

ILMU GIZI



PERPUSTAKAAN IKIP PADANG
KOLEKSI BIDANG ILMU
TIDAK DIPINJAMKAN
KHUSUS DIPAKAI DALAM PERPUSTAKAAN

Oleh
Dra. Yusmiana Yunus

Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan

PADANG

1985

Gizi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan fisik dan mental seseorang disamping faktor keturunan, olah raga dan sebagainya.

Bila suatu daerah ingin berkembang dengan cepat maka penduduknya harus dalam keadaan gizi baik. Para ibu yang sehat dan cukup gizi akan melahirkan bayi-bayi yang sehat. Orang dewasa bekerja lebih bergairah sehingga pekerjaannya akan dapat menghasilkan lebih banyak bila gizinya baik.

Gizi kurang atau gizi buruk dapat berakibat terganggunya pertumbuhan jasmani dan kecerdasan seseorang. Kalau cukup banyak orang-orang yang termasuk golongan ini, masyarakat yang bersangkutan sulit sekali berkembang. Dengan demikian jelas masalah gizi merupakan masalah bersama dan semua keluarga harus bertindak dan berbuat sesuatu bagi perbaikan gizi.

Keluarga terdiri dari ayah-ibu dan anak-anak dan setiap anggota keluarga mempunyai tugas masing-masing. Perbaikan gizi keluarga terutama menyiapkan makanan keluarga sehari-hari merupakan tugas dari kaum ibu. Untuk keluarga dapat menyiapkan makanan yang mengandung zat-zat gizi dan sesuai dengan kebutuhan keluarga di masa depan anak-anak mereka, maka perlu peningkatan pengetahuan keluarga mengenai gizi. Peningkatan pengetahuan ini dapat melalui pendidikan formal maupun non formal.

Pendidikan non formal dapat melalui ceramah-ceramah, penyuluhan dan bimbingan atau buku-buku dan majalah. Pendidikan formal diikuti melalui sekolah mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Buku merupakan unsur yang sangat penting, sebagai media

informasi pengetahuan bagi guru-guru dan para petugas yang bergerak dalam lapangan penyuluhan gizi atau tim penggerak Pendidikan Kesejahteraan Keluarga.

Dalam rangka memenuhi kebutuhan bahan-bahan untuk usaha peningkatan gizi keluarga, khususnya bagi mahasiswa PKK FPTK IKIP Padang, maka penulis telah menyusun buku ini.

Penulis menyadari kekurangan-kekurangan yang terdapat pada buku ini untuk penyempurnaan dan perbaikan maka saran dan petunjuk pembaca sangat penulis harapkan.

Padang, Agustus 1985.

Wassalam
Penulis,

MILIK PERPUSTAKAAN IKIP PADANG	
DITERIMA TEL	23 September 85
SUMBER/WANGSA	Hadiah
KOLEKSI	KI
NO. INVENTARIS	87/11a.185 - 10/27
KLASIFIKASI	641.1 Yun 10

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	iii
BAB. I. PENDAHULUAN	1
A. Masalah Gizi	1
B. Gizi Baik dan Gizi Buruk	2
C. Sebab-sebab Gizi Kurang	3
II. HUBUNGAN MAKANAN DAN KESEHATAN	7
A. Makanan Mempengaruhi Perkembangan jasmani dan Mental	7
B. Makanan Mempengaruhi Kegiatan Kerja.	9
C. Makanan Mempengaruhi Daya Tahan Tu- buh dan Gizi.....	11
D. Makanan Berpengaruh Pada Usaha Ke - luarga Berencana	14
III. GUNA MAKANAN BAGI TUBUH	17
A. Tiga Golongan Zat Gizi Yang Dibutuh- kan Tubuh	17
B. Zat-Zat Gizi	20
C. Pengolahan Makanan Dalam Tubuh /.....	34
D. Metabolisme Zat Gizi	37
IV. P O L A M A K A N A N	45
A. Empat Sehat Lima Sempurna	45
B. Kebiasaan Makan	50
C. Perencanaan Menu	52
V. KEBUTUHAN MAKANAN	57
A. Faktor Yang Mempengaruhi Kebutuhan..	57
B. Makanan Bayi	58
C. Anak Prasekolah dan Anak Sekolah ...	61
D. Golongan Remaja	63
E. Ibu Hamil dan Menyusukan	66

BAB. VI. PEMAMFAATAN PEKARANGAN UNTUK GIZI KE-
LUARGA 68
A. Peranan Pekarangan Dalam Menentukan
Pangan 68
B. Pekarangan Lengkap 70
C. Pekarangan Gizi 72

DAFTAR KEPUSTAKAAN 77

BAB. I

P E N D A H U L U A N

A. Masalah Gizi.

Ilmu gizi adalah suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari semua soal-soal tentang makanan yang berhubungan dengan kesehatan, meliputi zat-zat makanan pencernaan makanan, kebutuhan makanan dan lain sebagainya.

Disini jelas bagi kita bahwa gizi merupakan suatu ilmu, sebab dengan penelitian-penelitian yang dilaksanakan oleh ahli gizi telah cukup diperoleh data-data untuk menyusun suatu dasar ilmiah dalam menentukan apa yang perlu kita makan.

Banyak dari kita makan tanpa suatu kesadaran bahwa apa yang dimakan itu dapat mempengaruhi kebahagiaan hidup dan kesehatan seseorang.

Para ibu yang sehat yang cukup gizi akan melahirkan bayi yang sehat. Orang-orang dewasa bekerja lebih bergairah sehingga dapat menghasilkan lebih banyak gizi kurang atau gizi buruk pada masa bayi atau kanak-kanak terutama pada umur balita dapat berakibat terganggunya pertumbuhan jasmani dan kecerdasan mereka. Kalau cukup banyak penduduk yang termasuk golongan ini masyarakat yang bersangkutan sulit sekali berkembang.

Dengan demikian jelas masalah gizi merupakan masalah bersama dan semua keluarga harus bertindak, berbuat sesuatu bagi perbaikan gizi.

Masalah gizi dan soal-soal yang berhubungan dengan perbaikan gizi sangat banyak bersangkutan pula dengan berbagai masalah terutama pengadaan dan penyediaan makanan. Keluarga-keluarga dan orang-orang

dalam masyarakat harus mengerti bahwa anak-anak mereka membutuhkan makanan dengan cukup zat gizi demi masa depan mereka. Secara langsung gizi kurang tidak menyebabkan anak-anak mereka mati seperti halnya karena serangan penyakit tertentu.

Tapi jelas gizi kurang memperhebat masalah-masalah kesehatan yang dihadapi anak, yaitu mudah terserang penyakit, tertunda pertumbuhan, badan cacat dan sebagainya.

B. Gizi Baik dan Gizi Buruk.

Semua orang memerlukan makanan seimbang yaitu makanan yang cukup mengandung semua zat-zat yang dibutuhkan tubuh yang terdapat dalam bahan makanan yang beraneka ragam.

Keluarga-keluarga yang telah memahami dan menghayati mengenai ilmu gizi akan dapat merencanakan menu sesuai dengan kebutuhan keluarga. Mereka akan dapat memilih bahan makanan sesuai dengan kemampuan keuangan, bahan yang segar sesuai dengan musim dan mengandung semua zat-zat yang dibutuhkan.

Apabila setiap hari anggota keluarga mendapat makanan yang sehat dimungkinkan anaknya akan bertumbuh dengan baik, fisik maupun mental anak-anak yang mendapat makanan sempurna (gizi baik) sejak dari dalam kandungan sampai remaja akan lebih cepat memahami sesuatu, kreatif, bersemangat dan cerdas dibandingkan dengan anak-anak yang kurang mendapat makanan.

Makanan yang tidak cukup akan dapat menyebabkan lapar biasa dan lapar tersembunyi. Lapar biasa tidak begitu berbahaya dibandingkan dengan lapar tersembunyi, karena lapar biasa kekurangan makanan dalam waktu yang tidak begitu lama misalnya pada

waktu puasa kekurangan ini dapat diatasi dengan mencukupkan makanan.

Sedangkan lapar tersembunyi adalah kekurangan zat-zat makanan sejak kecil atau dalam waktu yang cukup lama.

Keadaan ini dapat terjadi tanpa diketahui oleh si-penderitanya sendiri, mungkin dijumpai pada orang-orang yang jumlah makanannya cukup, malahan dapat dijumpai pada orang-orang yang nampaknya memperoleh makanan yang baik.

Bahaya lapar tersembunyi atau gizi buruk ini dapat diatasi dengan mempelajari ilmu gizi serta menerapkannya dan mempraktekannya dalam keluarga.

Makanan yang cukup jumlahnya belum berarti makanan yang sehat. Makanan yang sehat adalah makanan yang mengandung semua zat-zat yang dibutuhkan tubuh. Gizi buruk dapat mengakibatkan ; badan lemah, gigi tidak kuat, perkembangan pikiran terhambat, kurang bersemangat, tidak tenang, cepat marah, tubuh tidak tahan terhadap serangan penyakit.

C. Sebab-sebab Gizi Kurang.

Dari penyelidikan-penyelidikan yang telah diadakan kita mengetahui bahwa banyak orang yang tidak makan makanan yang perlu bagi kesehatan, sehingga menderita gizi kurang. Hal ini terjadi disebabkan :

1. Tidak Tahu.

Pengetahuan dan kepercayaan seseorang terhadap makanan dan gizi mungkin didasarkan atas keterangan-keterangan ilmiah atau tanggapan yang salah, kesukaan dan takhyul.

Banyak orang yang masih belum mengerti dan mengetahui bahwa makanan apa yang perlu dibeli dan ba-

gaimana caranya, apa yang harus dimasak, berapa banyak, bagaimana cara memasaknya serta menyimpannya dengan baik.

Karena tidak tahu menyebabkan salah pilih, misalnya beras, pada umumnya orang lebih suka beras putih dari pada beras tumbuk atau beras masak yang masih banyak mengandung vitamin dan lain sebagainya.

2. Sikap Salah.

Orang-orang atau kelompok berbeda sikap dan pandangannya, terhadap makanan pada umumnya atau kesediaan menerima perubahan-perubahan berdasarkan penelitian maupun karena suatu keadaan yang baru. Ada orang yang tak acuh terhadap kesehatan sendiri. Banyak pula yang semasa kecilnya kurang mendapat pendidikan kebiasaan makan, sehingga setelah dewasa mempunyai kesukaan dan ketidaksukaan yang kadang-kadang merugikan bagi gizinya.

Anak-anak yang tanggung tak jarang yang menyukai jajanan berupa ; limun, sirop, rujak dari pada memilih gado-gado atau kacang hijau.

Pemilihan ini menentukan apakah kita memperoleh zat makanan yang sepadan dengan jumlah uang yang digunakan.

Tak kurang pula orang yang enggan mencoba sesuatu yang baru bagi mereka. Sering kita menjumpai ibu-ibu yang kurang menaruh perhatian terhadap masak-memasak atau mengikuti saja keinginan keluarganya.

Sikap adalah sesuatu yang diperoleh yang merupakan hasil belajar bukan pembawaan sejak lahir. Karena itu mungkin saja untuk menumbuhkan

sikap baik atau buruk terhadap sesuatu, tidak terkecuali terhadap makanan, maka jika terdapat sikap yang salah terhadap makanan ada kemungkinan untuk menggantikan dengan yang baik, meskipun dengan kesukaran. Sebaliknya sikap yang baik lebih diperkuat dengan jalan meluaskan pengertian mengenai gizi. Pada anak-anak pandangan baik atau buruk mudah ditimbulkan, tergantung pada orang tua untuk mendidiknya.

3. Kemiskinan.

Orang yang kekurangan uang atau tidak mampu untuk membeli jumlah makanan yang cukup atau jenis yang baik, akan mengalami kesukaran memenuhi kebutuhan gizinya, meskipun mereka mengetahui apa gizi yang baik itu. Sedangkan orang yang ber uang akan lebih mudah merencanakan makanan yang seimbang asal mengetahui ilmu gizi dan kemauan untuk menjalankannya.

Bila kita dapat menata laksanakan keuangan dengan sedikit uang akan dapat memilih bahan makanan yang mudah dan bernilai gizi serta perlu bagi kesehatan tubuh.

Kekurangan uang tidak merupakan sebab yang utama dari pada tidak tahu tentang gizi yang dapat mengakibatkan terjadinya kebiasaan makan yang buruk.

Dari penyelidikan-penyelidikan terbukti bahwa ada juga keadaan gizi buruk terdapat pada golongan keluarga-keluarga yang mampu disebabkan tidak mengetahui gizi.

4. Kurang Bahan Makanan.

Dalam keadaan perang, bahan makanan biasanya serba kurang atau harganya tinggi sehingga tidak terbeli, akibatnya banyak yang kekurangan makanan dan menderita penyakit defisiensi.

cerdas, memperbesar daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit, memperpanjang unsur dan menambah kesenangan hidup.

Makanan yang bergizi dapat mempengaruhi rupa manusia, karena pengaruhnya terhadap berbagai bagian tubuh dan ciri-ciri yang mempunyai hubungan dengan rupa pribadi.

Gizi yang baik mempunyai peranan penting dalam hal pembuatan kulit yang menarik. Pertumbuhan gigi sangat dipengaruhi oleh zat-zat gizi mulai dari waktu pembentukannya hingga dewasa otot-otot, urat-urat saraf dan selaput lendir mata maupun bayang-bayangan yang diterima mata sensitif kepada gizi seseorang. Rambut dan kuku juga dipengaruhi oleh makanan seseorang.

Besar dan bentuk tubuh adalah hasil banyak faktor diantaranya, makanan, sekresi kelenjar keturunan dan gerak badan. Tegap tubuh sebahagian besar tergantung kepada kokohnya otot-otot dan perkembangan tulang yang baik.

Beberapa ciri pribadi yang dipengaruhi gizi seseorang adalah rasa gembira, suka bekerja sama percaya kepada diri sendiri, menaruh minat pada orang lain, dan emosi yang stabil.

