air yang diperlukan. Misalnya kehilangan cairan yang terjadi cepat pada seorang pekerja yang bekerja di panas matahari atau seorang pelari jarak jauh. Kadang-kadang minum tidak dapat segera mengembalikan kehilangan cairan yang dialaminya. Akibatnya terjadi dehidrasi.

Tubuh harus mampu memelihara konsentrasi semua elektrolit yang sesuai di dalam cairan tubuh, sehingga tercapai keseimbangan cairan dan elektrolit. Pengaturan ini penting bagi kehidupan sel, karena sel secara terus menerus harus berada di dalam cairan dengan komposisi yang benar, baik cairan di dalam maupun di luar sel.

Jumlah berbagai jenis garam di dalam tubuh hendaknya dijaga dalam keadaan konstan. Bila terjadi kehilangan garam dari tubuh, maka harus diganti dari sumber di luar tubuh, yaitu dari makanan dan minuman. Tubuh mempunyai suatu mekanisme yang mengatur agar konsentrasi semua mineral berada dalam batas-batas normal. Pengaturan ini terutama dilakukan oleh saluran cerna dan ginjal. Kemampuan ginjal mengatur kandungan natrium tubuh luar biasa. Makanan biasanya mengandung lebih banyak natrium dari pada yang dibutuhkan tubuh. Natrium mudah diabsorpsi oleh saluran cerna ke dalam darah. Ginjal akan mengeluarkan kelebihan natrium ini dan menjaga konsentrasinya dalam darah pada tingkat normal.

Rasa haus juga membantu kadar natrium di dalam darah. Bila kadar natrium tinggi, reseptor di dalam otak merangsang seseorang untuk minum hingga tercapai rasio normal natrium terhadap air. Kemudian ginjal akan mengeluarkan kelebihan air dan kelebihan natrium secara bersamaan.

Secara normal, tubuh mampu mempertahankan diri dari ketidakseimbangan cairan dan elektrolit. Namun, adakalanya tubuh tidak dapat mengatasinya. Ini terjadi bila kehilangan dalam jumlah banyak sekaligus, seperti muntah-muntah, diare, berkeringat luar biasa, terbakar, luka atau perdarahan dan sebagainya. Dalam keadaan ini elektrolit yang hilang pertama adalah natrium dan klorida, karena keduanya merupakan elektrolit ekstraseluler utama dalam tubuh. Biasanya perlu segera diberikan cairan elektrolit. Cairan elektrolit yang paling sederhana dan dikenal masyarakat adalah oralit atau larutan gula garam. Bila terjadi ketidakseimbangan cairan dan elektrolit perlu segera dilakukan tindakan medis khusus.

Kesimpulan :

Para ahli gizi membagi zat-zat gizi ke dalam enam kelompok besar, yaitu :

- (1) Karbohidrat,
- (2) Lemak,
- (3) Protein,
- (4) Vitamin,
- (5) Mineral,
- (6) Air.

Karbohidrat dapat dibagi ke dalam tiga kelompok besar, yaitu :

- a) Monosakarida,
- b) Oligosakarida,
- c) Polisakarida

Peranan lemak sebagai sumber energi. Lemak merupakan sumber energi yang dapat menyediakan energi sekitar 2,25 kali lebih banyak dari karbohidrat

Protein adalah zat makanan yang mengandung nitrogen, yang diyakininya sebagai faktor penting untuk menjalankan fungsi-fungsi tubuh. Protein merupakan senyawa yang terdapat dalam setiap sel hidup. Protein dibentuk dari unit-unit pembentuknya yang disebut asam amino. Dua golongan asam amino adalah asam amino esensial dan asam amino nonesensial.

Vitamin dibagi menjadi dua golongan besar berdasarkan kelarutannya, yaitu : (1) vitamin larut air (grup vitamin B dan vitamin C), dan (2) vitamin larut lemak yaitu vitamin A, D, E dan K.

Mineral adalah bagian yang penting dari makanan sehat. Bila seseorang mengkonsumsi berbagai variasi makanan maka kemungkinan untuk mengalami kekurangan vitamin mineral adalah sangat kecil.

Soal :

1. Jelaskan jenis-jenis karbohidrat?
2. Sebutkan dan jelaskan jenis vitamin berdasarkan kelarutannya?
3. Sebutkan dan jelaskan fungsi air sebagai proses vital tubuh?

BAB 3

KEBUTUHAN GIZI SEIMBANG DAN KELUARGA SADAR GIZI

Tujuan atau kompetensi :

1. Peserta didik memahami mengenai kebutuhan gizi seimbang
2. Peserta didik memahami mengenai keluarga sadar gizi
3. Peserta didik memahami mengenai 5 Indikator Kadarzi

Pokok Bahasan:

1. Kebutuhan Gizi Seimbang
2. Keluarga Sadar Gizi
3. 5 Indikator Kadarzi

A. Kebutuhan Gizi Seimbang Bagi Wanita Sepanjang Daur Kehidupan

Gizi menjadi bagian yang sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan. Di dalam gizi memiliki keterkaitan yang erat dengan kesehatan dan kecerdasan balita. Status gizi yang baik pada balita perlu mendapatkan perhatian lebih, karena ketika status gizi balita buruk dapat menghambat pertumbuhan fisik, mental maupun kemampuan berfikir dan tentu saja akan menurunkan produktivitas kerja. Jenis makanan dan cara pemberiannya juga perlu sesuai dengan keadaan pertumbuhan badan dan

perkembangan kecerdasannya. Sehingga diperoleh gizi yang seimbang untuk balita.

Mengikuti pedoman gizi seimbang sesuai Permenkes No. 41 tahun 2014, dalam mengkonsumsi sayuran dan buah yaitu sebanyak 3-4 porsi sayur dan 2-3 porsi buah setiap hari atau setengah bagian piring berisi buah dan sayur (lebih banyak sayuran) setiap kali makan.

1. Pedoman Menu Gizi Seimbang

Menu adalah susunan makanan yang dimakan oleh seseorang untuk sekali makan atau untuk sehari. Kata “menu” bisa diartikan “hidangan”. Menu seimbang adalah menu yang terdiri dari beraneka ragam makanan dalam jumlah dan proporsi yang sesuai sehingga memenuhi kebutuhan gizi seseorang guna pemeliharaan dan perbaikan sel-sel tubuh dan proses kehidupan serta pertumbuhan dan perkembangan. Kehadiran atau ketidakhadiran suatu zat gizi esensial dapat mempengaruhi ketersediaan, absorpsi, metabolisme, atau kebutuhan zat gizi lain. Adanya saling keterkaitan antara zat-zat gizi ini menekankan keanekaragaman makanan dalam menu sehari-hari.

Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan (AKG) perlu diterjemahkan ke dalam menu seimbang sebagai pegangan bagi masyarakat untuk menyusun menu sehari-hari yang sehat dan bergizi. Hal ini telah dilakukan rata-rata di semua negara.

Menu 4 Sehat 5 Sempurna

Menu 4 Sehat 5 Sempurna adalah pola menu seimbang yang bila disusun dengan baik mengandung semua zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Pola menu ini diperkenalkan kepada masyarakat pada tahun 1950 oleh Bapak Ilmu Gizi Prof. DR. Dr. Poorwo Soedarmo melalui Lembaga Makanan Rakyat Depkes dalam rangka melancarkan gerakan “sadar gizi”



Gambar Menu 4 Sehat 5 Sempurna

Pedoman penyusunan menu ini didasarkan pada kebiasaan makan di seluruh tanah air yang terdiri atas 4 kelompok, yaitu:

- a) Makanan pokok untuk memberi rasa kenyang, berupa nasi, jagung, ubi, singkong, talas dan sagu serta hasil olahannya berupa mi, bihun dan sebagainya.
- b) Lauk untuk memberi rasa nikmat sehingga makanan pokok yang umumnya mempunyai rasa hambar, terasa lebih enak:
 - 1) Lauk Hewani: daging, ayam, ikan dan kerang, telur dan sebagainya
 - 2) Lauk nabati: kacang-kacangan dan hasil olah, seperti kacang kedelai, kacang tanah, kacang hijau, tempe, tahu dan oncom
- c) Sayur untuk memberi rasa segar dan melancarkan proses menelan, karena biasanya dihidangkan dalam bentuk basah: sayur daun-daunan; kacang-kacangan; buah seperti tomat dan umbi-umbian seperti wortel dan bit.
- d) Buah untuk mencuci mulut atau menghilangkan rasa makanan yang tajam, misalnya: pepaya, nanas, jeruk, pisang, mangga

Susunan makanan sehari-hari yang terdiri atas 4 kelompok makanan ini disusun dengan kombinasi dan jumlah yang cocok, dapat memberikan zat-zat gizi yang dibutuhkan tubuh untuk mencapai derajat kesehatan optimal.

Diantara makanan pokok, jenis padi-padian, seperti beras, jagung dan gandum mempunyai kadar protein lebih tinggi (7-11%) daripada umbi-umbian dan sagu (1-2%). Bila menggunakan umbi-umbian sebagai makanan pokok, harus disertai makanan lauk dalam jumlah lebih besar daripada bila menggunakan padi-padian. Padi-padian merupakan sumber karbohidrat kompleks, tiamin dan riboflavin, niasin, protein, zat besi, magnesium dan serat. Umbi-umbian merupakan sumber karbohidrat kompleks, magnesium, kalium dan serat. Porsi makanan pokok yang dianjurkan sehari untuk orang dewasa adalah sebanyak 300-500 gram beras atau sebanyak 3-5 piring nasi sehari. Sebagian dari beras dapat diganti dengan jenis makanan pokok lain.

Lauk sebaiknya terdiri atas campuran lauk hewani dan nabati. Lauk hewani, seperti daging, ayam, ikan, udang dan telur mengandung protein dengan nilai biologi lebih tinggi daripada lauk nabati. Daging merah, hati, limpa, kuning telur dan ginjal merupakan sumber zat besi yang mudah diabsorpsi. Kacang-kacangan dalam bentuk kering atau hasil olahannya, walaupun mengandung protein dengan nilai biologi sedikit lebih rendah daripada lauk hewani karena mengandung lebih sedikit asam amino esensial metionin, merupakan sumber protein yang baik. Kekurangan metionin dapat diisi oleh bahan makanan lain yang kaya akan metionin, seperti beras dan sereal lain.

Porsi lauk hewani yang dianjurkan sehari untuk orang dewasa adalah sebanyak 100 gram atau dua potong ikan/daging/ayam sehari, sedangkan porsi lauk nabati sebanyak 100-150 gram atau 4-6 potong tempe sehari. Tempe dapat diganti dengan tahu atau kacang-kacangan kering.

Sayuran dan buah-buahan merupakan sumber berbagai vitamin, mineral dan serat pangan. Sebagai vitamin, mineral yang terkandung dalam sayuran dan buah-buahan berperan sebagai antioksidan atau penangkal

senyawa jahat dalam tubuh. Berbeda dengan sayuran, buah-buahan juga menyediakan karbohidrat terutama berupa fruktosa dan glukosa. Sayur tertentu juga menyediakan karbohidrat seperti wortel dan kentang. Sementara buah tertentu juga menyediakan lemak tidak jenuh seperti buah alpukat dan buah merah.

Konsumsi sayuran dan buah yang cukup, juga menurunkan resiko sulit buang air besar (BAB/ sembelit), kegemukan, serta salah satu indikator sederhana gizi seimbang. Semakin matang buah yang mengandung karbohidrat semakin tinggi kandungan fruktosa dan glukosanya, yang dicirikan oleh rasa yang semakin manis. Dalam segelas jus buah bergula mengandung 150-300 kalori, sekitar separuhnya berasal dari gula yang ditambahkan. Oleh karena itu, konsumsi buah yang terlalu matang dan minuman jus bergula perlu dibatasi agar dapat mengendalikan kadar gula darah.

Badan Kesehatan Dunia (WHO) secara umum menganjurkan konsumsi sayuran dan buah-buahan untuk hidup sehat sejumlah 400 gram per orang per hari, yang terdiri dari 250 gram sayur (setara dengan 2 porsi atau 2 gelas sayur setelah dimasak dan ditiriskan) dan 150 gram buah, (setara dengan 3 buah pisang ambon ukuran sedang atau 1 potong pepaya ukuran sedang atau 3 buah jeruk ukuran sedang). Bagi masyarakat Indonesia terutama balita dan anak usia sekolah dianjurkan untuk mengkonsumsi sayuran dan buah-buahan 300-400 gram per orang per hari dan bagi remaja dan orang dewasa sebanyak 400-600 gram per orang per hari. Sekitar 2 per 3 dari jumlah anjuran konsumsi tersebut adalah porsi sayur.

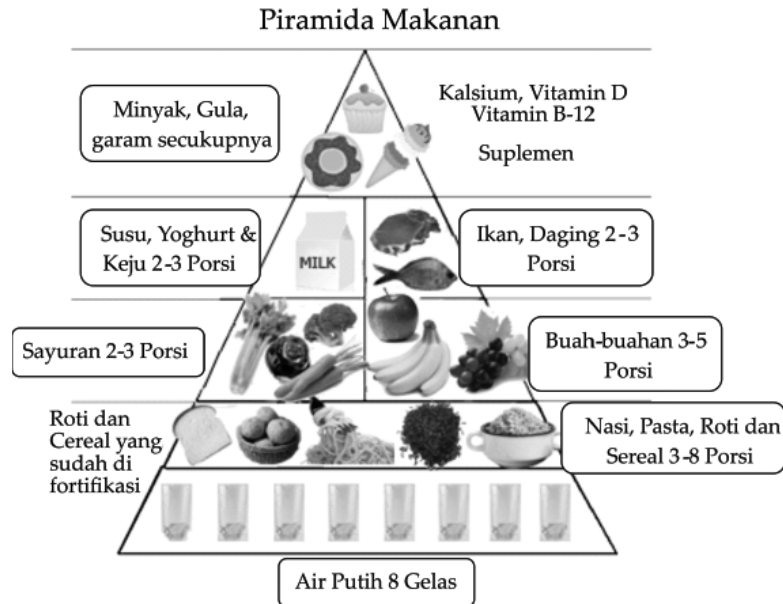
Kelompok ke 5 dalam pola menu 4 sehat 5 sempurna adalah susu. Karena susu merupakan sumber protein bernilai biologi tinggi dan mengandung zat-zat gizi esensial lain yang mudah dicerna dan diserap, susu terutama dianjurkan untuk kelompok yang berada dalam keadaan pertumbuhan, yaitu ibu hamil, ibu menyusui, bayi dan anak-anak yang dikonsumsi sebanyak 1-2 gelas sehari.

Pedoman 4 Sehat 5 Sempurna hanya menggambarkan anjuran makanan secara kualitatif, karena pengelompokan makanan pada gambar dimasukkan dalam kotak-kotak dengan ukuran yang sama. Gambar tersebut tidak menggambarkan proporsi tiap kelompok makanan yang harus dikonsumsi dalam menu sehari.

Selain kelima golongan bahan makanan tersebut di atas, menu sehari-hari biasanya mengandung gula dan minyak/kelapa, sebagai penyedap dan memberi rasa gurih. Gula dan minyak/kelapa merupakan sumber energi. Gula rata-rata dimakan sebanyak 25-35 gram sehari ($2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ sendok makan) dalam minuman atau kue-kue, sedangkan minyak sebanyak 25-50 gram ($2\frac{1}{2}$ -5 sendok makan), untuk menggoreng atau dalam kue-kue, atau sebagai santan dan kelapa parut.

Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS)

PUGS di Indonesia telah disusun oleh Direktorat Gizi Masyarakat, Depkes, dalam bentuk buku panduan pada tahun 1995 yang kemudian direvisi pada tahun 2002. PUGS digambarkan dalam logo berbentuk kerucut/piramida.



Gambar Piramida Pedoman Umum Gizi Seimbang

Dalam logo tersebut, bahan makanan dikelompokkan berdasarkan 3 fungsi zat gizi, yaitu:

- 1) Sumber energi atau tenaga, yaitu padi-padian atau serealialia seperti beras, jagung dan gandum; umbi-umbian seperti ubi, singkong dan talas; serta hasil olahannya seperti tepung-tepungan, mie, bihun, makaroni, roti dan *havermouth*
- 2) Sumber zat pembangun, yaitu sumber protein hewani seperti susu, telur, daging, ayam, ikan dan kerang; serta sumber protein nabati, yaitu kacang-kacangan seperti kacang kedelai, kacang tanah, kacang hijau dan kacang merah beserta hasil olahannya seperti tempe, tahu dan oncom.
- 3) Sumber zat pengatur berupa sayuran dan buah. Sayuran diutamakan yang berwarna hijau dan kuning jingga, seperti bayam, daun singkong, daun kangkung, daun pepaya, tomat dan wortel; serta sayur kacang-kacangan berupa buncis dan kacang panjang. Buah-buahan

diutamakan yang berwarna kuning jingga, kaya serat dan berasa asam seperti, pepaya, mangga, jambu biji, pisang, nangka, nenas dan jeruk.

Penempatan kelompok bahan makanan di dalam kerucut didasarkan pada banyak yang digunakan dalam menu sehari-hari. Kelompok bahan makanan sumber energi di letakkan di dasar kerucut karena paling banyak dikonsumsi. Kelompok bahan makanan sumber zat pengatur berupa sayur dan buah terletak di tengah kerucut. Kelompok bahan makanan sumber protein berupa protein hewani dan nabati di bagian atas kerucut, karena relatif paling sedikit dimakan dalam menu sehari-hari. Pada puncak kerucut ditempatkan minyak, gula dan garam yang digunakan seperlunya untuk memberi kenikmatan pada makanan.

Tabel di bawah ini memuat bahan makanan tiap golongan yang digunakan sebagai acuan, ukuran standar (dalam ukuran rumah tangga dan gram) serta nilai energi, karbohidrat, lemak dan protein tiap satuan penukar.

Tabel 3.1 Satuan penukar dan Zat Gizi Delapan Golongan Bahan Makanan

Golongan	Ukuran		Energi kkal	Karbohidrat gram	Lemak gram	Protein gram
	Urt*)	gram				
1 Sumber Karbohidrat Nasi	¾ gls	100	175	40	-	4
2 Sumber Protein Hewani Daging Sapi	1 ptg	50	95	-	6	10
3 Sumber Protein Nabati Tempe	2 ptg	50	80	8	3	6
4 Sayur-sayuran campur	1 gls	100	50	10	-	3

Golongan	Ukuran		Energi kkal	Karbohidrat gram	Lemak gram	Protein gram	
	Urt*)	gram					
5	Buah-buahan Pepaya	1 ptg	100	40	10	-	-
6	Susu Susu sapi cair	1 gls	200	130	9	7	7
7	Minyak Minyak Goreng	½ sdm	5	45	-	5	-
8	Gula Gula Pasir	1 sdm	10	40	10	-	-

*) urt: ukuran rumah tangga

Keterangan :

¾ gelas (gls) nasi = 100 gram = 50 gram beras

1 potong (ptg) daging = 50 gram = ukuran 6x5x2 cm

1 potong (ptg) tempe = 25 gram = 4x6x1 cm

1 gelas (gls) sayuran setelah direbus dan ditiriskan = 100 gram sayuran mentah

1 potong (ptg) pepaya = 100 gram = ukuran 5x15

B. Keluarga Sadar Gizi (KADARZI)



Keluarga Sadar Gizi (KADARZI) adalah keluarga yang semua anggota keluarganya mampu mengenal, mencegah dan mengatasi masalah kesehatan dan gizi bagi setiap anggota keluarganya (Depkes, 2007). Sasaran dari program KADARZI adalah seluruh anggota keluarga karena pengambilan keputusan dalam bidang pangan, gizi dan kesehatan dilaksanakan terutama di tingkat keluarga. Suatu keluarga disebut KADARZI apabila telah berperilaku gizi yang baik yang dicirikan minimal dengan:

1. Menimbang berat badan secara teratur
2. Memberikan Air Susu Ibu (ASI) saja kepada bayi sejak lahir sampai umur enam bulan (ASI eksklusif),
3. Makan beraneka ragam,
4. Menggunakan garam beryodium,
5. Minum suplemen gizi sesuai anjuran.

Menurut Depkes RI, 2004 cara menilai apakah suatu keluarga sudah Sadar Gizi adalah dengan melihat sebagai berikut:

1. Status gizi seluruh anggota keluarga khususnya ibu dan anak baik
2. Tidak ada lagi bayi berat badan lahir rendah pada keluarga
3. Semua anggota keluarga mengkonsumsi garam beryodium
4. Semua ibu memberikan hanya Asi saja pada bayi sampai umur enam bulan
5. Semua balita dalam keluarga yang ditimbang naik berat badannya sesuai umur
6. Tidak ada masalah gizi lebih dalam keluarga

Agar terwujud keluarga sadar gizi, ada 5 program yang harus dilaksanakan, yaitu:

a) Menimbang Berat Badan Balita secara Teratur



Balita adalah anak dengan usia dibawah 5 tahun dengan karakteristik pertumbuhan yakni pertumbuhan cepat pada usia 0-1 tahun dimana usia 5 bulan BB naik 2 kali BB lahir, pada umur 1 tahun BB naik 3 kali BB lahir

dan menjadi 4 kali lipat pada usia 2 tahun. Pertumbuhan mulai lambat pada masa pra sekolah, kenaikan BB kurang lebih 2 kg per tahun, kemudian pertumbuhan konstan mulai berakhir.

Pertumbuhan adalah perkembangan dengan perubahan dalam besar, jumlah, ukuran atau dimensi tingkat sel, organ maupun individu yang dapat diukur dengan ukuran berat (kg/gr/pound) atau ukuran panjang (meter/sentimeter) umur tulang dan keseimbangan metabolik.

Beberapa aspek pertumbuhan fisik menjadi stabil dalam tahun pra sekolah. Waktu rata-rata denyut jantung dan pernafasan menurun hanya sedikit mendekati 90x per menit dan pernafasan 22-24x per menit. Tekanan darah meningkat sedikit ke nilai rata-rata 95/58 mmHg. Berat badan anak meningkat kira-kira 2,5 kg pertahun, berat rata-rata usia 5 tahun adalah kira-kira 21 kg, hampir 6 kali berat badan lahir.

Tahap pertumbuhan anak:

- 1) Pertumbuhan yang cepat sekali dalam tahun pertama, yang kemudian berkurang secara berangsur-angsur sampai umur 3-4 tahun
- 2) Pertumbuhan berjalan lambat dan teratur sampai masa akil balik
- 3) Pertumbuhan cepat pada masa akil balik (12-16 tahun)
- 4) Pertumbuhan kecepatannya mengurang berangsur-angsur sampai suatu waktu (kira-kira) umur 18 tahun berhenti

Anak usia prasekolah tumbuh 5-7,5 cm pertahun. Panjang menjadi 2 kali lipat panjang lahir pada usia 4 tahun dan berada pada tinggi rata-rata 109 cm pada ulang tahun kelima mereka. Perpanjangan tungkai kaki menghasilkan penampilan yang lebih kurus.

Formula yang dipakai untuk menentukan panjang anak dari umur 3 tahun adalah:

$$\text{Panjang badan} = 80 + 5n \text{ cm}$$

Keterangan: n = jumlah umur dalam tahun

Panjang badan umur:

- 1) 1 tahun = $1^{1/2}$ x panjang lahir
- 2) 4 tahun = 2 x panjang lahir
- 3) 6 tahun = $1^{1/2}$ x panjang umur 1 tahun
- 4) 13 tahun = 3x panjang lahir
- 5) Dewasa = 2 x panjang umur 2 tahun

Lingkar kepala bayi baru lahir di Indonesia 33 cm, kemudian pada umur 1 tahun menjadi 44 cm. Pada umur 10 tahun menjadi 53 cm dan pada orang dewasa 55-58 cm. Ukuran lingkar kepala penting diketahui yaitu untuk mengetahui perubahan dalam pertumbuhan otak.

Kekurangan nutrisi umumnya terjadi pada anak-anak berusia di bawah 6 tahun yaitu kekurangan vitamin A, C serta zat besi.

b) Memberikan ASI Eksklusif selama 6 bulan



ASI adalah hadiah terindah dari ibu kepada bayi yang disekresikan oleh kedua belah kelenjar payudara ibu berupa makanan alamiah atau susu terbaik bernutrisi dan berenergi tinggi yang mudah dicerna dan mengandung komposisi nutrisi yang seimbang dan sempurna untuk tumbuh kembang bayi yang tersedia setiap saat, siap disajikan dalam suhu kamar dan bebas dari kontaminasi.

ASI juga mengandung beberapa mikronutrien yang dapat membantu memperkuat daya tahan tubuh bayi. Selain itu pemberian ASI minimal

selama 6 bulan juga dapat menghindarkan bayi dari obesitas atau kelebihan berat badan karena ASI membantu menstabilkan pertumbuhan lemak bayi.

ASI Eksklusif adalah menyusui bayi secara murni, yang dimaksud secara murni adalah bayi hanya diberi ASI saja selama 6 bulan tanpa tambahan cairan apapun, seperti susu formula, jeruk, madu, air teh, air putih dan tanpa pemberian makanan tambahan lain, seperti pisang, bubur susu, biskuit, bubur atau nasi tim. Setelah bayi berusia 6 bulan, barulah bayi diberikan makanan pendamping ASI dengan ASI tetap diberikan sampai usia bayi 2 tahun atau lebih.



Komposisi ASI sampai dengan 6 bulan sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan gizi bayi, meskipun tanpa tambahan makanan atau produk minuman pendamping. Kebijakan ini berdasarkan pada beberapa hasil penelitian (*evidence based*) yang menemukan bahwa pemberian makanan pendamping ASI justru akan menyebabkan pengurangan kapasitas lambung bayi dalam menampung asupan cairan ASI sehingga pemenuhan ASI yang seharusnya dapat maksimal telah tergantikan oleh makanan pendamping.

Pemberian ASI Eksklusif ini tidak selamanya harus langsung dari payudara ibunya. Ternyata ASI yang ditampung dari payudara ibu yang ditunda pemberiannya kepada bayi melalui metode penyimpanan yang benar relatif masih sama kualitasnya dengan ASI yang langsung dari payudara ibunya.

Bayi yang mendapat ASI Eksklusif sangat kecil risikonya kekurangan zat besi, meskipun kadar zat besi dalam ASI rendah. Hal ini dikarenakan zat

besi yang terdapat dalam ASI lebih mudah diserap dari pada yang terdapat dalam susu sapi.

WHO dan UNICEF merekomendasikan kepada para ibu, bila memungkinkan memberikan ASI Eksklusif sampai 6 bulan dengan menerapkan:

1. Inisiasi Menyusui Dini (IMD) selama lebih kurang 1 jam segera setelah kelahiran bayi.
2. ASI Eksklusif diberikan pada bayi hanya ASI saja tanpa makanan tambahan atau minuman.
3. ASI diberikan secara *on demand* atau sesuai kebutuhan bayi, setiap hari selama 24 jam.
4. ASI sebaiknya diberikan tidak menggunakan botol, cangkir, ataupun dot.

Bagi ibu yang bekerja, menyusui tidak perlu dihentikan, ibu bekerja harus tetap memberikan ASI-nya dan jika memungkinkan, bayi dapat dibawa di tempat kerja. Apabila tidak memungkinkan, ASI dapat diperah kemudian disimpan di kulkas atau lemari pendingin.

Cara penyimpanan ASI:

1. ASI dapat disimpan dalam botol gelas/plastik, termasuk plastik klip ± 80-100 cc (untuk 1 kali konsumsi)
2. ASI yang disimpan dalam freezer dan sudah dikeluarkan sebaiknya tidak digunakan lagi setelah 2 hari.
3. ASI beku perlu dicairkan dahulu dalam lemari es 4 derajat celcius.
4. ASI beku tidak boleh dimasak/dipanaskan, hanya dihangatkan dengan merendam dengan air hangat.
5. Petunjuk umum untuk penyimpanan ASI di rumah:
 - a. Cuci tangan dengan sabun dan air mengalir.
 - b. Setelah diperas, ASI dapat disimpan dalam lemari es/freezer.
 - c. Tulis jam, hari dan tanggal saat diperas.

Selanjutnya demi lancarnya proses menyusui ibu juga harus melakukan perawatan payudara untuk menghindari masalah yang terjadi. Cara merawat payudara adalah:

1. Menjaga payudara tetap bersih dan kering, terutama bagian puting susu
2. Menggunakan BH yang menyokong payudara
3. Apabila puting susu lecet, oleskan kolostrum atau ASI yang keluar di sekitar puting setiap kali selesai menyusui. Menyusui tetap dilakukan di mulai dari puting susu yang tidak lecet.
4. Apabila lecet sangat berat, dapat diistirahatkan selama 24 jam. ASI dikeluarkan dan diminumkan menggunakan sendok.
5. Untuk menghilangkan nyeri, ibu dapat minum parasetamol 1 tablet setiap 4-6 jam.
6. Apabila payudara bengkak akibat pembendungan ASI maka ibu dapat melakukan:
 - a. Pengompresan payudara dengan menggunakan kain basah dan hangat selama 5 menit
 - b. Urut payudara dari arah pangkal ke puting atau menggunakan sisir untuk mengurut payudara dengan arah "Z" menuju puting
 - c. Keluarkan ASI sebagian dari bagian depan payudara sehingga puting susu menjadi lunak
 - d. Susukan bayi setiap 2-3 jam. Apabila bayi tidak dapat menghisap seluruh ASI, sisanya keluarkan dengan tangan
 - e. Letakkan kain dingin pada payudara setelah menyusui.

Selama masa menyusui, kualitas dan jumlah makanan yang dikonsumsi ibu sangat mempengaruhi produksi ASI. Ibu menyusui harus mendapatkan tambahan zat makanan sebesar 800 kkal yang digunakan untuk memproduksi ASI dan untuk aktivitas ibu sendiri.

Selama menyusui, ibu dengan status gizi baik rata-rata memproduksi ASI sekitar 800 cc per hari yang mengandung sekitar 600 kkal, sedangkan

pada ibu dengan status gizi kurang biasanya memproduksi kurang dari itu. Walau demikian, status gizi tidak berpengaruh besar terhadap mutu ASI, kecuali volumenya.

Nutrisi yang dianjurkan bagi ibu menyusui adalah:

1. Energi

Untuk menghasilkan 850 cc ASI, dibutuhkan energi 680-807 kkal (rata-rata 750 kkal) energi.

2. Protein

Selama menyusui, ibu membutuhkan tambahan protein di atas normal sebesar 20 gram/ hari. Ini berdasarkan setiap 100 cc ASI mengandung 1,2 gram protein. Dengan demikian 830 cc ASI mengandung 10 gram protein.

Selain kedua nutrisi tersebut, ibu menyusui juga dianjurkan makan-makanan yang mengandung asam lemak omega 3 yang banyak terdapat dalam ikan kakap, tongkol dan lemuru. Asam ini akan diubah menjadi DHA yang akan dikeluarkan melalui ASI. Kalsium terdapat pada susu, keju, teri dan kacang-kacangan. Zat besi banyak terdapat pada makanan laut. Vitamin C banyak terdapat pada buah-buahan yang memiliki rasa kecut, seperti jeruk, mangga, sirsak, apel, tomat dan lain-lain. Vitamin B-1 dan B-2 terdapat pada padi, kacang-kacangan, hati, telur, ikan dan sebagainya. Sayuran yang dapat memperbanyak ASI adalah sayur daun katuk, kacang-kacangan dan jantung pisang.

