

A black and white photograph of a woman with her hair pulled back, looking directly at the camera. She is holding a fork with a piece of food on it near her mouth. In front of her is a bowl filled with a variety of fresh vegetables, including leafy greens, tomatoes, and possibly some protein like chicken or tofu.

Pipit Festy W

Buku Ajar **Gizi dan Diet**



Buku Ajar Gizi dan Diet

Penulis : Pipit Festi W
Editor :
Tata Letak : Nurhidayatullah.r
Design cover : Riki Dwi Safawi



surabaya

Hak Cipta Penerbit UMSurabaya Publishing
Jl Sutorejo No 59 Surabaya 60113
Telp : (031) 3811966, 3811967
Faks : (031) 3813096
Website : <http://www.p3i.um-surabaya.ac.id>
Email : p3iurabaya@gmail.com

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan menggunakan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.

UNDANG- UNDANG NOMOR 28 TAHUN 2014 TENTANG HAK CIPTA

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak/atau tanpa ijin pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi pencipta yang meliputi Penerjemah dan Pengadaptasian Ciptaan untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00
(lima ratus juta rupiah)
2. Setiap Orang yang dengan tanap hak dan/atau tanpa ijin Pencipta atau pengang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta yang meliputi Penerbitan, Penggandaan dalam segala bentuknya, dan pendistribusian Ciptaan untuk Penggunaan Secara Komersial, dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/ atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah)
3. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada poin kedua diatas yang dilakukan dalam bentuk Pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah)

Pipit Festi W
Buku Ajar Gizi dan Diet
Surabaya: UMSurabaya Publishing, 2018

Ukuran Buku : 16,5 X 24,5 cm , x. 22 mm + 229. halaman
ISBN : 978-602-5786-04-4



KATA PENGANTAR

Puji syukur Kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan petunjuk kepada saya sehingga dapat menyelesaikan Buku Ajar Gizi dan Diet ini.

Penyusunan buku ini untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa kesehatan, kebidanan dan keperawatan, yang mana buku ini selain menjelaskan tentang ilmu gizi yang berkaitan dengan gizi klinik dan gizi masyarakat. Dalam buku ini menyajikan pengenalan konsep dasar ilmu gizi sampai dengan dasar-dasar dietetik sehingga dapat menjadi pedoman mahasiswa di klinik atau tatanan masyarakat.

Semoga buku ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu dan teknologi serta dapat digunakan oleh masyarakat pada umumnya.

Mengingat kemampuan kami masih terbatas kami sadar bahwa buku ini masih banyak kekurangan baik dari segi substansi maupun dari susunan bahasanya masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan. Pada Kesempatan ini kami ucapkan banyak terima kasih kepada Universitas muhamadiyah, Rektor dan Jajarannya, Fakultas Ilmu Kesehatan. Dekan dan jajarannya. Serta terimakasih kepada seluruh keluarga dan teman-teman yang tidak bisa kami sebutkan satu-persatu.

Pipit Festi Wiliyanarti

Buku Ajar Gizi Dan Diet



DAFTAR ISI

Halaman Sampul Depan	i
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi	v
BAB 1 : KONSEP DASAR ILMU GIZI	1
Definisi Ilmu Gizi	1
Sejarah Perkembangan Ilmu Gizi	2
Ruang Lingkup Ilmu Gizi	4
Pengelompokan Zat Gizi Menurut Kebutuhan.....	5
Faktor yang mempengaruhi Gizi.....	6
Dasar penentuan kebutuhan gizi	7
Penentuan Kebutuhan kecukupan energi.....	8
Energi BMR	9
BAB II : ZAT GIZI MAKRO.....	11
Fungsi Karbohidrat.....	11
Fungsi Protein	14
Lemak.....	18