Anak-anak yang tidak mendapat makanan yang baik tidak saja akan terhambat pertumbuhan badannya, tetapi juga perkembangan mentalnya terganggu. Anak ini di sekolah juga kurang maju baik daya tanggapnya maupun kreatifitasnya dan semangat kerjanya.

Penyelidikan-penyelidikan menunjukkan bahwa jumlah sel-sel otak bertambah jumlahnya dengan pesat sebelum lahir, sampai umur 6 bulan lebih lambat dan sesudah 6 bulan pertumbuhan sel-sel otak hanya sedikit.

Jika kekurangan zat-zat seperti Protein dan kalori pada masa ini, maka ukuran kepala itu kecil dan jumlah sel-sel otak sedikit, perkembangan mental terbelakang dan kelakuannya kurang normal.

B. Makanan Mempengaruhi Kegiatan Kerja.

Tubuh memerlukan tenaga untuk bergerak dan bekerja. Tenaga ini didapatkan dari hasil pembakaran bahan makanan dalam tubuh, zat-zat gizi yang memberi tenaga ini dinamakan zat tenaga, yaitu zat hidrat arang, lemak. Tenaga yang diperlukan tubuh dinyatakan dalam kalori. Seorang yang bekerja berat membutuhkan lebih banyak kalori dari pada seorang yang bekerja ringan. Seorang yang bekerja kasar menggunakan lebih banyak tenaga dari pada seorang juru tulis. Dalam keadaan istirahat seperti pada waktu tidur kita membutuhkan tenaga juga yaitu untuk melakukan pekerjaan dalam tubuh. Kita membutuhkan tenaga untuk bernapas, untuk detak jantung agar dapat mengalirkan darah keseluruh tubuh, untuk mencernakan makanan dan agar ginjal dapat melakukan pekerjaannya.

Semenjak lahir kita diberi dorongan untuk makan dalam batas-batas tertentu kita dapat menentukan berapa banyak kita harus makan.

Apa yang dimakan oleh seseorang atau keluarga sebagian besar ditentukan oleh kebiasaan dan budaya tempat orang atau keluarga itu tinggal.

Jika kebiasaan itu baik ditinjau dari sudut gizi tidak ada salahnya untuk terus diikuti sebaliknya jika cara yang dibiasakan itu merugikan kesehatan sudah sepatutnya diperbaiki atau diganti sama sekali.

Orang yang kurang makanan atau makannya kurang bermutu, tidak akan dapat bekerja dengan bersemangat.

Mereka akan bekerja lamban, bahkan dapat menjadi pemalas. Karena itu kalau diinginkan seseorang bekerja dengan giat dan bersemangat berilah setiap harinya makanan yang bernilai gizi tinggi.

Beberapa tempat di dunia terdapat penduduk yang hidupnya turun temurun dengan makanan yang memelihara badan yang kuat, sungguhpun penduduk itu sendiri tidak atau hanya sedikit mengetahui tentang ilmu gizi. Kadang-kadang bahan makanan yang dimakan itu tidaklah banyak macamnya akan tetapi memenuhi syarat-syarat gizi.

Banyak penelitian-penelitian atau penyelidikan-penyelidikan dilaksanakan oleh para ahli mengenai makanan ini diantaranya :

Mo Carfison menyelidiki makanan rakyat diberbagai bagian India dalam hubungannya dengan kesehatan suku-suku bangsa yang bersangkutan :-Dibagian selatan makanan terutama terdiri dari beras giling, buah dan sayur dengan sedikit daging atau susu, penduduk didaerah ini berperawakan kecil, tenaga kurang dan berumur pendek.

- Suku-suku disebelah utara yang makanannya terdiri dari oatel dan gandum yang tidak digiling dan dicampur dengan susu kambing dan mentega, mempunyai keadaan jasmani yang bagus dan stamina untuk menjadi prajurit juga baik.

- Dibagian yang jauh dipergunungan Himalaya terdapat bangsa-bangsa dengan keadaan makanan yang sederhana, sebahagian besar terdiri dari aprikot yaitu makanan yang dikeringkan di matahari untuk keperluan musim dingin. Sayur mayur, susu kambing dan daging hanya dimakan pada waktu hari-hari pesta. Penduduk di daerah ini luar biasa kuatnya, sehat dan panjang umur.

- Orang Eskimo terutama hidup dari daging atau semua bagian hewan diantaranya daging, lemak, jantung hati, usus dan bahkan juga tulang-tulang yang digiling dan penduduknya adalah sehat, ulet dan membesarkan anak-anak yang kuat.

C. Makanan Mempengaruhi Daya Tahan Tubuh dan Gizi.

Orang yang tidak baik makanannya akan mudah diserang penyakit. Orang ini mudah sekali kena pilek, batuk-batuk, dan bila tidak hati-hati dapat dengan mudah menderita macam-macam penyakit.

Susunan makanan yang baik dengan jumlah yang cukup akan menghasilkan gizi yang baik dan kesehatan yang sempurna.

Susunan makanan yang tidak baik akan menghasilkan gizi buruk, akibat gizi buruk tidak begitu nyata dan tidak segera tampak seperti akibat karena kecelakaan, keracunan, gangguan jasad renik, akan tetapi lama baru terlihat.

Perubahan keadaan gizi dari sehat sampai seseorang mengagap dirinya sakit memerlukan waktu yang sangat lama karena tubuh menyesuaikan diri dengan kekurangan zat yang tersendiri itu. Karena berlangsung lama, maka orang membiasakan diri pada fungsi-fungsi yang telah mengurang sampai ia tidak tahu lagi.

Jatuh sakit dan kurang sehat berarti menyusahkan diri sendiri dan juga menyusahkan orang lain, maka orang yang bertanggung jawab harus bertahan agar ia ada dalam kesehatan yang sebaik-baiknya dan harus membiasakan diri untuk menilai dan mengamati kesehatan sendiri.

Keinginan untuk memperbaiki kesehatan baru timbul kalau seseorang mengetahui bahwa badannya kurang sehat.

Mendidik anak sehat lebih mudah dari pada mengobati anak yang kurus dan sering sakit.

Makin cepat mengenal tanda-tanda kurang mengembirakan pada anak, makin besar kepastian akan berhasil dalam usaha membantu orang tua untuk memulihkan anak itu kepada jalan pertumbuhan yang sehat.

Dari pengalaman ciri-ciri bayi dan anak sehat serta menimbang sekali sebulan berat badan bayi dan anak, para dokter dan bidan dapat menemukan satu hubungan penting antara dua hasil pengamatan itu. Anak yang sehat dan dalam keadaan gizi baik karena cukup makanan yang bermutu mengalami pertumbuhan badan dengan berat badan sesuai umur yang disebut berat sehat.

Anggota-anggota satu keluarga yang mendapat makanan dari hasil satu dapur yang sama, bila seseorang dari padanya menderita gizi kurang maka anggota lain mungkin sekali telah pula dalam tingkat gizi yang salah. Tingkatan pengobatan haruslah diberikan pula terhadap anggota-anggota lainnya dari keluarga itu.

Ada dua bentuk penyakit anak-anak yang disebabkan kurang gizi diantaranya marasmus dan kwasiorkon. Nama kwasiorkon berasal dari Afrika yang artinya penyakit anak yang terlantar karena ibunya mengandung lagi dan tak lagi memberikan air susu ibu pada anaknya dan juga tanpa makanan botol atau makanan tambahan sehingga anak kurang mendapat protein.

Penyakit kekurangan vitamin A tanda-tandanya ada sisik di mata seperti sisik ikan, terjadi pengecilan dimata, selaput bening mata menjadi lunak, beranak dan mati kadang-kadang rabun senja dan apabila terus menerus kekurangan vitamin A lama kelamaan menjadi buta. Pengobatannya oleh dokter dan usaha --

perbaiki gizi secara khusus. Bahan makanan yang banyak dimakan adalah bahan yang banyak mengandung vitamin A, protein dan bahan sumber lemak/penggantinya.

Penyakit yang disebabkan kekurangan vitamin B₁ adalah beri-beri. Tanda-tandanya bengkak pada kaki, otot-otot pada siku ataupun lutut tak tahan terhadap pukulan, cepat lelah, sering kesemukan pada kaki, ujung jari tangan dan kaki jika diraba tidak terasa, detak jantung sangat cepat.

Penyakit kekurangan yodium disebut penyakit gondok. Tendanya kelenjer gondok membesar.

Penyakit kekurangan garam besi dinamakan anemi. Tanda-tandanya kelopak mata tampak pucat, permukaan lidah licin, sering pusing dan lekas lelah.

Pengobatan oleh dokter dan usaha perbaikan gizi secara khusus. Bahan makanan yang dianjurkan makanan yang banyak mengandung yodium yaitu bahan makanan yang berasal dari laut dan bahan makanan yang banyak mengandung garam besi (hati ayam dan sapi, telur, susu, kacang-kacangan, buah-buahan yang berwarna, teri, tempe dan lain sebagainya).

Anak penderita kwasiorkor kelihatan gemuk tetapi tidak sehat, mukanya gemuk seperti bulan, kakinya bengkak karena bedema (berisi cairan), lekukan bekas tinggal jika jari kita tekankan padanya. Perutnya buncit tapi bahu dan lengan bagian atas kurus. Kulitnya mudah terkelupas, rambutnya merah dan mudah rontok, anak kelihatan muram dan berdiam diri dalam gendongan ibu tetapi cengang dan tak ingin bermain. Kurang protein dalam pangan adalah penyebab utama kwasiorkor, sedangkan zat pangan pemberi tenaga mungkin cukup diperolehnya atau berlebih.

Marasmus berarti kelaparan, anak tak cukup mendapat makanan jenis zat pangan manapun, baik protein

maupun zat pemberi tenaga. Anak yang kurus itu sering berat badannya separoh dari berat sehat seumurnya, mukanya kurus seperti muka orang tua, kepalanya tampak besar karena badannya kurus kecil. Kaki dan tangannya seperti tongkat kurusnya dan tulang rusuknya kelihatan nyata.

Seorang dapat terkena marasmus pada sembarang umur dan penderitanya dapat sampai berbulan-bulan atau lebih lama. Usaha memulihkan keadaan gizi anak sehingga mencapai berat sehat makan waktu lebih lama, dibandingkan dengan penderita kwasiorkor.

Kedua jenis gizi buruk ini memerlukan usaha perbaikan gizi secara khusus di rumah sakit disamping pengobatan oleh dokter.

Makanan yang banyak dimakan adalah lauk pauk, sayuran yang berwarna, buah-buahan yang berwarna, susuan beras tumbuk/penggantinya.

D. Makanan Berpengaruh Pada Usaha Keluarga Berencana.

Keluarga berencana bertujuan untuk mensejahterakan keluarga, dengan jalan menjarakan kelahiran dan mengatur jumlah anak. Keluarga yang tidak melaksanakan pengaturan kelahiran dapat mempunyai anak banyak sekali, akibatnya ; kurang cukup makanan yang dibagikan, persaingan dan kebisingan yang susah dikendalikan antar anak dalam memperebutkan sesuatu, luas rumah yang tak cukup tersedia sehingga ruang tidur berdesakan dan sebagainya. Akhirnya orang-orang yang dibesarkan oleh keluarga yang demikian lebih banyak yang kurus-kurus, punya daya pikir lemah, kurang gairah, mudah terserang penyakit. Bandingkanlah dengan sebidang tanah yang ditanami jagung dengan jarak tanam yang terlalu rapat maka tanaman tersebut akan kekurangan zat makanan yang diperlukan bagi per-

tambahan, tidak cukup mendapat sinar matahari karena tanaman itu saling menutup dan sulit dirawat. Akibatnya ialah panen jagung yang sangat diharapkan itu kurang memuaskan.

Sebaliknya apabila keluarga melaksanakan pengaturan kelahiran dan disertai gizi yang cukup, akan menghasilkan orang-orang yang lebih berbahagia, dengan badan sehat, kekar, otak cerdas, bersemangat untuk bekerja keras dan jarang sakit. Penanaman jagung dengan jarak tanam yang di atur akan membuahkan panen yang memuaskan.

Jarak antara kelahiran bayi yang satu dengan kehamilan yang berikutnya perlu diusahakan paling tidak antara 18 bulan sampai 2 tahun agar para ibu sempat menyusui anaknya selama masa itu. Terlalu berat bagi seorang ibu bilamana sewaktu menyusui mulai mengandung lagi. Seorang ibu yang mulai mengandung lagi akan berkurang dalam menghasilkan air susu ibu, bahkan mungkin tak menghasilkan lagi.

Dinegeri kita kelahiran yang terlalu dekat itu dan keinginan untuk mempunyai keluarga besar menghasilkan pertumbuhan penduduk yang amat cepat. Kita masih kurang mampu menyediakan lebih banyak kesempatan bekerjabagi penduduk yang bertambah dengan cepat itu dengan akibat banyak pengangguran atau kalau pun terbuka kesempatan kerja, tingkat upah amat rendah.

Bagi seorang kepala keluarga yang tidak mempunyai pekerjaan yang tetap sulit sekali menjamin kebutuhan kecukupan pangan keluarganya. Pertumbuhan penduduk yang cepat memang menimbulkan masalah bagi setiap negara karena setiap orang yang lahir selain -

pangan akan membutuhkan tempat tinggal, sekolah, balai pengobatan, pekerjaan dan sebagainya, adalah baik bilamana suatu keluarga muda merencanakan jumlah anak sebanyak dua orang saja. Jika semua keluarga mudah melaksanakan demikian perkembangan penduduk tidak akan berjalan cepat lagi dan lebih besar harapan kita akan berhasil membina keluarga sejahtera yang cukup pangan, sehat walafiat, cukup sandang dan cukup pendidikan secara merata.