Selama menyusui, selain nutrisi ibu menyusui juga membutuhkan cairan (air minum). Kebutuhan minimal adalah 3 liter sehari dengan asumsi 1 liter setiap 8 jam dalam beberapa kali minum, terutama setelah menyusui bayinya. Selama menyusui ibu sebaiknya tidak minum kopi karena kopi akan meningkatkan kerja ginjal sehingga ibu akan sering buang air kecil, padahal ibu sedang membutuhkan lebih banyak cairan. Selain itu, ibu juga harus

menghindari asap rokok karena nikotin yang terhisap akan dikeluarkan lagi melalui ASI sehingga bayi dapat keracunan nikotin.

Perbandingan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi saat tidak hamil, saat hamil dan saat menyusui adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Perbandingan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi saat tidak hamil, saat hamil dan saat menyusui

Jenis Makanan	Saat tidak Hamil	Saat 5 bulan Kehamilan	Menyusui
Susu (sapi atau kedelai)	600 ml	1200 ml	1200 ml
Protein Hewani: daging matang (ikan atau unggas) atau protein nabati (biji-bijian, kacang-kacangan, produk susu, produk kedelai)	1 porsi	1-2 porsi	3 porsi atau lebih
Telur	1 butir	1 butir	1 butir
Buah dan Sayuran yang kaya Vitamin A (sayuran hijau atau kuning) brokoli, kangkung, labu, wortel dan tomat	1 porsi	1 porsi	1 porsi

c) Makan makanan yang Beraneka Ragam



Gizi menjadi bagian yang sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan. Di dalam gizi memiliki keterkaitan yang erat dengan kesehatan dan kecerdasan balita. Status gizi yang baik pada balita perlu mendapatkan perhatian lebih, karena ketika status gizi balita buruk dapat menghambat pertumbuhan fisik, mental maupun kemampuan berfikir

dan tentu saja akan menurunkan produktivitas kerja. Jenis makanan dan cara pemberiannya juga perlu sesuai dengan keadaan pertumbuhan badan dan perkembangan kecerdasannya. Sehingga diperoleh gizi yang seimbang untuk balita.

Sayuran dan buah-buahan merupakan sumber berbagai vitamin, mineral dan serat pangan. Sebagai vitamin, mineral yang terkandung dalam sayuran dan buah-buahan berperan sebagai antioksidan atau penangkal senyawa jahat dalam tubuh. Berbeda dengan sayuran, buah-buahan juga menyediakan karbohidrat terutama berupa fruktosa dan glukosa. Sayur tertentu juga menyediakan karbohidrat seperti wortel dan kentang. Sementara buah tertentu juga menyediakan lemak tidak jenuh seperti buah alpukat dan buah merah.

Konsumsi sayuran dan buah yang cukup, juga menurunkan resiko sulit buang air besar (BAB/ sembelit), kegemukan, serta salah satu indikator sederhana gizi seimbang. Semakin matang buah yang mengandung karbohidrat semakin tinggi kandungan fruktosa dan glukosanya, yang dicirikan oleh rasa yang semakin manis. Dalam segelas jus buah bergula mengandung 150-300 kalori, sekitar separuhnya berasal dari gula yang ditambahkan. Oleh karena itu, konsumsi buah yang terlalu matang dan minuman jus bergula perlu dibatasi agar dapat mengendalikan kadar gula darah.

Badan Kesehatan Dunia (WHO) secara umum menganjurkan konsumsi sayuran dan buah-buahan untuk hidup sehat sejumlah 400 gram per orang per hari, yang terdiri dari 250 gram sayur (setara dengan 2 porsi atau 2 gelas sayur setelah dimasak dan ditiriskan) dan 150 gram buah, (setara dengan 3 buah pisang ambon ukuran sedang atau 1 potong pepaya ukuran sedang atau 3 buah jeruk ukuran sedang). Bagi masyarakat Indonesia terutama balita dan anak usia sekolah dianjurkan untuk mengkonsumsi sayuran dan buah-buahan 300-400 gram per orang per hari dan bagi remaja dan orang dewasa sebanyak 400-600 gram per orang per hari. Sekitar 2 per 3 dari jumlah anjuran konsumsi tersebut adalah porsi sayur.

Mengikuti pedoman gizi seimbang sesuai Permenkes No. 41 tahun 2014, dalam mengkonsumsi sayuran dan buah yaitu sebanyak 3-4 porsi sayur dan 2-3 porsi buah setiap hari atau setengah bagian piring berisi buah dan sayur (lebih banyak sayuran) setiap kali makan

d) Menggunakan garam yang Beryodium

Garam merupakan bahan masakan yang umumnya digunakan sebagai pelengkap dan melezatkan makanan. Terutama garam beryodium ternyata memiliki kebaikan bagi kesehatan tubuh. Zat yodium di dalam garam berfungsi membantu tubuh memproduksi hormon tiroid. Fungsi hormon tiroid adalah mengatur keberlangsungan proses metabolisme tubuh secara ideal dan fungsi organ tubuh lainnya.



Konsumsi garam beryodium sangat penting untuk mencegah timbulnya kelemahan mental dan kekerdilan fisik yang serius. Sumber makanan yang mengandung yodium adalah: minyak ikan, ikan laut dan garam beryodium.

Beberapa akibat defisiensi yodium antara lain:

1. Pembesaran kelenjar tiroid (gondok)
2. Kreatin yaitu kekurangan yodium berlanjut ditandai ukuran tubuh pendek, kulit kasar berwarna kekuningan, raut muka seperti orang bodoh, mulut terbuka dan hidung besar.
3. Myxedema ditandai dengan pertumbuhan tulang yang terhambat sehingga pendek, perut buncit, kulit kering dan rambut rontok dan banyak lemak yang tertimbun pada kulit
4. Abortus (kematian ibu dan anak). pada ibu hamil memiliki gangguan retardasi, aborsi, gangguan perkembangan, kelainan congenital yang dapat mematikan fetus yang ada di kandungan.

Terdapat beberapa kelompok usia yang sangat membutuhkan asupan yodium. Kekurangan yodium dapat mengakibatkan gangguan-gangguan yang fatal bagi mereka yaitu:

1. Pada anak-anak: kekurangan yodium ringan dapat menyebabkan perkembangan otak dan fungsi kognitif anak lebih rendah dari rata anak-anak seusianya.
2. Pada ibu hamil: kekurangan yodium pada ibu hamil dapat membahayakan kesehatan bayi. Kekurangan yodium yang sudah parah dapat menyebabkan dampak permanen pada bayi berupa retardasi mental, pertumbuhan yang terhambat, serta perkembangan organ seksual yang terhambat.

Untuk memenuhi kebutuhan yodium tubuh hanya dari garam, kita harus mengkonsumsi setidaknya setengah sendok teh garam beryodium. Jumlah ini sudah mencapai 2/3 dari kebutuhan garam yang dianjurkan. Oleh karena itu, akan lebih baik apabila kita mengkonsumsi makanan atau asupan yodium lain selain garam, seperti:

1. Ikan atau hasil olahan laut berupa kerang-kerangan
2. Produk harian berupa susu, keju, telur dan yoghurt
3. Sayur-sayuran yang di panen dari tanah yang kaya akan kandungan yodium, biasanya banyak ditemukan di perkebunan sekitar laut.
4. Kapsul multivitamin biasanya mengandung mineral sedikitnya 150 mikrogram.



Dan agar garam beryodium yang kita konsumsi tidak hilang kadar yodiumnya, maka dianjurkan untuk mencampurkan garam langsung pada makanan yang akan kita konsumsi secukupnya. Karena jika garam di masukkan ke dalam masakan, kandungan yodium akan hilang karena suhu makanan yang panas.

e) Memberikan Suplemen Gizi sesuai dengan Anjuran

1. Bayi 6-12 bulan diberikan kapsul vitamin A berwarna biru sedangkan Balita 12-59 bulan diberikan kapsul vitamin A berwarna merah

Vitamin A merupakan zat esensial yang berarti tubuh tidak dapat memproduksi kandungan Vitamin A sendiri sementara tubuh sangat membutuhkan vitamin tersebut. Oleh sebab itu dibutuhkan asupan dari luar yang dapat menghasilkan vitamin A sesuai kebutuhan.

Fungsi vitamin A adalah untuk fungsi penglihatan dan meningkatkan daya tahan tubuh.

Dampak kekurangan vitamin A:

- a. Buta Senja
- b. Kelainan mata
- c. Mata mudah terkena infeksi
- d. Kulit kering dan kasar
- e. Gangguan pertumbuhan sel dan tulang pada anak-anak

Sumber Vitamin A terdapat pada hati, minyak ikan, susu fortifikasi, telur, sayuran berwarna hijau, buah-buahan (mangga, pepaya, jeruk) wortel dan tomat.

Pemberian vitamin A:

- a. Kapsul biru 100.000 IU usia 6-11 bulan
- b. Kapsul berwarna merah 200.000 UI usia 12-59 bulan

Kapsul vitamin A diberikan pada bulan Februari dan Agustus

Cara pemberian vitamin A:

- a. Potong ujung kapsul dengan gunting yang bersih
- b. Pencet kapsulnya dan pastikan anak menelan kandungan vitamin A

c. Bagi anak yang sudah mampu menelan dapat diberikan kapsul vitamin A secara utuh

2. Ibu Hamil mendapat TTD (Tablet Tambah Darah) 90 biji

Anemia didefinisikan sebagai kondisi dengan kadar Hb berada di bawah normal. Anemia difisiensi besi merupakan salah satu gangguan yang paling sering terjadi selama kehamilan. Ibu



hamil umumnya mengalami deplesi besi sehingga hanya memberi sedikit besi kepada janin yang dibutuhkan untuk metabolisme besi yang normal. Selanjutnya mereka akan menjadi anemia pada saat kadar hemoglobin ibu turun sampai di bawah 11 gr/dl selama trimester III.

Kekurangan zat besi dapat menimbulkan gangguan atau hambatan pada pertumbuhan janin baik sel tubuh maupun sel otak. Anemia gizi dapat mengakibatkan kematian janin di dalam kandungan, abortus, cacat bawaan, BBLR, anemia pada bayi yang dilahirkan, hal ini menyebabkan morbiditas dan mortalitas ibu dan kematian perinatal secara bermakna lebih tinggi. Pada ibu hamil yang menderita anemia berat dapat meningkatkan resiko morbiditas maupun mortalitas ibu dan bayi, kemungkinan melahirkan bayi BBLR dan prematur juga lebih besar.

Tablet zat besi 30-60mg sehari minimal 90 butir selama kehamilan, dimulai setelah rasa mual hilang umumnya pada trimester II. Tablet zat besi ini jangan diminum bersama teh, susu atau kopi karena mengganggu penyerapan. Ibu hamil sebaiknya mengkonsumsi tablet zat besi diantara waktu makan.

Skrining untuk anemia harus dilakukan pada kujungan prenatal yang pertama, selanjutnya pada minggu ke 28-32 minggu juga pada minggu ke 36-38. Pada setiap pemeriksaan tentukan kadar hemoglobin dan hematokrit, hitung sel darah merah, unsur-unsur sel darah dan hitung deferensial sel darah putih. Kehamilan yang kadar hematokritnya di bawah 30 persen atau kadar hemoglobin di bawah 10 per dl, harus dilakukan pemeriksaan lebih lanjut.

Tabel 3.3 Penggolongan status Anemia pada Ibu Hamil

Kadar Hemoglobin	Status Anemia
11 gr/dl	Tidak Anemia
9-10 gr/dl	Anemia Ringan
7-8 gr/dl	Anemia Sedang
< 7 gr/dl	Anemia Berat

Sumber: WHO

1. Pada Triwulan I zat besi yang dibutuhkan adalah 1 mg/hari yaitu untuk kebutuhan basal 0,8 mg/hari ditambah dengan kebutuhan janin dan *red cell mass* 30-40 mg
2. Pada Triwulan II zat besi yang dibutuhkan adalah ± 5 mg/hari yaitu untuk kebutuhan basal 0,8 mg/hari ditambah dengan kebutuhan *red cell mass* 300 mg *conceptus* 115 mg
3. Pada Triwulan III zat besi yang dibutuhkan adalah 5 mg/hari yaitu untuk kebutuhan basal 0,8 /hari ditambah dengan kebutuhan *red cell mass* 150 mg dan *conceptus* 223 mg.

Maka kebutuhan pada Triwulan II dan III jauh lebih besar dari jumlah zat besi yang didapat dari makanan.

Cara Pencegahan Anemia adalah:

- a) Istirahat yang cukup

- b) Makan makanan yang bergizi dan banyak mengandung Fe, misalnya: daun pepaya, kangkung, daging sapi, hati ayam dan susu.
 - c) Pada ibu hamil dengan rutin memeriksakan kehamilannya minimal 4 kali selama hamil untuk mendapatkan Tablet Besi (Fe) dan vitamin yang lainnya pada petugas kesehatan, serta makan-makanan yang bergizi 3x1 hari, dengan porsi 2 kali lipat lebih banyak.
3. Ibu nifas mendapat 2 kapsul vitamin A dan tablet tambah darah



Pil zat besi harus diminum untuk menambah zat gizi setidaknya selama 40 hari pasca persalinan. Tambahan zat besi sangat penting pada masa menyusui karena dibutuhkan untuk kenaikan sirkulasi darah dan sel, serta menambah sel darah merah (HB) sehingga daya angkut oksigen mencukupi kebutuhan. Sumber zat besi antara lain kuning telur, hati, daging, kerang, ikan, kacang-kacangan dan sayuran hijau.

Tujuan pemberian tablet Fe adalah untuk memenuhi kebutuhan Fe pada ibu hamil dan nifas karena pada masa kehamilan dan nifas kebutuhan meningkat. Pemberian tablet Fe dimulai dengan pemberian 1 tablet sehari dengan segera mungkin, setelah rasa mual hilang, tiap tablet mengandung Fe So₄ 320 mg (zat besi 60 mg) dan asam folat 500 mg, minimal

masing-masing 90 tablet sebaiknya tidak diminum bersama-sama teh / kopi karena akan mengganggu penyerapan.

Pada masa nifas, ibu juga diberikan tablet vitamin A dengan dosis 200.000 unit dimaksudkan agar ibu dapat memberikan vitamin A kepada bayinya melalui ASI agar bayi tidak kekurangan vitamin A dan tetap sehat.

Selain itu, vitamin A juga berfungsi untuk pertumbuhan sel, jaringan, gigi dan tulang, perkembangan syaraf penglihatan, meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi. Sumber makanan yang kaya akan vitamin A adalah: kuning telur, hati, mentega, sayuran berwarna hijau dan buah berwarna kuning (wortel, tomat dan nangka).

Kesimpulan :

Menu seimbang adalah menu yang terdiri dari beraneka ragam makanan dalam jumlah dan proporsi yang sesuai sehingga memenuhi kebutuhan gizi seseorang guna pemeliharaan dan perbaikan sel-sel tubuh dan proses kehidupan serta pertumbuhan dan perkembangan.

Keluarga Sadar Gizi (KADARZI) adalah keluarga yang semua anggota keluarganya mampu mengenal, mencegah dan mengatasi masalah kesehatan dan gizi bagi setiap anggota keluarganya.

Suatu keluarga disebut KADARZI apabila telah berperilaku gizi yang baik yang dicirikan minimal dengan:

1. Menimbang berat badan secara teratur
2. Memberikan Air Susu Ibu (ASI) saja kepada bayi sejak lahir sampai umur enam bulan (ASI eksklusif),
3. Makan beraneka ragam,
4. Menggunakan garam beryodium,
5. Minum suplemen gizi sesuai anjuran.

Soal :

1. Jelaskan pengertian keluarga sadar gizi?
2. Sebutkan dan jelaskan indikator keluarga sadar gizi?



NUTRISI

BAB 4

GIZI SEIMBANG BAGI WANITA HAMIL

Tujuan atau kompetensi :

1. Peserta didik memahami mengenai kehamilan
2. Peserta didik memahami mengenai perubahan fisiologis pada masa hamil
3. Peserta didik memahami mengenai nutrisi pada ibu hamil
4. Peserta didik memahami mengenai kenaikan berat badan pada ibu hamil
5. Peserta didik memahami mengenai makanan yang harus dikonsumsi dan dihindari pada ibu hamil
6. Peserta didik memahami mengenai dampak gizi kurang pada ibu hamil
7. Peserta didik memahami mengenai faktor-faktor selain gizi yang berpengaruh terhadap kehamilan
8. Peserta didik memahami mengenai pelayanan kesehatan dan penyuluhan

Pokok Bahasan:

1. Kehamilan
2. Perubahan fisiologis pada masa hamil
3. Nutrisi pada ibu hamil
4. Kenaikan berat badan pada ibu hamil

5. Makanan yang harus dikonsumsi dan dihindari pada ibu hamil
6. Dampak gizi kurang pada ibu hamil
7. Faktor-faktor selain gizi yang berpengaruh terhadap kehamilan
8. Pelayanan kesehatan dan penyuluhan

A. Kehamilan

Kehamilan adalah suatu proses pembuahan dalam rangka melanjutkan keturunan sehingga menghasilkan janin yang tumbuh di dalam rahim seorang wanita. Keadaan kesehatan dan status gizi ibu hamil baik, maka janin yang dikandungnya akan berdampak baik juga dan kesehatan ibu sewaktu melahirkan akan terjalin. Sebaliknya jika kondisi kesehatan dan status gizi ibu hamil kurang baik maka akan dapat berpengaruh buruk pada janin, ibu hamil dan proses persalinan. Pada janin, prematur lahir mati (*prenatal death*), berat badan kurang normal (*low birth weight*) yang dikenal dengan istilah Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), kegagalan pertumbuhan, keguguran dan cacat bawaan. Pada ibu hamil dapat terjadinya anemia, gangguan kekuatan rahim saat kontraksi dan produksi ASI semakin berkurang. Pada proses persalinan dilakukannya secara *sectio cesaria* (SC), perdarahan dan persalinan lama.

B. Perubahan Fisiologis pada Ibu Hamil

Perubahan fisiologis pada kehamilan yang dapat mempengaruhi status gizi ibu hamil antara lain :

1. Mual dan muntah

Hal ini terjadi karena adanya peningkatan kadar HCG pada kehamilan muda, terutama pada usia 12 minggu. Agar dapat mengurangi rasa mual dan muntah maka anjuran yang dapat diberikan kepada ibu hamil antara lain :

- a) Makan dalam porsi kecil dan rendah lemak
- b) Intake cairan antara waktu makan dan hindari kafein
- c) Kurangi makanan yang asam atau mint

- d) Boleh makan apa saja yang diinginkan tanpa mengkhawatirkan kandungan kalori dalam makanan tersebut
- e) Batasi makanan pedas
- f) Hindari berbaring setelah makan atau minum
- g) Kenakan pakaian longgar

2. Konstipasi

Konstipasi terjadi karena pengaruh progesteron yang menyebabkan relaksasi pada otot-otot saluran pencernaan. Hal ini menyebabkan ketidaknyamanan pada saluran cerna, kembung, haemoroid dan nafsu makan menurun. Anjuran yang dapat diberikan pada ibu hamil adalah meningkatkan asupan cairan dan serat untuk mengurangi sembelit.

3. Edema

Hormon yang diproduksi oleh plasenta menyebabkan retensi cairan pada tubuh ibu dan juga adanya penambahan cairan tubuh. Cairan yang tertahan dalam jaringan tubuh tersebut menyebabkan pembengkakan. Edema ini tidak memerlukan pembatasan konsumsi garam. Anjuran yang dapat diberikan pada ibu adalah dengan meninggikan kaki pada saat berbaring. Edema harus diperhatikan dan ditangani secara serius jika disertai dengan hipertensi dan proteinuria.

4. Anemia

Pada trimester II terjadi hemodilusi dimana volume darah ibu meningkat hingga 150% namun sel darah merah meningkat hanya sebesar 20-30%. Perubahan ini menyebabkan rasio sel darah dan volume darah menurun. Anjuran yang dapat diberikan adalah ibu dapat mengkonsumsi zat besi baik melalui makanan maupun suplemen.

C. Nutrisi pada Ibu Hamil

Status gizi ibu hamil terbukti berhubungan dengan morbiditas dan mortalitas serta kualitas generasi berikutnya. Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) merupakan salah satu akibat dari gizi ibu hamil yang kurang baik.

Angka Kematian Bayi (AKB) di Indonesia mencapai 32 per 1000 kelahiran hidup. Penurunannya tidak terlalu signifikan dibandingkan tahun 2007, yaitu 34 per 1.000 kelahiran hidup, Angka Kematian Bayi menjadi 23 per 1.000 kelahiran hidup.

Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) merupakan salah satu faktor resiko yang mempunyai kontribusi sebesar 60 sampai 80% terhadap semua kematian neonatal. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menyatakan bahwa persentase balita (0-59 bulan) dengan BBLR sebesar 10,2 %. Persentase BBLR tertinggi di Provinsi Sulawesi Tengah (16,8%) dan terendah di Sumatera Utara (7,2%) dan di Provinsi Riau (9%).

Kasus BBLR di Kota Pekanbaru dari 20.891 bayi lahir hidup terdapat 93 (0,44%) bayi berstatus BBLR (2013), Sedangkan di tahun (2014) dari 21.692 bayi lahir hidup terdapat 123 (0,6%) BBLR, ini menunjukkan terjadi peningkatan jumlah kasus BBLR

Penyebab tersebut sebenarnya dapat dicegah salah satunya dengan memberikan ASI secara eksklusif. Kualitas ASI yang baik dapat ditemukan dari ibu yang mengkonsumsi nutrisi yang sehat dan seimbang selama kehamilannya.

Nutrisi yang sehat pada kehamilan bertujuan untuk :

1. Menghasilkan bayi yang sehat, bayi lahir dengan berat badan (BB) normal dan meminimasi risiko negatif terhadap kesehatan ibu.
2. Menentukan BB ibu yang tepat selama kehamilan baik bagi ibu dengan BB normal, kurang dan lebih dari normal.
3. Memahami perubahan kebutuhan nutrisi selama hamil.

Gizi dalam masa kehamilan sangat penting. Bukan saja karena makanan yang diperoleh mempengaruhi hasil kehamilan tetapi juga pada keberhasilan menyusui. Wanita hamil membutuhkan gizi lebih banyak dari pada wanita tidak hamil. Selama kehamilan, terjadi penyesuaian metabolisme dan fungsi tubuh terutama dalam hal mekanisme dan penggunaan energi. Wanita hamil cukup jumlah kalori, protein yang berguna untuk pertumbuhan janin dan kesehatan ibu. Kekurangan nutrisi dapat menyebabkan turunnya kadar hemoglobin (anemia), abortus, perdarahan pasca persalinan, sepsis puerperalis. Zat-zat yang diperlukan protein, karbohidrat, zat lemak, mineral atau bermacam-macam garam terutama kalsium, fosfor dan zat besi, vitamin dan air yang diperoleh dari konsumsi makanan setiap hari. Konsumsi makanan adalah jumlah makanan tunggal/beragam yang dimakan oleh seseorang atau kelompok orang dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis dan sosiologis. Tujuan konsumsi makanan ditinjau dari aspek gizi adalah untuk memperoleh sejumlah zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh.

Energi yang dibutuhkan oleh wanita hamil termasuk energi yang disimpan oleh janin yang sedang tumbuh, yang telah dihitung kira-kira 40.000 Kkal setelah kehamilan 9 bulan, yang berakumulasi terutama selama akhir setengah periode kehamilan. Maka energi yang harus dikonsumsi oleh ibu hamil dinaikkan sebesar 250 Kkal per hari untuk pertumbuhan janin serta akumulasi lemak yang cukup (sekitar 2 kg) untuk kebutuhan awal produksi susu.

Nutrisi pada ibu hamil sebaiknya mengandung makronutrien dan mikronutrien seperti yang dijelaskan dibawah ini :

a) Karbohidrat

Terjadi peningkatan metabolisme 15% selama hamil dan membutuhkan karbohidrat untuk memenuhi peningkatan metabolisme tersebut. Pada trimester I tidak dibutuhkan tambahan kalori. Sampai usia kehamilan 12 minggu berat janin hanya 15 gram. Pada trimester II memerlukan tambahan 340 tambahan kalori setiap hari dan 450 kalori setiap hari selama trimester

III. Semuanya dibutuhkan untuk pertumbuhan janin yang memadai dan untuk mendukung metabolisme ibu yang lebih tinggi.

b) Protein

Protein penting untuk pertumbuhan dan merupakan komponen penting dari janin, plasenta, cairan amnion, darah dan jaringan ekstraseluler. Protein yang diteruskan ke janin dalam bentuk asam amino. Kenaikan berat badan ibu yang normal karena asupan kalori dan protein yang seimbang dapat memberikan efek yang positif terhadap pertumbuhan janin. Jumlah protein yang dianjurkan bagi ibu hamil sebesar 70 gram per hari, baik dari protein hewani maupun nabati. Kekurangan protein pada masa hamil akan mengakibatkan BBLR, gangguan pertumbuhan dan perkembangan. Penelitian lain menginformasikan bahwa kekurangan protein berakibat pada kematangan seksual maupun fungsi seksual dikemudian hari.

c) Zat besi

Zat besi (Fe) merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat dalam tubuh yaitu sebanyak 3-5 gram di dalam tubuh manusia dewasa. Fe yang berasal dari makanan hewani lebih mudah diserap oleh tubuh daripada Fe yang berasal dari makanan nabati.

Tablet zat besi 30-60mg sehari minimal 90 butir selama kehamilan, dimulai setelah rasa mual hilang umumnya pada trimester II. Tablet zat besi ini jangan diminum bersama teh, susu atau kopi karena mengganggu penyerapan. Ibu hamil sebaiknya mengonsumsi tablet zat besi diantara waktu makan. Bukti penelitian melaporkan bahwa tablet zat besi tidak dianjurkan pada ibu dengan kadar Hb atau kadar feritin yang normal karena pemberian tablet zat besi yang berlebihan akan menyebabkan BBLR yang disebabkan adanya hemokonsentrasi. Selain itu penelitian lain melaporkan bahwa kelebihan zat besi merupakan faktor risiko terhadap Diabetes tipe II. Zat besi juga diperlukan untuk perkembangan otak janin. Bahan makanan

yang kaya akan zat besi dapat ditemukan di daging merah, daging unggas, hati, kuning telur, kacang-kacangan dan sayuran hijau.

Jumlah zat besi yang dibutuhkan pada waktu hamil jauh lebih besar daripada tidak hamil. Pada waktu hamil trimester I kehamilan, kebutuhan zat besi lebih rendah dari sebelum hamil karena tidak menstruasi dan jumlah zat besi yang ditransfer kepada janin lebih rendah, pada waktu mulai menginjak trimester II sampai pada trimester III. Penambahan massa sel darah merah ini mencapai 35% dengan penambahan kebutuhan zat besi sebanyak 450 mg.

Kebutuhan zat besi menurut Trimester adalah sebagai berikut :

1. Pada Trimester I zat besi yang dibutuhkan adalah 1 mg/hari yaitu untuk kebutuhan basal 0,8 mg/hari ditambah dengan kebutuhan janin dan red cell mass 30-40 mg.
2. Pada Trimester II zat besi yang diperlukan adalah \pm 5 mg/hari yaitu untuk kebutuhan basal 0,8 mg/hari ditambah dengan kebutuhan red cell mass 300 mg dan conceptus 115 mg.
3. Pada Trimester III zat besi dibutuhkan adalah 5 mg/hari yaitu untuk kebutuhan basal 0,8 mg/hari ditambah dengan kebutuhan red cell mass 150 mg dan conceptus 223 mg. Maka kebutuhan pada Trimester II dan III jauh lebih besar dari jumlah zat besi yang didapat dari makanan (Husaini, 1989).

d) Vitamin A

Vitamin A dibutuhkan dalam jumlah kecil untuk melindungi janin dari masalah sistem kekebalan tubuh, penglihatan yang normal, infeksi, ekspresi gen dan perkembangan embrionik. Kekurangan vitamin A dapat menyebabkan rabun senja, cacat lahir pada dosis tinggi.

e) Vitamin D

Vitamin D diperlukan untuk pembentukan tulang dan gigi yang kuat. Vitamin ini dianjurkan agar dikonsumsi oleh ibu nifas sebanyak 10 mikrogram setiap hari. Sumber vitamin D dapat ditemukan di susu dan produk susu lainnya telur, daging, beberapa jenis ikan seperti salmon, trout, mackerel, sarden dan tuna segar.

f) Omega-3 dan asam lemak

Omega-3 dan asam lemak penting untuk pertumbuhan otak dan mencegah prematuritas, esensial untuk penglihatan. Omega-3 dan asam lemak juga dapat menurunkan kejadian penyakit jantung. Omega-3 dan asam lemak direkomendasi sebanyak 300 mg untuk dikonsumsi oleh ibu hamil setiap hari. Bahan makanan yang mengandung omega-3 dan asam lemak dapat ditemukan di kapsul minyak ikan, ikan tertentu seperti salmon, trout, mackerel, sarden dan tuna segar. Selain itu juga terdapat di minyak nabati seperti minyak bunga matahari, minyak kenari dan lain-lain.

g) Yodium

Yodium penting untuk perkembangan otak. Kekurangan yodium dapat mengakibatkan kelahiran mati, cacat lahir dan gangguan pertumbuhan otak.

h) Asam folat

Asam folat dianjurkan untuk dikonsumsi sesegera mungkin. Asam folat 400 mcg harus diminum setiap hari sebanyak 90 butir selama kehamilan. Akan lebih baik jika dikonsumsi sebelum terjadi konsepsi, selambat-lambatnya satu bulan sebelum hamil. Zat ini diperlukan untuk mencegah adanya kelainan bawaan seperti spina bifida, *nuchal translucency* dan *anencefali*. Bahan makanan yang kaya akan asam folat antara lain brokoli, kacang hijau, asparagus, jeruk, tomat, stroberi, pisang, anggur hijau dan roti gandum.

i) Kalsium

Kalsium diperlukan untuk kekuatan tulang ibu hamil serta pertumbuhan tulang janin. Ibu hamil membutuhkan kalsium 400 mg per hari. Kalsium dapat ditemukan di dalam susu dan produk susu (keju, yoghurt), ikan yang bisa dimakan tulangnya (seperti ikan teri, sarden), biji-bijian (biji bunga matahari, wijen), produk kedelai (tempe, tahu), sayuran hijau, roti dan buah-buahan kering. Tablet kalsium sebaiknya dikonsumsi pada saat makan dan diikuti minum jus buah yang kaya akan vitamin C untuk membantu penyerapan. Kalsium juga dapat diberikan pada ibu dengan riwayat pre eklampsia pada usia kehamilan >20 minggu karena dapat mencegah berulangnya pre eklampsia.

j) Zink

Zink penting untuk pertumbuhan janin terutama pada proses genetika yaitu transkripsi, translasi, sintesis protein, sintesis DNA, divisi sel serta proliferasi dan maturasi dari limfosit. Kekurangan zink berhubungan dengan malformasi, retardasi mental serta hipogonadisme pada bayi laki-laki, gangguan neurosensory dan gangguan imunitas dikemudian hari. Kebutuhan zink pada ibu hamil adalah 11-12 mg per hari.