Buku Ajar Gizi Dan Diet

BAB III : ZAT MINERAL MIKRO	21
Fungsi Besi	23
Faktor-faktor yang mengatur absorpsi seng.....	25
Fungsi Iodium	30
Fungsi Tembaga	31
Fungsi Mangan.....	32
Fungsi Krom.....	33
Fungsi Selenimu.....	34
BAB IV : MASALAH GIZI DI INDONESIA	37
Pendahuluan.....	37
Perilaku makan dan gaya hidup.....	38
Masalah gizi di indonesia.....	39
Makna pesan-pesan PUGS.....	41
BAB V : KECUKUPAN BAGI BAYI DAN BALITA.....	49
Energi.	49
Protein.	50
Lemak.....	50
Kebutuhan gizi bayi.....	52
Kebutuhan energy.....	52
Kebutuhan zat pembangun.....	53
Kebutuan zat pengatur.....	53
Angka Kecukupan Gizi.	54
Angka kecukupan gizi pada usia 6 bulan- 1 Tahun.	55
BAB VI : KECUKUPAN GIZI BAGI ANAK USIA SEKOLAH....	59
Kebutuhan gizi anak usia sekolah.....	59
Anjuran konsumsi makanan	62
Faktor yang mempengaruhi gizi anak sekolah.	65
Faktor yang mempengaruhi pilihan anak terhadap makanan.....	66
Pencegahan gangguan gizi pada anak usia sekolah.....	68

Karakteristik anak dengan kegemukan.....	69
Prediktor obesitas di masa kanak-kanak.	69
Penanganan kegemukan dan obesitas.....	69
Integrasi program gizi di sekolah.	71
Pola dan menu makan untuk anak usia sekolah.....	72
BAB VII : KECUKUPAN GIZI PADA ANAK REMAJA DAN DEWASA	75
Pengertian Gizi seimbang	75
Diantara factor-faktor yang mempengaruhi gizi remaja dan dewasa.....	76
Masalah yang dihadapi anak remaja.	77
Masalah gizi pada anak remaja.	78
BAB VIII : KECUKUPAN GIZI IBU HAMIL DAN MENYUSUI.	81
Gizi pada kehamilan.....	81
Kebutuhan gizi ibu hamil per trimester.....	85
Faktor yang mempengaruhi kebutuhan zat gizi pada kehamilan.	85
Fisiologis masa kehamilan.....	87
Masalah pada kehamilan.	89
Diet ibu hamil pada pre eklamsi.	90
Adanya penyakit penyerta pada saat kehamilan.	90
Masa menyusui.	91
Prinsip gizi bagi ibu menyusui.....	92
Faktor-faktor yang mempengaruhi ibu menyusui.	94
Kebutuhan ibu gizi menyusui.	96
Dampak kekurangan ibu menyusui.	97
Pengertian ibu gizi menyusui.....	99

Buku Ajar Gizi Dan Diet

BAB IX : KECUKUPAN GIZI PADA LANSIA.....	105
Kebutuhan gizi pada lansia.....	106
Gizi tepat untuk lansia.....	107
Factor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan gizi pada lansia.	108
Pemantauan status nutrisi.....	109
Perencanaan makanan untuk lansia.....	109
BAB X : DIET TKTP.....	111
Syarat diet TKTP.	111
Pentingnya kalori dan protein bagi tubuh.....	112
Macam-macam diet TKTP.....	112
Menu diet TKTP.....	114
BAB XI : DIET RENDAH SERAT.....	115
Pengertian diet rendah serat.....	115
Tujuan diet rendah serat	115
Syarat diet rendah serat.....	116
Macam diet dan indikasi pemberian.....	116
BAB XII : DIET JANTUNG.....	121
Pengertian diet jantung.....	121
Jenis diet dan jantung.....	122
Tujuan diet jantung.....	123
Menu diet jantung.....	123
BAB XIII : DIET STROKE.....	125
Definisi diet stroke.....	125
Indikasi diet stroke.	125
Manajemen diet stroke.....	127
Jenis makanan.	138
Menu diet stroke.	131

BAB XIV : DIET TINGGI SERAT	133
Definsi diet tinggi serat	133
Indikasi diet tinggi serat.....	134
Tujuan dan manfaat.....	134
Sumber makanan diet tinggi serat.....	136
 BAB XV : DIET LUNAK	 139
Definisi diet lunak.....	139
Tujuan dan manfaat makanan lunak.....	140
Management diet	141
Menu takaran URL	142
 BAB XV : PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN.....	 143
Definisi PMT bayi.....	143
Tujuan PMT bayi	144
Jenis makanan tambahan.....	145
Syarat-syarat makanan tambahan.....	145
Cara pemberian makanan PMT bayi.....	146
Waktu pemberian makanan tambahan.....	146
Faktor yang mempengaruhi pemberian makanan tambahan	147
Akibat makanan tambahan terlalu dini.....	148
 LAMPIRAN	 151
 DAFTAR PUSTAKA.....	 227