BAB. III
GUNA MAKANAN BAGI TUBUH

PERPUSTAKAAN IKIP PADANG
KOLEKSI BIDANG ILMU
TIDAK DIPINJAMKAN
KHUSUS DIPAKAI DALAM PERPUSTAKAAN

A. Tiga Golongan Zat Gizi Yang Dibutuhkan Tubuh.

Tubuh kita terdiri dari zat-zat yang berasal dari makanan. Kita makan untuk memperoleh zat-zat yang diperlukan tubuh ; zat-zat itu disebut zat gizi. Tubuh menggunakan zat gizi untuk membentuk dan memelihara jaringan tubuh, memperoleh tenaga, mengatur pekerjaan di dalam tubuh terhadap serangan penyakit.

Bila jumlah makanan kita dalam satu hari tidak cukup, tubuh kita selalu lemah, sakit perut dan sebagainya.

Kita pada saat-saat tertentu merasa lapar, dahaga, karena itu terdorong untuk makan dan minum.

Rasa lapar dan dahaga itu merupakan tanda-tanda pertama bahwa zat-zat gizi yang diperlukan bagi kegiatan tubuh kita tidak lagi mencukupi.

Mengatasi rasa lapar tak salah berarti usaha untuk mencukupi zat-zat gizi yang diperlukan badan kita.

Tersedianya makanan yang cukup dalam keluarga atau masyarakat belum menjamin bahwa setiap orang sudah terpenuhi kebutuhannya akan zat-zat gizi. Kecukupan zat gizi bagi seseorang sepenuhnya tergantung pada apa yang dalam kenyataannya dimakan. Makanan mempunyai tiga kegunaan diantaranya ; memberi bahan untuk membangun tubuh dan memperbaiki bagian tubuh yang rusak memberi tenaga yang dibutuhkan tubuh untuk bergerak dan bekerja dan memberi bahan untuk mengatur pekerjaan tubuh.

1. Zat Pembangunan.

Zat-zat makanan seperti protein, garam mineral, air yang diperlukan untuk membangun tubuh dinamakan zat pembangun.

Badan kita terdiri dari banyak sel, ibarat satu desa, atau kota terdiri atas banyak rumah - rumah.

641.1
447
20
21

MILIK UPT. PERPUST. K
- IKIP - PADANG -

Sel tubuh kita terbuat terutama dari protein, dalam perumpamaan yang sama, rumah dibangun dengan batu bata atau batu. Hidup kita dimulai dari satu sel yang tumbuh dirahim ibu menjadi berjuta-juta sel jaringan dan bayi yang lahir dengan berat 2 atau 3 kg, terdiri dari otot, darah, hati, otak, mata, kulit, rambut dan sebagainya. Pertumbuhan cepat badan bayi sampai 9 kg pada waktu umur satu tahun, menunjukkan banyaknya protein yang diperlukan dalam makanan bayi, mula-mula bubur tepung yang sebaiknya ditambah makanan lain yang kaya protein, ikan, telur, tahu dan sebagainya. Masa pertumbuhan anak itu bertahap dari bayi sampai umur 4 tahun, masa 5 tahun sampai 12 tahun dan masa remaja 13 tahun sampai 18 tahun. Masa pertama, dari bayi sampai 4 tahun itulah masa yang paling rawan.

Seorang wanita yang sedang mengandung juga sedang menumbuhkan, badan baru yang kedua masa ini juga tergolong rawan karena terjadi keperluan makanan khususnya protein yang melebihi rata-rata.

Jika keperluan itu tidak terpenuhi akan berakibat merugikan badan sendiri maupun anak yang dikandung dan dilahirkannya. Seorang ibu yang menyusui anak juga masih dibebani tugas mencukupi kebutuhan makanan yang zat proteinnya lebih dari rata-rata ; yaitu untuk dia dan bayi asuhannya, masa menyusui juga tergolong rawan.

^Kecuali untuk pertumbuhan, zat protein diperlukan untuk mengganti sel-sel yang rusak/aus.

^Penggantian/pembaharuan berlangsung selama hidup kita. Pada waktu sakit alat-alat dalam badan kita bekerja lebih keras dan lebih banyak sel mati dalam masa menderita penyakit itu. Inipun merupakan sebab lebih banyak protein diperlukan dalam masa memulihkan kembali kesehatan.

Telur ayam misalnya yang dipakai sebagai obat kuat, karena khasiatnya dalam memulihkan secara lebih cepat ke

rusakan sel-sel tubuh kita akan tetapi, ikan, tempe, tahu atau bahan makanan kaya protein yang lain juga punya khasiat serupa.

2. Zat Pengatur.

Agar pekerjaan tubuh berlangsung dengan baik, maka perlu diatur dan dikordinir. Suhu tubuh perlu diatur agar tetap normal, bila terjadi luka, darah hendaknya dapat membeku, tubuh hendaknya tidak mudah diserang infeksi. Zat-zat gizi yang dibutuhkan untuk ini dinamakan zat pengatur seperti mineral, vitamin dan air. Zat-zat ini diperlukan dalam jumlah yang sedikit sekali, tetapi harus selalu ada dalam makanan sehari-hari. Bila zat-zat ini tidak ada atau kurang dalam hidangan sehari-hari dapat mengakibatkan gangguan yang luar biasa dalam tubuh. Di dalam jangka 2 atau 3 hari kekurangan zat-zat ini dapat mengakibatkan gangguan-gangguan kesehatan. Tubuh tidak dapat membuat zat-zat ini misalnya vitamin sebab itu harus di datangkan dari makanan. Vitamin berbeda-beda dalam susunannya, sifatnya maupun pengaruh-pengaruhnya. Hidangan sehari-hari hendaknya bervariasi karena tidak ada makanan yang mengandung semua vitamin yang dibutuhkan tubuh.

Air merupakan bagian tubuh yang terbesar. Hampir $\frac{3}{4}$ dari berat badan tubuh adalah air. Tubuh menggunakan air untuk beberapa fungsi. Air pelarut semua hasil pencernaan, pembawa zat-zat makanan dari alat pencernaan ke sel-sel dan pembawa kotoran dari sel-sel ke ginjal, serta membantu mengatur suhu tubuh.

3. Zat Tenaga.

Dari makanan, kita memperoleh tenaga untuk mampu bekerja badaniah, seperti halnya membangun rumah juga memerlukan tenaga kerja disamping bahan bangunan. Makanan yang banyak mengandung zat tepung dan lemak di

sebut makanan sumber tenaga.

Bahan makanan pokok seperti beras, jagang, ubi kayu, sagu, ubi jalar, gandum banyak mengandung zat tepung. Tanpa menjumpai atau bertemu makanan pokok dalam satu hari orang merasa belum makan, orang yang bekerja berat seperti petani dan buruh tidak akan kuat bekerja apabila tidak bertemu dengan makanan pokok dalam hidupnya sehari-hari karena makanan pokok merupakan makanan yang paling banyak memberikan tenaga sedangkan buruh dan petani lebih banyak membutuhkan tenaga dibandingkan dengan orang yang bekerja sedang atau ringan. Badan kita sering diumpamakan seperti mesin untuk bekerja memerlukan bahan bakar, demikian juga badan kita memerlukan bahan bakar yaitu zat tepung, lemak dan sebagian protein untuk bekerja.

Sepanjang hidup darah kita diedarkan oleh jantung yang terus bekerja, paru-paru bernafas untuk menangkap zat-zat asam dari udara, semuanya ini memerlukan tenaga, seperti halnya mesin menjadi panas apabila bekerja, tubuh kita juga hangat bila kita minum atau makan, bedanya tubuh kita tidak mengeluarkan api atau asap, suhu badan yang tinggi menunjukkan badan bekerja keras sekali, baik bekerja badaniah yang tampak (mencangkul, mengangkat yang berat) maupun berjuang mengatasi suatu penyakit.

Ukuran tenaga adalah kalori misalnya 100 gr beras menghasilkan 360 kalori.

B. Zat-Zat Gizi.

1. Protein.

Salah satu zat makanan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan hidup adalah protein (zat putih telur).

Kata protein berasal dari bahasa Yunani yang berarti pertama dalam hidup. Tidak heran protein ini di-

utamakan dalam hidup karena jika anda berdiri di depan kaca maka apa yang dilihat dari ujung rambut hingga ke pada telapak kaki terdiri dari pada protein. Rambut, mata, kulit, otot-otot, kelenjer-kelenjer, hormon, enzim, kuku semuanya disusun dari pada protein.

Protein adalah substans yang multi kompleks yang terdiri dari pada bermacam-macam kombinasi asam amino. Protein itu terdiri antara lain dari pada carbon, hydrogen, oksigen dan menjadi sumber satu-satunya dari pada nitrogen bagi manusia.

Oleh manusia telah diketemukan 22 asam amino, 10 dari padanya adalah mutlak untuk pertumbuhan dan reparasi susunan tenunan pada orang dewasa. Manusia memerlukan ke sepuluh asam amino mutlak ini dari makanan. Yang sisanya dapat dibuat sendiri di dalam tubuhnya setelah 10 asam amino mutlak itu ada.

Tiap-tiap sel yang hidup yang ada dalam tubuh terus menerus memerlukan protein. Karena protein itu perlu untuk ;

- Bangunan susunan tenunan baru, seperti pada anak yang sedang bertumbuh.
- Memperbaiki tenunan-tenunan yang rusak. Setiap hari sebagai hasil penggerakan, sejumlah sel-sel tubuh "rusak" dan tidak dapat digunakan sehingga harus diganti dengan yang baru.
- Menyediakan bahan untuk pembuatan plasma, kelenjar dan hormonnya, enzim, anti bodies dan semua tenunan lainnya.
- Memelihara keseimbangan asam basa dalam darah.

Kombinasi yang teratur dari pada asam amino menentukan jenis protein dan nilai gizinya makanan. Semua bahan makanan umumnya mengandung lebih dari pada satu jenis protein. Contohnya di dalam susu terdapat 2 macam protein yaitu casein dan lactalbumine.

Kualitatif dan kuantitatif protein dalam makanan tidak sama nilai gizinya. Ada bahan makanan yang mengandung protein lengkap. Berarti bahwa protein itu terdiri dari asam amino mutlak yang berjumlah 10 itu. Bahan makanan ini mengandung protein yang sanggup memberi pertumbuhan dan hidup bagi manusia. Contoh dari pada bahan makanan yang mengandung protein lengkap adalah ; susu, telur, daging, ikan, ayam, kacang kadele, kacang tanah, daun-daun hijau. Kemudian bahan yang mengandung protein yang tidak lengkap. Protein dalam bahan makanan itu tidak mengandung semua asam amino, sehingga tidak cukup untuk pertumbuhan. Contoh ; kacang-polong, padi-padian umumnya (terlebih yang sudah melalui proses penggilingan), buah-buahan, dan sayur-sayuran lainnya.

Namun hal ini bukanlah berarti bahwa golongan yang pertama tadi itu lebih penting dari pada golongan yang kedua. Kebanyakan bahan makanan mengandung beberapa protein lengkap dan beberapa tidak lengkap. Ada pula bahan makanan yang lebih banyak mengandung protein lengkap dari pada yang tidak lengkap dan sebaliknya. Karena diet manusia terdiri dari pada bermacam-macam bahan makanan maka makanan yang mengandung protein lengkap dapat mensuplemen satu sama lainnya.

Di dalam makanan-makanan pokok umum yang tertentu terdapatlah kekurangan 4 asam amino mutlak. Gandum, kekurangan asam amino, nasi kekurangan lysine dan theonine, jagung kekurangan tryptophan dan lysine sedangkan kacang polong methionine.

Agar supaya susu menu lengkap dalam hal proteinnya, perlulah bagi seorang untuk mengkombinasikan atau menghubungkan makanan sehingga dapat menghasilkan semua asam amino yang lengkap.

Kalau ditinjau dari sudut kebiasaan makanan orang Indonesia maka sebenarnya sebahagian besar akan kebutuhan protein telah terpenuhi. Umumnya padi-padian termasuk golongan makanan yang mengandung protein tidak lengkap.

Akan tetapi orang Indonesia umumnya makan nasi tiga kali sehari atau dengan kata lain makan banyak nasi, maka secara kuantitatif protein sudah cukup banyak didapat.

Terlebih bila beras lengkap (ditumbuk) yang digunakan karena pada lapisan aluconnya (selaput putih pada butir beras) mengandung protein lengkap. Maka secara kualitatif beras tumbuk tinggi nilai gizinya. Itulah sebabnya dianjurkan untuk menggunakan beras tumbuk lebih dari pada beras giling atau yang telah diputihkan.

Bagi kesehatan pada umumnya adalah lebih baik makan makanan yang bermacam-macam dan yang sedikit mungkin telah melalui proses penggilingan atau pengolahan.

Karena demikian dapat kita lebih menjamin dapatnya cukup protein, vitamin, mineral dan lain.

Seperti nasi dan tahu goreng akan baik nilai gizinya apabila ditambah dengan sayuran hijau. Pisang sendiri tidak mengandung cukup protein dan proteinnya termasuk golongan yang tidak lengkap. Tetapi nilai gizinya akan lebih baik apabila di makan bersama kacang goreng, umpamanya ; kacang tanah adalah makanan yang mengandung protein lengkap.

Apa gejala-gejala dari pada kekurangan protein ? Kekurangan dalam waktu pendek akan mengakibatkan ; kurang efisiensi bekerja, dengan konsentrasi berkurang, pertumbuhan pada anak terlambat, daya tahan terhadap penyakit berkurang, mudah merasa lelah, anemie (kurang darah). Pada ibu yang hamil keadaan ini akan mempengaruhi sangat perkembangan dan pertumbuhan bayinya di dalam kandungan.

Ada pula penyakit kekurangan protein yang lebih serius yang dikenal sebagai kwashiorkor. Indonesia adalah salah satu negara yang tidak luput dari kwashiorkor ini. Sebenarnya tidak harus demikian mengingat akan kekayaan alamnya. Penulis yakin bahwa penyakit kekurangan ini disebabkan sebagian besar karena kurangnya pendidikan dan penerangan.