Untuk menilai tingkat konsumsi makan diperlukan suatu baku angka kecukupan gizi yang dianjurkan (AKG). Contoh menu dalam sehari yang sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) :

Tabel 4.1 Menu yang sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG)

Pagi	Siang	Malam
<ul style="list-style-type: none">• Nasi putih• Daging bumbu semur• Tahu goreng• Tumis kacang panjang + tauge• Telor ceplok• Teh manis	<ul style="list-style-type: none">• Nasi putih• Tempe bacem• Sambal goreng kering tempe• Ayam bumbu opor• Sayur asem• Susu	<ul style="list-style-type: none">• Nasi putih• Pepes ayam
Jam 10.00 : bubur kacang hijau	Jam 16.00 : buah pisang	

D. Kenaikan Berat Badan pada Ibu Hamil

Pertambahan Berat Badan (BB) ibu hamil erat kaitannya dengan kesejahteraan janin dalam rahim. Kejadian BBLR rata-rata ditemukan pada ibu hamil dengan pertambahan berat badan yang sedikit. Pertambahan berat badan selama hamil merupakan indikator ekspansi volume plasma dan keseimbangan kalori yang positif dan merupakan indeks kasar dari diet yang sehat.

Banyak studi telah dilakukan dan melaporkan hasil yang sama bahwa kenaikan berat badan pada ibu hamil berhubungan dengan berat badan bayi yang akan dilahirkan. Bayi yang lahir dengan berat badan normal mempunyai risiko yang lebih rendah terhadap morbiditas dan mortalitas sepanjang hidupnya.

Tabel 4.2 Hubungan kenaikan berat badan ibu hamil dengan risiko kesakitan pada bayi

BERAT LAHIR	RISIKO RELATIF	
	PENYAKIT JANTUNG	PENYAKIT STROKE
< 2240 gram	1,5	2,3
2240 – 2500 gram	1,3	1,4
2500 – 3136 gram	1,1	1,3
3136 – 3808 gram	1,0	1,0
3808 – 4480 gram	1,0	1,0

Mungkin saja kenaikan berat badan ibu sudah cukup, tetapi kenaikan itu lebih banyak menambah berat badan ibu dibanding untuk menambah berat anak. Dengan demikian, kenaikan berat badan ibu yang besar belum tentu menghasilkan anak yang besar, begitu juga sebaliknya. Penambahan berat badan ibu hamil sudah lebih dari 12,5 kg tetapi anak yang dikandungnya kecil maka berat badan masih perlu ditambah.

Di Indonesia, berat badan ideal calon ibu saat mulai kehamilan (start hamil) adalah antara 45-65 kg. Jika kurang dari 45 kg, sebaiknya berat badan dinaikkan lebih dahulu hingga mencapai 45 kg sebelum hamil. Sebaliknya, bila berat badan diturunkan sampai dibawah 65 kg sebelum hamil.

Kondisi fisik dan kenaikan berat badan normal bagi wanita hamil pada setiap trimester, sebagai berikut :

a. Trimester I (0-12 minggu)

Umumnya nafsu makan ibu berkurang, sering timbul rasa mual dan ingin muntah. Walaupun ibu sering merasa mual dan hilang nafsu makan, berat badan harus tetap naik. Pada kondisi ini, ibu harus tetap berusaha untuk makan agar janin dapat tumbuh dengan baik. Organ otak, panca indera dan alat kelamin janin sedang dibentuk. Kenaikan normal antara 0,7-1,4 kg.

b. Trimester II (sampai dengan usia 28 minggu)

Nafsu makan sudah pulih kembali sehingga harus lebih hati-hati dalam mengatur konsumsi makanan. Kenaikan berat badan akan

lebih baik bila terjadi secara perlahan dan kontinyu. Perlu diketahui, kenaikan berat badan yang berlebih tau terlalu cepat dapat menjadi indikasi terjadinya keracunan pada kehamilan dan gangguan diabetes. Kenaikan berat badan normal antara 6,7-7,4 kg.

c. Trimester III (sampai dengan usia 40 minggu)

Nafsu makan sangat baik tetapi jangan berlebihan. Pertumbuhan kalori umumnya diperlukan pada 20 minggu terakhir masa kehamilan yaitu ketika pertumbuhan janin berlangsung dengan sangat pesat. Apabila 80.000 kalori dibagi ke dalam 40 minggu (280 hari) maka tambahan kalori yang diperlukan oleh calon ibu adalah sekitar 285-300 kalori per hari. Kenaikan berat badan normal antara 12,7-13,4 kg.

Tabel 4.3 Kenaikan Berat Badan Selama Hamil Berdasarkan BMI

Body Mass Index (BMI) Pra Hamil	Total Kenaikan Berat Badan (Kg)	Mean (Range) Kenaikan Berat Badan Trimester II dan Trimester III (Kg/Minggu)
Kurang (<18,5 Kg/m ²)	12,5 – 18	0,51 (0,44 - 0,58)
Normal(18,5 – 24,9 kg/m ²)	11,5 – 16	0,42 (0,35 - 0,50)
Lebih (25,0 – 29,9 kg/m ²)	7 – 11,5	0,28 (0,23 - 0,33)
Obesitas (≥ 30 kg/m ²)	5 – 9	0,22 (0,17 –0,27)

Sumber : (IOM Institute of Medicine, 2009)

Khusus bagi remaja yang hamil dan mempunyai IMT dibawah normal, kenaikan berat badannya harus mencapai batas maksimal (18,2 kg). Banyak faktor yang mempengaruhi berat badan lahir seperti durasi kahamilan, merokok, status kesehatan ibu, gravid dan paritas. Oleh karena itu kenaikan berat badan selama hamil tidak dapat menjamin bayi yang akan lahir akan mempunyai berat badan yang ideal, sehingga pemantauan penambahan BB ibu selama hamil harus dilakukan secara benar dan bila perlu melakukan pemeriksaan lainnya seperti ultrasonografi.

Berat badan ibu sebelum hamil dan kenaikan berat badan selama hamil kurang (*underweight*) atau lebih (*overweight*) dari normal akan membuat kehamilan menjadi berisiko (*low risk*). Berat badan ibu yang kurang akan berisiko melahirkan bayi dengan berat badan kurang atau Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). Bayi dengan BBLR tentu akan terganggu perkembangan dan kecerdasannya, selain kesehatan fisiknya yang juga kurang bagus. Sedangkan berat badan ibu berlebih atau sangat cepat juga berisiko mengalami perdarahan atau bisa jadi merupakan indikasi awal terjadinya keracunan kehamilan (*pre-eklampsia*) atau diabetes. Mula-mula *overweight* lalu tensi naik, bengkak kaki, ginjal bermasalah, akhirnya keracunan kehamilan. Bayi juga berisiko terhambatnya pertumbuhan janin, pengiriman makanan ke janin jadi berkurang karena adanya penyempitan pembuluh darah. Bila penyempitan pembuluh darah menghebat, bisa berakibat fatal bagi janin. Berat badan ibu yang berlebihan juga bisa mempengaruhi proses persalinan.

Jadi berat badan ideal akan mempermudah berjalannya kelahiran tanpa komplikasi. Kalaupun ada, hanya sedikit (*low risk*), nifas juga akan segera usai. Berat badan yang ideal selama hamil akan segera mengembalikan bentuk tubuh ke berat semula setelah melahirkan.

E. Makanan yang Harus Dikonsumsi dan Dihindari pada Ibu Hamil

1. Makanan yang harus dikonsumsi oleh wanita hamil :

Makanan yang dibutuhkan pada saat hamil adalah makanan yang mengandung energi atau zat tenaga, protein, air, vitamin dan mineral, zat besi, kalsium, asam folat, seng, natrium, fluor dan suplemen nutrient.

2. Makanan yang harus dihindari oleh wanita hamil :

Ada beberapa jenis makanan yang sebaiknya dihindari selama kehamilan karena mereka dapat menyebabkan infeksi-infeksi seperti :

salmonella, toksoplasmosis, listeria, E.coli yang dapat membahayakan bayi dalam kandungan. Makanan yang harus dihindari tersebut adalah :

- a) Jangan makan daging mentah (sushi) atau yang dimasak kurang matang karena mengandung Toksoplasmosis sebuah parasit yang dapat menyebabkan infeksi serius pada janin dan juga E.coli yang berbahaya bagi ibu hamil dan janin.
- b) Toksoplasmosis terdapat pada sayuran yang tidak dicuci dengan baik. Oleh karena itu bersihkan sayuran dengan baik apalagi untuk salad atau lalapan yang dimakan mentah. Hindari juga kotoran kucing atau bermain-main dengan kucing selama kehamilan karena mengandung toksoplasmosis.
- c) Jangan makan daging ayam dan telur yang dimasak kurang matang atau mentah, hindari makan hati ayam/daging yang mungkin sumber dari salmonella yang dapat menyebabkan diare yang berat pada ibu hamil. Juga diperhatikan piring, alat-alat masakan yang terkena daging ayam mentah untuk dicuci.
- d) Ikan tuna steak, ikan sea bass, shark atau ikan-ikan berukuran besar yang diketahui mengandung tingkat merkuri yang tinggi yang dapat menyebabkan kerusakan saraf jika dimakan dalam jumlah besar. FDA rekomendasi ikan tuna dan ikan ukuran besar ini sebatas 12 ons per minggu.
- e) Keju lunak seperti brie dan camembert, blueveined cheese juga keju dari susu kambing dan domba serta jangan minum susu yang tidak di pasteurisasi. Semua produk ini mempunyai resiko membawa listeria. Listeria tipe bakteri yang mampu menembus plasenta dan menyebabkan infeksi janin, pada dewasa tidak ada gejala atau seperti flu. Listeria dapat menyebabkan keguguran, kelahiran premature dan keracunan dalam darah. Sebaiknya hindari makanan jenis ini sampai melahirkan bayi.

- f) Jangan minum yang mengandung alkohol dapat menyebabkan kelainan perkembangan pada janin ada juga problem emosional pada bayi.
- g) Minuman yang mengandung cafein seperti kopi, teh sebaiknya dihindari atau dibatasi karena kopi dapat mempengaruhi berat badan rendah pada bayi, keguguran dan juga cafein mengurangi penyerapan zat besi.

F. Dampak Gizi Kurang pada Ibu Hamil

Status gizi ibu sebelum dan selama hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan janin yang sedang dikandung. Bila status gizi ibu normal pada masa sebelum dan selama hamil kemungkinan besar akan melahirkan bayi yang sehat, cukup bulan dengan berat badan normal. Dengan kata lain kualitas bayi yang dilahirkan sangat tergantung pada keadaan gizi ibu sebelum dan selama hamil.

Seorang ibu hamil akan melahirkan bayi yang sehat bila tingkat kesehatan dan gizinya berada pada kondisi yang baik. Namun sampai pada saat ini masih banyak ibu hamil yang mengalami masalah gizi khususnya gizi kurang seperti Kurang Energi Kronis (KEK) dan Anemia gizi. Ibu hamil yang menderita KEK dan Anemia mempunyai resiko kesehatan yang lebih besar terutama pada trimester III kehamilan dibandingkan dengan ibu hamil normal. Akibatnya mereka mempunyai resiko yang lebih besar untuk melahirkan bayi dengan BBLR, kematian saat persalinan, pendarahan pasca persalinan yang sulit karena lemah dan mudah mengalami gangguan kesehatan. Bayi yang dilahirkan dengan BBLR umumnya kurang mampu meredam tekanan lingkungan yang baru, sehingga dapat berakibat pada terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan, bahkan dapat mengganggu kelangsungan hidupnya.

Bila ibu mengalami kekurangan gizi selama hamil akan menimbulkan masalah, baik pada ibu maupun janin seperti diuraikan berikut ini :

1. Terhadap ibu. Gizi kurang pada ibu hamil dapat menyebabkan resiko dan komplikasi pada ibu antara lain : anemia, perdarahan, berat badan ibu tidak bertambah secara normal dan terkena penyakit infeksi.
2. Terhadap persalinan. Pengaruh gizi kurang terhadap proses persalinan dapat mengakibatkan persalinan sulit dan lama, persalinan sebelum waktunya (premature), perdarahan setelah persalinan, serta persalinan dengan operasi cenderung meningkat.
3. Terhadap janin. Kekurangan gizi pada ibu hamil dapat mempengaruhi proses pertumbuhan janin dan dapat menimbulkan keguguran, abortus, bayi lahir mati, asfiksia intra partum (mati dalam kandungan), lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR).

Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk mengetahui status gizi ibu hamil antara lain memantau penambahan berat badan selama hamil, mengukur Lingkar Lengan Atas (LILA) dan mengukur kadar Hb. Pengukuran LILA dimaksudkan untuk mengetahui apakah seseorang menderita Kurang Energi Kronis (KEK) sedangkan pengukuran Hb untuk mengetahui kondisi ibu apakah menderita anemia gizi.

Di Indonesia batas ambang LILA dengan resiko KEK adalah 23,5 cm hal ini berarti ibu hamil dengan resiko KEK diperkirakan akan melahirkan bayi BBLR. Bila bayi lahir dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) akan mempunyai resiko kematian, gizi kurang, gangguan pertumbuhan dan gangguan perkembangan anak. Untuk mencegah resiko KEK pada ibu hamil sebelum kehamilan wanita usia subur sudah harus mempunyai gizi yang baik, misalnya dengan LILA tidak kurang dari 23,5 cm. apabila LILA ibu sebelum hamil kurang dari angka tersebut, sebaiknya kehamilan ditunda sehingga tidak beresiko melahirkan BBLR.

Salah satu upaya yang telah dilakukan pemerintah untuk mengatasi tingginya prevalensi ibu hamil yang menderita anemia gizi adalah suplementasi tablet besi pada ibu hamil. Namun ada masalah yang dihadapi dalam suplementasi tablet besi ini yaitu ibu hamil sukar untuk

mengkonsumsinya setiap hari dengan alasan lupa, perut merasa perih, enek, dan sebagainya.

Gizi yang baik diperlukan seorang ibu hamil agar pertumbuhan janin tidak mengalami hambatan dan selanjutnya akan melahirkan bayi dengan berat normal. Dengan kondisi kesehatan yang baik, sistem reproduksi normal, tidak menderita sakit dan tidak ada gangguan gizi pada masa pra hamil maupun saat hamil, ibu akan melahirkan bayi lebih besar dan lebih sehat daripada ibu dengan kondisi kehamilan yang sebaliknya. Ibu dengan kondisi kurang gizi kronis pada masa hamil sering melahirkan bayi BBLR, vitalitas yang rendah dan kematian yang tinggi, terlebih lagi bila ibu menderita anemia. Untuk memperkecil resiko BBLR diperlukan upaya mempertahankan kondisi gizi yang baik pada ibu hamil. Upaya yang dilakukan berupa pengaturan konsumsi makanan, pemantauan penambahan berat badan, pemeriksaan kadar Hb dan pengukuran LILA sebelum atau saat hamil.

G. Faktor-faktor selain Gizi yang berpengaruh terhadap Kehamilan

Keadaan gizi yang baik merupakan syarat utama dalam mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas. Masalah gizi terjadi di setiap siklus kehidupan, dimulai sejak dalam kandungan, bayi, anak, dewasa dan usia lanjut. Periode *golden age* merupakan masa emas rentang kehidupan manusia, periode ini berlangsung pada saat anak dalam kandungan hingga usia dini, yaitu 0-5 tahun.

Gambaran status gizi balita diawali dengan banyaknya bayi berat lahir rendah yang merupakan bukti tingginya masalah gizi dan kesehatan ibu hamil. Sekitar 30 juta wanita usia subur menderita kurang energy kronis (KEK), yang apabila hamil meningkatkan resiko melahirkan BBLR. sebagai salah satu penyebab utama tingginya angka gizi kurang dan kematian bayi.

Selain dari faktor gizi, faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap jalannya kehamilan antara lain adalah:

- 1) Keadaan Sosial Ekonomi, Keadaan sosial ekonomi rendah berpengaruh terhadap jalannya kehamilan. Keadaan ini dikaitkan dengan kemiskinan, kurangnya *higiene* dan sanitasi, gangguan kesehatan, serta rendahnya tingkat pendidikan. Pengaruhnya tampak pada lebih besarnya kemungkinan kematian ibu saat melahirkan atau kematian bayi sewaktu dilahirkan, atau bayi lahir dengan Berat Lahir Rendah (BBLR)
- 2) Jarak Hamil terlalu Berdekatan, jarak antara dua kelahiran kurang dari setahun merupakan resiko untuk melahirkan bayi dengan BBLR atau bayi lahir sebelum waktunya
- 3) Hamil pada Usia Remaja, hamil pada usia remaja berakibat kurang baik terhadap jalannya kehamilan. Setelah mengalami haid pertama, yang rata-rata terjadi pada usia 13 tahun, seorang perempuan menjalani proses pendewasaan hingga usia 18 tahun. Dengan demikian pada usia kurang dari 18 tahun, secara fisik ia sesungguhnya belum siap untuk hamil. Pada awal kehamilan, remaja cenderung mempunyai berat badan kurang dari normal dan mengalami penambahan berat badan yang kurang selama hamil. Di samping itu tubuh remaja pada umumnya kurang matang untuk menjalani proses kehamilan. Akibatnya, bayi lahir dengan BBLR atau ibu mengalami kesukaran dalam melahirkan. Hal ini bisa terjadi walaupun ia mengikuti pelayanan masa hamil yang baik. Usia 25-34 tahun merupakan usia paling baik untuk memperoleh hasil yang baik dari kehamilan.
- 4) Alkohol. Konsumsi alkohol secara berlebihan ternyata berpengaruh tidak baik terhadap jalannya kehamilan. Pada tahun 1973, dokter anak di Seattle, Amerika Serikat (Worthington-Roberts dan Williams, 2000) menemukan bahwa bayi yang lahir dari ibu pecandu alkohol menunjukkan lingkaran kepala berukuran kecil (*microcephal*), kelainan-kekelainan pada wajah berupa pipi kurang melengkung, retak-retak

kecil pada kelopak mata, lipatan-lipatan pada sudut mata, hidung pesek, bibir tipis hingga sumbing, kelainan bentuk telinga, rahang bawah kecil, serta gangguan jantung dan sistem saraf sentral yang disertai dengan gangguan pertumbuhan dan gangguan mental. Bayi berkembang lambat, hiperaktif, mengalami gangguan motorik, susah memusatkan perhatian dan mengalami kesukaran belajar. Kondisi ini dinamakan *Fetal Alcohol Syndrome (FAS)*, yang dihubungkan dengan cacat permanen. Penderita FAS akan menunjukkan angka kematian bayi yang tinggi. Bayi yang dapat mengatasinya biasanya mudah tersinggung dan hiperaktif, memiliki kenaikan berat badan yang lambat walaupun diberi makanan bergizi.

- 5) Merokok. Ibu hamil yang merokok sering menghasilkan janin yang mengalami hambatan dalam pertumbuhan. Hal ini berkaitan dengan pengaruh penyebaran karbon monoksida (CO), nikotin dan ikatan-ikatan lain yang terdapat dalam rokok serta transpor oksigen ke dalam janin. Selain itu ada kemungkinan penggunaan energi makanan yang tidak efisien pada ibu hamil yang merokok. Penelitian di Amerika Serikat pada tahun 1992 menunjukkan bahwa resiko bayi lahir dengan berat badan rendah (BBLR) pada ibu hamil yang merokok hampir 2 kali lipat daripada pada ibu hamil yang tidak merokok. BBLR pada ibu hamil yang merokok kurang dari enam batang sehari 41% lebih tinggi daripada ibu hamil tidak merokok. Pengaruh lain dari merokok adalah kemungkinan lahir prematur dan keguguran. Pengaruh merokok terhadap berat badan bayi semakin meningkat dengan semakin meningkatnya usia ibu hamil.
- 6) Kafein. Anjuran untuk mengurangi atau tidak mengonsumsi kafein selama hamil masih merupakan hal yang kontroversial. Penelitian epidemiologis pada ibu hamil yang banyak mengonsumsi kafein menunjukkan kemungkinan bayi lahir dengan BBLR dan keguguran. Dianjurkan agar ibu hamil membatasi minuman yang mengandung kafein, seperti kopi, teh, cola dan minuman ringan lainnya

H. Pelayanan Kesehatan dan Penyuluhan

Pelayanan kesehatan yang tepat dan penyuluhan selama kehamilan, serta konsumsi menu seimbang diperlukan untuk menjamin lancarnya proses kehamilan. Pemeriksaan kesehatan secara teratur telah harus dimulai sejak sebelum hamil. Pelayanan kesehatan dan penyuluhan bagi ibu hamil tersedia di Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu), Poliklinik Desa (Polindes) dan Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas). Sejak awal kehamilan hendaknya ibu hamil sudah membiasakan diri untuk mengkonsumsi makanan yang sesuai dengan kebutuhan. Kebiasaan makan yang kurang baik, seperti menjalani diet ketat sebaiknya dihindarkan demi kebaikan tumbuh-kembang janin.

Kesimpulan :

Kehamilan adalah suatu proses pembuahan dalam rangka melanjutkan keturunan sehingga menghasilkan janin yang tumbuh di dalam rahim seorang wanita.

Perubahan fisiologis pada kehamilan yang dapat mempengaruhi status gizi ibu hamil seperti mual muntah, konstipasi, edema dan anemia.

Bila ibu mengalami kekurangan gizi selama hamil akan menimbulkan masalah, baik pada ibu maupun janin.

Upaya yang dilakukan selama hamil berupa pengaturan konsumsi makanan, pemantauan penambahan berat badan, pemeriksaan kadar Hb dan pengukuran LILA sebelum atau saat hamil.

Kekurangan nutrisi dapat menyebabkan turunnya kadar hemoglobin (anemia), abortus, perdarahan pasca persalinan, sepsis puerperalis.

Faktor-faktor selain gizi yang berpengaruh terhadap kehamilan adalah keadaan sosial ekonomi, jarak hamil terlalu berdekatan, hamil pada usia remaja, alkohol, merokok dan kafein

Pelayanan kesehatan yang tepat dan penyuluhan selama kehamilan, serta konsumsi menu seimbang diperlukan untuk menjamin lancarnya proses

kehamilan. Pemeriksaan kesehatan secara teratur telah harus dimulai sejak sebelum hamil.

Soal :

1. Bagaimana asupan nutrisi bagi ibu hamil untuk mencegah terjadinya Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) ?
2. Tindakan apa yang harus dilakukan jika selama hamil berat badan ibu tidak bertambah ?
3. Bagaimanana meningkatkan kesejahteraan janin selama ibu sedang hamil ?
4. Sebutkan faktor-faktor selain gizi yang mempengaruhi kehamilan?



BAB 5

GIZI SEIMBANG BAGI IBU NIFAS DAN MENYUSUI

Tujuan atau kompetensi :

1. Peserta didik memahami mengenai masa nifas
2. Peserta didik memahami mengenai gizi pada masa nifas
3. Peserta didik memahami mengenai anatomi dan fisiologi payudara
4. Peserta didik memahami mengenai gizi seimbang pada ibu menyusui

Pokok Bahasan:

1. Masa nifas
2. Gizi pada masa nifas
3. Anatomi dan Fisiologi Payudara
4. Gizi Seimbang pada Ibu Menyusui

A. Masa Nifas

Masa nifas (*puerperium*) berasal dari bahasa latin, yaitu *puer* yang artinya bayi dan *parous* yang artinya melahirkan atau berarti masa sesudah melahirkan. Jadi masa nifas adalah masa atau waktu sejak bayi dilahirkan dan plasenta keluar lepas dari rahim sampai 6 minggu berikutnya disertai dengan pulihnya kembali organ-organ yang berkaitan dengan kandungan yang mengalami perubahan seperti perlukaan dan lain sebagainya (Suherni, 2009). Seluruh organ reproduksi baru pulih kembali seperti sebelum ada kehamilan dalam waktu 40 hari. Kebutuhan dasar ibu pada masa nifas

merupakan kebutuhan yang harus kita penuhi diantaranya nutrisi dan cairan, ambulasi, eliminasi, istirahat tidur, senam nifas, hubungan seks, keluarga berencana dan pemberian ASI.

Kunjungan masa nifas dilakukan paling sedikit 4 kali. Kunjungan ini bertujuan untuk menilai status ibu dan bayi baru lahir juga untuk mencegah, mendeteksi, serta menangani masalah-masalah yang terjadi.

1. Pembagian Masa Nifas

Nifas dibagi dalam 3 periode :

- 1) Puerperium dini yaitu pemulihan dimana ibu telah diperbolehkan berdiri dan berjalan-jalan. Dalam Agama Islam dianggap telah bersih dan boleh bekerja setelah 40 hari.
- 2) Puerperium intermedial yaitu kepulihan menyeluruh alat-alat genetelis yang lamanya 6-8 minggu
- 3) Remote puerperium yaitu waktu yang diperlukan untuk pulih dan sehat sempurna terutama bila selama hamil atau waktu persalinan mempunyai komplikasi. Waktu yang sehat sempurna bias berminggu-minggu, bulanan dan tahunan.

B. Gizi pada Masa Nifas

Nutrisi atau gizi adalah zat yang diperlukan oleh tubuh untuk keperluan metabolismenya. Kebutuhan gizi pada masa nifas terutama bila menyusui akan meningkat 25% karena berguna untuk proses kesembuhan karena sehabis melahirkan dan untuk memproduksi air susu yang cukup untuk menyehatkan bayi. Semua itu akan meningkat tiga kali dari kebutuhan biasa.

Makanan yang dikonsumsi pada masa nifas harus bermutu, bergizi dan cukup kalori. Sebaiknya makan yang mengandung sumber tenaga (energi), sumber pembangun (protein), sumber pengatur dan pelindung (mineral, vitamin dan air). Untuk mengembalikan alat-alat kandungan ke keadaan sebelum hamil diperlukan kandungan gizi yang diperlukan ibu dalam sehari adalah 2800 kalori dan protein 64 gr. Karena berguna untuk

proses kesembuhan karena sehabis melahirkan dan untuk memproduksi air susu yang cukup untuk menyehatkan bayi. Semua itu akan meningkat tiga kali dari kebutuhan biasa.

Pada mereka yang melahirkan secara normal, tidak ada pantangan diet. Dua jam setelah melahirkan perempuan boleh minum dan makan seperti biasa. Namun perlu diperhatikan jumlah kalori dan protein ibu menyusui harus lebih besar daripada ibu hamil kecuali apabila ibu tidak menyusui bayinya.

Makanan yang dikonsumsi berguna untuk melakukan aktivitas, metabolisme, cadangan dalam tubuh, proses memproduksi ASI serta sebagai ASI itu sendiri yang akan dikonsumsi bayi untuk pertumbuhan dan perkembangan. Menu makanan seimbang harus dikonsumsi adalah porsi cukup dan teratur, tidak terlalu asin, pedas atau berlemak, tidak mengandung alkohol, nikotin serta bahan pengawet atau pewarna. Makanan yang dikonsumsi itu harus mengandung :

a. Sumber tenaga (energi)

Untuk pembakaran tubuh, pembentukan jaringan baru, penghematan protein (jika sumber tenaga kurang, protein dapat digunakan sebagai cadangan untuk memenuhi kebutuhan energi). Zat gizi sebagai sumber karbohidrat terdiri dari beras, sagu, jagung, tepung terigu dan ubi. Sedangkan zat lemak dapat diperoleh dari hewani (lemak, mentega, keju) dan nabati (kelapa sawit, minyak sayur, minyak kelapa dan margarin).

b. Sumber pembangun (protein)

Protein diperlukan untuk pertumbuhan dan penggantian sel-sel yang rusak atau mati. Protein dari makanan harus diubah menjadi asam amino sebelum diserap oleh sel mukosa usus dan dibawa ke hati melalui pembuluh darah vena portae. Sumber protein dapat diperoleh dari protein hewani (ikan, udang, kerang, kepiting, daging ayam, hati, telur, susu dan keju) dan protein nabati (kacang tanah, kacang merah, kacang hijau, kedelai,

tahu dan tempe). Sumber protein terlengkap terdapat dalam susu, telur dan keju. Ketiga makanan tersebut juga mengandung zat kapur, zat besi dan vitamin B

c. Sumber pengatur dan pelindung

Unsur tersebut digunakan tubuh untuk melindungi tubuh dari serangan penyakit dan pengatur kelancaran metabolisme dalam tubuh. Ibu menyusui minum air sedikitnya 3 liter setiap hari (anjurkan ibu untuk minum setiap kali habis menyusui). Sumber zat pengatur dan pelindung biasa diperoleh dari semua jenis sayuran dan buah-buahan segar.

Jenis-jenis mineral penting :

- 1) Zat kapur, untuk pembentukan tulang. Sumber : susu, keju, kacang-kacangan dan sayuran hijau.
- 2) Fosfor, dibutuhkan untuk pembentukan kerangka dan gigi anak. Sumber : susu, keju dan daging.
- 3) Zat besi, tambahan zat besi sangat penting dalam masa menyusui karena dibutuhkan untuk kenaikan sirkulasi darah dan sel serta menambah sel darah merah (Hb) sehingga daya angkut oksigen mencukupi kebutuhan. Sumber zat besi antara lain : kuning telur, daging, kerang, ikan, kacang-kacangan dan sayuran hijau.
- 4) Yodium, sangat penting untuk mencegah timbulnya kelemahan mental dan kekerdilan fisik yang serius. Sumber : minyak ikan, ikan laut dan garam beryodium.
- 5) Kalsium, ibu menyusui membutuhkan kalsium untuk pertumbuhan gigi anak. Sumber : susu dan keju.

Jenis-jenis kebutuhan vitamin :

- 1) Vitamin A, digunakan untuk pertumbuhan sel, jaringan, gigi dan tulang, pembentukan syaraf penglihatan, meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi. Sumber : kuning telur, hati, mentega, sayuran

berwarna hijau dan buah berwarna kuning (wortel, tomat, nangka) selain itu ibu menyusui juga mendapat tambahan berupa kapsul vitamin A (200.000 IU).

- 2) Vitamin B (*Thiamin*), dibutuhkan agar kerja syaraf dan jantung normal, membantu metabolisme karbohidrat secara tepat oleh tubuh, nafsu makan yang baik, membantu proses pencernaan makanan, meningkatkan pertahanan tubuh terhadap infeksi dan mengurangi kelelahan. Sumber : hati, kuning telur, susu, kacang-kacangan, tomat, jeruk, nanas dan kentang bakar.
- 3) Vitamin B2 (*Riboflavin*), dibutuhkan untuk pertumbuhan, vitalitas, nafsu makan, pencernaan, sistem urat syaraf, jaringan kulit dan mata. Sumber : hati, kuning telur, susu, keju, kacang-kacangan dan sayuran berwarna hijau.
- 4) Vitamin B3 (*Niacin*) disebut juga Nicotine Acid, dibutuhkan dalam proses pencernaan, kesehatan kulit, jaringan syaraf dan pertumbuhan. Sumber : susu, kuning telur, daging, kaldu daging, hati, daging ayam, kacang-kacangan, beras merah, jamur dan tomat.
- 5) Vitamin B6 (*Pyridoksin*), dibutuhkan untuk pembentukan sel darah merah serta kesehatan gigi dan gusi. Sumber : gandum, jagung, hati dan daging.
- 6) Vitamin B12 (*Cyanocobalamin*), dibutuhkan untuk pembentukan sel darah merah dan kesehatan jaringan syaraf. Sumber : telur, daging, hati, keju, ikan laut dan kerang laut.
- 7) Asam folat (*Folic Acid*), vitamin ini dibutuhkan untuk pertumbuhan pembentukan sel darah merah dan produksi inti sel. Sumber : hati, daging, ikan, jeroan dan sayuran hijau.
- 8) Vitamin C, untuk pembentukan jaringan ikat dan bahan semu jaringan ikat (untuk penyembuhan luka), pertumbuhan tulang, gigi dan gusi, daya tahan terhadap infeksi serta memberikan kekuatan pada pembuluh darah. Sumber : jeruk, tomat, melon, brokoli, jambu biji, mangga, pepaya dan sayuran.