Buku Ajar Gizi Dan Diet

DAFTAR TABEL

Klasifikasi asam amino berdasarkan kemampuan disintesis tubuh dan singkatnya.....	15
Nilai besi terhadap makanan	25
Angka Kecukupan energy untuk balita	50
Angka Kecukupan Protein Anak Balita (gr/kgBB sehari)	50
Tingkat Kecukupan Anak Balita	51
Tingkat Kecukupan air mineral dan vitamin anak balita	51
Kebutuhan air pada bayi dalam sehari berflaktuasi seiring dengan bertambahnya usia	58
Angka Kecukupan gizi berdasarkan jenis zat gizi pada bayi 6 bulan- 1 tahun.....	59
Fungsi air dan vitamin dalam pembentukan jaringan tubuh.....	61
Menu makanan satu hari untuk anak usia sekolah.....	73
Menu sehat untuk ibu menyusui	98
Bahan makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan.....	113
Jenis makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan.....	117
Sumber Makanan Dari Serat.....	136
Jenis makanan yang boleh dan tidak boleh dikonsumsi oleh bayi	149



KONSEP DASAR ILMU GIZI

Tujuan Intruksional

Setelah membaca bagian ini peserta didik diharapkan mampu :

1. Menjelaskan definisi, faktor- faktor dari gizi serta sejarah tentang gizi
2. Menyebutkan penilaian status gizi secara langsung maupun tidak langsung
3. Mengidentifikasi cara penentuan kebutuhan kecukupan energy (Kalori)

Gizi merupakan salah satu faktor penting yang menentukan tingkat kesehatan dan keserasian antara perkembangan fisik dan perkembangan mental. Tingkat keadaan gizi normal tercapai bila kebutuhan zat gizi optimal terpenuhi. Tingkat gizi seseorang dalam suatu masa bukan saja ditentukan oleh konsumsi zat gizi pada masa lampau, bahkan jauh sebelum masa itu.

Definisi Ilmu Gizi

Ilmu Gizi (Nutrience Science) adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang makanan dalam hubungannya dengan kesehatan optimal/ tubuh.

Zat Gizi (Nutrients) adalah ikatan kimia yang diperlukan tubuh untuk melakukan fungsinya, yaitu menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan serta mengatur proses-proses kehidupan.

Gizi (Nutrition) adalah suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan, untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan

fungsi normal dari organ-organ, serta menghasilkan energi. Pangan adalah istilah umum untuk semua bahan yang dapat dijadikan makanan.

Makanan adalah bahan selain obat yang mengandung zat-zat gizi dan atau unsur-unsur/ ikatan kimia yang dapat diubah menjadi zat gizi oleh tubuh, yang berguna bila dimasukkan ke dalam tubuh. Bahan makanan adalah makanan dalam keadaan mentah.

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Kata “gizi” berasal dari bahasa Arab ghidza, yg berarti “makanan”. Ilmu gizi bisa berkaitan dengan makanan dan tubuh manusia. Dalam Bahasa Inggris, food menyatakan makanan, pangan dan bahan makanan.

Pengertian gizi terbagi secara klasik dan masa sekarang yaitu :

1. Secara Klasik : gizi hanya dihubungkan dengan kesehatan tubuh (menyediakan energi, membangun, memelihara jaringan tubuh, mengatur proses-proses kehidupan dalam tubuh).
2. Sekarang : selain untuk kesehatan, juga dikaitkan dengan potensi ekonomi seseorang karena gizi berkaitan dengan perkembangan otak, kemampuan belajar, produktivitas kerja.

Sejarah Perkembangan Ilmu Gizi

Berdiri tahun 1926, oleh Mary Swartz Rose saat dikukuhkan sebagai profesor ilmu gizi di Universitas Columbia, New York, AS. Pada zaman purba, makanan penting untuk kelangsungan hidup. Sedangkan pada zaman Yunani, tahun 400 SM ada teori Hipocrates yang menyatakan bahwa makanan sebagai panas yang dibutuhkan manusia, artinya manusia butuh makan.