Umumnya kwashiorkor terdapat pada anak-anak yang sedang bertumbuh dan terjadi setelah kekurangan protein dalam jangka waktu yang lama. Mungkin pula ini disebabkan juga karena kekurangan vitamin selain dari pada protein.

Kwashiorkor banyak terdapat pada anak-anak 3 - 4 tahun. Ini disebabkan karena anak yang kecil itu setelah disapih oleh ibunya tidak diberikan makanan yang cukup baik menggantikan susu. Anak kwashiorkor biasanya perutnya gembung, mata cekung, rambut merah, dan kurang memperdulikan lingkungannya (mentre apathy).

Orang dewasa memerlukan 1 gram per 1 kg berat badan satu hari. Dan anak-anak kecil $1\frac{1}{2}$ - 2 gram per 1 kg berat badan. Mereka membutuhkan lebih untuk pertumbuhan. Begitu pula ibu yang hamil atau menyusui dan mereka yang baru sembuh khusus setelah suatu penyakit dimana terjadinya kerusakan pada sel-sel tubuh seperti penyakit TBC atau setelah pembedahan.

2. Karbohidrat.

Yang termasuk makanan kaya karbohidrat adalah makanan yang mengandung banyak zat pati dan atau zat gula. Sumber karbohidrat dapat digolongkan menurut yang kaya zat pati seperti, segala jenis padian-padian, gandum, beras, jagung, haver dan hasilnya, seperti; meizena, macaroni, tepung terigu dan lain-lain. Juga yang kaya zat pati adalah kacang-kacang polong (sekitar 30 - 70 % zat pati) segala jenis umbi-umbian, kentang,

tales dan sebagainya. Golongan kedua adalah makanan kaya gula seperti buah-buahan dan sarinya, segala jenis gula seperti gula pasir, gula aren, gula kelapa dan madu.

Jenis gula yang terkonsentrasi yang tersebut diatas sebenarnya kurang baik untuk kesehatan bila digunakan terlampau banyak atau terlalu bebas di dalam masakan, Khususnya bila di makan sebelum waktu makan maka ini akan menghilangkan nafsu makan anda sehingga makanan yang bermutu dilalukan saja. Begitu pula untuk kesehatan gigi jenis gula tersebut tidaklah menguntungkan. Maka dianjurkan agar digunakan terbatas dan sesudah makanan pokok atau inti.

Penggerakan badan banyak seperti bekerja fisik, bersenam, berolahraga, membutuhkan makanan yang kaya karbohidrat untuk sumber tenaga. Karbohidrat merupakan minyak bensin bagi tubuh. Karbohidratlah yang menghasilkan tenaga dan panas bagi tubuh. Tiap-tiap 1 gram karbohidrat menghasilkan 4 kalori. Lebih berat pekerjaan jasmaniahnya lebih meningkat kebutuhannya akan karbohidrat dan sebaliknya lebih kurang kegiatannya lebih turun atau rendah kebutuhan karbohidratnya.

Tidaklah perlu seorang makan makanan kaya karbohidrat lebih dari pada yang dibutuhkan karena kelebihanannya akan diolah tubuh menjadi jaringan lemak, sehingga kebanyakan karbohidrat dapat mengakibatkan berat badan yang lebih dari pada diinginkan.

3. L e m a k.

Lemak digemari di dalam masakan oleh karena dapat menambah rasa enaknyanya makanan bila makanan itu digoreng atau dicampur dengan lemak. Lemak adalah nutrien yang lain yang juga menghasilkan tenaga dan panas. Panas yang dihasilkannya adalah kira-kira 2 % x lebih banyak

dari pada karbohidrat. Itu berarti bahwa setiap 1 gram lemak menghasilkan 9 kalori. Lemak merupakan sumber tenaga yang terkonsentrasi.

Selain dari pada sumber tenaga, tubuh membutuhkan sebagai pembungkus organ-organ penting seperti jantung, paru-paru, hati dan lain-lain ; sebagian menahan guncangan, lemak pemeliharaan panas tubuh agar tidak mudah keluar dari tubuh ; lemak merupakan pembawa atau pelarut vitamin-vitamin A, D, E dan K, sebagai penghemat protein, karena tubuh tidak akan berubah protein menjadi tenaga selama adanya cukup lemak dan karbohidrat. Lemak melicinkan usus agar kotoran mudah keluar dan lemak menahan keluarnya cairan asam (Hcl) dalam lambung sehingga makanan tidak terlampaui cepat dicernakan sebagai hasilnya seorang tidak cepat merasa lapar oleh karena makanan tinggal di dalam lambung lebih lama.

Sumber lemak dalam makanan sehari adalah dari mentega, makanan yang digoreng atau bersantan, susu, merah telur, mentega kacang, kacang tanah, kacang kedele dan adpocat, maupun kue-kue yang mengandung menjadi atau margarine.

Karena jelasnya bukti-bukti pada saat ini ada hubungan erat antara kadar lemak tinggi, didalam diet seseorang khususnya lemak berasal dari hewan, dengan penyakit-penyakit jantung, hati dan pembuluh darah maka dia turkan untuk membatasi makanan yang berlemak khususnya berasal dari hewan. Makanlah hanya secukupnya saja.

Lemak hewan (di dalam hal ini termasuk juga lemak dari kelapa seperti minyak dan santannya) le --

MILIK UPT. PERPUSSTAK
- IKIP - PADANG -

bih cenderung merangsang tubuh untuk menghasilkan lebih banyak cholis terol yang merupakan salah satu penyebab penyakit jantung dan pembuluh darah.

Selain dari pada pembuatan cholisteal yang berlebihan, lemak yang lebih dari pada kebutuhan tubuh akan disimpan sebagai lapisan lemak yang berarti bertambahnya berat badan. Lagi pula sering lapisan-lapisan lemak itu terdapat pada sekitar jantung, hati, dan alat-alat tubuh lainnya hal mana dapat melambatkan atau merintangi pekerjaan alat-alat itu.

Lemak yang berlebihanpun dapat mengakibatkan gangguan-gangguan kulit, menambah pekerjaan hati atau menghalangi pencernaan karena makanan itu terlampau lama tertahan di dalam lambung sehingga akhirnya menjadi busuk.

4. Garam Mineral.

Tubuh manusia memerlukan elemen-elemen tertentu yang disebut meneral. Hanya sedikit saja yang dibutuhkan tubuh. Tubuh manusia hanya mengandung sekitar 4 % meneral. Jadi yang berberat badan 45 kg, hanya 1,8 kg adalah mineral. Setiap hari 10 - 30 gr meneral dibuang oleh tubuh dan ini harus diganti secara teratur dan tetap melalui makanan tiap hari.

Ada kira-kira 15 macam meneral yang diperlukan tubuh seperti kalsium, ferrum, mangan, clor, fosfor, belerang, seng, kalium, sodium dan sebagainya.

Namun akan kami perbincangkan hanya 3, ialah kalsium Ferrum dan yodium. Ketiga meneral tersebut bukan hanya penting di dalam hal fungsi tetapi juga dalam hal mudahnya manusia mengalami atau menderita kekurangan meneral itu.

- K a l s i u m.

Kalsium adalah mineral yang paling banyak terdapat di dalam tubuh dalam bentuk senyawa dengan fosfor di dalam tulang dan di dalam gigi. Kalsiumlah yang memberi kekokohan kepada tubuh. Namun banyak orang hanya mengutamakan kalsium untuk tulang dan gigi sedangkan kepentingan kalsium untuk pekerjaan tubuh lainnya dilupakan. Sedangkan pengaruhnya terhadap tubuh lainnya sama pentingnya. Kalsium diperlukan juga untuk kontraksi serabut-serabut otot, irama denyutan jantung dan pembekuan darah.

Untuk penyiapan kalsium yang lebih sempurna dari alat pencernaan ke dalam darah maka vitamin D dan asam askorbat (Vit. C) harus ada. Akan tetapi asam oksalat terlampaui banyak lemak, serat dan pencernaan yang kurang baik akan menghalangi penyiapan kalsium. Asam oksalat banyak terdapat di dalam bubuk coklat dan bayam. Walaupun bayam mengandung banyak kalsium tetapi karena adanya banyak asam oksalat di dalam bayam maka kalsium di dalam sayur tersebut tak terpakai karena hanya bersatu dengan asam oksalat di dalam usus lalu dibuang dari tubuh.

Anak-anak yang bertumbuh, ibu yang hamil dan menyusui maupun orang yang sudah lanjut usianya memerlukan.

- F e r r u m.

Ferrum atau besi sangat penting untuk pembentukan hemoglobin, pengambil zat oksigen dari udara dan mengedarkannya ke seluruh sel tubuh. Ferrum juga adalah komponen penting dari mioglobin suatu zat yang menyimpan oksigen di dalam otot-otot.

Tanpa ferrum maka sel/sel tubuh akan mati karena dengan ferrum inilah maka oksigen dari udara melalui paru-paru diebarkan ke seluruh tubuh.

Kekurangan ferrum akan menyebabkan seorang kurang darah (anem) dan ini menyebabkan si penderita napas pendek, mudah letih, hilangnya nafsu makan dan pucat.

Makanan yang kaya ferrum adalah merah telur, kacang-kacangan, kacang polong, sayuran hijau, padi-padian yang lengkap, hati, ginjal dan lain-lain.

- Y o d i u m.

Yodium adalah mineral yang dibutuhkan oleh kelenjer gondok untuk membuat hormon tiraksin.

Teroksin berfungsi mengatur pekerjaan metabolisme tubuh dan pekerjaan urat syaraf.

Keadaan kekurangan yodium dapat menyebabkan mem-bengkaknya kelenjer gondok dan kemunduran dalam

perkembangan mental. Kebanyakan daerah-daerah ta-

nahnya mengandung cukup yodium namun di dunia ini

terdapatlah daerah-daerah minus yodium atau daerah

"gondok" dimana tanahnya sangat kekurangan yodium.

Biasanya daerah-daerah itu berada di pergunungan,

atau di sekitar danau. Seorang bisa mengetahui ke-

kurangan yodium di dalam tanah daerah itu dengan

menemukan erang-erang yang bergondok besar, walau-

pun kurangnya diberikan penerangan umum, pemerin-

telah menyediakan garam yang mengandung yodium

untuk daerah-daerah kekurangan yodium.

5. V i t a m i n.

Jumlah vitamin yang dibutuhkan oleh manusia adalah sangat sedikit, akan tetapi kekurangannya dapat mengakibatkan gangguan yang luar biasa pada tubuh.

Di dalam jangka 2 - 3 hari kekurangan akan beberapa vitamin dapat mengakibatkan gangguan-gangguan kesehatan. Tubuh tidak dapat membuat vitamin sendiri terkecuali ada beberapa, sehingga umumnya harus didapatkan dari makanan. Vitamin berbeda-beda di dalam hal susunannya, sifatnya maupun pengaruh-pengaruhnya. Vitamin terdapat dalam jumlah-jumlah yang berbeda di dalam makanan. Kebanyakan makanan mengandung beberapa macam vitamin tetapi tidak ada satu makanan mengandung semua vitamin di dalam jumlah yang cukup yang dibutuhkan tubuh.

Vitamin dapat dibagi atas 2 golongan ialah vitamin larut air dan vitamin larut lemak.

Vitamin larut air ialah vitamin B-kompleks dan C. Sedangkan vitamin larut lemak adalah vitamin A, D, E dan K.

Vitamin yang larut air tidak dapat disimpan di dalam tubuh sehingga kelebihan akan terbuang melalui air seni sedangkan vitamin larut lemak dapat disimpan dalam hati bila ada kelebihannya.

- Vitamin B kompleks (beberapa diantaranya thiamin, refoflovin, niasin).

Vitamin golongan ini juga disebut vitamin urat saraf oleh karena mempunyai banyak pengaruh kepada kesehatan urat saraf. Thiamin sering disebut vitamin semangat oleh karena kekurangannya menyebabkan seorang menjadi lesu, tidak bersemangat. Golongan vitamin ini juga memegang peranan di dalam pertumbuhan, memelihara nafsu makan, melancarkan pencernaan, pencegahan biri-biri.

Tanda-tandanya kekurangan vitamin-vitamin ini adalah kurangnya nafsu makan, mudah lelah, sembelit, -

gugup, pertumbuhan terlambat, luka-luka pada pinggir mulut dan hidung, telinga, mata gatal-gatal.

Golongan vitamin ini banyak terdapat pada selaput tepi padian-padian sehingga seorang mudah kekurangan akan vitamin-vitamin ini bila sebahagian besar makanannya bergantung kepada beras yang digiling atau yang diputihkan.

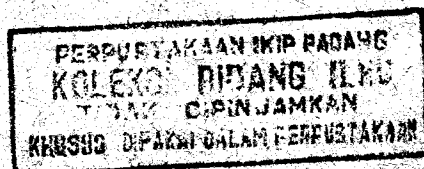
Sumber-sumber yang lainnya adalah kacang-kacangan, daun-daunan, telur, susu dan daging.

- Vitamin C.

Vitamin ini sangat mudah rusak dibandingkan dengan vitamin-vitamin yang lainnya. Seorang harus berhati-hati di dalam menyediakan vitamin C. Terbuka di udara, suhu yang tinggi, air dan pengeringan dapat menghilangkan vitamin ini dari makanan. Kupaslah dan hidangkan buah-buahan langsung sebelum makan jangan beberapa jam sebelumnya. Buah-buahan yang telah terkupas dan perlu disimpan, taruhlah ditempat yang tertutup dan masukan di dalam lemari es. Sayuran dimasak didalam air yang sedikit mungkin. Hindarilah bila mungkin dari kecendrungan untuk memotong-motong sayur beberapa jam sebelum dimasak. Dan jika mungkin, potong-potong lah setelah dimasak seperti sayuran-sayuran rebus.

Vitamin yang mudah hilang ini mempunyai fungsi utama memelihara kokoh sel-sel, melawan infeksi dan mencegah penyakit skorbut.