- 9) Vitamin D, dibutuhkan untuk pertumbuhan, pembentukan tulang dan gigi serta penyerapan kalsium dan fosfor. Sumber : minyak ikan, susu, margarin dan penyinaran kulit dengan sinar matahari pagi (sebelum pukul 09.00).
- 10) Vitamin K, dibutuhkan untuk mencegah perdarahan agar proses pembekuan darah normal. Sumber : kuning telur, hati, brokoli, asparagus dan bayam.

Kebutuhan energi ibu nifas/menyusui pada enam bulan pertama kira-kira 700 kkal/hari dan enam bulan kedua 500 kkal/hari sedangkan ibu menyusui bayi yang berumur 2 tahun rata-rata sebesar 400 kkal.

Tabel 5.1 Perbandingan Angka Kecukupan Zat Gizi Wanita Dewasa, Hamil dan Nifas

No	Zat Gizi	Wanita Dewasa	Ibu Hamil	Ibu Nifas
1	Energi (Kkal)	2200	285	700
2	Protein (gr)	48	12	16
3	Vitamin A (RE)	500	200	350
4	VitaminD (mg)	5	5	5
5	Vitamin E (mg)	8	2	4
6	VitaminK (mg)	6,5	6,5	6,5
7	Thiamin (mg)	1,0	0,2	0,3
8	Riboflavin (mg)	1,2	0,2	0,4
9	Niacin (mg)	9	0,1	3
10	Vitamin B12 (mg)	1,0	0,3	0,3
11	Asam Folat (mg)	150	150	50
12	Pyridoksin (mg)	1,6	0,6	0,5
13	Vitamin C (mg)	60	10	25
14	Kalsium (mg)	500	400	400
15	Fosfor (mg)	450	200	300
16	Besi (mg)	26	20	2
17	Seng (mg)	15	5	10
18	Yodium (mg)	150	25	50

Kebutuhan makanan bagi ibu nifas lebih banyak kegunaan makanan tersebut agar supaya luka-luka persalinan lekas sembuh dan bermanfaat sebagai cadangan untuk laktasi, untuk itu sebaiknya :

- Ibu harus teratur makan tiga kali sehari.
- Hidangan harus tersusun dari bahan makanan bergizi yang terdiri : makanan pokok, lauk pauk, sayuran dan buah-buahan serta diusahakan minum susu satu gelas setiap hari.
- Gunakan aneka ragam makanan yang ada.
- Pilihlah, belilah berbagai macam bahan makanan yang segar.

Tabel 5.2 Contoh menu makanan buat ibu nifas

Pagi	Siang	Malam
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Susu manis ▪ Nasi ▪ Tempe goreng ▪ Ikan asin <p>Jam 10.00</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bubur kacang hijau ▪ Jeruk 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nasi ▪ Ayam goreng ▪ Tahu goreng ▪ Sayur lodeh <p>Jam 16.00</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kolak pisang 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nasi ▪ Telur dadar ▪ Tahu bacem ▪ Tumis kacang panjang ▪ Papaya

Status nutrisi adalah suatu keadaan tubuh yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dengan kebutuhan. Keseimbangan tersebut dapat dilihat dari variable pertumbuhan yaitu berat badan, tinggi badan atau panjang badan. Faktor-faktor yang mempengaruhi status nutrisi antara lain faktor internal yaitu usia sangat penting dalam penentuan status gizi. Kesalahan penentuan umur akan menyebabkan interpretasi status gizi menjadi salah. Hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan menjadi tidak berarti bila tidak disertai dengan penentuan umur yang tepat.

Peninjauan peran berbagai nutrient khususnya dalam mengidentifikasi pengaruh nutrisi dalam penyembuhan luka perineum yang efisiensi setelah melahirkan. Wanita yang baru menjadi ibu hampir tidak dapat dihindari

mengalami pola tidur yang kurang, nutrisi yang tidak adekuat dan stress psikologis. Nutrisi yang baik untuk ibu tentu saja akan bermanfaat bagi janin dan bayi baru lahir. Malnutrisi secara umum dapat mengakibatkan berkurangnya kekuatan luka, meningkatnya kerentanan terhadap infeksi dan parut dengan kualitas yang buruk. Defisiensi nutrient tertentu dapat berpengaruh pada penyembuhan. Contohnya defisiensi zink akan mengurangi kecepatan epitelisasi, mengurangi sintesis kolagen sehingga mengurangi kekuatan luka. Asam lemak tak jenuh yang esensial dibutuhkan dalam fase inflamasi dan vitamin A penting dalam diferensiasi sel dan kreatinasi epitel. Vitamin C juga penting karena kolagen yang dibentuk tanpa vitamin C yang adekuat akan lebih lemah.

C. Anatomi dan Fisiologi Menyusui

Payudara terletak secara vertikal diantara kosta II dan IV, secara horizontal mulai sternum sampai linea aksilaris medialis. Payudara bentuknya bervariasi menurut aktifitas fungsionalnya. Pembesaran disebabkan oleh karena pertumbuhan stroma jaringan penyangga dan penimbunan lemak.

Payudara terdiri dari beberapa bagian yakni:

- 1) Kalang Payudara: letaknya mengelilingi puting susu, warna kegelapan, mengandung kelenjar-kelenjar montgomery yang menghasilkan kelenjar sebum yang bertindak sebagai pelumas selama kehamilan yang sepanjang masa post partum
- 2) Puting susu: terdiri dari jaringan yang erektil, terdapat lubang-lubang kecil merupakan muara dari duktus laktiferus, ujung-ujung serat syaraf, pembuluh getah bening, serta-serat otot polos yang memiliki kerja seperti spincter dalam mengendalikan aliran susu.
- 3) Lobus: yang terdiri dari 15-20 lobus, masing-masing lobus terdiri dari 20-40 lobulus, tiap lobulus terdiri dari 10-100 alveoli

- 4) Alveoli: mengandung sel-sel acini yang menghasilkan susu serta dikelilingi oleh sel-sel mioepitel yang berkontraksi mendorong susu keluar dari alveoli
- 5) Laktiferus sinus/Ampula: bertindak sebagai waduk sementara bagi air susu. Payudara mendapat pasokan darah dari arteri mammary internal dan eksternal serta bercabang dari arteri-arteri intercostalis. Venanya diatur dalam bentuk bundar dikelilingi puting susu. Cairan limfa mengalir bebas keluar diantara payudara dan terus ke node-node limfa di dalam axial dan mediastinum

Fisiologi Menyusui:

- 1) Aktivitas Umum
 - a. Sekresi awal sesudah melahirkan

Proses menyusui secara penuh tidak segera terjadi setelah ibu melahirkan. Selama dua atau tiga hari pertama sesudah dilahirkan kolostrum dalam jumlah sedikit. Pada hari-hari berikutnya terjadi peningkatan cepat sekresi ASI, yang pada umumnya mencapai puncak pada akhir minggu pertama sesudah melahirkan. Pada ibu yang untuk pertama kali melahirkan, hal ini terjadi pada minggu ke tiga atau lebih. Oleh sebab itu 2 minggu atau 3 minggu pertama merupakan periode pengenalan yang dilanjutkan dengan periode pemeliharaan yang berlangsung lebih lama.
 - b. Tahap-tahap Produksi ASI

Perkenalan dan pemeliharaan menyusui merupakan proses yang melibatkan saraf dan hormon. Menyusui melibatkan saraf sensori (perasa) di dalam puting susu, sumsum tulang belakang, hipotalamus dan kelenjar pituitari dengan berbagai jenis hormonnya. Produksi ASI terjadi dalam 2 tahap: (1) Sekresi ASI dan (2) pengaliran ASI melewati sistem duktus. Kedua tahap ini saling berkaitan satu sama lain dan sering terjadi secara bersamaan.

Sekresi ASI melibatkan sintesis komponen-komponen ASI dan pengaliran produk yang terbentuk ke dalam duktus secara sekaligus. Mendekati waktu melahirkan, produk sekresi yang menumpuk mulai masuk ke dalam sistem duktus. Proses sekresi akan kembali terangsang oleh pengisapan puting susu oleh bayi. Pada umumnya setiap sel alveola yang memproduksi ASI diikuti oleh proses sekresi ASI. Proses sekresi ini didahului dan diikuti oleh tahap istirahat. Produksi ASI paling aktif terjadi sewaktu bayi menghisap puting susu. Di waktu lain produksi ASI akan terjadi secara lambat.

2) Peranan Hormon

Rangsangan sekresi ASI terutama diperoleh dari hormon prolaktin. Hormon ini bertindak pada sel-sel alveola dan menyebabkan produksi dan pengeluaran ASI secara berkesinambungan. Pemeliharaan sekresi ASI membutuhkan faktor-faktor hormonal lain dari kelenjar pituitari anterior. Bila pengisapan puting susu dihentikan selama periode laktasi, pengeluaran hormon-hormon dari kelenjar pituitari ini berhenti dan sekresi ASI biasanya berhenti selama beberapa hari selanjutnya diikuti dengan kerusakan sel-sel alveola.

3) Let Down Reflex

a. Stimulus Utama

Setelah produksi dan sekresi ASI terjadi, bayi dapat memperoleh ASI melalui penyemburannya ke saluran-saluran duktus. Penyemburan ASI, dinamakan juga *let down reflex*, merupakan mekanisme yang melibatkan saraf-saraf dan hormon-hormon, yang sebagian diatur oleh faktor sistem saraf sentral

Rangsangan utama adalah pengisapan puting susu oleh bayi, yang merangsang keluarnya hormon oksitosin dari kelenjar pituitari posterior. Oksitosin dibawa oleh-darah ke dalam sel-sel mirip otot di sekeliling alveola dan sepanjang sistem duktus sehingga ASI mudah diperoleh oleh bayi.

- b. Pengaruh Psikologis
Reflek penyemburan ASI sensitif terhadap perubahan jumlah oksitosin yang beredar. Dengan demikian, gangguan emosional dan psikologis ringan dapat berpengaruh terhadap pengeluaran ASI. Keluarnya ASI dapat terganggu bila ibu mengalami stres atau dalam keadaan marah, bahkan bila mendengarkan bayi menangis. Tanda-tanda *let down* ASI yang berhasil dapat dilihat dari: (1) ASI menetes sebelum mulai menyusui, (2) ASI menetes dari payudara yang tidak disusui bayi, (3) Kontraksi rahim selama menyusui, yang dapat menyebabkan rasa sedikit kesakitan atau rasa tidak enak dan (4) Sensasi yang merangsang di payudara.
- c. Rangsangan menghisap
Rangsangan menghisap (*sucking stimulus*) merupakan cara paling efektif untuk mempertahankan ASI dalam keadaan cukup. Rangsangan menghisap *artifisial* berupa penekanan buah dada dengan tangan atau pompa ternyata dapat menambah produksi ASI. Pemberian ASI atas permintaan (bila bayi menghendaki) ternyata merangsang proses menyusui secara optimal.
- d. Lama Pemberian ASI
Walaupun proses menyusui yang berhasil dapat berjalan selama dilakukan perangsangan menghisap, pada umumnya setelah 12 bulan secara berangsur akan terjadi penurunan produksi ASI. Penurunan produksi ini sebagian besar terjadi karena penurunan kebutuhan bayi dan kehilangan stimulasi puting susu yang berulang oleh bayi.

D. Gizi Seimbang pada Ibu Menyusui

Gizi seimbang pada saat menyusui merupakan sesuatu yang penting bagi ibu menyusui karena sangat erat kaitannya dengan produksi air susu. Oleh karena itu, pemenuhan gizi yang baik bagi ibu menyusui akan

berpengaruh terhadap status gizi ibu menyusui dan juga tumbuh kembang bayinya.

Komponen-komponen di dalam ASI diambil dari tubuh ibu sehingga harus digantikan oleh makan makanan yang cukup pada ibu menyusui tersebut. Oleh karena itu, ibu menyusui membutuhkan zat gizi yang lebih banyak dibandingkan dengan keadaan tidak menyusui dan masa kehamilan, tetapi konsumsi pangannya tetap harus beranekaragam dan jumlah serta porsi sesuai.

Manfaat Gizi Seimbang pada Ibu Menyusui:

1. Untuk melakukan aktivitas.
2. Melakukan berbagai proses di dalam tubuh.
3. Mengembalikan alat-alat kandungan ke keadaan sebelum hamil.
4. Sebagai cadangan dalam tubuh.
5. Sangat erat kaitannya dengan produksi ASI yang diperlukan untuk pertumbuhan bayi.

Jika ibu berhasil memenuhi gizi seimbang saat menyusui, maka pertumbuhan bayi juga akan berhasil dan tubuh ibu bisa menjadi sehat dan kuat serta kualitas dan kuantitas produksi ASI menjadi baik

Kebutuhan Gizi Seimbang saat Menyusui:

1. Kebutuhan gizi ibu menyusui meningkat dibandingkan dengan tidak menyusui dan masa kehamilan.
2. Ibu dalam 6 bulan pertama menyusui membutuhkan tambahan energi sebesar 500 kalori/hari untuk menghasilkan jumlah susu normal.
3. Sehingga total kebutuhan energi selama menyusui akan meningkat menjadi 2400 kkal per hari yang akan digunakan untuk memproduksi ASI dan untuk aktivitas ibu itu sendiri yang dalam pelaksanaannya dapat dibagi menjadi 6 kali makan (3x makan utama dan 3x makan selingan) sesuai dengan Pedoman Gizi Seimbang yang dianjurkan.

Tips!

Untuk mengetahui terpenuhinya energi dengan cara menimbang berat badan. Bila terjadi penurunan >0,9 kg per minggu setelah 3 minggu pertama menyusui berarti kebutuhan kalori tidak tercukupi sehingga akan mengganggu produksi ASI

Kebutuhan zat gizi lain juga akan meningkat selama menyusui, yaitu:

1. Karbohidrat

Saat 6 bulan pertama menyusui, kebutuhan ibu meningkat sebesar 65 gr per hari atau setara dengan 1 ½ porsi nasi.



2. Protein

Sangat diperlukan untuk peningkatan produksi air susu. Ibu menyusui membutuhkan tambahan protein 17 gr atau setara dengan 1 porsi daging (35 gr) dan 1 porsi tempe (50gr).



3. Lemak

Lemak berfungsi sebagai sumber tenaga dan berperan dalam produksi ASI serta pembawa vitamin larut lemak dalam ASI. Kebutuhan minyak dalam tumpeng gizi seimbang sebanyak 4 porsi atau setara dengan 4 sendok teh dan minyak (20 gr). Lemak yang diperlukan untuk ibu menyusui yaitu lemak tak jenuh ganda seperti omega-3 dan omega-6.



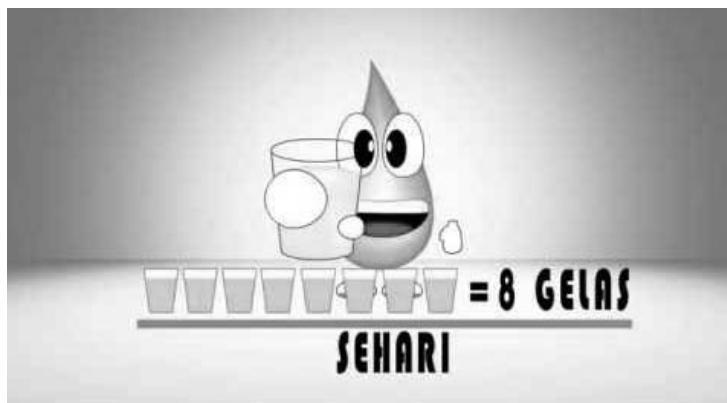
4. Vitamin dan mineral

- Ibu menyusui membutuhkan lebih banyak vitamin & mineral dari ibu hamil. Kadar vitamin dalam ASI sangat dipengaruhi oleh vitamin yang dimakan ibu, jadi suplementasi vitamin pada ibu akan menaikkan kadar vitamin ASI.
- Vitamin yang penting dalam masa menyusui adalah vitamin B1, B6, B2, B12, vitamin A, yodium & selenium. Jumlah kebutuhan vitamin & mineral adalah 3 porsi sehari dari sayuran dan buah-buahan.
- Ibu menyusui rentan terhadap kekurangan gizi. Untuk mencegahnya, Anda memerlukan suplemen baik berupa makanan maupun vitamin dan mineral khususnya vitamin A dan zat besi.



5. Cairan

- Ibu menyusui sangat membutuhkan cairan agar dapat menghasilkan air susu dengan cepat. Dianjurkan minum 2-3 liter air per hari atau lebih dari 8 gelas air sehari (12-13 gelas sehari). Terutama saat udara panas, banyak berkeringat dan demam sangat dianjurkan untuk minum >8 gelas sehari.
- Waktu minum yang paling baik adalah pada saat bayi sedang menyusui atau sebelumnya, sehingga cairan yang diminum bayi dapat diganti. Kebutuhan cairan dapat diperoleh dari air putih, susu, jus buah-buahan dan air yang tersedia di dalam makanan.



Sumber Makanan Bergizi, menurut Kemenkes RI (2014) dan Kemenkes RI (2011), kandungan makanan bergizi dapat diperoleh dari:




Tabel 5.3 Sumber Makanan Bergizi

Karbohidrat	Protein Hewani	Protein Nabati	Lemak	Vitamin dan Mineral
Nasi, ubi, kentang, singkong, bihun, mie, roti, makaroni dan jagung	Ikan, daging, telur, unggas, susu dan hasil olahannya	Tahu, tempe, kacang-kacangan dan hasil olahannya (susu kedelai)	Omega 3: ikan salmon, tuna, kakap, tongkol, lemuru, tenggiri, sarden dan cakalang Omega 6: minyak kedelai, minyak jagung dan minyak bunga matahari. Apa itu omega 3 dan omega 6? DHA merupakan asam lemak omega 3 yang penting dan dibutuhkan oleh bayi untuk perkembangan otak. Anda dapat memperkaya DHA dalam ASI dengan mengonsumsi ikan 2-3 kali per minggu.	Buah-buahan dan sayur-sayuran.

Tabel 5.4 Sumber makanan vitamin dan mineral

Jenis Mineral dan Vitamin	Sumber Makanan	Contoh Makanan
Zat Besi	Kuning telur, daging, hati makanan laut (kerang dan ikan, kacang-kacangan dan sayuran hijau	
Yodium	Minyak ikan, ikan laut dan garam beryodium	<p>MAKANAN MENGANDUNG YODIUM</p> 
Kalsium	Susu, keju, teri, kacang-kacangan	
Vitamin A	Kuning telur, hati, mentega, sayuran berwarna hijau dan buah berwarna kuning	
Vitamin C	Buah-buahan yang memiliki rasa kecut seperti jeruk, mangga, sirsak, apel, tomat dan sebagainya	

Jenis Mineral dan Vitamin	Sumber Makanan	Contoh Makanan
Vitamin B1 dan B2	Padi, kacang-kacangan, hati, telur, ikan dan lain-lain	

Sumber : Waryana (2010) dalam Triyani (2012); Sari, 2011

Ibu menyusui sering kekurangan energi karena kebutuhan ibu menyusui yang meningkat tidak diimbangi dengan pola makan ber-Gizi Seimbang. Dampak kekurangan gizi bagi ibu menyusui akan mempengaruhi ibu serta bayinya, antara lain:

1. Pada bayi
 - Proses tumbuh kembang terganggu
 - Daya tahan tubuh menurun sehingga bayi mudah sakit
 - Mudah terkena infeksi
 - Menimbulkan gangguan pada mata ataupun tulang

2. Pada ibu
 - Gangguan pada mata
 - Kerusakan gigi dan tulang
 - Mengalami kekurangan gizi dan darah
 - Kualitas ASI menurun

Tabel 5.5 Pengaturan Makan Sehari untuk Ibu Menyusui

Bahan makanan/ Penukarnya	Jumlah porsi (P)	2.400 kkal					
		Pagi	Selingan Pagi	Siang	Selingan Sore	Malam	Selingan Malam
Nasi/ Karbohidrat	5	½	½	1 1/2	1/2	2	
Daging/ Lauk Hewani	3	1	-	1	-	1	-
Tempe/ lauk Nabati	3 ½	1	-	1	1/2	1	-
Sayuran	3 ½	1 1/4	-	1 1/4	-	1	-
Buah	5	1	1	1	-	1	1
Minyak/ Lemak	6	1	1	1	1	2	-
Susu	1	-	-	-	-	-	1
Gula	2 ½	1/2	1	-	-	-	1

Keterangan

1. Nasi 1 porsi = 3/4 gls = 100 g = 175 kkal
2. Daging 1 porsi = 1 ptg sdg = 35 gr = 75 kkal
3. Tempe 1 porsi = 2 ptg sdg = 50 gr = 75 kkal
4. Sayur 1 porsi = 1 gls = 100 gr = 25 kkal
5. Buah 1 porsi = 1-2 bh = 50-190 gr = 50 kkal
6. Minyak 1 porsi = 1 sdt = 5 gram = 50 kkal
7. Susu bubuk (tanpa lemak) 1 porsi = 4 sdm = 20 gr = 75 kkal
8. Gula 1 porsi = 1 sdm = 13 gram = 50 kkal

Pantangan Ibu Menyusui. Beberapa pantangan makanan yang beredar di masyarakat yaitu sebagai berikut:

1. Namun, pada dasarnya tidak ada makanan tertentu yang harus dihindari pada ibu menyusui. Beberapa bumbu dengan rasa yang kuat

seperti kare dapat mempengaruhi ASI namun tidak memberikan efek yang buruk pada bayi.

2. Menurut Atikah & Erna (2011) dan Dewi dkk (2013), agar tetap dapat menjaga kualitas, terdapat beberapa hal yang perlu dihindari oleh ibu menyusui diantaranya adalah :
 - a) Hindari mengkonsumsi alkohol. Konsumsi minuman beralkohol di masa menyusui dapat menghambat pelepasan oksitosin yaitu hormon yang menyebabkan kontraksi sel sekitar alveoli sehingga akan mengganggu produksi dan kualitas ASI yang dihasilkan
 - b) Jangan meminum obat-obatan kimia dengan sembarangan tanpa sepengetahuan dokter atau tenaga kesehatan. karena beberapa zat yang terkandung dalam obat dapat meresap ke dalam air susu.
 - c) Hindari rokok karena zat nikotin bisa meracuni bayi.
 - d) Ibu menyusui dianjurkan untuk membatasi kopi, teh dan soda. Batasi konsumsi 2-3 gelas teh, kopi dan soda dalam sehari.

KAFEIN ??

- Kafein yang terdapat dalam kopi dan teh yang dikonsumsi ibu akan masuk ke dalam ASI sehingga akan berpengaruh tidak baik terhadap bayi karena metabolisme bayi yang belum siap untuk mencerna kafein. Konsumsi kafein pada ibu menyusui juga berhubungan dengan rendahnya pasokan ASI. Selain itu, ibu menyusui yang mengkonsumsi kafein lebih dari batas yang dianjurkan memiliki kandungan zat besi dalam ASI-nya 30% lebih rendah daripada ibu menyusui yang tidak minum kafein.
- Namun, bila dikonsumsi masih dalam batas, kafein yang terdapat didalam teh dan kopi akan dilewatkan ke dalam ASI dan kebanyakan bayi tidak terganggu oleh itu. Jika bayi Anda tidak tidur dengan baik atau mudah marah, Anda mungkin bisa mulai membatasi atau

menghindari kafein. Bayi yang baru lahir mungkin lebih sensitif terhadap kafein dibanding bayi yang lebih tua.

Kesimpulan :

Nifas adalah masa setelah persalinan yang diperlukan untuk pulihnya alat kandungan sampai kepada keadaan sebelum hamil.

Masa nifas adalah masa atau waktu sejak bayi dilahirkan dan plasenta keluar lepas dari rahim sampai 6 minggu berikutnya disertai dengan pulihnya kembali organ-organ yang berkaitan dengan kandungan yang mengalami perubahan seperti perlukaan dan lain sebagainya.

Kebutuhan dasar ibu pada masa nifas merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi diantaranya nutrisi dan cairan, ambulasi, eliminasi, istirahat tidur, senam nifas, hubungan seks, keluarga berencana dan pemberian ASI.

Makanan yang dikonsumsi pada masa nifas harus bermutu, bergizi dan cukup kalori.

Gizi seimbang pada saat menyusui merupakan sesuatu yang penting bagi ibu menyusui karena sangat erat kaitannya dengan produksi air susu.

Manfaat Gizi Seimbang pada Ibu Menyusui:

1. Untuk melakukan aktivitas.
2. Melakukan berbagai proses di dalam tubuh.
3. Mengembalikan alat-alat kandungan ke keadaan sebelum hamil.
4. Sebagai cadangan dalam tubuh.
5. Sangat erat kaitannya dengan produksi ASI yang diperlukan untuk pertumbuhan bayi.

Soal :

1. Mengapa selama menyusui kebutuhan nutrisi gizi harus lebih besar daripada waktu hamil ?
2. Makanan apa saja yang harus dikonsumsi ibu selama masa nifas ?

3. Apa yang akan terjadi jika kebutuhan dasar ibu pada masa nifas tidak terpenuhi?
4. Sebutkan dan jelaskan kebutuhan zat gizi yang meningkat selama masa menyusui?



BAB 6

GIZI SEIMBANG BAGI BAYI DAN BALITA

Tujuan atau kompetensi :

1. Peserta didik memahami mengenai masa bayi
2. Peserta didik memahami mengenai gizi anak usia 0 – 12 bulan
3. Peserta didik memahami mengenai Air Susu Ibu (ASI)
4. Peserta didik memahami mengenai cara menilai respon bayi terhadap makanan
5. Peserta didik memahami mengenai pemberian makanan bayi hingga umur 1 tahun
6. Peserta didik memahami mengenai balita
7. Peserta didik memahami mengenai kebutuhan gizi balita
8. Peserta didik memahami mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan makanan anak
9. Peserta didik memahami cara membantu anak memilih makanan bergizi
10. Peserta didik memahami mengenai upaya mengatasi anak susah makan

Pokok Bahasan:

1. Masa bayi
2. Gizi anak usia 0 – 12 bulan
3. Air Susu Ibu (ASI)

4. Cara menilai respon bayi terhadap makanan
5. Pemberian Makanan Bayi hingga Umur 1 Tahun
6. Balita
7. Kebutuhan gizi balita
8. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan makanan anak
9. Cara membantu anak memilih makanan bergizi
10. Upaya mengatasi anak susah makan

A. Masa Bayi

Bayi (usia 0-11 bulan) merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan yang pesat yang mencapai puncaknya pada usia 24 bulan sehingga kerap diistilahkan sebagai periode emas sekaligus periode kritis. Periode emas dapat diwujudkan apabila pada masa bayi memperoleh asupan gizi yang sesuai untuk tumbuh kembang optimal. Sebaliknya apabila pada masa ini tidak memperoleh makanan sesuai kebutuhan gizinya, maka periode emas akan berubah menjadi periode kritis yang akan mengganggu tumbuh kembang bayi dan anak baik pada saat ini maupun masa selanjutnya.

Rekomendasi WHO dalam rangka pencapaian tumbuh kembang optimal yaitu memberikan air susu ibu kepada bayi segera dalam waktu 30 menit setelah bayi lahir, memberikan hanya air susu ibu (ASI) saja pemberian ASI secara eksklusif sejak lahir sampai bayi berusia 6 bulan, memberikan makanan pendamping air susu ibu (MP-ASI) sejak bayi berusia 6 bulan sampai 24 bulan. Dan meneruskan pemberian ASI sampai anak berusia 24 bulan atau lebih.

Untuk mencapai tumbuh kembang optimal, didalam *Global Strategy for Infant and Young Child Feeding*, WHO/UNICEF merekomendasikan empat hal penting yang harus dilakukan yaitu : *pertama* memberikan air susu ibu kepada bayi segera dalam waktu 30 menit setelah bayi lahir, *kedua* memberikan hanya ASI saja atau pemberian ASI secara eksklusif sejak lahir sampai bayi berusia 6 bulan, *ketiga* memberikan makanan pendamping air

susu ibu (MP-ASI) sejak bayi berusia 6 bulan sampai 24 bulan dan *keempat* meneruskan pemberian ASI sampai anak berusia 24 bulan atau lebih.

Di Indonesia, Undang-Undang Nomor 36 tahun 2009 tentang kesehatan pasal 128 ayat 1 menyatakan bahwa “setiap bayi berhak mendapatkan air susu ibu eksklusif sejak dilahirkan selama 6 (enam) bulan kecuali atas indikasi medis”.

B. Gizi Anak Usia 0-12 bulan

Bayi memerlukan zat gizi untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, sejak masa janin berusia 4 bulan, lahir, sampai berusia 1 tahun (periode kritis). Perkembangan otaknya akan optimal apabila terpenuhi kebutuhan nutrisinya baik dalam segi mutu ataupun jumlah.

Untuk bayi 0-6 bulan tidak perlu makanan lain kecuali ASI (ASI eksklusif). Pada masa itu saluran pencernaan bayi masih peka sehingga hanya ASI yang mampu dicerna dan diserap usus.

Hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

- a) Makanan bayi harus dapat memenuhi tujuan pemberian makanan yaitu :
 - Untuk tumbuh kembang
 - Untuk memenuhi kebutuhan psikologis
 - Untuk keperluan edukatif/pendidikan untuk melatih kebiasaan makan yang baik.
- b) Pengenalan makanan pendamping ASI dilaksanakan secara bertahap dan berangsur-angsur. Berikan makanan bayi sedikit demi sedikit dari bentuk encer berangsur kebentuk yang lebih kental.
- c) Makanan baru diperkenalkan satu per satu agar diterima dengan baik.
- d) Urutan pemberian makanan pelengkap : buah-buahan, tepung-tepungan, sayuran dan daging. Sumber protein hewani misalnya : kuning telur diberikan terakhir (umur 6 bulan).

- e) Perhatikan kebersihan perorangan dan lingkungan (alat makan dan minum).
- f) Libatkan peran ayah dan anggota keluarga lainnya.

Kebutuhan energi bayi yang cukup selama tahun pertama kehidupan sangat bervariasi menurut usia dan berat badan. Taksiran kebutuhan energi selama 2 bulan pertama yaitu masa pertumbuhan cepat adalah 120 kkal/kg BB/hari. Secara umum, selama 6 bulan pertama kehidupan bayi memerlukan energi sebesar kira-kira 115-120 kkal/kg/hari yang kemudian berkurang sampai sekitar 105-110 kkal/kg/hari pada 6 bulan sesudahnya.

Energi dipasok terutama oleh karbohidrat dan lemak. Protein juga dapat digunakan sebagai sumber energi terutama jika sumber lain sangat terbatas. Kebutuhan akan energi dapat ditaksir dengan cara mengukur luas permukaan tubuh atau menghitung secara langsung konsumsi energi itu : yang hilang dan terpakai. Namun cara yang terbaik adalah dengan mengamati pola pertumbuhan yang meliputi berat dan tinggi badan, lingkaran kepala, kesehatan dan kepuasan bayi .