Beberapa penelitian yang menegaskan bahwa ilmu gizi sudah ada sejak dulu, antara lain:

1. Penelitian tentang Pernafasan dan Kalorimetri

Pertama dipelajari oleh Antoine Lavoisier (1743-1794).

Mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan penggunaan energi makanan yang meliputi proses pernafasan, oksidasi dan kalorimetri. Kemudian berkembang hingga awal abad 20, adanya penelitian tentang pertukaran energi dan sifat-sifat bahan makanan pokok.

2. Penemuan Mineral

Sejak lama mineral telah diketahui dalam tulang dan gigi. Pada tahun 1808 ditemukan kalsium. Tahun 1808, Boussingault menemukan zat besi sebagai zat esensial. Ringer (1885) dan Locke (1990), menemukan cairan tubuh perlu konsentrasi elektrolit tertentu. Awal abad 20, penelitian Loeb tentang pengaruh konsentrasi garam natrium, kalium dan kalsium klorida terhadap jaringan hidup.

3. Penemuan Vitamin

Awal abad 20, vitamin sudah dikenal. Sejak tahun 1887-1905 muncul penelitian-penelitian dengan makanan yang dimurnikan dan makanan utuh. Dengan hasil: ditemukan suatu zat aktif dalam makanan yang tidak tergolong zat gizi utama dan berperan dalam pencegahan penyakit (Scurvy dan Rickets). Pada tahun 1912, Funk mengusulkan memberi nama vitamine untuk zat tersebut. Tahun 1920, vitamin diganti menjadi vitamine dan diakui sebagai zat esensial.

4. Penelitian Tingkat Molekular dan Selular

Penelitian ini dimulai tahun 1955, dan diperoleh pengertian tentang struktur sel yang rumit serta peranan kompleks dan vital zat gizi dalam pertumbuhan dan pemeliharaan sel-sel. Setelah tahun 1960, penelitian bergeser dari zat-zat gizi esensial ke inter relationship antara zat-zat gizi, peranan biologik spesifik, penetapan kebutuhan zat gizi manusia dan pengolahan makanan terhadap kandungan zat gizi.

5. Keadaan Sekarang

Muncul konsep-konsep baru antara lain: pengaruh keturunan terhadap kebutuhan gizi; pengaruh gizi terhadap perkembangan otak dan perilaku, kemampuan bekerja dan produktivitas serta daya tahan terhadap penyakit infeksi. Pada bidang teknologi pangan ditemukan : cara mengolah makanan bergizi, fortifikasi bahan pangan dengan zat-zat gizi esensial, pemanfaatan sifat struktural bahan pangan, dsb. FAO dan WHO mengeluarkan Codex Alimentaris (peraturan food labeling dan batas keracunan).

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Ruang Lingkup Ilmu Gizi

Ruang lingkup cukup luas, dimulai dari cara produksi pangan, perubahan pascapanen (penyediaan pangan, distribusi dan pengolahan pangan, konsumsi makanan serta cara pemanfaatan makanan oleh tubuh yang sehat dan sakit).

Ilmu gizi berkaitan dengan ilmu agronomi, peternakan, ilmu pangan, mikrobiologi, biokimia, faal, biologi molekular dan kedokteran.

Informasi gizi yang diberikan pada masyarakat, yang meliputi gizi individu, keluarga dan masyarakat; gizi institusi dan gizi olahraga.

Perkembangan gizi klinis :

1. Anamnesis dan pengkajian status nutrisi pasien.
2. Pemeriksaan fisik yang berkaitan dengan defisiensi zat besi.
3. Pemeriksaan antropometris dan tindak lanjut terhadap gangguannya.
4. Pemeriksaan radiologi dan tes laboratorium dengan status nutrisi pasien.
5. Suplementasi oral, enteral dan parenteral.
6. Interaksi timbal balik antara nutrien dan obat-obatan.
7. Bahan tambahan makanan (pewarna, penyedap dan sejenis serta bahan-bahan kontaminan).

Ruang Lingkup Ilmu Gizi

Ruang lingkup cukup luas, dimulai dari cara produksi pangan, perubahan pascapanen (penyediaan pangan, distribusi dan pengolahan pangan, konsumsi makanan serta cara pemanfaatan makanan oleh tubuh yang sehat dan sakit).