Kekurangan vitamin C dapat menyebabkan mudah terjadi pendarahan, guzi berdarah, luka lama sembuh, bentuk tulang tidak normal, kekurangan darah dan penyakit skorbut.



Sumber vitamin ini sangat limpah di Indonesia. Pepaya, jambu biji, jeruk manis, jeruk garut, nenas, arbai, tomat, col dan sawi mentah, toge adalah beberapa sumber vitamin C.

- Vitamin A.

Vitamin A terdapat di dalam makanan yang kuning dan jingga seperti ubi, pepaya, semangka, mangga wortel, merah telur, kesemek dan tomat, sayuran daun hijau juga menghasilkan vitamin ini seperti daun ubi, daun singkong, daun pepaya, kangkung dan bayam. Vitamin ini penting untuk pertumbuhan, kesekalian selaput lendir, alat-alat pernafasan dan juga dan menolong kesehatan masa.

Di dalam menyediakan makanan hanya vitamin A, masak lama dengan api pelan akan merusakkan vitamin ini, begitu pula sayuran dan buahan yang telah layu dan kering sudah banyak kehilangan vitamin A.

- Vitamin D.

Perkembangan tulang dan gigi bergantung atas vitamin ini vitamin D mengatur penyerapan dan penempatan kalsium dan fosfor ini banyak terdapat didalam miyak ikan, susu, ikan sarden, Naman pada kulit sejenis zat lemak dapat dirobah menjadi vitamin D bila dikenakan sinar matahari.

- Vitamin E.

Vitamin E membantu mengurangi oksidasi vitamin A di dalam usus halus. Vitamin ini pula perlu untuk penggunaan kholesterol di dalam tubuh dan vitamin D sumber/sumber baik untuk vitamin ini adalah lembaga padi-padian dan biji-bijian, sayur hijau, kacang-kacangan dan telur.

- Vitamin K.

Ini disebut vitamin pembekuan darah, diduga bahwa manusia dapat membuat vitamin ini di dalam tubuhnya sendiri yaitu di ususnya dengan pertolongan sejenis bakteri, vitamin K terdapat di dalam kol, kembang kol, daun slada dan bayam.

6. Air.

Air merupakan bagian tubuh yang terbesar. Hampir $\frac{3}{4}$ dari berat badan tubuh adalah air. Tubuh menggunakan air untuk beberapa fungsi. Air adalah pelarut semua hasil pencernaan, pembawa zat-zat makanan dari alat pencernaan ke sel-sel dan pembawa zat-zat kotoran dari sel-sel ke ginjal.

Air juga menolong mengatur suhu tubuh. Air merupakan sebahagian besar dari air seni yang melarutkan zat-zat kotoran yang bakal dibuang.

Sumber Air Bagi Tubuh ada 3 macam yaitu :

- Melalui cairan yang diminum seperti air bersih, susu, sari-sari buah dan sebagainya.
- Melalui makanan seperti sayuran mentah, buah-buahan yang banyak air, sop dan masakan lainnya yang mengandung banyak air.
- Melalui metabolisme dalam tubuh.

Air keluar dari tubuh melalui paru-paru (penafasan), kulit, usus dan ginjal.

Seseorang memerlukan sekitar 6 - 8 gelas sehari. Sudah tentu di tempat tinggal yang panas dimana seseorang banyak keringat dan memerlukan lebih dari itu, namun itu tidak berarti seorang menentukan lebih kurang dari itu ditempat-tempat yang dingin dimana ia hampir tidak pernah berkeringat karena 6 - 8 ge-

las air adalah kebutuhan minimumnya.

Begitu pula pada waktu makan janganlah minum air lebih sehingga se akan-akan menolak makanan itu dengan air ke dalam lambung.

C. Pengolahan Makanan Dalam Tubuh.

Makanan yang dimasak atau tidak dimasak pada umumnya mengalami proses penghancuran di dalam mulut. Makanan yang mengalami proses pemasakan akan mempermudah proses pencernaan karena bahan makanan menjadi lunak dan mudah dipecah.

Pencernaan tidak hanya dilakukan secara mekanis tetapi juga secara kimia. Proses pencernaan makanan akan berlangsung dari mulai makan masuk kedalam mulut sampai ke usus halus.

Proses pencernaan makanan adalah proses perubahan makanan dari bentuk kasar sampai menjadi bagian-bagian kecil yang dapat disebap oleh usus.

Proses Pencernaan.

1. M u l u t .

Bahan makanan yang masuk kedalam mulut, dipotong dan dikunyah oleh gigi menjadi bagian yang lebih kecil. Permukaan bahan makanan yang sudah hancur akan mudah dicerna oleh enzim pencernaan.

Di dalam mulut, makanan dicampur dengan air ludah yang mengandung enzim ptyalin.

Sebahagian kecil zat pati akan dipecah oleh ptyalin menjadi maltosa, adalah lebih menguntungkan jika makanan dikunyah cukup lama, karena akan memberi kesempatan zat pati dicerna di dalam mulut, ludah akan mengumpalkan dan melicinkan bahan makanan untuk menuju ke kerongkongan.

MILIK UPT. PERPUSTAKAAN
- DEIR - PADANG -

2. Kerongkongan.

Dengan proses mekanik, makanan ditelan dan masuk kedalam kerongkongan. Dengan gerak peristaltik gumpalan makanan akan ikut tercerna dan selanjutnya menuju lambung.

3. Lambung.

Sesampainya gumpalan makanan di lambung, sedikit demi sedikit akan bercampur dengan getah lambung karena pengaruh gerakan dinding lambung. Kelenjer yang terdapat dalam dinding. Hasil sekresi itu terdiri atas enzim pepsin dan asam klorida. Pepsin berguna untuk memecahkan protein menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana misalnya pepton, albumosa dan peptida-peptida. Pekerjaan enzim ini berlangsung sempurna dengan pertolongan asam klorida.

Lamanya makanan tinggal dilambung tergantung dari sifat dan keadaan makanan itu sendiri. Pada umumnya makanan meninggalkan lambung dalam waktu 2-4 jam. Dalam tertentu dapat sampai 6 atau 7 jam.

Makanan yang mengandung lemak akan lebih lama tinggal dilambung. Sebaliknya makanan yang mengandung karbohidrat akan lebih cepat meninggalkan lambung. Itulah sebabnya makanan yang banyak mengandung lemak akan memberikan rasa kenyang yang lebih lama jika dibandingkan dengan karbohidrat. Makanan yang sudah dicerna di lambung berbentuk setengah cair yang disebut chymus. Chymus sedikit demi sedikit akan menuju ke usus halus.

4. Usus Halus:

Chymus melewati pintu pylorus akan menuju ke-usus. Mula-mula akan berada dibagian usus 12 jari Chymus tersebut sudah terpecah menjadi berbagai tingkat hasil antara terutama proteosa dan peptida, karbohidrat terdapat berbentuk tepung, selulosa, dektrin, maltosa, sacrosa dan laktosa.

Didalam usus 12 jari (dua denum) terdapat getah pancreas yang mengandung enzim-enzim untuk ketiga golongan utama zat makanan.

Enzim trypsin dan chemotrypsin yang memecah protein, proteosa menjadi pepton, peptida dan asam-asam amino.

Enzim stropsin yang memecah sebagian lemak menjadi gliserol dan asam lemak.

Enzim amilopepsin yang memecah pati dan dektrin menjadi maltosa.

Empedu yang dikeluarkan hati tidak mengandung enzim pencernaan. Cairan empedu berfungsi penting dalam proses pencernaan dan penyerapan lemak dari rangka usus. Empedu membuat lemak menjadi emulsi, sehingga memudahkan pekerjaan enzim lipase.

Cairan empedu juga berguna untuk melarutkan asam lemak yang tidak larut di dalam air dengan jalan mengikat asam lemak dengan garam asam empedu.

Dari usus 12 jari zat-zat makanan ini ke bagian usus halus yang jejunum.

Di dalam usus halus jejunum makanan-makanan masih dicernakan lebih lanjut lagi.

Kelenjer yang terdapat pada dinding usus ini mengeluarkan enzim yang melanjutkan pemecahan ketiga jenis zat makanan yaitu karbohidrat, protein

dan lemak.

Diantara enzim-enzim penting yang dihasilkan adalah Enzim maltase yang memecah maltosa menjadi dua molekul glukosa.

Enzim laktase memecah laktosa menjadi galaktosa dan glukosa. Enzim sukrase yang memecah sukrosa menjadi fruktosa dan glukosa.

Enzim lipase yang memecah peptida menjadi asam lemak dan gliserol. Enzim erepsin yang memecah peptida menjadi asam amino.

Erepsin bukanlah satu jenis enzim tetapi terdiri dari beberapa enzim perateolitik yang memecah hasil-hasil pecahan protein yang terdahulu menjadi molekul-molekul dasar seperti asam-asam amino.

Hasil pemecahan ini akan diteruskan kebagian usus halus berikutnya.

Pada bagian usus halus yang disebut elium makanan sudah mulai diserap.

Karena usus halus cukup panjang, maka terdapat kesempatan secukupnya untuk mencerna zat-zat makanan tersebut dengan sempurna.

Kemungkinan akan terjadi persenyawaan-persenyawaan yang mudah diserap melalui dinding usus, sehingga hanya sebagian kecil saja yang tidak dicerna akan dibuang lewat usus besar berupa tinja..

D. Metabolisme Zat Gizi.

Setelah zat gizi diserap dari usus ke dalam saluran darah, zat tersebut sudah siap untuk digunakan oleh tubuh dan dibawa ke sel-sel jaringan.

Didalam jaringan terjadi pengolahan zat-zat tersebut lebih lanjut dalam bentuk reaksi-reaksi kimia.

Keseluruhan proses reaksi-reaksi kimia di dalam sel-sel jaringan itu disebut metabolisme atau pertukaran zat. Proses pengolahan zat-zat makanan yang ruwet ini mempunyai tujuan akhir pertumbuhan dan penghasilan energi. Ketiga zat makanan utama itu tidak boleh terpisah-pisah tetapi prosesnya saling bersangkutan.

Proses-proses yang mengangkut karbohidrat dan lemak, terutama dituju'an pada penghasilan energi, sedangkan metabolisme protein mementingkan usaha-usaha kearah pertumbuhan badan. Jika makanan kita hanya cukup untuk memenuhi keperluan bahan bakar, maka seluruh karbohidrat, lemak dan asam-asam amino yang diserap akan dibakar untuk menghasilkan energi. Tetapi sebaliknya jika jumlah kalori yang didapatkan dari makanan itu lebih dari yang diperlukan, kelebihan ini akan disimpan didalam tubuh, terutama dalam bentuk lemak yang ditimbun di dalam sel-sel jaringan lemak. Sebahagian timbunan energi ini terdapat dalam bentuk glikogen didalam hati, dan sebagian lagi dalam otot-otot, jika kalori yang dihasilkan oleh bahan makanan itu tidak mencukupi, akan dipergunakan pula jaringan lainnya, misalnya jaringan otot. Pada orang yang kelaparan, mula-mula jaringan lemaknya kemudian disusul oleh jaringan otot. Disini jelaslah keperluan energi merupakan hal primer dan pertumbuhan merupakan hal yang skunder.

Meskipun metabolisme ketiga zat makanan yang utama itu (karbohidrat, lemak dan protein) mempunyai deretan proses-proses kimia sendiri-sendiri tetapi antara ketiga jenis zat makanan itu menghasilkan pula ikatan-ikatan yang mengandung nitrogen. Metabolisme zat-zat gizi adalah proses pengolahan

zat-zat gizi didalam sel-sel tubuh.

P r o s e s :

- Proses pembakan atau katabolisme.

Dalam proses katabolisme zat-zat gizi dipecah menjadi persenyawaan-persenyawaan sederhana.

- Proses pembentukan atau anabolisme.

Dalam proses anabolisme zat-zat gizi yang sudah dipecah menjadi persenyawaan-persenyawaan yang sederhana menjadi susunan persenyawaan baru yang mempunyai ikatan-ikatan yang lebih kompleks.

Macam-Macam Metabolisme zat-zat Gizi.

1. Metabolisme Karbohidrat.

Setelah melalui dinding usus, karbohidrat terdapat sebagai glukosa didalam aliran darah dan melalui vena di alirkan ke hati. Di dalam orang ini sebahagian glukosa dirobah kedalam glikogen dan kadar gula darah diusahakan dalam batas-batas konstan. Karbohidrat yang terdapat dalam saluran darah, praktis hanya dalam bentuk glukosa karena fruktosa dan galaktosa diubah menjadi glukosa terlebih dahulu. Semua monosakarida termasuk golongan heksosa yaitu molekul gula yang hanya mengandung 6 buah atom karbon.

Jika jumlah karbohidrat yang dimakan melebihi keperluan badan akan kalori, sebagian dari padanya akan ditimbun di dalam hati dan otot sebagai glikogen. Kapasitas pembentukan glikogen terbatas dan jika penimbunan dalam bentuk glikogen telah mencapai batasnya, kelebihan karbohidrat diubah menjadi lemak dan ditimbun di dalam jaringan-jaringan lemak.

Jika badan kembali memerlukan energi itu, simpan-

an glikogen dipergunakan lebih dahulu, disusul oleh mobilisasi lemak. Jika dihitung dalam bentuk kalori simpanan energi dalam bentuk lemak jauh melebihi jumlah simpanan dalam bentuk glikogen.

Sel-sel yang sangat aktif dan memerlukan banyak energi mendapatkan energi tersebut dari pembakaran glukosa, yang diambil dari aliran darah. Kadar glikogen darah akan diisi kembali dari cadangan glikogen yang ada dalam hati. Kalau energi yang diperlukan itu lebih banyak lagi, timbunan lemak dari jaringan-jaringan lemak mulai dipergunakan. Dalam jaringan lemak, zat lemak dirobah kedalam zat antara yang dialirkan ke hati.

Disini zat antara itu dirobah kedalam glikogen, mengisi kembali cadangan glikogen yang telah dipergunakan untuk menambah kadar glukosa darah.