Asupan energi dapat diperkirakan dengan jalan menghitung besaran energi yang dikeluarkan. Jumlah energi dapat ditentukan secara "sangat" sederhana berdasarkan berat badan. Bayi seberat 0-10 kg memerlukan 100/kkal/kg BB. Mereka yang beratnya 11-20 kg membutuhkan 1000 kkal ditambah dengan 50 kkal/kg BB untuk kelebihan berat diatas 10 kg, misalnya untuk 1 kg pada 11 kg. Angka kecukupan energi berdasarkan tabel AKG 2004 adalah 550 kkal untuk usia 0-6 bulan dan 650 kkal untuk usia 7-11 bulan.

Bayi membutuhkan lemak yang tinggi dibandingkan usia yang lebih tua sebab lemak digunakan sebagai penyuplai energi. Lebih dari 54% suplai energi berasal dari lemak. Energi dari lemak terutama dibutuhkan oleh bayi dalam keadaan sakit atau dalam tahap penyembuhan.

Kebutuhan bayi akan cairan berkaitan dengan asupan energi, suhu lingkungan, kegiatan fisik, kecepatan pertumbuhan dan berat jenis air seni. Air menyusun kira-kira 70% berat badan pada saat lahir yang kemudian

menurun sampai 60% menjelang bayi berusia 12 bulan. Jumlah air yang dibutuhkan oleh bayi dan anak lebih besar 50% dibanding kebutuhan orang dewasa.

Tujuan pemberian gizi yang baik adalah tumbuh kembang anak yang adekuat. Kita sudah mengenal dengan baik keadaan ini bergantung bukan hanya pada asupan gizi yang memadai tetapi juga pada kesehatan dan kesejahteraan psikososial. Oleh karena itu, pemberian ASI merupakan praktik yang unik dan bukan hanya memberikan asupan nutrient dan energi yang memadai tetapi juga asupan psikososial melalui pembentukan ikatan kasih sayang dengan ibu dan kesehatan melalui unsur imunologik yang ada pada ASI.

C. Air Susu Ibu (ASI)

Sejak dahulu Air Susu Ibu merupakan makanan yang terbaik untuk bayi karena banyak mengandung zat gizi yang diperlukan oleh bayi dan sangat penting bagi pertumbuhan. ASI lebih unggul daripada susu formula dan susu sapi.

Setelah bayi lahir berikan segera air susu ibu (ASI). Air susu ibu (ASI) sangat ideal untuk bayi yang masih bergantung pada air susu ibu untuk mempertahankan kehidupannya. Menyusui adalah proses alamiah, menyusui akan menjamin bayi tampak sehat. Sebaiknya pada ibu untuk menyusui bayinya khususnya menyusui secara eksklusif.

Pemberian ASI eksklusif adalah proses memberikan ASI saja kepada bayi sampai usia anak 6 bulan tanpa dicampur dengan tambahan cairan lain seperti susu formula, madu, air putih dan tanpa tambahan makanan padat seperti pisang, papaya, bubur susu dan biskuit. Proses tersebut bisa juga diawali dengan pemberian minuman buatan kepada bayi selama ASI belum keluar yang lebih dikenal dengan ASI pra-laktal.

ASI pra-laktal yang diberikan kepada bayi tidak menguntungkan karena ASI pra-laktal menggantikan kolostrum sebagai asupan bayi yang

paling awal sehingga bayi lebih mudah terkena infeksi diare serta lebih mengembangkan intoleransi terhadap protein dalam susu formula.

Setelah bayi berusia 6 bulan ia harus mulai diperkenalkan dengan makanan padat. Sedangkan ASI dapat diberikan sampai bayi berusia 2 tahun atau bahkan lebih dari 2 tahun. Pemberian makanan tambahan yang terlalu dini dapat mengganggu pemberian ASI eksklusif. Memberikan ASI eksklusif berarti keuntungan untuk ibu, bayi, keluarga dan Negara. Manfaat pemberian ASI secara eksklusif adalah sebagai berikut :

1. ASI mengandung semua zat yang dibutuhkan bayi
2. ASI meningkatkan daya tahan tubuh
3. ASI meningkatkan kecerdasan
4. Menyusui meningkatkan jalinan kasih sayang

Pemberian Air susu ibu (ASI) pada bayi sangat bermanfaat dalam memenuhi kecukupan gizi anak balita. ASI merupakan sumber nutrisi terbaik bagi bayi karena kandungan gizinya lengkap dan seimbang, selain itu komposisinya sangat ideal bagi proses tumbuh kembang anak. Pembuktian telah membuktikan bahwa peningkatan pemberian ASI dapat menurunkan insiden penyakit pada anak dalam kelompok tersebut, menurunkan resiko penyakit diare dan infeksi pernafasan akut.

Tidak diragukan lagi bahwa ASI memang merupakan makanan terbaik untuk bayi. ASI mampu memenuhi kebutuhan bayi hingga berusia 6 bulan. Kelenjar susu tersusun atas dua macam jaringan yaitu jaringan kelenjar dan jaringan penopang. Jaringan kelenjar berisi banyak sekali kantong alveolus yang dikelilingi oleh jaringan epitel otot yang bersifat kontraktif. Bagian dalam alveolus dilapisi oleh selapis epitel. Susu dibentuk pada epitel kelenjar ini. Persiapan untuk memproduksi berlangsung selama kehamilan sehingga membesar sampai dua hingga tiga kali ukuran normal.

Jumlah produksi ASI bergantung pada besarnya cadangan lemak yang tertimbun selama hamil dan menyusui. Rata-rata volume ASI wanita sekitar 700-800. Air susu sebaiknya diberikan kepada bayi segera setelah bayi

lahir agar bayi terbiasa dengan air susu ibunya. Sebaliknya jika bayi tidak langsung disusui ibunya maka reflek bayi untuk mencari puting ibu akan berkurang sehingga bayi tidak dapat menyusu dengan sempurna.

Hubungan ibu dan bayi yang ditimbulkan oleh kontak kulit paling sensitif pada 12 jam pertama. Makin dini dan makin lama kontak bayi dengan ibu, makin banyaklah produksi ASI. ASI jauh lebih baik dari susu formula manapun di dunia ini.

Tabel 6.1 Perbandingan ASI dan susu sapi

No	Pembandingan	ASI	Susu Sapi
1	Pencemaran bakteri	Tidak ada	Mungkin ada
2	Zat anti infeksi	Banyak	Tidak ada
3	Protein		
	Kasein	40	80
	Whey	60	20
4	Asam amino		
	Taurin	Cukup untuk pertumbuhan otak	Tidak ada
5	Lemak	o Ikatan panjang untuk pertumbuhan otak	o Ikatan pendek dan sedang
	Kolesterol	o Cukup untuk pertumbuhan otak	o Tidak cukup
	Lipase	o Ada	o Tidak ada
6	Laktosa/gula (%)	7 (cukup)	3-4 (tidak cukup)
7	Garam	Tepat untuk pertumbuhan	Terlalu banyak
8	Mineral		
	Kalsium	350 (tepat)	1440 (terlalu banyak)
	Fosfat	150 (tepat)	900 (terlalu banyak)
9	Zat besi	Jumlahnya sedikit diserap baik	Jumlahnya sedikit diserap tidak baik

No	Pembanding	ASI	Susu Sapi
10	Vitamin	Cukup	Tidak cukup
11	Air	Cukup	Diperlukan lebih banyak

Air Susu Ibu memasok sekitar 40-50% energi sebagai lemak (3-4g/100cc). Lemak minimal harus menyediakan 30% energi yang dibutuhkan bukan saja untuk mencukupi kebutuhan energi tetapi juga untuk memudahkan penyerapan asam lemak esensial, vitamin yang larut dalam lemak, kalsium serta mineral lainnya dan juga untuk menyeimbangkan diet agar zat gizi lain tidak terpakai sebagai sumber energi. Setidaknya 10% asam lemak sebaiknya dalam bentuk tak jenuh ganda, yang biasanya dalam bentuk asam linoleat. Asam linoleat juga merupakan asam lemak esensial. Asam ini terkandung dalam sebagian besar minyak tetumbuhan. Sayangnya sekali dalam jumlah kebutuhan yang tepat belum diketahui dengan pasti. Dari air susu ibu, bayi menyerap sekitar 85-90% lemak. Enzim lipase didalam mulut (*lingual lipase*) mencerna zat lemak sebesar 50-70%.

Kebutuhan akan karbohidrat bergantung pada besarnya kebutuhan akan energi. Sebaiknya 60-70% energi dipasok oleh karbohidrat. Jenis karbohidrat yang sebaiknya diberikan adalah laktosa, bukan sukrosa karena laktosa bermanfaat untuk saluran pencernaan bayi. Manfaat ini berupa pembentukan flora yang bersifat asam dalam usus besar sehingga penyerapan kalsium meningkat dan penyerapan fenol dapat dikurangi. Pada ASI dan sebagian susu formula, laktosa menjadi sumber karbohidrat utama. Sumber energi pasokan karbohidrat diperkirakan sebesar 40-50% yang sebagian besar dalam bentuk laktosa.

Besaran pasokan protein dihitung berdasarkan kebutuhan untuk bertumbuh kembang dan jumlah nitrogen yang hilang lewat air seni, tinja dan kulit. Mutu protein bergantung pada kemudahannya untuk dicerna dan diserap (*digestibility* dan *absorbability*) serta komposisi asam amino didalamnya. Jika asupan asam amino kurang, pertumbuhan jaringan dan organ, berat dan tinggi badan serta lingkar kepala akan terpengaruh. Jika

dihitung berdasarkan berat badan, besar kebutuhan protein bayi adalah 2,2 g/kg/hari pada usia <6 bulan dan 2 g/kg/hari pada usia 6-12 bulan. Asupan protein yang berlebihan dapat menyebabkan intoksikasi protein, yang menampilkan gejala seperti letargi, hiperanmonemia, dehidrasi dan diare. Dalam menghitung kebutuhan protein berdasarkan ASI perlu dipikirkan faktor lain disamping “kemudahcernaannya”. Di dalam ASI yang mengandung nitrogen, banyak komponen berisi faktor-faktor yang berperan sebagai sesuatu yang tidak berkaitan dengan fungsi protein itu sendiri. Laktoferin misalnya berfungsi sebagai antibakteri .

Keuntungan pemberian ASI

ASI memiliki unsur-unsur yang memenuhi semua kebutuhan bayi akan nutrient selama periode 6 bulan kecuali jika ibu mengalami keadaan gizi kurang yang berat. Komposisi ASI akan berubah sejalan dengan kebutuhan bayi. Kolostrum adalah cairan yang pertama kali keluar dari payudara setelah bayi dilahirkan. Meski jumlahnya sedikit, namun kolostrum mengandung lemak dan karbohidrat yang rendah tetapi protein tinggi. Kolostrum juga mengandung immunoglobulin dan berbagai zat lainnya yang melindungi bayi dari infeksi.

ASI dapat menurunkan infeksi pada bayi karena :

1. ASI bersih dan bebas bakteri sehingga tidak membuat sakit.
2. ASI mengandung antibodi immunoglobulin terhadap bakteri.
3. ASI mengandung leukosit hidup yang membantu menerangi infeksi.
4. ASI mengandung faktor bifidus yang membantu bakteri khusus, yaitu *Lactobacillus bifidus*, tumbuh dalam usus halus bayi. *Lactobacillus bifidus* mencegah bakteri berbahaya lainnya tumbuh dan menyebabkan diare.
5. ASI mengandung laktoferin yang mengikat zat besi. Hal ini mencegah pertumbuhan beberapa bakteri berbahaya yang memerlukan zat besi.

6. ASI mengandung enzim khusus (lipase) yang mencerna lemak. ASI lebih cepat dan mudah dicerna dan bayi yang diberi ASI mungkin ingin makan lagi lebih cepat daripada bayi yang diberi makanan buatan.
7. ASI selalu siap untuk diberikan pada bayi dan tidak memerlukan persiapan. ASI tidak pernah basi atau jelek dalam payudara walau ibu tidak menyusui bayinya dalam beberapa hari.

Pemberian ASI tidak hanya memberikan manfaat bagi bayi dan anak saja. Manfaat lainnya juga bagi kesehatan ibu. Sebuah penelitian yang melibatkan 14.000 responden menyatakan bahwa bila wanita memiliki anak menyusui selama 4-12 bulan maka resiko kanker payudara pada wanita premenopausal tersebut dapat dikurangi sampai 11%. Penelitian lainnya yang dilakukan di beberapa Negara juga menyimpulkan bahwa resiko kanker ovarium dapat berkurang 20-25% pada wanita yang menyusui setidaknya 2 bulan dibandingkan dengan kelompok yang tidak melakukannya. Resiko tersebut akan menurun seiring dengan semakin lamanya durasi menyusui. Penelitian yang dilakukan pada wanita yang menyusui penuh selama 6 bulan memang menunjukkan bahwa angka *Bone Mineral Density* (BMD) yang menurun tetapi angka tersebut naik kembali setelah 18 bulan dengan nilai yang lebih tinggi dari pengukuran pada awal. Keuntungan lainnya seperti penyusutan rahim, pengurangan berat badan, mengurangi kemungkinan hamil pada 6 bulan setelah melahirkan. Selain keuntungan bagi kesehatan fisik ibu, menyusui merupakan proses yang meningkatkan kepercayaan diri ibu serta memfasilitasi ikatan antara ibu dan anaknya.

Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI)

Makanan pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) adalah makanan atau minuman yang mengandung gizi diberikan pada bayi atau anak yang berumur 6-24 bulan untuk memenuhi kebutuhannya. Tujuan pemberian makanan pendamping ASI adalah untuk menambah energi dan zat-zat gizi yang dibutuhkan bayi karena ASI tidak dapat memenuhi

bayi secara terus-menerus. Pengetahuan masyarakat yang rendah tentang makanan bayi dapat mengakibatkan terjadinya kekurangan gizi bagi bayi.

Memberikan makanan pendamping ASI sebaiknya diberikan secara bertahap baik dari tekstur maupun jumlah porsi. Kekentalan makanan dan jumlah harus disesuaikan dengan keterampilan dan kesiapan bayi didalam menerima makanan. Dari sisi tekstur makanan, awalnya bayi diberi makanan cair dan lembut, setelah bayi bisa menggerakkan lidah dan proses mengunyah, bayi sudah bisa diberi makanan semi padat. Sedangkan makanan padat diberikan ketika bayi sudah mulai tumbuh gigi geligi. Proses makanan juga berangsur mulai dari satu sendok hingga berangsur-angsur bertambah.

MP-ASI pertama sebaiknya adalah golongan beras dan sereal karena berdaya alergi rendah. Secara berangsur-angsur, diperkenalkan sayuran yang dikukus dan dihaluskan, buah yang dihaluskan, kecuali pisang dan alpukat matang dan yang harus diingat adalah jangan berikan buah atau sayuran mentah. Setelah bayi dapat menerima beras atau sereal, sayur dan buah dengan baik, berikan sumber protein (tahu, tempe, daging ayam, hati ayam dan daging sapi) yang dikukus dan dihaluskan. Setelah bayi mampu mengkoordinasikan lidahnya dengan lebih baik secara bertahap bubur dibuat lebih kental (kurangi campuran air), kemudian menjadi lebih kasar (disaring kemudian cincang halus), lalu menjadi kasar (cincang kasar) dan akhirnya bayi siap menerima makanan yang dikonsumsi keluarga. Menyapih anak harus bertahap, dilakukan tidak secara tiba-tiba. Kurangi frekuensi pemberian ASI sedikit demi sedikit .

Hindari makanan-makanan yang dapat mengganggu organ pencernaan, seperti makanan terlalu berbumbu tajam, pedas, terlalu asam atau berlemak. Pada masa ini finger snack atau makanan yang bisa dipegang seperti cookies, nugget atau potongan sayuran rebus dan buah. Ini penting untuk melatih keterampilan di dalam memegang makanan dan merangsang pertumbuhan giginya. Organ pencernaan bayi belum sempurna orang

dewasa, makanan tertentu bisa menyebabkan gangguan pencernaan seperti sembelit, muntah atau perut kembung.

Tabel 6.2 Jadwal Pemberian Makanan Pendamping ASI Menurut Umur, Jenis Makanan dan Frekuensi Pemberian.

Umur Bayi	Jenis Makanan	Frekuensi
0-4 / 6 bulan Kira-kira 6 bulan	<ul style="list-style-type: none"> ○ ASI ○ Buah lunak/sari buah ○ Bubur : bubur tepung beras merah, bubur kacang hijau 	10-12 kali sehari Kapan diminta 1-2 kali sehari
Kira-kira 7 bulan	<ul style="list-style-type: none"> ○ ASI ○ Buah-buahan ○ Hati ayam atau kacang-kacangan ○ Beras merah atau ubi ○ Sayuran ○ Minyak/santan/alpukat ○ Air tajin 	Kapan diminta 4-6 kali
Kira-kira 9 bulan	<ul style="list-style-type: none"> ○ ASI ○ Buah-buahan ○ Bubur/roti ○ Daging, kacang-kacangan, ayam atau ikan ○ Beras merah, kentang, labu, jagung ○ Kacang tanah ○ Minyak/santan/alpukat 	Kapan diminta 4-6 kali
12 bulan atau lebih	<ul style="list-style-type: none"> ○ ASI ○ Makanan pada umumnya, termasuk kuning telur ○ Jeruk 	Kapan diminta 4-6 kali

D. Cara Menilai Respon Bayi Terhadap Makanan

- a. Respon jangka pendek
 - 1) Disukai atau tidak. Anak tampak puas dan senang
 - 2) Toleransi. Cocok untuk saluran cerna bila tidak menimbulkan gangguan saluran cerna, muntah, kembung dan diare.
 - 3) Efek samping. Makanan tidak cocok apabila menimbulkan gejala alergi, asma, eksim dan urtikaria.

- b. Respon jangka panjang
 - 1) Secara keadaan fisik anak aktif, lincah, riang, cerdas, tidak pucat, tidak lemah.
 - 2) Secara antropometri. Bertambah usia bertambah ukuran berat badan, tinggi badan dan lingkar kepala.

Tabel 6.3 Cara menilai kenaikan berat badan secara sederhana

Usia	Kenaikan berat badan
3 bulan pertama	1 kg/bulan
4-6 bulan	½ kg per bulan
7-12 bulan	BBL + usia (bln) x 500 gr
12 bulan	3 x BBL
2 tahun	4 x BBL

E. Pemberian Makanan Bayi hingga Umur Satu Tahun

ASI merupakan makanan paling baik bagi bayi hingga umur satu tahun, dan dianjurkan diberikannya secara eksklusif selama enam bulan pertama. Bila produksi ASI tidak ada atau tidak mencukupi dapat digantikan atau ditambah dengan susu formula. Dengan demikian, pemberian ASI hendaknya jangan di jam-jam tertentu, tetapi diberikan bila bayi menghendaki (*self demand feeding*).

Secara berangsur setelah 6 bulan bayi diberikan makanan lunak dan makanan biasa sehingga memenuhi kebutuhan energi dan zat-zat yang

meningkat. Selain itu pemberian makanan ini membantu perkembangan kemampuan mengunyah dan menelan bayi. Memberi makanan bayi hendaknya dilakukan dengan penuh kasih sayang, rasa aman dan percaya diri.

Kemungkinan berkembangnya masalah makan pada bayi yang dapat berlanjut pada usia anak-anak dapat dihindari dengan cara: (1) memperkenalkan makanan dengan berbagai jenis rasa dan tekstur pada berusia diatas 6 bulan; (2) Makanan hendaknya jangan digunakan sebagai hadiah atau bahan bujukan; (3) Makanan jangan diberikan dengan cara memaksa, orang tua harus mengerti bila bayi sudah kenyang.

Tabel 6.4 Refleks dan perkembangan bayi berdasarkan Usia

Usia	Refleks	Perkembangan Otot Mulut, Otot Halus dan Kasar
1-3 bulan	Refleks mencari, menghisap dan menelan sudah ada sejak lahir. Refleks menggerakkan leher	Kontrol kepala lemah. Bayi memperoleh ASI dengan cara menghisap, lidah menonjol sewaktu menelan. Pada akhir bulan ketiga, pengontrolan kepala telah terbentuk.
4-6 bulan	Refleks di atas berangsur hilang	Kekuatan menghisap meningkat (menghisap dengan mantap). Mulai dapat mengunyah. Bayi memegangi dengan telapak tangan. Benda yang dipegang dibawa ke mulut dan digigit
7-9 bulan	Mulai mengunyah makanan. Refleks tersedak dapat dihindari.	Gerakan mengunyah dilakukan bila diberi makanan padat. Mengunyah dengan memutar lidah dimulai; dapat duduk sendiri dan memegang botol sendiri. Bayi mulai dapat memegang makanan dengan jari

Usia	Refleksi	Perkembangan Otot Mulut, Otot Halus dan Kasar
10-12 bulan		Bayi menggigit puting susu, sendok dan makanan. Bayi menjangkau botol atau makanan dan memasukkannya ke dalam mulut. Bayi dapat minum dari cangkir yang dipegangkan. Bayi menggunakan lidah untuk menjilat sisa makanan dari bibir. Bayi makan-makanan yang dipegang dari tangan; mulai dapat makan sendiri.

Pemberian Makanan sesuai dengan Perkembangan Bayi

a. Memperkenalkan Makanan Padat

Pemberian makanan bayi hendaknya disesuaikan dengan perkembangannya. Misalnya bayi belajar mengunyah pada usia 6 bulan atau 7 bulan; pada saat itu ia siap untuk mengkonsumsi makanan padat. Bila makanan padat tidak diberikan pada saat itu, bayi akan mempunyai kesukaran untuk menerimanya kemudian. Di samping itu, bayi akan mengalami kekurangan gizi karena ASI atau susu formula saja sudah tidak dapat memenuhi seluruh kebutuhan gizi bayi pada saat itu. Makanan yang diberikan dikenal sebagai Makanan Pendamping ASI (MP-ASI).

Makanan hendaknya dipilih dengan baik, yaitu mudah dicerna, diabsorpsi dan dimetabolisme oleh bayi, serta dihidangkan dalam bentuk yang mudah digerakkan di dalam mulut dan tidak menimbulkan tersedak, tersumbat atau sesak nafas. Buah seperti jeruk dan tomat dapat diberikan dalam bentuk sari buah, sedangkan pepaya dan pisang dilumatkan dengan tangan atau blender. Makanan dalam bentuk bubur dapat diberikan berupa bubur susu, yang dibuat dari campuran tepung beras atau tepung pati jagung (maizena) dengan susu dan gula. Makanan kemudian dapat diberikan dalam bentuk lebih padat berupa nasi tim yang dibuat dari beras, daging/ayam

giling dan sayur. Bayi dapat diberikan makanan yang dapat dipegangnya sendiri dan dimasukkan ke dalam mulut. Mendekati akhir tahun secara berangsur bayi dapat diberikan makanan keluarga yang tidak merangsang berupa nasi lembek, semur daging/ayam/telur/tahu, sayur bening bayam, sayur sup atau lain-lain. Secara berangsur bayi dapat diberikan sumber lemak berupa santan encer dan minyak yang digunakan di dalam tumisan.

Pemberian makanan bayi sampai bayi berumur 1 tahun adalah sebagai berikut:

- a) Umur 0-6 bulan: ASI / Susu Formula sekehendak
- b) Umur 6-8 bulan: ASI/ Susu Formula sekehendak, 1x buah/sayur lumat atau jus buah, 2x bubur susu dan biskuit
- c) Umur 9-12 bulan: ASI/Susu Formula sekehendak, 2x buah/sayur lumat, 1x bubur susu, biskuit, 2x nasi tim lengkap yang secara berangsur dapat diganti dengan nasi lunak yang dilengkapi dengan lauk dan sayur yang lunak. Bayi juga dapat diberikan makanan lain pengganti biskuit yang dapat dipegang dan mudah dicerna. Bayi secara berangsur dapat makan sendiri dan ikut makan di meja dengan keluarga.

Tabel 6.5 Tanda-tanda Bayi Lapar dan Kenyang

Usia	Tanda Lapar	Tanda Kenyang
Baru lahir	Merengek dan menangis mencari puting susu	Menjauh dari puting susu, tertidur
16-24 minggu	Mendekati payudara atau botol, mendekatkan mulut ke sendok	Melepaskan puting susu dan menjauhkan kepala, merengek atau menangis, menggigit puting susu, meningkatkan perhatian ke lingkungan
28-36 minggu	Bersuara untuk menyatakan keinginan makan	Mengubah posisi, menggelengkan kepala, menutup mulut dengan rapat, menggerakkan tangan

Usia	Tanda Lapar	Tanda Kenyang
40-52 minggu	Menunjuk atau menyentuh sendok, atau tangan yang memberi makan	Seperti di atas, mengerak gerakkan lidah dan bibir

Perlu diperhatikan bahwa tidak semua bayi berkembang dengan kecepatan yang sama, dan bahwa karakteristik temperamental antara pengasuh dan bayi mempengaruhi suasana makan. Anak yang sangat sensitif terhadap lingkungan mungkin tidak mempunyai pandangan yang sama terhadap makanan dengan anak lain. Ada anak yang bersifat neofobik (takut terhadap hal yang baru) ketika menghadapi makanan yang baru, sehingga membutuhkan waktu lebih lama untuk membiasakannya. Orang tua perlu mencari pendekatan yang sesuai dalam memberi makanan kepada anaknya. Kurangnya pengertian orang tua dan atau pemaksaan akan menyebabkan interaksi yang terganggu ketika makan, yang dapat mengakibatkan masalah makan yang berlangsung untuk seterusnya.

b. Cara Mengolah Makanan Bayi

Dua hal yang perlu diperhatikan dalam mengolah makanan untuk bayi adalah keamanan pangan dan keutuhan zat-zat gizi. Untuk itu ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu:

- Makanan hendaknya berasal dari pangan bermutu berupa beras/tepung beras/kentang, daging/ayam/telur/susu, tempe/tahu/kacang hijau, sayur, buah dan sebagainya. Gula dan garam hanya digunakan secukupnya.
- Area pengolahan dan alat-alat yang digunakan hendaknya dalam keadaan bersih
- Sayur dan buah dicuci, sesudah itu di masak dalam air secukupnya atau dikukus hingga empuk
- Sesuai dengan kemampuan bayi, makanan dapat dihaluskan dengan menggunakan blender, alat penggiling atau garpu

- Bila makanan tidak segera dimakan, makanan dibungkus dalam porsi perorangan dan disimpan di dalam lemari pendingin atau lemari pembeku
- Makanan yang dibekukan, bila hendak dimakan hendaknya dicairkan dengan memindahkannya dari lemari pembeku ke lemari pendingin terlebih dahulu.

Menu keluarga dapat diperkenalkan kepada bayi sejak dini, sesuai dengan kemampuannya untuk menerima. Sesudah usia 1 tahun, bayi hendaknya sudah dapat memakan-makanan keluarga, kecuali yang amat merangsang seperti pedas. Makanan bayi sudah dapat mengikuti Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS). Proses pencernaan dan absorpsi pada bayi hendaknya dibantu dengan makanan cukup serat. Ini dapat dilakukan dengan pemberian buah dan sayur.

c. Keamanan Pemberian Makan Bayi

Tabel 6.6 Keamanan Pemberian Makan Bayi

Bentuk dan Tekstur	Madu	<i>Microwave</i>
Makanan yang diberikan kepada bayi dalam bentuk semi padat hendaknya diberikan dalam bentuk yang mudah dikunyah dan tidak dalam bentuk potongan. Makanan yang diberikan dalam bentuk potongan, seperti	Madu kadang-kadang digunakan sebagai pemanis untuk makanan dan minuman bayi. Madu mempunyai banyak kelebihan tetapi juga kekurangan.	Memasak atau memanaskan makanan bayi dengan menggunakan oven <i>microwave</i> secara potensial berbahaya. <i>Microwave</i> tidak rata memanaskan makanan. Sehingga bayi dapat mekanaan makanan yang terlalu panas. Bila menggunakan <i>microwave</i> ,

kacang, permen dan kue-kue dapat menyebabkan tersedak dan sesak nafas.	makanan hendaknya dipanaskan dengan suhu sedang. Aduk dan pindahkan makanan ke piring lain sebelum diberikan kepada bayi.
------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

F. Balita

Balita adalah anak yang berumur 0-59 bulan, pada masa ini ditandai dengan proses pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat. Disertai dengan perubahan yang memerlukan zat-zat gizi yang jumlahnya lebih banyak dengan kualitas tinggi. Akan tetapi, balita termasuk kelompok rawan gizi, mereka mudah menderita kelainan gizi karena kekurangan makanan yang dibutuhkan. Masalah gizi balita yang harus dihadapi Indonesia pada saat ini adalah masalah gizi kurang dan masalah gizi lebih. Masalah gizi kurang disebabkan oleh kemiskinan, kurangnya persediaan pangan, sanitasi lingkungan yang kurang baik, kurangnya pengetahuan masyarakat tentang gizi dan kesehatan, sedang masalah gizi lebih disebabkan oleh kemajuan ekonomi pada masyarakat disertai dengan kurangnya pengetahuan gizi dan kesehatan.

Gizi merupakan salah satu penentu kualitas sumber daya manusia. Akibat kekurangan gizi akan menyebabkan beberapa efek serius seperti kegagalan pertumbuhan fisik serta tidak optimalnya perkembangan dan kecerdasan. Akibat lainnya adalah terjadinya penurunan produktifitas, menurunnya daya tahan tubuh terhadap penyakit yang akan meningkatkan resiko kesakitan dan kematian.

Gizi yang baik sangat diperlukan untuk proses tumbuh kembang bagi anak-anak yang normal ditinjau dari segi umur, anak balita yaitu anak yang berumur dibawah 5 tahun, merupakan anak yang sedang dalam masa tumbuh kembang adalah merupakan yang paling rawan terhadap kekurangan kalori protein.

G. Kebutuhan Gizi Balita

Kebutuhan gizi yang harus dipenuhi pada masa balita diantaranya energi dan protein. Kebutuhan energi sehari anak untuk tahun pertama kurang lebih 100-120 kkal/kg BB. Untuk tiap 3 bulan pertambahan umur, kebutuhan energi turun kurang lebih 10 kkal/BB dan kemudian meningkat lagi menjadi 100 kkal selama tahun pertama untuk menutupi kebutuhan yang berhubungan dengan kecepatan pertumbuhan yang sangat pesat pada waktu tersebut. Dari umur dua tahun dan seterusnya, kebutuhan energi perkg berat badan terus menurun. Energi dalam tubuh diperoleh terutama dari zat gizi karbohidrat, lemak, dan juga protein. Protein dalam tubuh merupakan sumber asam amino esensial yang diperlukan sebagai zat pembangun, yaitu untuk pertumbuhan dan pembentukan protein dalam serum, mengganti sel-sel yang rusak, memelihara keseimbangan asam basa cairan tubuh, serta sebagai sumber energi. Lemak merupakan sumber kalori berkonsentrasi tinggi, selain itu lemak juga mempunyai tiga fungsinya sebagai sumber lemak esensial, sebagai zat pelarut vitamin A, D, E, K, serta dapat memberi rasa sedap dalam makanan. Kebutuhan karbohidrat yang dianjurkan adalah 60-70% dari total energi. Sumber karbohidrat dapat diperoleh dari beras, jagung, singkong, tepung-tepungan, gula, dan serat makanan. Serta makanan sangat penting untuk menjaga kesehatan alat pencernaan. Vitamin dan mineral pada masa balita sangat diperlukan untuk mengatur keseimbangan kerja tubuh dan kesehatan secara keseluruhan. Kebutuhan akan vitamin dan mineral jauh lebih kecil dari protein, lemak dan karbohidrat.