Ilmu gizi berkaitan dengan ilmu agronomi, peternakan, ilmu pangan, mikrobiologi, biokimia, faal, biologi molekular dan kedokteran.

Informasi gizi yang diberikan pada masyarakat, yang meliputi gizi individu, keluarga dan masyarakat; gizi institusi dan gizi olahraga.

Perkembangan gizi klinis :

1. Anamnesis dan pengkajian status nutrisi pasien.
2. Pemeriksaan fisik yang berkaitan dengan defisiensi zat besi.
3. Pemeriksaan antropometris dan tindak lanjut terhadap gangguannya.
4. Pemeriksaan radiologi dan tes laboratorium dengan status nutrisi pasien.
5. Suplementasi oral, enteral dan parenteral.

6. Interaksi timbal balik antara nutrien dan obat-obatan.
7. Bahan tambahan makanan (pewarna, penyedap dan sejenis serta bahan-bahan kontaminan).

Pengelompokan Zat Gizi Menurut Kebutuhan

Terbagi dalam dua golongan besar yaitu :

1. Makronutrien

Komponen terbesar dari susunan diet, berfungsi untuk menyuplai energi dan zat-zat esensial (pertumbuhan sel/ jaringan), pemeliharaan aktivitas tubuh. Karbohidrat (hidrat arang), lemak, protein, makromineral dan air.

2. Mikronutrien

Golongan mikronutrien terdiri dari :

- a. Karbohidrat – Glukosa; serat.
- b. Lemak/ lipida – Asam linoleat (omega-6); asam linolenat (omega-3).
- c. Protein – Asam-asam amino; leusin; isoleusin; lisin; metionin; fenilalanin; treonin; valin; histidin; nitrogen nonesensial.
- d. Mineral – Kalsium; fosfor; natrium; kalium; sulfur; klor; magnesium; zat besi; selenium; seng; mangan; tembaga; kobalt; iodium; krom fluor; timah; nikel; silikon, arsen, boron; vanadium, molibden.
- e. Vitamin – Vitamin A (retinol); vitamin D (kolekalsiferol); vitamin E (tokoferol); vitamin K; tiamin; riboflavin; niaclin; biotin; folasin/ folat; vitamin B6; vitamin B12; asam pantotenat; vitamin C.
- f. Air

Faktor yang mempengaruhi gizi

1. Jenis kelamin. Terdapat perbedaan kebutuhan gizi antara pria dan wanita, yang disebabkan adanya perbedaan sifat hormonal maupun perbedaan otot antara pria dan wanita. Hal ini tentunya akan mempengaruhi metabolisme dalam tubuh sehingga kebutuhan gizi juga berbeda.
2. Umur. Kebutuhan tiap jenis zat gizi berbeda menurut kelompok umur. Protein misalnya, dibutuhkan lebih besar pada saat usia bayi dan anak dibandingkan dengan dewasa. Hal ini disebabkan

kelompok bayi dan anak-anak berada dalam masa pertumbuhan dan perkembangan jaringan tubuh yang pesat.

3. Ukuran tubuh. Ukuran tubuh seseorang merupakan gambaran dari luas permukaan tubuhnya, yang akan berpengaruh terhadap kebutuhan gizi. Semakin tinggi dan semakin berat tubuh seseorang berarti membutuhkan gizi yang makin meningkat.
4. Iklim. Suhu udara dingin akan menyebabkan tubuh secara refleks mengatur suhu di dalam tubuh untuk mengimbangi pengaruh suhu luar. Untuk itu diperlukan tambahan energi yang akan dibakar untuk memanaskan tubuh. Oleh karena itu orang yang tinggal di daerah beriklim dingin akan membutuhkan gizi yang lebih besar.
5. Aktivitas. Jenis aktivitas seseorang juga akan mempengaruhi tingkat kebutuhan gizinya sehari-hari. Makin intensif aktivitas berarti semakin besar gizi yang dibutuhkan, sebaliknya semakin sedikit aktivitas seseorang maka tingkat kebutuhan gizinya juga semakin kecil.
6. Keadaan faal. Ibu hamil membutuhkan gizi lebih banyak dari daripada ibu dengan kondisi fisik normal. Demikian juga ibu meneteki membutuhkan gizi yang berbeda dengan ibu yang tidak meneteki. Hal ini disebabkan secara fisiologis ibu tersebut harus mensuplay gizi bukan hanya untuk dirinya melainkan juga untuk bayinya.
7. Kondisi sakit. Pada saat tubuh dalam keadaan sakit, terjadi perubahan faali yang menyebabkan perubahan kebutuhan gizi. Suhu tubuh yang meningkat karena sakit, akan meningkatkan kebutuhan energi dan protein. Demikian pula terjadinya penyakit infeksi akan membutuhkan protein yang lebih banyak daripada kondisi sehat.