Peristiwa oksidasi glukosa didalam jaringan-jaringan terjadi secara bertingkat dan pada tingkat-tingkat itulah dilepas energi sedikit demi sedikit yang dapat dipergunakan lebih lanjut.

2. Metabolisme Zat lemak.

Metabolisme dimulai dengan proses hidrolisa yang menghasilkan gliserol dan asam-asam lemak. Gliserol mengalami serentetan peristiwa-peristiwa kimiawi yang berakhir dengan pengubahan gliserol kedalam glikogen. Untuk selanjutnya gliserol ini diperlakukan sebagai karbohidrat dan mengikuti proses-proses sebagai glukosa. Asam-asam lemak dipecah lebih lanjut melalui jalan tersendiri.

Pemecahan asam lemak menghasilkan ikatan dua kar -

bon yang disebut "Acetyl co-enzym A". Ikatan ini sebenarnya suatu ikatan antara gugusan acetyl dengan co-enzym A. Dua gugusan acetyl ini dapat dikondensasikan menjadi asam acetoacetat dapat masuk kedalam lingkaran-Krebs sebagai asam oksalo-acetat. Disinilah bertemu proses metabolisme karbohidrat dan lemak.

Untuk metabolisme lemak diperlukan kegiatan hati. Dari tempat penimbunan, lemak dikirim ke hati dalam bentuk kithin. Disini gliserol dipisahkan dari asam lemak, gliserol mengikuti proses lebih lanjut seperti karbohidrat, sedangkan asam lemak diubah menjadi zat antara yang terdiri atas empat unsur karbon yaitu aceto-acetat, asam hidroksi-butirat, untuk dikirim kembali ke sel jaringan. Dalam sel jaringan, zat-zat ini dibekas lebih lanjut dalam lingkaran kubs, untuk menghasilkan energi. Pada gangguan metabolisme, dapat terjadi timbunan zat antara ini dalam cairan darah. Zat-zat antara ini berupa ikatan asam keton, sehingga reaksi darah menjadi lebih asam dari biasanya.

Maka terjadi keadaan yang disebut ketosis.

Pada Ketosis selain kedua zat antara yang tersebut diatas, terdapat juga keton. Karena ketiga zat itu mengandung gugusan karbonil, sering juga disebut benda-benda ketan.

3. Metabolisme Protein.

Asam-asam hasil pencernaan hampir seluruhnya dapat diserap dengan cepat. Dari cairan darah gugusan amino dipisahkan dari asam amino untuk dijadikan ureum atau garam-garam amonium yang kemudian dibuang keluar tubuh.

Jaringan-jaringan tubuh tidaklah merupakan ikat-

an-ikatan yang statis tetapi selalu diperbaharui, dengan dilepaskannya molekul-molekul lama untuk diganti oleh molekul-molekul baru yang datang dari makanan. Jika tak terjadilah apa yang disebut suatu keseimbangan dinamik. Hal ini berlalu bagi karbohidrat, lemak maupun protein.

Asam amino yang terikat sebagai protein sel mengadakan keseimbangan dinamik dengan asam-asam amino yang bebas terdapat di dalam cairan jaringan.

Kumpulan asam-asam amino yang terakhir ini pada waktu akhir-akhir ini diberi nama pool asam amino. Pool asam amino ini berasal dari makanan atau asam-asam hasil pemecahan jaringan-jaringan tubuh yang tidak diperlukan. Kalau bahan bakar tubuh tidak mencukupi, maka asam-asam amino dari pool inilah mulai dipergunakan untuk dibakar sebagai sumber energi. Karena itu pool asam amino ini disebut pula cadangan asam-asam amino. Kalau cadangan ini berkurang diisi kembali dengan asam-asam amino yang dihasilkan dari pemecahan protein jaringan-jaringan tubuh yang tidak diperlukan, biasanya sel-sel otot yang paling sedikit dipergunakan. Konsep cadangan asam amino ini berbeda dengan pengertian cadangan kalori yang terdapat sebagai glikogen atau jaringan lemak. Pada cadangan asam amino, zat ini berbentuk protein yang mempunyai fungsi aktif tidak sebagai glikogen dan lemak yang umumnya berfungsi pasif.

Dulu banyak orang mengatakan bahwa asam amino tak dapat disimpan sebagai cadangan seperti halnya karbohidrat dan lemak. Dengan pengertian pool asam amino ini sebenarnya terdapat sejumlah asam amino yang hakikatnya merupakan cadangan.

Asam lemak dapat pula dibentuk didalam badan dari asam aceto-acetat atau asam pyruvat yang berasal dari pemecahan karbohidrat. Disini dilihat kemungkinan pembentukan lemak dari karbohidrat, sehingga pembentukan antara karbohidrat dan lemak itu adalah suatu proses yang timbal balik. Meskipun demikian tidaklah semua asam lemak dapat dibuat didalam tubuh. Asam lemak esensial ini mempunyai ikatan-ikatan tak jenuh misalnya asam lemak linolat asam lemak linolenat dan asam lemak arachidonat.

Asam-asam lemak ini memegang peranan dalam memelihara kesehatan kulit dan harus terdapat dalam makanan kita. Simpanan lemak tubuh mempunyai tiga fungsi fisiologik :

- a. Sebagai persediaan energi yang dapat dipergunakan lagi sewaktu-waktu diperlukan. Simpanan lemak ini kira-kira 97 % dapat dimobilisasikan kembali jika perlu.
- b. Menjaga dan melindungi alat-alat tubuh penting supaya tidak bergerak misalnya ginjal, mata dan sebagainya.
- c. Sebagai isolator yang dapat menghalangi kehilangan panas yang terlalu banyak. Dengan demikian keperluan tubuh akan pemakaian energi jadi berkurang dan tubuh terjaga dari iklim yang terlalu dingin.

Sebaliknya simpanan lemak yang berlebihan sebagai akibat terlalu banyak makan, dapat pula memberikan akibat-akibat yang merugikan. Orang yang terlampau gemuk, mudah merasa terganggu oleh panas sewaktu

bekerja, karena panas yang terjadi sewaktu melakukan kerja itu tak mudah dibuang keluar tubuh, tertahan oleh lapisan lemak dibawah kulit. Kelebihan berat yang disebabkan oleh timbunan lemak itupun memaksa badan melakukan kerja tambahan, yang berakibat pula pembentukan panas yang bertambah. Selain itu, kerja yang bertambah ini pun menambah beban jantung. Untuk mengurangi kelebihan berat itu, orang akan lebih segan untuk menggerakkan badannya bekerja. Kurangnya pemakaian tenaga itu akan menyebabkan pula penambahan timbunan lemak, demikian lah akan terjadi suatu lingkaran yang tak berujung pangkal. Teranglah bahwa prinsip untuk mengurangi kelebihan timbunan lemak ialah pengurangan kalori yang dimakan disertai kerja otot yang memerlukan pemakaian kalori yang diambil dari timbunan lemak itu.

BAB. IV
P O L A M A K A N A N



A. Empat Sehat Lima Sempurna.

Kebiasaan makan yang baik yang diterima dari nenek moyang hendaklah diteruskan. Pemerintah yaitu Departemen Kesehatan telah menyediakan bagi penduduk Indonesia satu pedoman untuk menuntun kita dalam memilih bahan makanan yang dapat mencukupi kebutuhan tubuh.

Pedoman itu disebut "Empat sehat Lima sempurna" yang terdiri dari ; makanan pokok, lauk pauk, sayuran, buah-buahan dan susu.

1. Makanan Pokok.

Makanan pokok umumnya terdiri dari padi-padian dan umbi-umbian yang terutama mengandung banyak zat gizi karbohidrat untuk pembakaran.

a. Jenis padi-padian.

Beras, jagung, gandum, cautel dan juwawud, selain hidrat arang, merupakan sumber baik dari protein, besi, fosfor dan vitamin B₁ disamping itu jagung yang berwarna kuning juga mengandung vitamin A, Protein, garam-garam dan vitamin-vitamin ini terutama terdapat diselaput luar dan dilembaga butir padi-padian itu. Pada beras tumbuk, sebahagian dari selaput luarnya masih utuh sedangkan beras giling sempurna kehilangan selaput luarnya. Beras giling sempurna kehilangan ± 70 % dari vitamin B₁ yang terdapat dalam butir beras.

Bila kita selalu makan beras giling dan hanya sedikit makan lauk pauk, maka kita akan menderita

kekurangan vitamin B₁ yang menyebabkan penyakit beri-beri. Beras merah masih mengandung sebahagian besar dari selaput luarnya, oleh sebab itu lebih baik dimakan sebagai makan pokok. Jenis padi-padian mengandung 7 - 9 % protein. Di Indonesia paling banyak dimakan beras sebagai makanan pokok. Di kota besar banyak digunakan roti untuk makanan pagi dan ini untuk makanan selingan.

Di daerah-daerah yang tanahnya kurang subur digunakan bahan makanan lain, seperti jagung disebagikan dari Jawa Timur dan Madura, singkong di gunung Kidul dan di Jawa Tengah, sagu disebagikan dari Nusa Tenggara Timur, Maluku dan Irian Jaya.

b. Jenis Umbi-umbian

Terdiri dari pada pati dan air. Nilai protein nya rendah, hanya sampai 2 %. Ubi, singkong dan talas umumnya dimakan sebagai makanan selingan (direbus, digoreng atau dikolak), dan kurang baik dimakan sebagai makanan pokok karena nilai gizinya rendah, nilai proteinnya kira-kira 1,2 % apabila bahan ini dimakan sebagai makanan pokok maka perlu dilengkapi dengan lauk pauk untuk mengimbangi kekurangan-kekurangannya akan zat-zat gizi.

Penduduk yang banyak memakan singkong sebagai makanan pokok adalah penduduk daerah gunung Kidul karena daerahnya kurang subur dan singkonglah satu-satunya hasil yang dimakan sebagai makanan pokok. Karena daerahnya minus maka makanan ini tidak diimbangi dengan lauk pauk hingga banyak penduduk yang menderita kekurangan gizi yang dikenal dengan penyakit busung lapar (Hunger oedem).

2. Lauk Pauk.

Golongan ini sebagai sumber zat pembangun. Bahan makanan ini dibagi atas 2.

- a. Sumber protein hewan ; daging, ikan, kerang, unggas, telur dan sebagainya.
- b. Sumber nabati ; kacang tanah, kacang panjang, kacang kadele, kacang buncis, kacang telo, kacang bogor, kacang kapri.

Hasil kacang-kacangan seperti tahu, tempe, oncom.

Selain dari protein, bahan makanan golongan ini banyak mengandung mineral dan vitamin.

- Sumber protein hewan.

Bermacam-macam daging dimakan di Indonesia seperti daging sapi, daging kerbau, daging babi, daging kambing. Daging rata-rata mengandung protein 1/5 bahagian, disamping itu banyak mengandung garam besi, fosfor, vitamin B.

Alat-alat tubuh mengandung lebih banyak zat gizi seperti hati, ginjal dan jantung dan hati banyak mengandung vitamin A.

Jenis unggas yang biasa dimakan ialah ; ayam dan bebek, burung dara juga dimakan oleh golongan tertentu. Nilai unggas sama dengan daging.

Ikan banyak terdapat di Indonesia, baik laut maupun ikan air tawar. Nilai proteinnya kurang lebih sama dengan daging. Ikan teri karena dimakan dengan tulangnya memberi banyak kalsium. Kerang seperti udang dan kepiting merupakan bahan makanan yang mahal. Ikan dan kerang mudah busuk. Cara mengawetkan yang paling mudah ialah dengan mengeringkan dengan garam yang dikenal dengan ikan asin.

Telur yang biasa dimakan ialah telur bebek dan telur ayam. Telur merupakan bahan pembentuk hewan baru, oleh karena itu merupakan makanan yang baik pula untuk manusia. Putih telur hanya mengandung protein, sedangkan kuning telur disamping protein mengandung garam besi, vitamin A dan vitamin D. Dua butir telur bebek mengandung protein yang sama dengan 100 g daging.

- Sumber Protein Nabati.

Yang dimaksud disini adalah kacang-kacangan dan hasil olahannya. Kacang-kacangan merupakan sumber protein yang murah. Kadar protein kacang-kacangan kering adalah 20 - 35 %. Protein mempunyai kualitas yang kurang lebih dari protein hewan.

Akan tetapi, bila protein nabati dimakan dalam keadaan tercampur, proteinnya dapat saling melengkapi sehingga menghasilkan campuran protein yang berkualitas lebih tinggi. Selain sumber protein, kacang-kacangan merupakan sumber baik dari garam kalsium, besi, fosfor dan vitamin.

Tempe dan tahu dibuat dari kacang kedele, sedangkan oncom dibuat dari kacang tanah. Tempe dan oncom dibuat dengan cara peragian, nilai vitamin B₁ nya tinggi. Tahu mengandung banyak air, nilai proteinnya lebih rendah dari tempe.

3. S a y u r a n.

Sayuran merupakan sumber mineral dan vitamin seperti garam kalsium, besi, vitamin C dan karotin/pro vitamin A.

Sayuran yang banyak mengandung vitamin dan mineral (garam-garam) adalah :

- Sayuran yang berwarna hijau, bayam, kangkung, daun singkong, daun katu dan lain sebagainya.

- Sayuran yang berwarna merah kekuningan-kuningan seperti wortel dan tomat.
- Sayuran kacang seperti kacang panjang, kacang buncis, kacang kapri, kacang tonggak, kacang polong dan lain sebagainya.

Disamping itu sayuran kacang mengandung banyak vitamin D. Kita dianjurkan paling sedikit makan 200 g sayur sehari, sebaiknya berupa sayur campur, yang sebagian besar terdiri dari sayuran yang berwarna hijau, merah kekuningkekuningan dan sayuran kacang.

Sayuran yang tidak berwarna seperti lobak, rebung, labu siam dan nangka muda tidak banyak mengandung zat gizi.