Usia balita dapat kita bedakan menjadi dua golongan, yang pertama adalah balita usia 1-3 tahun, jenis makanan yang paling disukai anak balita diusia ini biasanya adalah makanan yang manis-manis seperti coklat, permen, es krim, dll. Pada anak usia ini sebaiknya makanan yang mengandung gula dibatasi, agar gigi susunya tidak rusak. Pada usia ini, biasanya anak sangat rentan terhadap gangguan gizi seperti kekurangan vitamin A, zat besi, kalori dan protein. Kekurangan vitamin A dapat mengakibatkan gangguan fungsi

pada mata. Sedangkan kekurangan kalori dan protein dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan kecerdasan anak.

Kedua adalah anak usia 4-6 tahun. Pada usia ini, anak-anak masih rentan terhadap gangguan penyakit gizi dan infeksi. Sehingga pemberian makanan yang bergizi tetap menjadi perhatian orang tua, para pembimbing dan pendidik disekolah. Pendidikan tentang nilai gizi makanan, tidak ada salahnya mulai diajarkan kepada mereka dan ini saat yang tepat untuk menganjurkan yang baik-baik pada anak, karena periode ini anak sudah dapat mengingat sesuatu yang dilihat dan didengar dari orang tua serta lingkungan sekitarnya. Sehingga akhirnya anak dapat memilih menyukai makanan yang bergizi.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam memenuhi kecukupan gizi anak :

- a. Berikan makanan yang dapat dikunyah dan ditelan dengan baik oleh anak.
- b. Biasakan mengkonsumsi makanan yang berasal dari biji-bijian kering yang mengandung banyak zat besi (terutama untuk asia usia 1-3 tahun).
- c. Berikan beraneka ragam sayuran dan buah-buahan untuk memenuhi kebutuhannya akan vitamin dan mineral.
- d. Sajikan makanan dalam bentuk yang menarik perhatian anak.
- e. Perhatikan peralatan makan dan minum yang digunakan anak.
- f. Jangan memaksa anak untuk menghabiskan makanan yang dihidangkan.
- g. Sediakan selalu makanan yang sehat dan bergizi seimbang dirumah.
- h. Biasakan sarapan pagi untuk mencegah hipoglikemi (lapar, lemas dan kurang bersemangat).
- i. Ajar anak untuk dapat memilih dan mengkonsumsi makanan yang bergizi seimbang sejak dini sehingga menjadi kebiasaan sampai dewasa.

H. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pilihan Makanan Anak

Penerimaan terhadap makanan dan pola perkembangan pilihan makanan pada anak dipengaruhi berbagai faktor yang multikompleks. Kecukupan asupan makanan, dan pada akhirnya asupan gizi anak tidak hanya tergantung pada ketersediaan makanan, tetapi juga pada faktor-faktor lain, seperti budaya, lingkungan dan interaksi sosial.

1. Penerimaan Makanan

Penerimaan terhadap makanan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti status gizi, tingkat kekenyangan, rasa makanan, pengalaman masa lalu dan kepercayaan terhadap makanan tertentu. Makanan yang mempunyai rasa pahit adalah brokoli, kacang buncis, pare, daun singkong, daun pepaya, apel dan jeruk. Keturunan tampaknya lebih berpengaruh terhadap kesukaan makanan pada anak yang kurang sensitif terhadap rasa pahit; mereka lebih mudah menerima berbagai jenis makanan.

2. Pengaruh Orang Tua

Orang tua berpengaruh terhadap perilaku makan anak. Banyak penelitian menunjukkan bahwa orangtua secara sadar maupun tidak sadar telah menuntun kesukaan makan anak dan membentuk gaya yang berpengaruh terhadap di mana, bagaimana, dengan siapa, dan berapa banyak ia makan.

3. Pengetahuan Gizi

Pengetahuan gizi orang tua dan pengasuh anak ternyata sangat berpengaruh terhadap pilihan makan anak. Tingkat pengetahuan gizi yang dipraktikkan pada perencanaan makanan keluarga tampaknya berhubungan dengan sikap positif ibu terhadap diri sendiri, kemampuan ibu dalam memecahkan masalah dan mengorganisasi keluarga.

4. Model

Kebiasaan makan anak dipengaruhi oleh model yang ditunjukkan oleh orang tua dan orang lain yang dekat dengannya. Kebiasaan makan teman sebaya dan idola juga berpengaruh.

5. Interaksi Orang Tua dan Anak

Interaksi orang tua dan anak berpengaruh terhadap pilihan makanan dan pengembangan pola makan anak. Bila orang tua tidak terlalu menanggapi kesukaan anak pra sekolah terhadap makanan tertentu yang kurang baik, kebiasaan makan ini akan cepat berlalu. Interaksi orang tua dan anak juga berpengaruh terhadap jumlah makanan yang dikonsumsi. Ada perbedaan antara interaksi anak dan orang tua pada anak langsing dan anak gemuk, baik dalam hal makanan maupun bukan makanan. Anak langsing lebih banyak berinteraksi dengan orang tuanya, makan lebih sedikit dan lebih lambat dibandingkan dengan anak yang gemuk. Kesukaan terhadap makanan meningkat bila makanan diberikan sebagai hadiah dengan interaksi sosial positif dengan orang dewasa.

Berikut ini, perilaku emosional, perilaku makan dan keterampilan makan anak balita:

Tabel 6.7 Perilaku emosional, perilaku makan dan keterampilan makan anak balita

Umur (Tahun)	Perilaku Emosional	Perilaku Makan	Keterampilan Makan
1-2	<ul style="list-style-type: none"> • Takut hal baru • Sulit berbagi • Butuh pengawasan terus menerus • Senang membantu, tapi tidak dapat dibiarkan sendiri • Ingin tahu • Sering menentang • Ingin mendapat perhatian 	<ul style="list-style-type: none"> • Susah/rewel makan • Makanan dikemut di mulut tanpa ditelan • Minta makanan yang sama setiap makan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan sendok dengan keterampilan terbatas • Mulai mampu memotong, mematahkan, menyendok makanan • Mempunyai kontrol yang baik terhadap cangkir • Mengangkat, minum, meletakkan kembali, memegang dengan satu tangan • Belajar makan sendiri

Umur (Tahun)	Perilaku Emosional	Perilaku Makan	Keterampilan Makan
3	<ul style="list-style-type: none"> • Ingin diikutsertakan dalam segala hal • Merespon baik terhadap pilihan yang ditawarkan, daripada tuntutan • Masih sulit berbagi • Agak kaku untuk melakukan sesuatu dengan cara yang benar 	<ul style="list-style-type: none"> • Makan hampir semua makanan, kecuali sayuran tertentu • Memainkan makanan bila tidak lapar • Mengomentari cara menyajikan makanan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan sendok seperti orang dewasa • Perkembangan medium otot tangan • Makan sendiri terutama bila lapar • Dapat menuangkan susu/air ke dalam gelas/cangkir
4	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat berbagi dengan baik • Butuh persetujuan dan perhatian orang dewasa • Suka pamer • Mengerti; butuh batasan • Pada umumnya mengikuti aturan • Masih kaku dalam melakukan sesuatu dengan cara yang benar 	<ul style="list-style-type: none"> • Makan dan bicara pada waktu yang sama – lebih memilih bicara • Bersikukuh terhadap makanan yang disukai/tidak disukai • Menolak makan, sampai keluar air mata 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan semua alat makanan • Perkembangan otot jari kecil • Dapat mengelap, mencuci alat makan, menata meja • Dapat mengupas, menggiling, memotong makanan dan memecahkan telur

Umur (Tahun)	Perilaku Emosional	Perilaku Makan	Keterampilan Makan
5	<ul style="list-style-type: none"> • Suka membantu dan kooperatif dalam kegiatan keluarga • Kadang masih sukar untuk melakukan sesuatu dengan cara yang benar • Sangat terikat dengan orang tua dan keluarga 	<ul style="list-style-type: none"> • Suka makanan yang sudah dikenal; lebih suka sayuran mentah 	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinasi antara jari tangan sudah baik • Dapat memasak masakan sederhana • Dapat menakar, menggiling, mengiris dan memotong dengan pengawasan

Sumber: Wardlaw, G.M, J.S. Hampl, dan R.A. DiSilvestro, 2004. Perspectives in Nutrition, ed.6, hal. 627. McGraw-Hill Higher Ed.,New York

I. Membantu Anak Memilih Makanan Bergizi

Salah satu cara membujuk anak untuk makan-makanan dengan gizi seimbang adalah dengan memperkenalkan makanan baru dan mengulangi pemberiannya beberapa kali sampai anak mengenalnya. Apabila anak memperhatikan orang dewasa dan anak lain makan, dan menyenangkan makanan tersebut ia secara perlahan akan menerimanya. Waktu makan malam adalah kesempatan yang baik untuk mengenalkan makanan baru.

J. Upaya Mengatasi Anak Susah Makan

Berikut ini beberapa upaya untuk mengatasi anak sulit makan (faktor organis, faktor biologis atau faktor pengaturan makanan). Jika penyebabnya faktor organis yang harus dilakukan adalah dengan menyembuhkan penyakitnya melalui dokter. Jika penyebabnya faktor psikologis, berikut beberapa hal yang dapat dilakukan :

- a. Makanan dibuat dengan resep masakan yang mudah dan praktis sehingga dapat menggugah selera makan anak dan disajikan semenarik mungkin.
- b. Jangan memaksa anak untuk menghabiskan makanan, orang tua harus sabar saat member makan anak.
- c. Pembicaraan yang kurang menyenangkan terhadap suatu jenis makanan sebaiknya dihindari dan ditanamkan pada anak memilih bahan atau jenis makanan yang baik.
- d. Upayakan suasana makan menyenangkan, sebaiknya waktu makan disesuaikan dengan waktu makan keluarga karena anak punya semangat untuk menghabiskan makanannya dengan makan bersama keluarga (orang tua).

Jika penyebabnya adalah faktor pengaturan makanan, maka dapat dilakukan beberapa hal berikut :

- 1) Diusahakan waktu makan teratur dan makanan diberikan pada saat anak benar-benar lapar dan haus.
- 2) Untuk membeli makanan jajanan sebagai makanan selingan, sebaiknya didampingi oleh orang tuanya sehingga anak dapat memilih makanan jajanan yang baik dari segi kandungan gizi maupun kebersihannya.
- 3) Makanan selingan dapat diberikan asalkan makanan tersebut tidak membuat anak menjadi kenyang agar anak tetap mau makan nasi.
- 4) Kuantitas dan kualitas makanan yang diberikan harus diatur disesuaikan dengan kebutuhan atau kecukupan gizinya sehingga anak tidak menderita gizi kurang atau gizi lebih.
- 5) Bentuk dan jenis makanan yang diberikan harus disesuaikan dengan tahap pertumbuhan dan perkembangan anak.

Kesimpulan :

Bayi (usia 0-11 bulan) merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan yang pesat yang mencapai puncaknya pada usia 24 bulan sehingga kerap diistilahkan sebagai periode emas sekaligus periode kritis.

Pemberian ASI eksklusif adalah proses memberikan ASI saja kepada bayi sampai usia anak 6 bulan tanpa dicampur dengan tambahan cairan lain seperti susu formula, madu, air putih dan tanpa tambahan makanan padat seperti pisang, papaya, bubur susu dan biskuit.

Bayi memerlukan zat gizi untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, sejak masa janin berusia 4 bulan, lahir, sampai berusia 1 tahun (periode kritis).

Balita adalah anak yang berumur 0-59 bulan, pada masa ini ditandai dengan proses pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat.

Kebutuhan energi sehari anak untuk tahun pertama kurang lebih 100-120 kkal/kg BB.

Salah satu cara membujuk anak untuk makan-makanan dengan gizi seimbang adalah dengan memperkenalkan makanan baru dan mengulangi pemberiannya beberapa kali sampai anak mengenalnya.

Soal :

1. Mengapa masa bayi dikatakan dengan masa periode emas ?
2. Apa tujuan diberikannya ASI Eksklusif ? Bagaimana jika ibu tidak dapat memberikan ASI Eksklusif pada anaknya ?
3. Jelaskan apa saja penyebab anak susah makan ? Bagaimana cara mengatasinya ?
4. Jelaskan cara membujuk anak agar mau makan-makanan yang bergizi?



BAB 7

GIZI SEIMBANG BAGI ANAK SEKOLAH

Tujuan atau kompetensi :

1. Peserta didik memahami mengenai kebutuhan gizi anak sekolah
2. Peserta didik memahami mengenai peranan gizi
3. Peserta didik memahami mengenai penyebab kekurangan gizi
4. Peserta didik memahami mengenai makanan bagi anak sekolah

Pokok Bahasan:

1. Kebutuhan gizi anak sekolah
2. Peranan gizi
3. Penyebab kekurangan gizi
4. Makanan bagi anak sekolah

A. Kebutuhan Gizi Anak Sekolah

a) Energi

Kebutuhan energi bagi anak ditentukan oleh metabolisme basal, umur, aktifitas fisik, suhu lingkungan dan kesehatannya. Zat-zat gizi yang mengandung energi disebut makronutrien dan terdiri dari protein, lemak dan karbohidrat. Tiap gram protein maupun karbohidrat mengandung 4 kilo kalori sedangkan tiap gram lemak mengandung 9 kilo kalori.

b) Protein

Kebutuhan protein bagi tiap kilogram berat badannya adalah tinggi pada bayi oleh karena pertumbuhannya yang cepat sekali kemudian berkurang seiring bertambahnya umur. Jumlah protein dikatakan adekuat jika mengandung semua asam amino esensial dalam jumlah yang cukup, mudah dicerna dan diserap oleh tubuh. Maka protein yang diberikan harus berupa protein yang berkualitas tinggi seperti protein hewani. Susu sapi merupakan sumber protein yang baik. Daging, ikan dan telur mengandung protein yang berkualitas tinggi. Tambahan protein dapat diperoleh dari kacang-kacangan seperti kacang hijau, kedelai serta produk-produknya seperti tahu, tempe dan juga sereal yakni roti.

c) Mineral dan Vitamin

Vitamin dan mineral esensial merupakan zat gizi yang penting bagi pertumbuhan dan kesehatan. Susu sapi merupakan sumber yang baik bagi beberapa vitamin dan mineral seperti kalsium dan fosfor yang berguna sebagai pembentukan tulang dan gigi. Susu sapi mengandung vitamin A dan vitamin B kompleks tetapi susu sapi tidak mengandung zat besi dan flour sehingga kebutuhan zat tersebut harus disuplai oleh bahan makanan lain seperti daging, sayur-sayuran dan buah-buahan.

d) Cairan

Jumlah cairan yang harus masuk dalam tubuh merupakan yang penting terutama bagi anak sekolah yang mudah dehidrasi. Pada umumnya anak sehat memerlukan 1000-1500 ml tiap hari. Dalam keadaan sakit seperti infeksi dengan suhu badan yang tinggi, diare, muntah, masukannya harus dinaikkan untuk menghindari keadaan yang buruk.

B. Peranan Gizi

Peranan gizi bagi anak sekolah terdiri dari beberapa aspek yaitu :

1) Aspek gizi dalam pertumbuhan fisik

Tumbuh kembang sel jaringan tubuh melalui 3 tahapan :

- a. Tahap pembelahan sel yang umumnya berlangsung dengan cepat dan tahap ini disebut tahap hyperplasia.
- b. Tahap tumbuhnya sel-sel sehingga mencapai ukuran tertentu disebut tahap hipertropi
- c. Tahap maturity adalah sel jaringan yang telah mencapai ukuran normal, selanjutnya akan memasuki tahap pematangan sehingga masing-masing sel itu dapat melaksanakan fungsinya.

2) Aspek gizi dalam pertumbuhan otak dan kecerdasan

Hubungan antara tumbuh kembang otak, tingkat kecerdasan dan keadaan gizi anak pada usia awal kehidupannya banyak menarik perhatian para ahli gizi dan kesehatan. Otak merupakan jaringan tubuh yang sangat sempurna struktur dan fungsinya akan tetapi daya kerja otak dan kebugarannya sangat dipengaruhi oleh kecukupan pasokan zat gizi yang diperlukan untuk terlaksananya berbagai fungsi otak.

3) Aspek gizi dalam produktifitas kerja

Untuk menghasilkan energi, manusia harus menyerap energi dari luar yaitu makanan. Dengan demikian apabila energi yang diperoleh dari makanan tidak cukup maka orang akan bekerja dibawah kapasitas seharusnya.

4) Aspek gizi dan daya tahan tubuh terhadap infeksi

Penyakit infeksi yang menyerang anak menyebabkan gizi anak menjadi buruk. Memburuknya keadaan gizi anak akibat infeksi dan beberapa hal antara lain :

- a. Turunnya nafsu makan anak akibat rasa tidak nyaman yang dialami sehingga masukan gizi berkurang. Padahal anak justru memerlukan zat gizi yang lebih banyak, terutama untuk menggantikan jaringan yang rusak akibat bibit penyakit.
- b. Penyakit infeksi sering dibarengi dengan diare dan muntah yang menyebabkan penderita kehilangan cairan dan zat gizi seperti berbagai mineral dan sebagainya. Adanya diare menyebabkan penyerapan zat gizi dari makanan juga terganggu sehingga secara keseluruhan mendorong terjadinya gizi buruk.
- c. Naiknya metabolisme basal akibat demam menyebabkan termobilisasinya cadangan energi dalam tubuh. Penghancuran jaringan tubuh oleh bibit penyakit juga akan semakin banyak dan untuk menggantikannya diperlukan masukan protein yang lebih banyak.

Makanan bukan saja diperlukan dalam pertumbuhan dan kesehatan melainkan juga bagi perkembangan fisik dan mental. Makanan yang diberikan sehari-hari harusnya mengandung semua zat gizi sesuai kebutuhan dan menunjang pertumbuhan yang optimal sehingga dapat mencegah penyakit-penyakit defisiensi, mencegah keracunan dan membantu mencegah timbulnya penyakit yang dapat mengganggu kelangsungan hidup anak.

C. Penyebab Kekurangan Gizi

1. *Penyebab langsung* yaitu makanan anak dan infeksi yang mungkin diderita anak. Penyebab gizi anak tidak hanya disebabkan oleh makanan yang kurang tetapi juga karena penyakit. Anak yang mendapat makanan yang baik tetapi karena sering sakit diare atau demam dapat menderita kurang gizi. Dengan demikian anak-anak yang makannya tidak cukup baik maka daya tahan tubuh akan melemah dan mudah terserang penyakit.

2. *Penyebab tak langsung* yaitu ketahanan pangan di keluarga, pola pengasuhan anak serta pelayanan kesehatan dan kesehatan lingkungan.

Ketahanan pangan adalah kemampuan anggota keluarga untuk memenuhi kebutuhan pangan seluruh anggota keluarga dalam jumlah yang cukup dan baik mutunya. Makin tinggi tingkat ketahanan pangan keluarga, maka makin baik pula pengasuhan anak dan keluarga.

Pola pengasuhan adalah kemampuan keluarga untuk menyediakan waktunya, perhatian dan dukungan terhadap anak agar dapat tumbuh dan kembang secara optimal baik fisik, mental maupun sosial. Pelayanan kesehatan dan sanitasi lingkungan adalah terciptanya air bersih dan sarana pelayanan kesehatan dasar yang terjangkau oleh keluarga.

Penatalaksanaan mengatasi kekurangan gizi pada anak sekolah :

- 1) Memberi bekal sekolah
Apabila anak diberi bekal, maka hendaknya diperhatikan bahwa bekal makanan yang diberikan kepadanya dapat memberi unsur-unsur zat gizi yang kurang terdapat dalam makanan waktu pagi.
- 2) Makanan di sekolah
School feeding merupakan tindakan umum yang bisa dilaksanakan untuk memperbaiki gizi sekolah.
- 3) Menyediakan makanan ringan yang bergizi dirumah dan disekolah, diberikan pendidikan gizi oleh guru. Makanan ringan sangat disenangi oleh anak masa sekolah seperti roti dan minuman.

D. Makanan Bagi Anak Sekolah

Dalam usia 7-9 tahun pertumbuhan berjalan terus dengan mantap walaupun tidak secepat pada waktu bayi. Jadwal makan harus disesuaikan dengan waktu mereka ketika berada di sekolah. Sebaiknya mereka dibekali roti atau makanan lain untuk dimakan waktu istirahat. Anak masa sekolah

membutuhkan porsi makan besar, sebab kebutuhannya lebih banyak mengingat bertambahnya berat badan dan aktifitas anak.

Makanan yang dapat disajikan sehari-hari yaitu terdiri dari :

- Sayuran : dihidangkan 3-5x per hari. Sekali dihidangkan bisa dikombinasikan dengan sayuran mentah.
- Buah-buahan
- Roti, sereal atau pasta 6-11x sehari
- Protein : dihidangkan 2-3x sehari

Penyajian menu dapat dilakukan minimal 3x sehari yakni menu pagi, siang dan sore.

1. Menu pagi : bubur beras atau roti dioles dengan mentega, telur, daging atau ikan dan satu gelas susu
2. Menu siang : nasi, daging, ayam, telur, tahu, tempe, sayur seperti tomat, wortel, bayam. Buah seperti pisang, jeruk, papaya dan apel dan satu gelas susu.
3. Menu malam : nasi atau roti dioles dengan mentega. Daging, ayam, ikan, tahu, tempe, buah, puding atau agar-agar dan segelas susu.

Kesimpulan :

Peranan gizi bagi anak sekolah terdiri dari beberapa aspek yaitu :

- 1) Aspek gizi dalam pertumbuhan fisik
- 2) Aspek gizi dalam pertumbuhan otak dan kecerdasan
- 3) Aspek gizi dalam produktifitas kerja
- 4) Aspek gizi dan daya tahan tubuh terhadap infeksi

Penyebab kekurangan gizi disebabkan secara langsung dan secara tidak langsung.

Ketahanan pangan adalah kemampuan anggota keluarga untuk memenuhi kebutuhan pangan seluruh anggota keluarga dalam jumlah yang cukup dan baik mutunya.

Pola pengasuhan adalah kemampuan keluarga untuk menyediakan waktunya, perhatian dan dukungan terhadap anak agar dapat tumbuh dan kembang secara optimal baik fisik, mental maupun sosial.

Soal :

1. Bagaimana cara mengatasi gizi anak pada usia sekolah ?
2. Jelaskan kebutuhan gizi pada anak sekolah !
3. Buatlah jadwal makan anak sesuai dengan kebutuhan anak sekolah !



BAB 8

GIZI SEIMBANG BAGI REMAJA

Tujuan atau kompetensi :

1. Peserta didik memahami mengenai batasan remaja
2. Peserta didik memahami mengenai status gizi remaja
3. Peserta didik memahami mengenai kebutuhan gizi remaja
4. Peserta didik memahami mengenai faktor-faktor yang akan berpengaruh pada gizi remaja
5. Peserta didik memahami mengenai pengaruh status gizi terhadap sistem reproduksi
6. Peserta didik memahami mengenai pola makan masa remaja
7. Peserta didik memahami mengenai gangguan pola makan remaja

Pokok Bahasan:

1. Batasan remaja
2. Status gizi remaja
3. Kebutuhan gizi remaja
4. Faktor-faktor yang akan berpengaruh pada gizi remaja
5. Pengaruh status gizi terhadap sistem reproduksi
6. Pola makan masa remaja
7. Gangguan pola makan masa remaja

A. Batasan Remaja

Pengertian dari remaja adalah suatu tahap antara masa kanak-kanak dengan masa dewasa. Masa ini biasanya diawali pada usia 14 tahun pada laki-laki dan 10 tahun pada perempuan. Dilihat dari siklus kehidupan, masa remaja merupakan masa yang paling sulit untuk dilalui oleh individu. Masa ini dapat dikatakan sebagai masa yang paling kritis bagi perkembangan pada tahap-tahap kehidupan yang selanjutnya. Pada masa ini remaja mengalami banyak perubahan diantaranya perubahan fisik, menyangkut pertumbuhan dan kematangan organ reproduksi, perubahan intelektual, perubahan bersosialisasi dan perubahan kematangan kepribadian termasuk emosi. Pada wanita ditandai dengan mulainya menstruasi yang pertama kali yang biasa disebut *menarche*, umumnya terjadi antara usia 10-16 tahun sedangkan perubahan fisik antara lain bentuk tubuh mulai tampak jelas lekuk-lekuknya, kulit menjadi lebih halus, payudara yang membesar, suara menjadi lebih nyaring, juga munculnya bulu-bulu halus di beberapa bagian tubuh. Pada pria antara lain ditandai dengan perubahan suara, otot yang semakin membesar serta mimpi basah.

Berbagai perubahan fisik yang terjadi pada remaja merupakan proses yang alamiah, yang akan dilalui oleh semua individu. Namun seringkali ketidaktahuan remaja terhadap perubahan itu sendiri membuat mereka hidup dalam kegelisahan dan perasaan was-was. Ditambah dengan perubahan konsep diri dan pencarian identitas diri, maka akan banyak permasalahan yang muncul jika mereka tidak dibimbing dengan baik untuk melewati masa tersebut.

Masa remaja adalah periode yang paling rawan dalam perkembangan hidup seorang manusia setelah ia mampu bertahan hidup (*survive*), dimana secara fisik ia akan mengalami perubahan fisik yang spesifik dan secara psikologik akan mulai mencari identitas diri. Dalam proses pencarian identitas diri ini, remaja masih harus dihadapkan pada kondisi lingkungan yang juga membutuhkan penyesuaian kejiwaan. Batasan remaja dalam hal ini adalah usia 10-19 tahun menurut klasifikasi World Health Organization

(WHO). Sementara United Nations (UN) menyebutnya sebagai anak muda (*youth*) untuk usia 15-24 tahun. Ini kemudian disatukan dalam batasan kaum muda (*young people*) yang mencakup usia 10-24 tahun. Perubahan fisik karena pertumbuhan yang terjadi akan mempengaruhi status kesehatan dan gizinya. Ketidakseimbangan antara asupan kebutuhan atau kecukupan akan menimbulkan masalah gizi, baik itu berupa masalah gizi lebih maupun gizi kurang. Masalah gizi remaja akan berdampak negatif pada tingkat kesehatan masyarakat, misalnya penurunan konsentrasi belajar, resiko melahirkan bayi dengan BBLR, penurunan kesehatan jasmani.

B. Status Gizi Remaja

Status gizi dapat ditentukan melalui pemeriksaan laboratorium maupun secara antropometri. Kekurangan kadar hemoglobin atau anemi dengan pemeriksaan darah. Antropometri merupakan cara penentuan status gizi yang paling mudah dan murah. Indeks Massa Tubuh (IMT) direkomendasikan sebagai indikator yang baik untuk menentukan status gizi remaja.

Menurut WHO batasan usia remaja yaitu antara umur 10-19 tahun. Makanan merupakan salah satu kebutuhan manusia yang pokok bagi setiap orang. Makanan mengandung unsur zat gizi yang sangat diperlukan untuk tubuh dan berkembang. Dengan mengkonsumsi makanan yang cukup dan teratur remaja akan tumbuh sehat sehingga akan mencapai prestasi yang gemilang, kebugaran dan sumber daya manusia yang berkualitas. Remaja putri yang terpelihara kadar gizinya akan terpelihara kesehatan reproduksinya. Jika kondisi sehat ini terus dipertahankan sampai kondisi memasuki waktu hamil maka akan mendapatkan anak yang sehat dan cerdas.

Batas ambang IMT ditentukan dengan merujuk ketentuan FAO/WHO, yang membedakan batas ambang untuk laki-laki adalah 20,1-25,0 dan untuk perempuan 18,7-23,8. Untuk kepentingan pemantauan dan tingkat defisiensi energi ataupun tingkat kegemukan, lebih lanjut FAO/WHO menyarankan

menggunakan satu batas ambang antara laki-laki dan perempuan. Ketentuan yang digunakan adalah menggunakan ambang batas laki-laki untuk kategori kurus tingkat berat dan menggunakan ambang batas pada perempuan untuk kategori gemuk tingkat berat.

Untuk kepentingan Indonesia, batas ambang dimodifikasi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di beberapa Negara berkembang. Akhirnya diambil kesimpulan ambang batas IMT untuk Indonesia.

Tabel 8.1 Kategori Ambang Batas IMT untuk Indonesia

Kategori	Keterangan	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	<17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0-18,5
Normal		>18,5-25,0
Gemuk	Kekurangan berat badan tingkat ringan	>25,0-27,0
	Kekurangan berat badan tingkat berat	>27,0

C. Kebutuhan Energi Remaja

Kebutuhan energi seseorang adalah konsumsi energi yang berasal dari makanan yang diperlukan untuk menutupi pengeluaran energi seseorang bila seseorang mempunyai ukuran tubuh dengan tingkat aktifitas yang sesuai dengan kesehatan jangka panjang dan yang memungkinkan pemeliharaan aktifitas fisik yang dibutuhkan secara sosial dan ekonomi.

Kebutuhan anak laki-laki berbeda dengan perempuan. Anak laki-laki lebih banyak melakukan aktifitas fisik sehingga membutuhkan energi lebih banyak sedangkan aktifitas perempuan biasanya sudah mulai haid sehingga memerlukan protein dan zat besi lebih banyak.

Pada masa remaja kebutuhan atau kecukupan zat-zat gizi (*Recommended Dietary Allowance*) cukup tinggi sehingga faktor gizi sangat berperan dan menentukan "*posture*" dan "*performance*" seseorang pada usia dewasa. Masalah gizi yang ditemukan pada masa remaja adalah kurang gizi (*underweight*), obesitas (*overweight*), anemia dan gondok.

Berdasarkan zat gizi yang ada di dalam makanan maka makanan dikelompokkan menjadi 3 kelompok atau lebih dikenal dengan nama “Tri Guna Makanan” yaitu :

1. Sumber zat tenaga sebagai “modal” melakukan berbagai aktifitas. Makanan yang mengandung sumber zat tenaga adalah yang mengandung karbohidrat.
2. Sumber zat pembangun untuk pembentukan, pertumbuhan dan pemeliharaan. Bahan makanan yang mengandung sumber zat pembangun adalah yang mengandung protein, baik yang berasal dari hewani maupun nabati.
3. Sumber zat pengatur untuk mengatur penggunaan zat-zat gizi di dalam tubuh. Bahan makanan yang mengandung sumber zat pengatur adalah yang mengandung vitamin dan mineral.

Kebutuhan gizi remaja relatif besar karena mereka masih mengalami pertumbuhan. Selain itu, remaja umumnya melakukan aktifitas fisik lebih tinggi dibanding usia lainnya, sehingga diperlukan zat gizi yang lebih banyak.

a) Energi

Faktor yang diperlukan untuk menentukan kebutuhan energi remaja adalah aktifitas fisik, seperti olahraga yang diikuti, baik dalam kegiatan di sekolah maupun di luar sekolah. Remaja dan eksekutif muda yang aktif dan banyak melakukan olahraga memerlukan asupan energi yang lebih besar dibandingkan dengan yang kurang aktif. Sejak lahir hingga usia 10 tahun, energi yang dibutuhkan relatif sama dan tidak dibedakan antara laki-laki dan perempuan. Pada masa remaja terdapat perbedaan kebutuhan energi untuk laki-laki dan perempuan karena perbedaan komposisi tubuh dan kecepatan pertumbuhan. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VI (WKNPG VI) tahun 1998 menganjurkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) energi untuk remaja dan dewasa muda perempuan 2000-2200 kkal, sedangkan untuk laki-laki antara 2400-2800 kkal setiap hari. AKG energi ini dianjurkan sekitar

60% berasal dari sumber karbohidrat. Makanan sumber karbohidrat adalah: beras, terigu dan hasil olahannya (mie, spaghetti, makaroni), umbi-umbian (ubi jalar, singkong), jagung, gula dan lain-lain.

b) Protein

Kebutuhan protein juga meningkat pada masa remaja karena proses pertumbuhan yang sedang terjadi dengan cepat. Pada awal masa remaja, kebutuhan protein remaja perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki karena memasuki masa pertumbuhan cepat lebih dulu. Pada akhir masa remaja, kebutuhan protein laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan karena perbedaan komposisi tubuh. Kecukupan protein bagi remaja 1,5 – 2,0 gr/kg BB/hari. AKG protein remaja dan dewasa muda adalah 48-62 gr per hari untuk perempuan dan 55-66 gr per hari untuk laki-laki. Makanan sumber protein hewani bernilai biologis lebih tinggi dibandingkan sumber protein nabati, karena komposisi asam amino esensial yang lebih baik, dari segi kualitas maupun kuantitas. Berbagai sumber protein adalah : daging merah (sapi, kerbau, kambing), daging putih (ayam, ikan, kelinci), susu dan hasil olahannya (keju, mentega, yakult), kedelai dan hasil olahannya (tempe, tahu), kacang-kacangan, dan lain-lain.

c) Kalsium

Kebutuhan kalsium pada masa remaja relatif tinggi karena akselerasi muscular, skeletal/kerangka dan perkembangan endokrin lebih besar dibandingkan masa anak dan dewasa. Lebih dari 20% pertumbuhan tinggi badan dan sekitar 50% masa tulang dewasa dicapai pada masa remaja. AKG kalsium untuk remaja dan dewasa muda adalah 600-700 mg per hari untuk perempuan dan 500-700 mg untuk laki-laki. Sumber kalsium yang paling baik adalah susu dan hasil olahannya. Sumber kalsium lainnya ikan, kacang-kacangan, sayuran hijau dan lain-lain.

d) Besi

Kebutuhan zat besi pada remaja juga meningkat karena terjadinya pertumbuhan cepat. Kebutuhan besi pada remaja laki-laki meningkat karena ekspansi volume darah dan peningkatan konsentrasi hemoglobin (Hb). Setelah dewasa, kebutuhan besi menurun. Pada perempuan, kebutuhan yang tinggi akan besi terutama disebabkan kehilangan zat besi selama menstruasi. Hal ini mengakibatkan perempuan lebih rawan terhadap anemia besi dibandingkan laki-laki. Perempuan dengan konsumsi besi yang kurang atau mereka dengan kehilangan besi yang meningkat akan mengalami anemia zat besi. Sebaliknya defisiensi besi mungkin merupakan faktor pembatas untuk pertumbuhan pada masa remaja, mengakibatkan tingginya kebutuhan mereka akan zat besi. Hal lain yang perlu diingat adalah bioavailabilitas dari makanan umumnya sangat rendah yaitu <10%. Sumber besi dari hewani mempunyai bioavailabilitas yang lebih tinggi dibandingkan sumber nabati.

Status besi dalam tubuh juga mempengaruhi efisiensi penyerapan besi. Pada remaja dengan defisiensi besi maka penyerapan besi akan lebih efisien dibandingkan yang tidak defisiensi besi. Yang dapat meningkatkan penyerapan besi dari sumber nabati adalah vitamin C serta sumber protein hewani tertentu (daging dan ikan). Sedangkan zat yang dapat menghambat penyerapan besi antara lain adalah kafein, tannin, fitat, zinc dan lain-lain. AKG besi untuk remaja dan dewasa muda perempuan 19-26 mg setiap hari sedangkan untuk laki-laki 13-23 mg per hari. Makanan yang banyak mengandung zat besi adalah hati, daging merah (sapi, kambing, domba), daging putih (ayam, ikan), kacang-kacangan dan sayuran hijau.

e) Seng (Zinc)

Seng diperlukan untuk pertumbuhan serta kematangan seksual remaja terutama untuk remaja laki-laki. AKG seng adalah 15 mg per hari untuk remaja dan dewasa muda perempuan dan laki-laki.

f) Vitamin

Kebutuhan vitamin juga meningkat selama masa remaja karena pertumbuhan dan perkembangan cepat yang terjadi. Karena kebutuhan energi meningkat, maka kebutuhan beberapa vitamin pun meningkat, antara lain yang berperan dalam metabolisme karbohidrat menjadi energi seperti vitamin B1, B2 dan Niacin. Untuk sintesa DNA dan RNA diperlukan vitamin B6, asam folat dan vitamin B12 sedangkan untuk pertumbuhan tulang diperlukan vitamin D yang cukup. Vitamin A, C dan E diperlukan untuk pembentukan dan penggantian sel.

Kekurangan energi akan menjadikan tubuh mengalami keseimbangan negatif. Akibatnya berat badan kurang dari berat badan seharusnya (ideal). Bila terjadi pada bayi dan anak-anak akan menghambat pertumbuhan dan pada orang dewasa menyebabkan penurunan berat badan dan kerusakan jaringan tubuh.

Kelebihan energi akan diubah menjadi lemak tubuh. Ini berakibat terjadi berat badan lebih atau kegemukan. Kegemukan bisa disebabkan oleh kebanyakan makan, dalam hal karbohidrat, lemak maupun protein tetapi juga karena kurang bergerak (Almatsier, 2002).

D. Faktor-faktor yang akan Berpengaruh pada Gizi Remaja

1) Status individu

Biasanya wanita remaja atau wanita remaja yang telah menikah akan kesulitan dalam memilih bahan makanan atau jenis makanan yang akan dihidangkan. Kadang dalam menyusun hidangan makanan lebih memperhatikan orang lain daripada dirinya, seperti keluarga dan anak jika ia telah menikah atau orang yang dia sayang lainnya. Wanita yang telah berumah tangga biasanya lebih memilih mengkonsumsi makanan yang tidak dihabiskan oleh keluarga karena ia merasa sayang apabila terbuang.

2) Status ekonomi

Wanita dengan tingkat ekonomi yang lebih tinggi tentu akan berbeda gizinya dengan orang dari tingkat ekonomi rendah.

3) Anatomi tubuh individu

Ukuran pelvis individu berhubungan erat dengan tinggi badan seseorang. Selain hal-hal diatas banyak faktor yang mempengaruhi antara lain kemampuan keluarga untuk membeli makanan atau pengetahuan tentang gizi. Banyak wanita terutama wanita karier atau wanita yang banyak berhubungan dengan publik cenderung lebih mengkonsumsi makanan diet tanpa lemak atau hanya konsumsi buah-buahan daripada makanan sehat.

E. Pengaruh Status Gizi terhadap Sistem Reproduksi

Remaja yang kurang gizi atau terlalu kurus (KEK), anemia, kekurangan kalsium, vitamin D, yodium, seng dan kekurangan vitamin, serta mineral lainnya akan mempengaruhi sistem reproduksi. Khusus remaja putri yang mengalami gangguan pertumbuhan, maka badan menjadi pendek dan tulang panggul tidak sempurna akibatnya sulit melahirkan (calon ibu TB <145 cm, resiko tinggi mengalami kesulitan pada waktu melahirkan). Sangat kurus (KEK) dengan resiko melahirkan bayi dengan bayi berat lahir rendah (BBLR) yang mempunyai resiko kematian dan gangguan tumbuh kembang pada anak (calon ibu dengan BB <45 kg, resiko tinggi untuk melahirkan BBLR). Anemia yang disebabkan oleh kekurangan zat besi dapat menyebabkan resiko perdarahan pada waktu melahirkan. Umumnya remaja putri dan wanita lebih mudah menderita anemia dibanding pria dan remaja putra. Wanita dan remaja putri membutuhkan zat besi 2x lebih banyak daripada pria atau remaja putra karena mengalami haid dan banyak mengeluarkan darah waktu melahirkan dan zat besi diperlukan untuk memproduksi darah (Hb). Tanda-tanda anemia sering dikenal 5 (lima) L yaitu lemah, letih, lesu, lemah dan lunglai. Anemia sering ditandai dengan pusing, mata berkunang-kunang, muka dan tangan pucat.

F. Pola Makan Masa Remaja

Siswa SMP digolongkan dalam anak remaja. Pola makan anak remaja serupa dengan pola makan orang dewasa. Selera makan yang begitu besar selama masa remaja harus dipenuhi dengan makanan yang bergizi baik dan seimbang. Diet yang terdiri atas beraneka ragam jenis makanan akan memastikan kecukupan gizi anak remaja. Anak remaja yang tumbuh baik dalam lingkungan rumahnya sendiri memilih makanannya dengan bijaksana. Selanjutnya dia akan mempunyai kebiasaan makan yang baik.

Pengalaman baru, kegembiraan di sekolah, rasa takut kalau terlambat di sekolah, menyebabkan anak sering menyimpang dari kebiasaan makan yang sudah menyimpang dari kebiasaan waktu makan yang sudah diberikan pada mereka. Ini akan menimbulkan masalah gizi. Anak sudah lebih aktif memilih makanan yang disukai. Kebutuhan energi karena mereka lebih banyak melakukan aktifitas fisik misalnya olahraga, bermain atau membantu orang tua. Golongan anak sekolah biasanya mempunyai banyak perhatian dan aktifitas diluar rumah sehingga sering mulupakan waktu makan. Makan pagi perlu diperhatikan untuk mencegah hipoglikemi dan supaya anak lebih mudah mencerna pelajaran.

Masa remaja menunjukkan fase pertumbuhan yang pesat yang disebut "*adolescence growth spurt*" sehingga memerlukan zat gizi yang relatif besar jumlahnya. Bila konsumsi zat gizi tidak ditingkatkan mungkin terjadi defisiensi relatif terutama defisiensi vitamin-vitamin. Defisiensi sumber energi dapat menyebabkan tubuh langsing bahkan sampai kurus.

G. Gangguan Pola Makan Masa Remaja

Gangguan makan merupakan penyakit kompleks yang dapat menyerang anak dan remaja. Berdasarkan DSMIV ada tiga bentuk gangguan makan yaitu : anoreksia nervosa (AN), bulimia nervosa (BN) dan gangguan makan yang tidak tergolongkan. Gangguan tersebut dapat menyebabkan morbiditas biologik, psikologik dan sosial serta kematian. Penyebab gangguan makan belum diketahui secara jelas, namun diduga

terkait dengan berbagai faktor biologik, genetik dan psikososial. Mengingat kompleksnya aspek-aspek biopsikososial kelainan ini maka diperlukan tim yang profesional dalam penanganannya yang melibatkan dokter, perawat, ahli gizi dan kesehatan jiwa. Bulimia nervosa memiliki prognosis yang lebih baik daripada AN. Pencegahan dilakukan melalui program pencegahan primer dan sekunder.

Pada masa anak-anak tanggung jawab makan ada pada orang tua tetapi dalam perkembangannya pada masa remaja tanggung jawab tersebut ada pada anak itu sendiri. Berdasarkan hal tersebut sistem klasifikasi psikiatrik (ICD-10 dan DSM-IV) membedakan antara *feeding disorders* pada masa anak-anak dengan *eating disorders* yang pada umumnya terjadi pada masa remaja sehingga pada masa transisi ini diperlukan suatu pendekatan yang berbeda baik untuk penilaian maupun penanggulangannya. Feeding disorders terjadi dalam 6 tahun pertama kehidupan berupa penolakan makanan atau extreme faddiness pada keadaan ada cukup makanan dan tidak ada penyakit organik. Keadaan ini sering ditemukan. Penolakan makan terjadi pada >20% anak prasekolah. Tidak seperti pada masa remaja, disini tidak terdapat kecemasan akan kegemukan dan kelainan psikologik maupun perilaku. Eating disorders (gangguan makan) merupakan suatu sindrom psikiatrik yang ditandai oleh pola makan yang menyimpang yang terkait dengan karakteristik psikologik yang berhubungan dengan makan, bentuk tubuh dan berat badan.

Awalnya gangguan makan tersebut hanya dilaporkan pada golongan sosial ekonomi menengah dan atas, tetapi pada saat ini dilaporkan juga pada golongan sosial ekonomi rendah. Kelainan ini juga ditemukan pada berbagai kelompok etnik dan ras. BN lebih sering dijumpai daripada AN. Dilaporkan 19% dari pelajar wanita usia remaja lanjut di Belanda menunjukkan gejala bulimia. Prevalensi BN 1500 kasus dari 100.000 wanita muda. Onset rata-rata kejadian BN pada umur 18-19 tahun, kelainan tersebut relative lebih jarang pada masa remaja awal.

a. Etiologi

Etiologi gangguan makan belum diketahui, akan tetapi sejumlah faktor dianggap berperan terhadap kelainan ini, faktor-faktor tersebut adalah :

- 1) Faktor psikososial berupa perkembangan individu, dinamika keluarga, tekanan sosial untuk berpenampilan kurus serta perjuangan untuk mendapatkan identitas diri.
- 2) Faktor genetik : adanya bukti bahwa AN banyak didapat pada penderita dengan riwayat keluarga gangguan depresi dan kecemasan serta lebih banyak pada kembar monozigot dibandingkan dizigot.
- 3) Faktor biologik : penurunan sintesis, up take dan turn over serotonin serta penurunan sensitivitas reseptor serotonin post sinaptik.

b. Gambaran Klinik

Anoreksia nervosa dan bulimia nervosa terkait dengan gangguan hampir semua sistem organ, meskipun hal ini bukan kelainan primer akan tetapi lebih merupakan hasil malnutrisi berat. Gejala klinik AN yang sering ditemukan berupa :

- 1) Sangat ingin menjadi kurus, selalu merasa gemuk meskipun berat badannya dibawah ukuran normal berdasarkan umur dan tinggi badan.
- 2) Mereka segan terhadap makanan, hilangnya nafsu makan, hampir tidak makan sama sekali, pura-pura makan tetapi sebenarnya makanan disembunyikan/dibuang sebelum makan.
- 3) Kelelahan, lemah.
- 4) Serangan bulimia (makan dengan rakus tetapi segera dimuntahkan kembali atau dikeluarkan dengan obat pencahar), dapat terjadi pada beberapa kasus.
- 5) Ganggaun tidur banyak didapatkan pada AN berupa periode RAM (*rapid eye movement*) yang singkat seperti yang ditemukan pada pasien depresi.
- 6) Amenore akibat immaturitas pola sekresi luteinizing hormone.

Kesimpulan :

Remaja adalah suatu tahap antara masa kanak-kanak dengan masa dewasa. Masa ini biasanya diawali pada usia 14 tahun pada laki-laki dan 10 tahun pada perempuan.

Remaja mengalami banyak perubahan diantaranya perubahan fisik, menyangkut pertumbuhan dan kematangan organ reproduksi, perubahan intelektual, perubahan bersosialisasi dan perubahan kematangan kepribadian termasuk emosi.

Batas ambang IMT ditentukan dengan merujuk ketentuan FAO/WHO, yang membedakan batas ambang untuk laki-laki adalah 20,1-25,0 dan untuk perempuan 18,7-23,8.

Status gizi dapat ditentukan melalui pemeriksaan laboratorium maupun secara antropometri.

Gangguan makan merupakan penyakit kompleks yang dapat menyerang anak dan remaja.

Soal :

1. Jelaskan mengapa remaja putri memerlukan zat besi 2x lebih banyak daripada remaja pria ?
2. Apa penyebab terjadinya gangguan makan pada usia remaja ? Usaha apa yang akan dilakukan untuk mengatasinya ?
3. Bagaimana pengaruh status gizi anak remaja terhadap system reproduksi?



BAB 9

GIZI SEIMBANG PADA LANSIA

Tujuan atau kompetensi :

1. Peserta didik memahami mengenai batasan Lanjut Usia (Lansia)
2. Peserta didik memahami mengenai masalah pada Lansia
3. Peserta didik memahami mengenai kebutuhan gizi Lansia
4. Peserta didik memahami mengenai pemantauan kebutuhan gizi bagi Lansia
5. Peserta didik memahami mengenai perencanaan makan bagi Lansia
6. Peserta didik memahami mengenai asupan makanan pada Lansia
7. Peserta didik memahami mengenai hidup sehat di usia lanjut

Pokok Bahasan:

1. Batasan Lanjut Usia (Lansia)
2. Masalah pada Lansia
3. Kebutuhan gizi Lansia
4. Pemantauan kebutuhan gizi bagi Lansia
5. Perencanaan makan bagi Lansia
6. Asupan makanan pada Lansia
7. Hidup sehat di usia lanjut

A. Batasan Lanjut Usia (Lansia)

Lansia adalah mereka yang telah berusia 60 tahun keatas. Status kesehatan lansia tidak boleh terlupakan karena berpengaruh terhadap penilaian kebutuhan akan zat gizi. Ada lansia yang tergolong sehat dan ada pula yang mengidap penyakit kronis. Kebutuhan pada lansia mengalami perubahan akibat meningkatnya morbiditas dan penyakit degeneratif seperti tekanan darah tinggi, serangan jantung serta penyakit kronis lainnya.

Selain itu pengaruh lingkungan dan sosial ekonomi juga mengakibatkan konsumsi menjadi tidak seimbang. Ketidakseimbangan gizi yaitu ketidakseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan, menyebabkan lansia kurang gizi atau menjadi kegemukan. Pada lansia yang kurang gizi masalahnya adalah kemampuan indera rasa lidah yang menurun, juga menurunnya kemampuan tubuh mencerna makanan. Pengaruh lingkungan ikut menyebabkan konsumsi makanan menjadi rendah, sehingga tidak mencukupi kebutuhan. Sebaliknya pada golongan lansia yang kegemukan disebabkan konsumsi yang relatif tetap sedangkan kebutuhan menurun. Penurunan kebutuhan ini disebabkan metabolisme dan aktifitas yang menurun pula. Untuk menetralsir keadaan tubuh pada lansia, tentu diperlukan upaya mengidealkan berat badan serta kondisi kesehatannya dan nutrisi yang baik merupakan salah satu faktor penting yang diperlukan agar tetap sehat di usia baya.

Setiap makhluk hidup membutuhkan makanan untuk mempertahankan kehidupannya, karena didalam makanan terdapat zat-zat gizi yang dibutuhkan tubuh untuk melakukan kegiatan metabolismenya. Beberapa batasan lansia yang harus diperhatikan terlebih dahulu untuk pemberian makanan yang adekuat yaitu :

- a. Berkurangnya kemampuan mencerna makanan akibat kerusakan gigi atau ompong.
- b. Berkurangnya indera pengecapn mengakibatkan penurunan terhadap cita rasa manis, asin, asam dan pahit.
- c. Esophagus/kerongkongan mengalami pelebaran.

- d. Rasa lapar menurun, asam lambung menurun.
- e. Gerakan usus atau gerak peristaltik lemah dan biasanya menimbulkan konstipasi.
- f. Penyerapan makanan di usus menurun.

Secara alamiah memasuki usia 40-an orang mulai mengalami perubahan fungsional pada tubuhnya. Perubahan dapat dikelompokkan menjadi lima yaitu kemunduran fungsi psikoneurologi yang menyangkut penglihatan dan pendengaran, kemunduran fungsi mental, kemunduran fungsi sensomotorik, kemunduran fungsi neurofisiologis yang meliputi pengantaran saraf otot dan refleks kardiovaskuler serta kemunduran kepribadian. Secara umum dipahami sebagai proses pembelahan sel yang merupakan faktor endogenik dan tak bisa dihentikan. Setelah membelah 50-100 kali kemudian terhenti. Sel pun menjadi tua sehingga membuat seseorang mengalami kemunduran fisik dan mental.

Proses penuaan alami menurut "Hukum 1%" dikatakan bahwa seseorang yang berusia diatas 30 tahun akan menyebabkan berkurangnya fungsi sel-sel dan organ tubuh rata-rata satu persen per tahun. Jadi artinya pada seseorang dengan usia 55 tahun maka fungsi organ seperti otak, ginjal, hati dan lain-lain sudah berkurang 25%, begitu untuk umur selanjutnya. Teori penuaan dikatakan ada beberapa seperti :

- 1) Kurakan oleh radikal bebas
- 2) Teori neuro-endokrin
- 3) Teori genetik bawaan
- 4) Teori glikosilasi
- 5) Teori penurunan mitokondria
- 6) Hipotesis membran
- 7) Penurunan akurasi atau kuantitas sintesis protein
- 8) Penurunan aktifitas perbaikan DNA

Teori penuaan sel yang dikatakan dipengaruhi oleh faktor keturunan (genetik) yaitu degenerasi sel, teori pembentukan zat sampah lipofusin, faktor endokrin (hormon) dan pengaruh makanan. Perubahan aktifitas gen akan mempengaruhi fungsi daya tahan tubuh (fungsi imun), gangguan pertumbuhan dinding pembuluh darah arteri, maupun terjadi pertumbuhan sel tumor ganas sehingga menimbulkan penyakit yang bersamaan dengan penambahan usia.

Ada beberapa teori penuaan antara lain teori sel karena ketidakstabilan genetik, degenerasi sel dan teori pembentukan lipofusin. Teori autoimun juga dipengaruhi keturunan (genetik), faktor endokrin (hormon) dan pengaruh makanan. Sedangkan teori neuroendokrin mengatakan bahwa perubahan neural dan endokrin sebagai penyebab penuaan baik sel tersebut maupun fungsinya. Perubahan aktifitas gen akan mempengaruhi fungsi daya tahan tubuh (fungsi imun), gangguan pertumbuhan dinding pembuluh darah arteri, maupun terjadi pertumbuhan sel tumor ganas sehingga menimbulkan penyakit yang bersamaan dengan usia lanjut.

Berdasarkan penumpukan lipofusin sebetulnya penuaan terjadi lebih dini dari perkiraan semula yaitu pada wanita sesudah menstruasi pertama (menarche) sedangkan pada laki-laki sesudah mimpi basah pertama (bukan ngompol). Pada saat kematangan seksual ini secara biologis manusia sudah siap untuk mengembangbiakkan keturunannya dan berfungsi secara biologis.

Ada beberapa teori proses penuaan yang dikembangkan, namun teori radikal bebas lebih banyak terkait dalam pengendalian proses penuaan. Radikal bebas bergabung dengan apa saja disekitarnya dan menyebabkan kerusakan sel. Proses itulah yang mengakibatkan perubahan fisiologis dan biologis serta menimbulkan resiko kemunculan berbagai penyakit. Dua hal penting yang terjadi secara biologis dan bisa mempercepat proses penuaan adalah laju peningkatan reaksi radikal bebas dan sistem penawar racun yang berubah seiring dengan penambahan usia. Namun menjadi tua atau memasuki usia 50 tahun yang disebut-sebut sebagai “usia emas” tidak harus

berarti masa keemasan memudar. Kita bisa menciptakan agar selalu berada dalam wilayah masa muda, tetap energik, sehat, bugar, bebas dari berbagai penyakit dan yang tetap penting kreatif, produktif serta bermanfaat bagi orang-orang atau lingkungan sekitar.

Rahasiannya terletak pada kemampuan menyiasati faktor-faktor pemicu proses penuaan. Agar dalam menjalani dan melewati “usia emas” seseorang tetap berkilau baik dalam arti fisik, mental maupun prestasi ada tiga kata kunci, yakni aktif, kontrol dan gizi. Aktif maksudnya tetap menjalankan kegiatan sehari-hari. Bagi yang sudah pensiun bisa mengembangkan hobi berkebun, olahraga serta mempertahankan hubungan sosial misalnya bergabung dalam organisasi atau kelompok hobi. Dengan cara demikian walaupun telah berusia 60 tahun lebih kesehatan fisik dan mental tetap terjaga. Kemunculan penyakit-penyakit yang biasa menyerang orang tua bisa dikendalikan. Disisi lain, lewat interaksi dengan orang lain akan menghambat kepikunan dan merasa tetap berguna.

B. Masalah pada Usia Lanjut

a) Masalah Gizi yang Dihadapi Lansia

1. Gizi Lebih

Kebiasaan makan banyak pada waktu muda menyebabkan berat badan berlebih, apalagi pada lansia penggunaan kalori berkurang karena berkurangnya aktifitas fisik, sehubungan proses penuaan itu sendiri. Kebiasaan makan itu sulit untuk diubah, walaupun disadari untuk mengurangi makan. Kegemukan merupakan salah satu pencetus berbagai penyakit misalnya penyakit jantung, kencing manis dan darah tinggi.

2. Gizi Kurang

Gizi kurang sering disebabkan oleh masalah-masalah sosial ekonomi dan juga karena gangguan penyakit. Bila konsumsi kalori terlalu rendah dari yang dibutuhkan menyebabkan berat badan kurang dari normal. Apabila hal ini disertai dengan

kekurangan protein menyebabkan kerusakan-kerusakan sel yang tidak dapat diperbaiki, akibatnya rambut rontok, daya tahan terhadap penyakit menurun, kemungkinan akan mudah terkena infeksi.

3. Kekurangan vitamin

Bila konsumsi buah dan sayuran dalam makanan kurang dan ditambah dengan kekurangan protein dalam makanan akibatnya nafsu makan berkurang, penglihatan menurun, kulit kering, penampilan menjadi lesu dan tidak bersemangat.

b) Masalah Sosial yang Dihadapi Lansia

Rasa kesepian pada usia lanjut dapat diatasi dengan mengundang teman atau tetangga atau makan diluar dengan teman atau keluarga. Beli makanan dalam jumlah kecil untuk menghindari banyak sisa. Meja makan ditata menarik dan bunyikan musik yang lembut.

Rasa hidup sendiri pada usia lanjut, hal ini berhubungan dengan kualitas diet yang rendah. Laki-laki usia lanjut mempunyai resiko lebih tinggi karena kurangnya pengalaman merencanakan makanan, belanja dan menyiapkan makanan, wanita usia lanjut merasa kurang motivasi menyiapkan makanan bila tak ada pendamping. Cara untuk memperbaiki interaksi sosial selama makan dan memperbaiki pengalaman makan malam sendiri tentu aktif berpartisipasi dengan orang lain seperti mesjid atau di tempat tinggal, makan di luar, makanan dihias, mencoba variasi beberapa makan malam.

c) Masalah Penyakit, Fisik dan Fungsional Usia Lanjut

Banyak keadaan penyakit kronis seperti osteoporosis, arthritis, depresi dan diabetes mempunyai dampak gizi. Hilangnya air tubuh, massa padat tubuh, massa tulang, penurunan respons imun, kelebihan atau kekurangan berat badan (malnutrisi), menurunnya rasa pengecap, pembauan, rasa haus dapat mempengaruhi kekuatan fisik, kesanggupan fungsional,

vitalitas. Pada keadaan ini diet khusus atau terapi gizi medik dibutuhkan. Obat-obat dapat mempengaruhi penyerapan dan penggunaan zat gizi.

American Institute for Cancer Research (AICR) merekomendasikan aktifitas fisik dianjurkan paling sedikit 30 menit tiap hari. Sedangkan untuk mengurangi resiko kanker maka pilihlah yang utama makanan berasal dari tanaman, batasi daging merah dan hindari daging yang sudah diproses. Untuk dapat mencegah kanker kombinasi antara diet sehat, aktifitas fisik teratur dan berat badan sehat.

Beberapa hasil penelitian AICR menyimpulkan : aktifitas fisik menurunkan resiko kanker kolesterol, aflatoxin meningkatkan resiko kanker hati, daging merah dan daging sudah diproses meningkatkan resiko kanker kolorektal. Arsen dalam air minum meningkatkan resiko kanker paru-paru, alkohol akan meningkatkan resiko kanker mulut, faring, laring, esophagus, kolorektal, *mammae premenopause* dan *postmenopause*.

Penyakit-penyakit yang bersamaan dengan usia lanjut adalah penyakit kulit, penyakit-penyakit pada rongga mulut, penyakit saluran cerna, penyakit sistem kardiovaskuler, hipertensi, penyakit saluran nafas, penyakit ginjal, diabetes, anemia, sindrom otak organik, penyakit Huntington, penyakit serebrovaskuler, penyakit neurologi kronik, depresi, penyakit sistem muskuloskeletal, osteoporosis, kanker pada usia lanjut seperti leukemia. Penatalaksanaan gizi sudah dikembangkan pada penyakit jantung koroner, dislipidemia, obesitas, diabetes mellitus, hipertensi dan keganasan. Perlu keseimbangan asupan makanan dengan pemakaian energi pada aktifitas fisik, latihan dan olahraga.

C. Kebutuhan Gizi Lansia

Pada dasarnya kebutuhan gizi orang lanjut usia hampir sama dengan kebutuhan gizi orang dewasa, tetapi sedikit berbeda dalam hal kuantitas atau jumlahnya. Pola makan orang lanjut usia mengikuti pola makan tertentu untuk menjaga kesehatannya yaitu 50% karbohidrat, 20% protein dan 20-30% lemak. Dianjurkan pula makan sesuai dengan pedoman gizi

seimbang sebagaimana yang telah kita kenal selama ini yaitu nasi atau sumber karbohidrat lainnya lauk-pauk, sayuran dan buah-buahan. Unsur gizi yang perlu memperoleh perhatian khusus adalah vitamin dan mineral. Konsumsinya yang memadai mempunyai dampak anti penuaan. Selain itu, memperbaiki dan mempertahankan fungsi enzim, mempunyai efek antioksidan, melawan kerusakan akibat radikal bebas dari dalam tubuh serta mengurangi pengaruh penuaan karena radikal bebas pada sel.

Radikal bebas merupakan oksigen aktif yang berbahaya dapat merusak sel tubuh dan organ. Mekanisme kerusakan sel oleh radikal bebas pada penuaan perlu kita pelajari sehingga dapat kita telusuri selanjutnya bagaimana mengurangi maupun memperlambat kerusakannya. Radikal bebas yang berasal baik dari dalam tubuh maupun dari luar tubuh akan mempunyai dampak pada dinding (membran) sel, sitoplasma, mitokondria sampai ke dalam inti sel (DNA). Sekiranya mengenai inti sel dapat menimbulkan keganasan (kanker) atau dapat merusak mitokondria sedangkan bila ke dalam sitoplasma membentuk zat sampah berbentuk pigmen lipofusin suatu pigmen penuaan (*age pigment*). Radikal bebas yang berasal dari dalam tubuh sebagai hasil sampingan metabolisme pembentukan energi pada pemecahan glukosa (*Krebs Cycle*). Radikal bebas yang berasal dari luar tubuh seperti kebiasaan merokok, gas buangan kendaraan bermotor ataupun polusi industri.

Menjadi lansia secara alami akan dialami oleh setiap orang. Di Negara maju yang tergolong lansia adalah orang yang berumur 51 tahun atau lebih. Sedangkan untuk di Indonesia, menurut Widya Karya Pangan dan Gizi (1988) yang digolongkan lansia adalah mereka yang berumur diatas 60 tahun. Dalam cakupan yang lebih luas, WHO menggunakan patokan pembagian umur usia lanjut sebagai berikut : usia pertengahan (*middle age*) ialah kelompok usia 45-59 tahun ; usia lanjut (*elderly*) usia 60-74 tahun ; tua (*old*) usia 75-90 tahun ; dan sangat tua (*every old*) diatas 90 tahun.