4. Buah-buahan.

Buah-buahan merupakan sumber mineral dan vitamin. Buah-buahan yang berwarna merah kekuning-kuningan mengandung karotin seperti pepaya, mangga, nangka masak, pisang sedangkan jeruk dan jambu biji mengandung banyak vitamin C.

5. S u s u.

Susu dimasukan dalam golongan tersendiri, karena merupakan bahan makanan sumber protein berkualitas tinggi. Disamping itu mengandung banyak kalsium, fosfor, vitamin A, vitamin B₁ dan riboflavin. Disamping itu susu mudah dicerna sebab itu dianjurkan terutama untuk golongan yang sedang bertumbuh seperti anak-anak, remaja, ibu hamil dan ibu yang sedang menetekkan.

Susu yang lazim diminum adalah susu sapi. Di beberapa daerah diminum juga susu kerbau dan susu kambing, susu ini lebih tinggi kadar lemaknya dari susu

sapi. Susu segar lebih baik dari susu kaleng, tetapi mudah rusak. Susu kental manis lebih awet akan tetapi nilai gizinya kurang dari susu segar atau susu bubuk, hanya gulanya saja yang banyak untuk tenaga, susu tepung nilai gizinya hampir sama dengan susu segar.

B. Kebiasaan Makan.

Apa yang dimaksud oleh seseorang atau keluarga sebahagian besar ditentukan oleh kebiasaan dan budaya tempat orang atau keluarga itu tinggal. Jika kebiasaan makan itu baik ditinjau dari sudut gizi tidak ada salahnya untuk terus diikuti sebaliknya jika cara yang dibiasakan itu merugikan kesehatan sebaiknya diperbaiki atau diganti sama sekali.

Hal-hal yang mempengaruhi kebiasaan makan :

1. Pengaruh Agama.

Agama yang dianut setiap bangsa menganjurkan dan melarang bahan-bahan makanan tertentu.

Agama Islam melarang makan daging babi, mungkin didasarkan atas faktor-faktor kesehatan, hingga sekarang pengikutnya memegang teguh larangan itu.

Agama Hindu melarang makan daging sapi oleh sebab karena sapi dianggap binatang yang mulia dan agama Yahudi melarang makan daging pada hari-hari tertentu.

2. Kepercayaan, takyul dan prasangka.

Kebiasaan makan sering ditimbulkan oleh kepercayaan, takyul dan prasangka yang didapat dari masa kecil. Suatu golongan tidak membenarkan penyembelihan binatang untuk dimakan, sehingga daging berupa apapun tidak dimakan.

Seorang anak yang dibesarkan dalam keluarga dimana daging dianggap dapat menimbulkan cacing akan merusak tahyul itu hingga dewasa. Begitu pula melihat kakak perempuannya tidak mau makan nenas, pepaya dan pisang, karena menganggap buah-buahan itu tidak baik dimakan oleh gadis maka merekapun tidak memakannya. Orang tua merupakan contoh untuk diikuti oleh anak-anaknya, jika orang tua tidak mau membiasakan makan makanan yang bergizi, maka anak-anaknya pun ikut mengikuti kebiasaannya.

Kebiasaan makan ini dapat pulatimbul dari pengalaman sendiri. Misalnya ketika makan ikan pernah tertelan tulangnya untuk selanjutnya mungkin ikan ini akan dihindarkannya dalam makanan sehari-hari.

3. Pengaruh Daerah.

Makanan yang disukai di suatu daerah mungkin tidak dikenal atau dianggap tidak baik didaerah lain, misalnya daun singkong merupakan sayuran yang lazim dimakan di Sumatera, tetapi dipulau jawa sayuran ini dianggap kurang baik, sebaliknya sayuran-sayuran yang biasa dimakan di jawa, di daerah lain tidak dikenal atau dianggap termasuk golongan rumput yang tidak baik dimakan. Susu kerbau biasa pula diminun di beberapa tempat di Sumatera se bagai susu segar atau susu yang diasamkan. Susu kambing, kelinci, kalong, daging kuda dan lain sebagainya pada satu daerah dihidangkan dalam hidangan sehari-hari dan pada daerah lainnya tidak pernah dihidangkan.

Untuk merobah kebiasaan makan yang merugikan perlulah dimiliki pengetahuan gizi. Hanya dengan keyakinan dan pengertian yang penuh bahwa perubahan

kebiasaan makanan itu sangat mempengaruhi kesehatan tubuh, dapatlah diharapkan perbaikan dalam kebiasaan makan.

C. Perencanaan Menu.

Untuk pekerjaan apapun, perencanaan perlu apalagi untuk memasak yang hasilnya akan dimakan pada waktu tertentu dan hasil baiknya bergantung pada macam faktor.

Untuk itu kita harus mengetahui lebih dahulu apa yang kita makan pada hari itu. Biasanya kita makan nasi atau penggantinya sebagai makanan pokok dengan lauk-pauk yang dapat terdiri dari satu macam atau lebih bergantung apakah hidangan itu untuk makanan sehari-hari atau untuk makanan pesta.

Sesudah makan nasi dan lauk-pauk, yang disebut hidangan pokok biasanya kita makan buah sebagai hidangan penutup. Daftar hidangan yang akan kita makan itu umumnya dalam bahasa asing adalah menu.

Menu adalah suatu susunan beberapa macam hidangan yang disajikan pada waktu tertentu.

Menu mungkin terdiri dari satu macam hidangan yang lengkap atau tidak lengkap, juga dapat merupakan hidangan pagi, siang atau malam saja atau ketiga-tiganya. Dengan tidak sadar para ibu-ibu setiap hari sudah menyusun menu untuk makan pagi, menu untuk makan siang dan menu untuk malam.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam menyusun menu adalah :

1. Mengandung zat gizi yang dibutuhkan tubuh.

Nilai gizi adalah suatu hal yang paling diperhatikan didalam perencanaan suatu hidangan, karena setiap orang makan terutama untuk kesehatan bukan -

untuk kesenangan.

Tiap hidangan hendaknya seimbang dalam zat-zat gizi dan memberikan sebagian dari pada kebutuhan makanan sehari-hari. Makan pagi sama pentingnya dengan makan siang dan makan malam, masing-masing hendaknya terdiri dari susunan 4 sehat 5 sempurna.

2. Biaya sesuai dengan kemampuan keluarga. Sempit/sedikit atau luasnya menu diatur sesuai dengan keadaan keuangan. Belilah bahan makanan menurut musim, karena harganya akan lebih murah.

Bila keluarga tidak mengatur keuangannya untuk berbelanja dimungkinkan menunya semakin kurang mutunya karena kekurangan biaya.

3. Makan itu harus kelihatan menarik dan nikmat.

Makanan harus ada variasi, dan kombinasi makanan dalam rupa, rasa dan konsistensi. Kombinasi dan variasi yang tepat dari serasi dari suatu hidangan dalam suatu menu dapat menimbulkan selera dan nafsumakan. Rupa hidangan yang disajikan tidak mempunyai satu warna dan kalau perlu hidangan itu dihiasi dengan hiasan yang menarik. Rasa hidangan yang disajikan diusahakan tidak sama (pedas atau bersantan atau berminyak semuanya).

Konsistensi hidangan yang disajikan tidak berkuah atau kering semuanya.

Hidangan hendaknya bervariasi dan disusun berganti tiap hari. Hidangan ada keras dan ada pula lunaknya, ada berbumbu dan gurih, ada yang panas dan ada yang dingin.

Hidangkanlah makanan dengan rapih dan menarik.

Perkenalkanlah secepat mungkin berbagai macam makanan kepada bayi dan anak-anak, sehingga kelak ti-

54
dak mengalami kesukaran dalam menerima makanan.
Rencanakanlah susunan hidangan sekaligus untuk beberapa hari, misalnya 5 hari, 7 hari atau 10 hari.

Mamfaat perencanaan menu.

- Variasi dan kombinasi makanan dapat diatur sehingga dapat dihindari terjadinya kebosonan, dan dapat menanamkan kebiasaan menyukai macam-macam makanan.
- Makanan yang disajikan dapat disusun sesuai dengan kebutuhan gizi yang menjamin kesehatan.
- Menu dapat disusun sesuai dengan biaya yang tersedia, sehingga dapat dihindari terjadinya kekurangan uang belanja.
- Tenaga dan waktu yang tersedia dapat digunakan sebaik-baiknya, terutama bagi ibu-ibu yang mempunyai kesibukan selain pekerjaan rumah tangga.
- Ibu mendapat kebahagiaan karena telah dapat menyelesaikan makanan untuk keluarga secara terencana dan teratur dengan baik.

Pedoman Berbelanja.

Perencanaan menu yang tepat dan cermat akan membantu ibu-ibu untuk dapat menyajikan hidangan yang sesuai dengan biaya yang tersedia tanpa mengabaikan kebutuhan zat-zat gizi yang dibutuhkan keluarga. Setelah menu disusun untuk beberapa hari, susunlah kebutuhan satu hari bahan makanan untuk tiap anggota keluarga sesuai dengan pedoman kebutuhan, kemudian dibuat daftar belanja bahan makanan sesuai menu yang telah disusun.

Dalam menyusun daftar belanja perlu diperhitungkan bahan bakar dan belanja tambahan untuk keadaan

MILIK UPT. PERPUSTAKA
- IKIP - PADANG -

tak terduga misalnya kemungkinan ada tamu, anggota keluarga yang sakit yang memerlukan makanan khusus dengan harga yang lebih tinggi dari biasa.

Dari daftar tersebut dapat dilihat bahan makanan kering yang dapat dibeli untuk beberapa hari/satu bulan sekaligus disamping ada beberapa bahan makanan yang basah (daging, sayuran, buah-buahan).

Dalam berbelanja bahan makanan perlu diperhatikan tentang cara pemilihan bahan makanan sesuai dengan kebutuhan dan tujuannya, seperti memilih bahan makanan bernilai gizi tinggi dengan biaya relatif rendah, sesuai dengan kesukaan keluarga, menurut musim dan mudah didapat.

- Memilih bahan makanan yang bernilai gizi tinggi dengan harga yang relatif murah.

Kepandaian dan kebijaksanaan ibu sangat penting untuk dapat menyesuaikan pendapatan dengan nilai gizi menu keluarga. Apabila keuangan kurang maka pilih bahan makanan nabati, tetelan + tulang-tulang untuk sop dan ikan yang kecil, kacang-kacangan untuk mendapatkan protein.

- Kesukaan keluarga.

Suatu keluarga dengan kesukaan yang berbeda-beda tentu akan memerlukan lebih banyak macam persediaan bahan makanan dari pada suatu keluarga yang sama kesukaannya. Bila anggota keluarga mengerti bahwa makanan yang disediakan itu cukup baik untuk kesehatan mereka akan mau menerima dan memakan makanan tersebut. Juga keluarga yang paaatng atau aler-gie terhadap suatu bahan makanan atau ada yang sakit sehingga perlu mendapat bahan makanan pengganti yang akan menambah biaya pengeluaran.

- Sesuai dengan musim.

Untuk menghemat gunakanlah bahan makanan menurut musinya karena dengan demikian kita dapat membeli nya dengan harga yang lebih murah. Lagi pula bahan lebih segar sehingga nilai gizinya lebih baik.

Bila membeli buah-buahan perhatikan musimnya, karena musim buah-buahan itu tertentu kecuali pisang dan pepaya. Jika tidak musimnya sering buah-buahan dipetik pada waktu masih muda dibawa dari tempat-tempat yang jauh dan mungkin telah disimpan lama, sehingga telah banyak vitamin yang hilang.

Sayuran dan buah-buahan yang segar sebaiknya dibeli setiap hari karena bila disimpan kerusakan vitamin lebih besar, kecuali disimpan di almari es.

BAB. V
KEBUTUHAN MAKANAN

A. Faktor Yang Mempengaruhi Kebutuhan.

Peranan ibu didalam menghadirkan makanan sehari-hari sangat penting. Walaupun ibu-ibu sudah memiliki pengetahuan tentang jumlah zat-zat gizi tertentu bagi seseorang namun itu hanya merupakan suatu ketentuan yang sangat umum, tanpa memperkirakan keadaan pribadi seseorang, ada beberapa faktor lain juga mempengaruhi jumlah zat gizi yang dibutuhkan seperti

- Kegiatan Otot.

Lebih banyak kegiatan atau pekerjaan fisik akan lebih banyak membutuhkan bahan bakar.

Bahan bakar diperoleh dari bahan makan sehari-hari. Bahan makanan yang banyak mengandung zat hidrat arang dan lemak akan menghasilkan kalori atau tenaga yang lebih kuat.

- Besar, bentuk dan berat badan.

Semakin luas permukaan tubuh seseorang dan semakin berat badannya akan membutuhkan kalori atau makanan yang lebih banyak.

- Keadaan Iklim.

Orang yang tinggal pada daerah dingin akan lebih banyak membutuhkan makanan dibandingkan dengan orang yang tinggal pada daerah panas.

- Susunan tubuh, tulang dan otot-otot yang besar atau kecil.

- Sifat orang seorang yang mudah gelisah dan cemas cenderung membutuhkan lebih banyak kalsium, ferum,-

vitamin B kompleks dan vitamin C.

→ Umur Seseorang.

Dibandingkan dengan berat badannya maka anak-anak membutuhkan lebih banyak protein dari pada orang dewasa.

Jumlah dan macam bahan makanan sehari menurut golongan umur anggota keluarga, penting diperhatikan agar makanan yang dimakan anggota memenuhi kebutuhan tubuh. Pada setiap keluarga tentu ada diantaranya bayi, anak prasekolah, anak remaja, orang dewasa, orang tua, ibu hamil dan ibu menyusukan. Untuk tiap golongan umur ini berbeda kebutuhan jumlah dan macam bahan makanannya.

B. Makanan Bayi.

Makanan bayi merupakan dasar untuk perkembangan selanjutnya dan juga dapat mempengaruhi tingkat kecerdasan pada masa mendatang. Kebutuhan zat gizi bagi seseorang bayi relatif lebih tinggi dari pada orang dewasa, misalnya dalam jumlah kalori, protein, mineral, garam, vitamin dibandingkan dengan berat badannya.