Bagi lansia pemenuhan kebutuhan gizi yang diberikan dengan baik dapat membantu dalam proses beradaptasi atau menyesuaikan diri

dengan perubahan-perubahan yang dialaminya selain itu dapat menjaga kelangsungan pergantian sel-sel tubuh sehingga dapat memperpanjang usia. Kebutuhan kalori pada lansia berkurang karena berkurangnya kalori dasar dari kebutuhan fisik. Kalori dasar adalah kalori yang dibutuhkan untuk melakukan kegiatan tubuh dalam keadaan istirahat, misalnya : untuk jantung, usus, pernafasan dan ginjal.

Prosesnya tidak dapat dihindari, dicegah ataupun ditolak kecuali lagi mereka yang ditakdirkan meninggal pada usia muda. Kekuatan fisik dan daya tahan tubuh pada lansia telah menurun serta mekanisme kerja organ tubuh mulai terganggu. Kemunduran tersebut disebabkan oleh perubahan yang secara alami terjadi pada lansia antara lain :

1. Besar otot berkurang, karena jumlah dan besar serabut otot berkurang.
2. Metabolisme basal menurun.
3. Kemampuan bernafas menurun karena elastisitas paru-paru berkurang.
4. Kepadatan tulang menurun karena berkurangnya mineral sehingga lebih mudah cedera.
5. Sistem kekebalan tubuh menurun hingga peka terhadap penyakit dan alergi.
6. Sistem pencernaan terganggu yang disebabkan antara lain oleh tanggalnya gigi, kemampuan mencerna dan menyerap zat gizi kurang efisien dan gerakan peristaltik usus menurun.
7. Indera pengecap dan pembau sudah kurang sensitif (kurang peka) yang menyebabkan selera makan menurun.

Kebutuhan tersebut harus dipenuhi oleh lansia untuk mendapatkan kehidupan yang adekuat. Namun tidak bisa dihindarkan proses penuaan yang terjadi dimana terjadi penurunan fungsi. Lansia memerlukan tambahan protein yaitu 1-1,25g/kg perhari. Kebutuhan zat gizi pada lansia sangat rendah atau bahkan mengalami penurunan sehubungan dengan proses penuaan. Rekomendasi diet yang dianjurkan untuk zat besi ada wanita turun 15 mg pada usia 23-50 tahun sampai 10 mg pada umur 51

tahun atau lebih. Selain itu lansia juga memiliki resiko terkena defisiensi kalsium karena penurunan asupan dan absorpsinya. Untuk kebutuhan magnesiumnya lansia mengalami penurunan absorpsi dan meningkatkan ekskresi magnesium lewat perkemihan.

D. Pemantauan Kebutuhan Gizi bagi Lansia

Kebutuhan gizi lansia bisa dipantau secara seksama melalui cara-cara berikut yaitu :

a. Penimbangan Berat Badan

Penimbangan berat badan dilakukan secara teratur minimal 1 minggu sekali, waspadai peningkatan BB atau penurunan BB lebih dari 0,5 kg/minggu. Peningkatan BB lebih dari 0,5 kg dalam 1 minggu beresiko terhadap kelebihan berat badan dan penurunan berat badan lebih dari 0,5 kg/minggu menunjukkan kekurangan berat badan. rumus yang digunakan untuk menghitung berat badan lansia yaitu :

Rumus :

$$\text{Berat Badan Ideal} = 0,9 \times (\text{TB dalam cm} - 100)$$

Catatan : untuk wanita dengan TB kurang dari 150 cm dan pria dengan TB kurang dari 160 cm, digunakan rumus :

$$\text{Berat Badan Ideal} = \text{TB dalam cm} - 100$$

Jika BB lebih dari ideal artinya *gizi berlebih*.

jika BB kurang dari ideal artinya *gizi kurang*.

b. Kekurangan Kalori Protein

Waspada lansia dengan riwayat pendapatan yang kurang, kurang bersosialisasi, hidup sendirian, kehilangan pasangan hidup atau teman, kesulitan mengunyah, pemasangan gigi palsu yang kurang

tepat, sulit untuk menyiapkan makanan, sering mengkonsumsi obat-obatan yang mengganggu nafsu makan, nafsu makan berkurang, makanan yang ditawarkan tidak mengandung selera. Karena hal ini dapat menurunkan asupan protein bagi lansia akibatnya lansia menjadi lebih mudah sakit dan tidak bersemangat.

c. Kekurangan Vitamin D

Biasanya terjadi pada lansia yang kurang mendapatkan paparan sinar matahari, jarang atau tidak pernah minum susu dan kurang mengkonsumsi vitamin D yang banyak terkandung pada ikan, hati, susu dan produk olahannya.

E. Perencanaan Makan bagi Lansia

Perencanaan makan secara umum yang digunakan sebagai pedoman pemberian makan untuk lansia yaitu :

- a. Makanan harus mengandung zat gizi dari makanan yang beraneka ragam yang terdiri dari zat tenaga, zat pembangun dan zat pengatur.
- b. Perlu diperhatikan porsi makanan, jangan terlalu kenyang. Porsi makan hendaknya diatur merata dalam satu hari sehingga dapat makan lebih sering dengan porsi yang kecil. Banyak minum dan kurangi garam, dengan banyak minum dapat memperlancar pengeluaran sisa makanan dan menghindari makanan yang terlalu asin akan memperingan kerja ginjal serta mencegah kemungkinan terjadinya darah tinggi.
- c. Batasi minum kopi atau teh, boleh diberikan tetapi harus diencerkan sebab berguna pula untuk merangsang gerakan usus dan menambah nafsu makan.
- d. Bagi pasien lansia yang proses penuaannya sudah lebih lanjut perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :
 - 1) Makanlah makanan yang mudah dicerna
 - 2) Hindari makanan yang terlalu manis, gurih dan goreng-gorengan

- 3) Bila kesulitan mengunyah karena gigi rusak atau gigi palsu yang kurang baik
 - 4) Makanan harus lunak/lembek atau dicincang
 - 5) Makan dalam porsi kecil tapi sering
 - 6) Makanan selingan atau snack, susu, buah dan sari buah sebaiknya diberikan.
- e. Batasi makanan yang manis-manis atau gula, minyak dan makanan yang berlemak seperti santan, mentega dan lain-lain.
- f. Makanan yang mengandung zat besi seperti : kacang-kacangan, hati, telur, daging rendah lemak, bayam dan sayuran hijau.
- g. Lebih dianjurkan untuk mengolah makanan dengan cara dikukus, direbus atau dipanggang kurangi makanan yang digoreng.

Untuk mengurangi resiko konstipasi dan haemoroid, maka sebaiknya :

- a. Sarankan untuk mengkonsumsi makanan berserat tinggi setiap hari seperti sayuran dan buah-buahan segar, roti dan sereal.
- b. Anjurkan pasien untuk minum paling sedikit 8 gelas cairan setiap hari untuk melembutkan feses.
- c. Anjurkan untuk tidak menggunakan laksatif secara rutin, karena pasien akan menjadi ketergantungan pada laksatif.

F. Asupan Makanan pada Lansia

Penuaan juga berhubungan dengan gangguan pengaturan nafsu makan dan asupan energi sehingga dapat menimbulkan anoreksia atau obesitas. Kehilangan berat badan mungkin akan menyebabkan malnutrisi, perubahan tiba-tiba dan dapat menimbulkan kematian. Penelitian dilaksanakan untuk mempelajari nafsu makan dan pengaturan energi pada latihan fisik pada lansia. Hasil penelitian menyatakan perubahan sensasi nafsu makan (appetite) dan hormon berhubungan dengan appetite timbul karena bentuknya makanan dan latihan. Lansia mempunyai kecenderungan anoreksia karena penuaan, supaya mempertimbangkan tambahan energi dari minuman, sedangkan lansia yang mempunyai kecenderungan obesitas

harus konsumsi makanan dalam bentuk padat tetap atau mulai dengan latihan fisik teratur dan terukur dan terus-menerus untuk mencegah kehilangan otot dan menurunnya efek gangguan regulasi energi yang bersamaan dengan penuaan.

Diet dan penuaan mempunyai peran besar dalam peningkatan kualitas hidup dan proses penuaan. Pada percobaan tikus dengan pembatasan jumlah asupan kalori diet dapat memperpanjang usia hidup atau penyakit yang bersamaan dengan usia lanjut karena akan menurunkan produksi radikal bebas disamping peningkatan detoksikasi radikal bebas tersebut. Diet juga dapat menurunkan penyakit kronis. Bila adanya peningkatan asupan protein dan lemak maka insiden kanker (tumor ganas) meningkat dan terjadi gangguan organ dan mempercepat proses penuaan secara fisik, biokimia dan imunologi (daya tahan tubuh). Beberapa zat gizi dan non-gizi dilaporkan dapat memperlambat proses penuaan dan mengurangi resiko keganasan (kanker) penyakit yang bersamaan dengan usia lanjut.

Masalah diet meliputi kurang kesanggupan memilih makanan, membeli, menyiapkan memakan, menyerap dan menggunakan makanan tersebut. Masalah diet dan memperbaiki dijelaskan beberapa hal sebagai berikut, kesulitan mengunyah atau menelan maka dapat memilih makanan berbentuk jus buah dan sayur, buah kaleng yang lembut, makanan cair, makanan lunak, telur, susu krim, sup, keju dan yogurt. Bila kesulitan mencerna makanan maka pilih juga jus buah dan sayur, sayur yang kurang menghasilkan gas. Bila pencernaan usus bermasalah, minum olahan kultur susu seperti yogurt, tetapi bila konsumsi susu masih masalah maka perlu suplemen kalsium. Kurang nafsu makan dapat ditingkatkan rasa makanan dengan menambah bumbu, jus lemon, saus daging.

Kebutuhan kalori untuk energi pada lansia berkurang karena *based metabolic rate* (metabolisme waktu istirahat) berkurang, disamping itu aktifitas juga berkurang.

Tabel 9.1 Kebutuhan kalori berdasarkan usia dan aktifitas.

Usia	Kebutuhan Kalori
40 – 49 tahun	$(0,95 \text{ Berat Badan} \times 40 \text{ kali}) \times \text{indeks aktifitas}$
50 – 59 tahun	$(0,90 \text{ Berat Badan} \times 40 \text{ kali}) \times \text{indeks aktifitas}$
60 – 69 tahun	$(0,80 \text{ BeratBadan} \times 40 \text{ kali}) \times \text{indeks aktifitas}$

Indeks aktifitas : ringan = 0,90
sedang = 1,0
aktif = 1,17

Misal :

umur 50 tahun, berat badan 60 kg, pekerjaan umumnya duduk (ringan).

Kebutuhan kalori = $0,9 \times 60 \times 40 \times 0,9$ kalori = 1944 kalori

Kebutuhan protein pada lansia, terutama protein dengan sumber asam amino esensial yang mempunyai tinggi nilai biologi seperti telur, susu, ikan sejumlah 0,8-1 gram/kg/BB/hari 41-46 gram/hari. Dianjurkan tidak mengandung lemak jenuh dan kolesterol.

Kebutuhan lemak pada lansia diutamakan dengan sumber asam lemak esensial (asam linoleat), berfungsi sebagai pelarut vitamin dan memberi tekstur serta cita rasa enak. Kebutuhan lemak sebanyak 15-30% dari total kalori. *Saturated fatty acid*, asam lemak omega 9, asam lemak omega 6 (asam linoleat dalam kedele, jagung), asam lemak omega 3 (ikan).

Tabel 9.2 Angka Kecukupan Energi dan Zat Gizi yang Dianjurkan untuk Lansia dalam Sehari.

Komposisi	Laki-Laki	Perempuan
Energi (Kal)	1960	1700
Protein (gram)	50	44
Vitamin A (RE)	600	500
Riboflavin (mg)	1,0	0,9
Vitamin B12 (mg)	1,0	1,0
Asam Folat (mikrogram)	170	150
Vitamin C (mg)	40	30
Kalsium (mg)	500	500
Fosfor (mg)	500	450
Besi (mg)	13	16
Seng (mg)	15	15
Iodium (mikrogram)	150	150

G. Hidup Sehat di Usia Lanjut

Usia lanjut akan meningkatnya resiko masalah yang mempengaruhi status gizi. Masalah yang mungkin mengenai fungsional, sosial, status pendapatan yang tentu dapat juga mempengaruhi kualitas hidup dan menghadapi masalah gizi yang unik. Walaupun usia lanjut dapat mengurangi nafsu makan dan kegiatan fisik, tubuh masih membutuhkan zat gizi seperti orang dewasa muda.

Masalah akibat dampak variasi diet, penyakit, fisik dan sosial pada usia lanjut adalah menderita penyakit, jeleknya makanan, hilangnya gigi atau nyeri mulut, kesulitan ekonomi, berkurangnya kontak sosial, banyaknya minum obat, berkurang atau bertambah berat badan yang tidak terkendali, membutuhkan bantuan untuk kegiatan sehari-hari, usia lanjut diatas 80 tahun.

Masalah diet meliputi kurang kesanggupan memilih makanan, membeli, menyiapkan memakan, menyerap dan menggunakan makanan

tersebut. Masalah diet dan memperbaiki dijelaskan beberapa hal sebagai berikut, kesulitan mengunyah atau menelan maka dapat memilih makanan berbentuk jus buah dan sayur, buah kaleng yang lembut, makanan cair, makanan lunak, telur, susu krim, sup, keju dan yogurt. Bila kesulitan mencerna makanan maka pilih juga jus buah dan sayur, sayur yang kurang menghasilkan gas. Bila pencernaan usus bermasalah, minum olahan kultur susu seperti yogurt, tetapi bila konsumsi susu masih masalah maka perlu suplemen kalsium. Kurang nafsu makan dapat ditingkatkan rasa makanan dengan menambah bumbu, jus lemon, saus daging.

Rahasia umur panjang pada orang yang usia lanjut lebih dari 100 tahun, hidup teratur sepanjang hari, lebih cepat tidur di malam hari dan lebih cepat pula bangun di pagi hari, istirahat satu jam di siang hari. Makan lebih banyak buah dan sayur teratur tiga kali sehari, aktif dalam kegiatan rumah tangga, menghindari rokok, diet dengan makanan sederhana, kurangi makan daging, lebih banyak asupan sumber tanaman. Aktif secara fisik setiap hari, hidup penuh ketenangan, rukun dan damai.

Untuk hidup sehat di usia lanjut dianjurkan :

1. Mengatur pola makan aneka ragam setiap hari : kalori secukupnya, dimulai dengan makan pagi, asupan buah-buahan 3-5 porsi/hari, asupan sayuran 2-3 porsi/hari, kurangi asupan lemak jenuh dan kolesterol, kurangi asupan gula tebu, cukup air putih, hindari alkohol, hindari rokok. Tanda asupan air cukup, urin akan jernih.
2. Aktifitas fisik cukup dianjurkan olahraga ringan jalan pagi 20-30 menit setiap hari, termasuk aktifitas sedang, pekerjaan rumah tangga seperti menyapu halaman, bercocok tanam, tetapi tentu dilakukan dengan senang hati.
3. Buang Air Besar (BAB). Penyebab kesulitan BAB : kurang asupan serat, kurang asupan air, kurang aktifitas fisik. Gangguan pasase usus.
4. Kadar kolesterol darah supaya dijaga tidak tinggi dianjurkan kolesterol total ≤ 200 mg%, kolesterol LDL ≤ 130 mg%, kolesterol HDL ≥ 45 mg%.

Supaya dapat mencapainya : tingkatkan asupan serat makanan, kurangi asupan lemak jenuh jeroan, daging berlemak, tingkatkan asupan lemak tidak jenuh seperti ikan, olahraga teratur.

5. Gula (glukosa) darah meningkat tanda awal penyakit kencing manis. Gejala kencing manis (diabetes mellitus) pada manula : menurun berat badan, tidak ada nafsu makan, sering buang air kecil (BAK), gangguan tidur, gejala pikun, keluhan komplikasi. Pesan sehat pada pasien diabetes mellitus : jaga kadar glukosa darah normal (glukosa darah puasa ≤ 120 mg%, meningkatkan asupan serat makanan, pertahankan berat badan normal, cukup olahraga, sering kontrol glukosa darah.
6. Asam urat, kadar asam urat pria >7 mg% dan wanita >6 mg%. tanda awal akan muncul penyakit gout. Penyebab : tinggi asupan purin sumber asam urat : jeroan, organ, makanan laut, sarden, ayam, tape, alkohol. Gejala : rasa nyeri mendadak, merah, bengkak pada sendi terutama pangkal ibu jari kaki. Mempertahankan kadar asam urat normal : hindari makanan tinggi purin sumber asam urat, hindari alkohol, cegah kegemukan dan banyak minum air putih.
7. Tekanan darah tinggi, gejala : sakit kepala, rasa berat di tengkuk, cepat capek, lesu pandangan berkunang-kunang, telinga berdengung (pada manula tekanan darah tinggi sering tanpa gejala). Supaya tekanan darah normal dianjurkan asupan serat makanan, kurangi garam dapur, olahraga secara teratur, kendalikan stress, minum obat penurun tekanan darah. Garam dapur (natrium) dengan tekanan darah berhubungan dengan asupan natrium, dianjurkan asupan 11-15 gram/hari. Pada manula, tekanan darah tinggi kadang-kadang tanpa gejala.
8. Massa tulang, berkurang massa tulang tanda awal osteoporosis, hanya dengan benturan ringan tetapi tulang patah. Untuk mengatasi osteoporosis diperlukan terpapar sinar matahari 5-10 menit setiap hari, cukup kebutuhan kalsium, vitamin D, Tingkatkan aktifitas fisik atau olahraga.

9. Aktifitas fisik diimbangi dengan kegiatan mental supaya dapat dipertahankan, kemampuan memori dapat ditingkatkan melalui latihan dan konsentrasi.
10. Manula harus menjaga penampilan diri supaya tetap kelihatan bersemangat, meningkatkan kegiatan kesenangan bersama keluarga, memperluas kesenangan pada berbagai kegiatan, hobi yang dapat memberikan keputusan pribadi dan diterima oleh keluarga, memperkaya kehidupan rohani (agama dan falsafah hidup dapat diperdalam).

Kesimpulan :

Lansia adalah mereka yang telah berusia 60 tahun keatas.

Kebutuhan gizi lansia bisa dipantau secara seksama melalui cara-cara berikut yaitu : (a) Penimbangan Berat Badan, (b) Kekurangan kalori protein, (c) Kekurangan vitamin D.

Lansia memerlukan tambahan protein yaitu 1-1,25g/kg perhari.

Teori penuaan sel yang dikatakan dipengaruhi oleh faktor keturunan (genetik) yaitu degenerasi sel, teori pembentukan zat sampah lipofusin, faktor endokrin (hormon) dan pengaruh makanan.

Masalah diet meliputi kurang kesanggupan memilih makanan, membeli, menyiapkan memakan, menyerap dan menggunakan makanan tersebut.

Soal :

1. Jelaskan mengapa lingkungan dan status ekonomi sangat berpengaruh terhadap penilaian status gizi lansia ?
2. Bagaimana hidup sehat di usia lanjut ?
3. Mengapa pada lansia lebih cenderung terjadinya anoreksia ?



DAFTAR PUSTAKA

- Abrams B, Altman SL, & Pickett KE. (2000). Pregnancy weight gain: still controversial. *Am J Clin Nutr*, 71, 1233–1241.
- Almatsier S, 2011, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Almatsier S, dkk. 2011. *Gizi Seimbang dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Alfawaz, H. A. (2012). *The Relationship Between Fast Food Consumption and BMI among University Female Students*. *Pakistan Journal of Nutrition*, 11(5),406–410
- Aritonang, Evawany, 2010, *Kebutuhan Gizi Ibu Hamil*, Bogor : IPB Press
- Arisman, 2009, *Gizi dalam daur kehidupan: buku ajar ilmu gizi Edisi 2*. Jakarta:EGC
- Astuti. 2010. *Manajemen Laktasi Buku Panduan Bagi Bidan dan Petugas Kesehatan di Puskesmas*. Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat Direktorat Gizi Masyarakat: Jakarta.
- Atikah, P dan Erna, K. 2011. *Ilmu Gizi untuk Keperawatan dan Gizi Kesehatan*. Yogyakarta: Mulia Medika.
- Auliana, Rizqie. 2001. *Gizi dan Pengolahan Pangan*. Yogyakarta: Adicita Karya Nusa.
- Boeky DLA. 2012. *Pengaruh Pemberian Kapsul Zinc Pada Ibu Hamil Trimester III KEK Terhadap Berat Badan dan Panjang Badan Bayi*

- Lahir Di Kabupaten Bojonegoro Provinsi Jawa Timur: Surabaya,
Tesis : Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
- Boer JMA, Van B, Hoogervorst, Luijten, Vries, 2009, *Effect of maternal diet during pregnancy on birth weight of the infant*, Centre for Nutrition and Health
- Brand-miller, J., Mcmillan-price, J., & Steinbeck, K, 2008, *Carbohydrates – the good , the bad and the wholegrain*.*Asia Pac J Clin Nutr*, September 200, 16–19.
- Depkes Riau, 2014, *Profil Kesehatan Provinsi Riau*, Tersedia di <http://dinkesriau.net/download.php?file=Profil%20Kesehatan%20Provinsi%20Riau%20Tahun%202014.pdf>, Diakses 28 Mei 2017
- 2014,*Profil Kesehatan Kota Pekanbaru*, Tersedia http://www.pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/profil/profil_kab_kota_2014/1471_riau_kota_pekan_baru_2014.pdf, Diakses 28 Mei2017
- Departemen Kesehatan RI, 2013, Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS), *Laporan Nasional*, Jakarta
- Dewi, A.B.F.K., Pujiastuti, N., Fajar, I. 2013. *Ilmu Gizi untuk Praktisi Kesehatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu. Hal 30-35.
- Diane L. 2012. *Diet for Breastfeeding Mothers*. Philadelphia. <http://www.chop.edu/pages/diet-breastfeeding-mothers#.V5Gm-tKriko>.
- Durrani A.M and Anjali Rani, 2011, *Effect of maternal dietary intake on the weight of the newborn in Aligarh city, India*,*Niger Med J*. 2011 Jul-Sep; 52(3): 177–181. doi: 10.4103/0300-1652.86132
- Fadil Oenzil, 2012, *Gizi Meningkatkan Kualitas Manula*, Jakarta : EGC
- Fikawati. S dkk, 2015, *Gizi Ibu dan Bayi*, Rajawali Pers : Jakarta
- Gharib, N., & Rasheed, P. (2011). *Energy and macronutrient intake and dietary*

- pattern among school children in Bahrain : a cross-sectional study. Nutrition Journal, 10(1), 62. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-10-62>*
- Georgieff MK. *Nutrition and the developing brain: nutrient priorities and measurement.* 2007;85: 614S-20S.
- Government of South Australia. 2010. *Nutrition for Pregnancy and Breastfeeding.* North Adelaide SA: Childre, Youth and Women's Health Service Nutrition Department.
- Hasdianah. Siyoto, S. Peristyowati, P. 2014. *Gizi, Pemantapan Gizi, Diet dan Obesitas.* Yogyakarta: Nuha Medika
- Huffman SL. Harika RK. Eilander A. Osendarp SJM. (2011). Essential fats : how do they affect growth and development of infants and young children in developing countries ? A literature review. *Maternal & Child Nutrition, 7, 44-65. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2011.00356.x>*
- Haugen M., Brantsæter AL., Winkvist A, Lissner L. Alexander J, & Oftedal B. et al. (2014). Associations of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain with pregnancy outcome and postpartum weight retention : a prospective observational cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth, (14), 201.*
- Indreswari M, Hardiansyah, Damanik MRM, *Hubungan antara Intensitas Pemeriksaan Kehamilan, Fasilitas Pelayanan Kesehatan, dan Konsumsi Tablet Besi dengan Keluhan Selama Kehamilan, J. Gizi dan Pangan, 2008 : 3(1) 12-21*
- Institute of Medicine, 2009, *Weight Gain During Pregnancy : Reexamining The Guidelines,* Washington DC : The National Academy Press

- Irawati A, Triwrno A, Salimar S, Raswanti I, *Pengaruh Status Gizi Selama Kehamilan dan Menyusui terhadap Keberhasilan Pemberian ASI*, J. Peneliti Gizi dan Makanan, 2003 : 26(2) : 10-9
- Istiany, A & Ruslianti, 2013, *Penilaian Status Gizi dalam Gizi Terapan*, Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Kemenkes RI. 2011. *Makanan Sehat Ibu Menyusui*. Kementerian Kesehatan RI: Direktorat Bina Gizi.
- Kemenkes RI. 2014. *Pedoman Gizi Seimbang*. Kementerian Kesehatan RI: Direktorat Bina Gizi.
- Kementerian Kesehatan RI, 2015, *Profil kesehatan Indonesia*, Tersedia <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/profil-kesehatan-Indonesia-2015.pdf>, Diakses 28 Mei 2017
- Kramer MS, 1987, *Determinants of low birth Weight : Methodological Assesment and Meta-Analysis*. Bull WHO. 1987; 65 : 663-737
- Kristyanasari, Weni. 2010. *Gizi Ibu Hamil*. Nuha Medika. Jakarta
- Kurniasih D, Hilmansyah H, Astuti MP, Imam S, 2010, *Sehat dan Bugar Berkat Gizi Seimbang*, Gramedia : Jakarta
- Lemeshow S, Hosmer DW, Klar j dan Lwanga SK, 1997, *Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan*, Yogyakarta : Gajah Mada University Press
- Lisnawati, Lilis. 2013. *Asuhan Kebidanan Terkini Kegawatdaruratan Maternal dan Neonatal*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Mardalena, I. 2017. *Dasar-dasar Ilmu Gizi dalam Keperawatan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Mary E. Beck. (2011). *Ilmu Gizi dan Diet*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Metgud C.S, Vijaya A. Naik, Maheshwar D. Mallapur, 2012, *Factors Affecting Birth Weight of a Newborn – A Community Based Study*

in Rural Karnataka, India Department of Community Medicine, KLE University, Jawaharlal Nehru Medical College, Belgaum, Karnataka, India, PLoS ONE Vol 7(7): e40040. doi:10.1371/journal.pone.0040040

Misaroh SIM, & Atikah Proverawati. (2010). *Nutrisi Janin & Ibu Hamil Cara Membuat Otak Janin Cerdas*. Yogyakarta: Nuha Medika

Muchtadi D, 2014, *Pengantar Ilmu Gizi*, Bandung : Alfabeta CV

Muthayya S. *Maternal nutrition & low birth weight - what is really important*. 2009:600

National Academy of Science, 2007, *Influence of Pregnancy Weight on Maternal and Child Health : Workshop Report*, National Research Council, Comite on The Impact of Pregnancy Weight on Maternal and Child Health, The National Academic Press

Nurjannah, Siti, Nunung. Dkk. 2013. *Asuhan Kebidanan Post Partum*. Bandung: Refika Aditama

Purwitasari D dan Dwi Maryanti, 2009, *Gizi dalam Kesehatan Reproduksi*, Yogyakarta : Nuha Medika

Proverawati A dan Erna KW, 2002, *Ilmu Gizi untuk Keperawatan & Gizi Kesehatan*, Yogyakarta : Nuha Medika

Rao S. Kanade A., Margetts BM., & Yajnik CS. Lubree H. Rege S. et al. (2003). *Maternal Activity in Relation to Birth Size in Rural India The Pune Maternal Nutrition Study*. *Europe J Clin Nutr*, 57(4), 531–542. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601582>. Maternal

Rayburn, W.F, 2001, *Obstetrics and Gynecology*, Terjemahan oleh : Chalik, Jakarta : Widya Medika

- Retni, Margawati A, Widjanarko B, 2016, *Pengaruh status gizi & asupan gizi ibu terhadap berat bayi lahir rendah pada kehamilan usia remaja*, Jurnal Gizi Indonesia (ISSN : 1858-4942)
- Rukmana.C.S. 2013. *Hubungan Asupan Gizi Dan Status Gizi Ibu Hamil Trimester III Dengan Berat Badan Lahir Bayi Di Wilayah Kerja Puskesmas Suruh*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang. *Skripsi dipublikasikan*
- Sari, M.D. 2011. Hubungan Pengetahuan dan Sikap Bidan Praktek Swasta tentang Inisiasi Menyusui Dini di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Morawa Kecamatan Tanjung Morawa. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Keperawatan Universitas Sumatera Utara. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/24121/4/Chapter%20II.pdf>
- Sastroasmoro S dan Sofyan Ismael, 2011, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Jakarta : CV Sagung Seto
- Sharlin J dan Edelstein S. 2011. *Buku Ajar Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: EGC
- Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak dan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Cetakan ke Sebelas. 2007. *Buku Kuliah Ilmu Kesehatan Anak 1*. Jakarta: Infomedika Jakarta
- Sudarti dan Khoirunnisa, Endang. 2010. *Asuhan Kebidanan Neonatus, Bayi dan Anak Balita*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Sulistiyawati, Ari. 2009. *Buku Ajar Asuhan Kebidanan pada Ibu Nifas*. Yogyakarta: C.V Andi Offset
- Susiana IWS, 2005, Hubungan antara Kenaikan Berat Badan, Lingkar Lengan Atas dan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Trimester III dengan Berat

- Bayi Lahir Di Puskesmas Ampel I Boyolali Tahun 2005, Universitas Negeri Semarang
- Survey Demografi & Kesehatan Indonesia, 2012, *Laporan Pendahuluan*, Jakarta (Diakses 28 Mei 2017)
- Supriasa D.N, 2002, *Penilaian Status Gizi*, EGC : Jakarta
- Syari, M., Serudji, J. & Mariati, U., 2015. *Peran Asupan Zat Gizi Makronutrien Ibu Hamil terhadap Berat Badan Lahir Bayi di Kota Padang*. *Jurnal FKUnand*, IV(3), pp. 729-736.
- Triyani, E. 2012. *Tingkat Pengetahuan Ibu Nifas tentang Gizi Ibu Menyusui di RB Sukoasih Sukoharjo*. Surakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kusuma Husada.
- Tyagi. S, Gurudayal Singh Toteja, Neena Bhatia, 2018, *Maternal Nutritional Status and Its Relation with Birth Weight*, *International Journal of Health Sciences & Research* (www.ijhsr.org) 422 Vol.7; Issue: 8
- Waryana, 2010, *Gizi Reproduksi*, Yogyakarta : Pustaka Rihama
- Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG), 2012, *Pemantapan Ketahanan Pangan dan Perbaikan Gizi Berbasis Kemandirian dan Kearifan Lokal*, Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
- Wiji, R.N. 2013. *ASI dan Panduan Ibu Menyusui*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Worthington R, Williams S, 2000, *Nutrition Throughout The Life Cycle*, USA : Mc Graw Hill
- Yongki, Herdiansyah, Gulardi, & Markamah, 2009, *Status Gizi awal kehamilan dan penambahan berat badan ibu hamil kaitannya dengan BBLR*, *Jurnal Gizi dan Pangan*, 4 (1), 8-12
- Zhao R, XuL, WuM.L, HuangS.H, CaoX.J, 2017, *Maternal pre-pregnancy Body mass index, gestational weight gain influence birth weight*, *Australian College of Midwives, Women and Birth* 31 (2018) e20-e25