Makanan yang terbaik dan terpenting untuk kelangsungan hidup bagi manusia adalah A.S.I.

1. Air Susu Ibu (A.S.I).

Pemberian air susu ibu banyak sekali kaitannya dengan hal-hal yang bersifat emosional. Pemberian A.S.I. juga memberi keuntungan bagi keluarga karena insiden infeksi bagi anak-anak menjadi lebih rendah dan penurunan insiden alergi disamping keuntungan lain-lain diantaranya :

- Mengandung zat gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan bayi dan mudah dicerna.

- Bebas dari kuman-kuman penyakit karena tidak berhubung dengan udara luar.
- A.S.I. tidak kehilangan ~~fermen-fermen~~ karena tidak perlu dimasak.
- Temperatur susu ibu sesuai dengan kebutuhan bayi.
- Diminum langsung, tidak dimasak, dalam keadaan segar hingga zat gizi dalam keadaan baik.
- Mempererat hubungan serta rasa kasih sayang ibu dan anak.
- Mencegah terjadinya gizi salah seperti marasmus dan lain sebagainya.

2. Susu Botol.

Kalau air susu ibu tidak keluar atau kurang, maka sebaiknya diberikan susu pengganti. Umumnya susu buatan dijual dalam kaleng yang tentunya sudah steril pada waktu proses pengalengan sehingga pada waktu membuka sudah bebas dari bakteri/jamur. Susu buatan ini diproses sedemikian rupa sehingga susu umumnya menyerupai air susu ibu.

Susunan air susu ibu/liter : 700 kalori, 1,6 % protein, 3,8 % lemak, 7,0 % lactose.

Susu botol ~~ada~~ dua macam yaitu ; susu manis (SGM, Lactogen) dan susu buatan asam (camelfo, eledon, Dumesc, sustagen dan lain-sebagainya). Yang paling baik untuk bayi adalah susu buatan asam.

3. Makan Tambahan.

Dengan bertambahnya usia bayi semakin meningkat pula kebutuhan bayi akan zat-zat gizi. Makanan bayi yang semula hanya air susu ibunya saja atau susu botol,

sudah tidak dapat lagi mencukupi kebutuhan bayi akan zat-zat gizi, sehingga perlu diberikan makanan tambahan.

Mamfaat Makanan Tambahan.

- Menambah kebutuhan zat-zat gizi yang meningkat akibat pertumbuhan bayi yang relatif dibandingkan dengan orang dewasa.
- Menanamkan kebiasaan makan yang baik sejak usia dini, sehingga selanjutnya dapat lebih mudah untuk menerima dan menerangkan susunan hidangan sehat dalam hidupnya.

Pengaturan Makanan Bayi.

Pemberian makanan yang teratur lebih baik dari pada pemberian makanan menurut kehendak. Apabila jam pemberian makanan bayi diatur dengan sangat ketat juga tidak baik, tetapi harus disesuaikan dengan keadaan. Ibu yang bijaksana akan mengetahui dengan tepat, alasan anaknya menangis. Kalau dia menangis karena dia lapar berilah makanan sampai kenyang.

Bayi yang baru dilahirkan hampir sebahagian waktunya dipergunakan untuk tidur, kecuali pada waktu mandi, makan dan mengganti pakaian, adalah kebiasaan yang baik bayi dimandikan dulu sebelum diberi makan. Jarak antara pemberian makan yang satu dengan yang berikutnya biasa \pm 3 - 4 jam tergantung keadaan bayi.

Tujuan Pengaturan Pemberian Makan.

- Lambung bayi akan kosong setelah \pm 3 jam setelah makan.
- Bagi ibu-ibu yang menetekan jarak waktu 3 jam memberi kesempatan pada kelenjer-kelenjer air susu untuk menghasilkan air susu yang cukup. Bila bayi lapar, -

semua air susu ibu akan terisap habis. Ini akan merupakan rangsangan untuk pembuatan air susu kembali.

- Bayi dilatih berdisiplin, hingga bayi menangis karena lapar pada waktu tertentu saja.
- Tugas ibu akan diperudah dan dapat mengerjakan pekerjaan lain.

C. Anak Prasekolah dan Anak Sekolah.

Pada saat ini anak-anak masih dalam masa pertumbuhan yang pesat dan kebiasaan makan yang akan datang banyak ditentukan oleh kebiasaan makan sewaktu kecil. Oleh karena dalam menyusun hidangan buat anak-anak usia tersebut, diperlukan cukup bahan makanan sumber zat pembangun misalnya, telur, susu, daging, hati, ikan, kacang-kacangan, tahu, tempe dan oncom, buah-buahan yang berwarna.

Disamping itu juga karena kegiatannya besar, diperlukan zat tenaga yang relatif besar pula. Zat tenaga ini misalnya : nasi, roti, singkong ubi, mie dan lain sebagainya. Keperluan berbagai bahan makanan selain dicukupi dari menu utama, juga memerlukan makanan selingan. Dalam memberikan makanan selingan jangan sampai mengganggu nafsu makan anak, lebih lagi bila diberikan dekat waktu makan. Sebaiknya untuk makanan ini dipilih makanan yang bernilai gizi tinggi. Perlu diingat untuk membatasi makanan yang berbumbu tajam, pedas dan sukar dicerna.

Kebutuhan bahan makanan yang diperlukan dalam satu hari untuk anak 1 - 4 tahun.

- | | | |
|----------------|-------------------------|----------|
| - Kacang hijau | 1 senduk makan | = 10 gr |
| - Nasi | $1 \frac{1}{3}$ gelas | = 125 gr |
| - Daging | 2 potong | = 50 gr |
| - Telur | $\frac{1}{2}$ a 1 butir | = 25 gr |
| - Tempe | 2 potong | = 50 gr. |

- Sayuran	1½ gelas	= 125 gr
- Buah-buahan	2 buah	= 150 gr
- susu	2 gelas	= 400 gr

Seperti halnya anak prasekolah, maka anak sekolah ini juga masih dalam pertumbuhan yang pesat. Kebutuhan makan sehari hampir sama dengan anak prasekolah, hanya perlu ditambah jumlah sumber zat tenaga karena kegiatan otot/pengerjaan lebih banyak dibandingkan dengan anak prasekolah.

Kebutuhan bahan makanan anak umur 7 - 9 tahun dalam sehari :

- Nasi	3 gelas	= 225 gr
- daging	potong	= gr
- telur	1 biji	= 50 gr
- tempe/tahu	2 potong	= 50 gr
- sayuran	1½ gelas	= 150 gr
- buah-buahan	2 buah	= 150 gr
- kacang hijau	2¼ sendok	= 25 gr
- minyak	2¼ sendok	= 25 gr
- susu	2 gelas	= 400 gr

Kebutuhan makanan anak umur 10 - 12 tahun dalam sehari

- nasi	4 gl	= 300 gr
- daging	3 potong	= 150 gr
- tempe/tahu	2 potong	= 100 gr
- telur	1 biji	= 50 gr
- sayuran	2 gelas	= 200 gr
- buah-buahan	2 buah	= 150 gr
- Kacang hijau	2¼ sendok	= 25 gr
- minyak	2¼ sendok	= 25 gr
- gula pasir	5 ond.	= 50 gr
- susu	2 gelas	= 400 gr.

Berbeda dengan anak-anak prasekolah maka pada golongan anak sekolah kita menemui berbagai kesulitan dalam hal makanan. Diantaranya yaitu masalah makan pagi dan jajan, ada segolongan anak yang tidak dibiasakan makan pagi karena berbagai alasan. Misalnya, ibu tidak sempat memasak pagi hari atau memang anak tidak mau makan pagi.

Berbagai penyelidikan membuktikan, bahwa makan pagi berhubungan erat dengan daya tangkap serta kegiatan anak di sekolah, anak yang tidak mendapat makan pagi, daya tangkap menjadi berkurang, anak kelihatan malas, kurang perhatian terhadap guru dan akhirnya menjadi bodoh. Keadaan seperti ini tidak dapat diabaikan begitu saja, dan ini merupakan tugas ibu karena ibulah yang akan menyiapkan makanan serta mengusahakan supaya anak tetap mendapat makanan pagi. Ibu hendaklah dapat memvariasikan hidangan pagi, sehingga anak tertarik untuk makan, anak-anak sekolah mulai dari pagi sampai siang. Diantara dua waktu makan ini yaitu makan pagi dan makan siang, anak-anak harus mendapat makanan kecil sebagai selingan yang cukup nilai gizinya.

Makanan kecil atau snack ini sebaiknya diberikan pada jam 10.00 pagi, sebab pada sekitar waktu ini mereka akan merasa lapar lagi, sehingga kebiasaannya anak-anak tidak dapat memusatkan pikiran kepada pelajaran yang diberikan oleh guru.

D. Golongan Remaja.

Baik gadis remaja atau pemuda, mereka masih dalam proses pertumbuhan. Karena mereka ini berbeda dalam pekerjaan dan jenis kelamin, maka kebutuhannya berbeda. Kebutuhan bahan makanan untuk remaja laki-laki lebih besar dari pada gadis remaja.

Kesulitan-kesulitan dalam hal makan pada umumnya tidak dijumpai lagi, tidak seperti masa kanak-kanak.

Perhatian ditekankan kepada kebutuhan sehari-hari yang disesuaikan dengan perkembangan tubuh dan kegiatan dalam pekerjaannya. Kebutuhan zat pembangun menjadi meningkat sesuai dengan pertambahan berat badannya, semakin bertambah berat dan tingginya kebutuhan zat gizi pun semakin banyak.

Pada waktu haid banyak kehilangan darah, diantaranya ikut terbuang pula zat besi. Kekurangan zat besi yang tidak dapat segera diimbangi dengan makanan obat-obatan mengakibatkan penyakit kurang, dikenal dengan penyakit anemi.

Tanda dari anemi yaitu antara lain, muka pucat, kepala pusing, cepat lelah, sesudah berjongkok badan gemetar, daya pikir berturang.

Keadaan ini berbahaya bagi seorang calon ibu.

Berbagai penyelidikan membuktikan bahwa remaja yang menderita anemie, cenderung penyakitnya lebih berat dalam masa hamil. Keadaan seperti ini berakibat buruk terhadap kesehatan calon bayi, juga terhadap proses kelahiran bayi. Pada saat-saat akan melahirkan persediaan darah ibu harus cukup. Banyak sekali kematian ibu melahirkan, diakibatkan oleh kekurangan darah.

Dalam masyarakat kita masih banyak terdapat pantangan-pantangan, kepercayaan atau takyah dan larangan memakan satu atau beberapa makanan bagi para remaja atau para wanita seperti tantangan terhadap, pepaya, pisang ambon, nenas, ketimun bagi gadis remaja. Ditinjau dari sudut gizi bahan makanan tersebut tidak akan berakibat buruk terhadap kesehatan para gadis remaja.

Malahan beberapa diantaranya justru banyak mengandung vitamin dan garam-garam mineral yang dibutuhkan mereka pada saat ini. Jadi menurut ilmu kesehatan, khususnya

ilmu gizi pantangan-pantangan terhadap beberapa bahan makanan tersebut sesungguhnya tidak benar.

Berpantang terhadap satu atau beberapa bahan makanan dibenarkan, jika memang dilarang oleh dokter ahli, karena sesuatu penyakit tertentu.

Kebutuhan bahan makanan dalam sehari bagi :

- Gadis remaja	13 - 15 tahun.	
- nasi/beras	= 5 3/4 gelas	= 400 gr
- daging	= 3 potong	= 75 gr
- tempe	4 potong	= 100 gr
- sayur	1 1/2 gelas	= 150 gr
- pepaya	2 potong	= 200 gr
- gula pasir	5 snd makan	= 50 gr
- minyak	4 sendok	= 40 gr
- susu	1 gelas	= 200 gr

- Gadis Remaja	16 - 19 tahun :	<u>1225</u>
- nasi/beras	= 5 gls	= 350 gr
- daging	3 potong	= 75 gr
- tempe	4 potong	= 75 gr
- sayur	1 1/2 gelas	= 150 gr
- pepaya	2 potong	= 200 gr
- Gula pasir	5 snd makan	= 50 gr
- minyak	4 snd	= 40 gr
- susu	1 gelas	= 200 gr

- Laki-laki remaja	13 - 15 tahun :	
- nasi	= 8 gls	= 550 gr
- daging	3 potong	= 75 gr
- tempe	3 potong	= 75 gr
- Sayur	1 1/2 gelas	= 150 gr
- pepaya	2 potong	= 200 gr
- gula pasir	5 sendok makan	= 50 gr

DAFTAR KUTUSTAKAAN

- Achmed Djaeni Sedia Oetama, Ilmu Gizi Dan Ilmu Diet Di Daerah Tropik, P.N. Balai Pustaka, Jakarta, 1976.
- Y.F. Broch Nutrition & Dietities, Churchill Livingstone, Edinburgh and London, 1971.
- Direktorat Gizi, Tak Mungkin Hidup Sehat Tanpa Makanan Sehat, Departemen Kesehatan, Jakarta, 1975.
- _____, Ilmu Gizi, Departemen Kesehatan, Jakarta, 1975.
- _____, Penuntun Ilmu Gizi Umum, Departemen Kesehatan, Jakarta, 1976.
- _____, Komposisi Bahan, Departemen Kesehatan, Jakarta, 1975.
- Hermana, Empat Sehat Lima Sempurna, Jakarta, 1967
- Institut Pertanian Bogor, Menuju Gizi Baik yang Merata Di Pedesaan Dan Di Kota, Gajah Mada University, Press, 1980.
- Lilik Saripak Sudaryati, Ilmu Gizi, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan, 1979.
- Lembaga Makanan Rakyat, Analisa Bahan Makanan, Lembaga Makanan Rakyat, Jakarta, 1964.