Dasar Penentuan kebutuhan gizi

1. Standar Kecukupan gizi

Standar kecukupan gizi secara ukuran dapat dibagi kedalam dua bagian yaitu: Ukuran makro, yaitu kecukupan kalori (energi) dan kecukupan protein. Ukuran mikro, yaitu kecukupan vitamin dan mineral.

2. Kecukupan kalori (Energi)

Energi dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan pekerjaan, tubuh memperoleh energi dari makanan yang dimakan, dan energi dalam makanan ini terdapat sebagai energi kimia yang dapat diubah menjadi energi bentuk lain. Bentuk energi yang berkaitan dengan proses-proses biologi adalah energi kimia, energi mekanis, Energi panas dan energi listrik. Energi dalam tubuh digunakan untuk:

- a. Melakukan pekerjaan eksternal
 - b. Melakukan pekerjaan internal dan untuk mereka yang masih tumbuh
 - c. Keperluan pertumbuhan, yaitu untuk senyawa-senyawa baru.
- Untuk mengukur atau menentukan banyaknya energi yang dihasilkan makanan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu:

Penilaian secara langsung

Penilaian status gizi secara langsung dibagi menjadi empat penilaian yaitu antropometri, klinis, biokimia, dan biofisik. Adapun penilaian dari masing-masing adalah sebagai berikut :

a. Antropometri

Secara umum bermakna ukuran tubuh manusia. Antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi.

b. Klinis

Metode ini, didasarkan atas perubahan-perubahan yang terjadi yang dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi. Hal tersebut dapat dilihat pada jaringan epitel seperti kulit, mata, rambut, dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid.

c. Biokimia

Adalah suatu pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratoris yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh. Jaringan tubuh yang digunakan antara lain: urine, tinja, darah, beberapa jaringan tubuh lain seperti hati dan otot.

d. Biofisik

Penentuan gizi secara biofisik adalah suatu metode penentuan status gizi dengan melihat kemampuan fungsi, khususnya jaringan, dan melihat perubahan struktur jaringan.

Penilaian secara tidak langsung

Penilaian status gizi secara tidak langsung dibagi menjadi 3 yaitu: survey konsumsi makanan, statistik vital, dan faktor ekologi (Supariasa, 2001). Adapun uraian dari ketiga hal tersebut adalah:

a. Survey konsumsi makanan

Adalah suatu metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi.

b. Statistik vital

Adalah dengan cara menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat penyebab tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi.

c. Ekologi

Berdasarkan ungkapan dari Bengoa dikatakan bahwa malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi beberapa faktor fisik, biologis, dan lingkungan budaya. Jumlah makanan yang tersedia sangat tergantung dari keadaan ekologi seperti iklim, tanah, irigasi dll.

Penentuan kebutuhan kecukupan Energi

Cara-cara menentukan kebutuhan energi (kalori):

Teori RBW (teori berat badan relatif)

$$RBW = \frac{BB \text{ (Kg)}}{TB \text{ (cm)} - 100} \times 100 \%$$

BB = Berat badan

TB = Tinggi badan

Kalori di atas harus ditambah dengan kalori untuk kegiatan pregnancy dan laktasi.

Kalori untuk orang hamil ditambah 100 kalori (tri semester I), Ditambah 200 kalori (tri semester II), ditambah 300 kalori (tri semester III).

Bagi yang menyusui / laktasi ditambah 400 kalori per hari. Kelemahannya bila menggunakan teori RBW adalah jenis kelamin dan umur tidak di akomodasikan .

Energi BMR (basal metabolisme rate)

Energi BMR adalah energi minimal untuk menjalankan proses kerja atau proses faal dalam tubuh dalam kondisi Resting Bed (berbaring istirahat di atas tempat tidur).

Langkah-Langkah menghitung BMR

menghitung BMR untuk pria	$BMR = 66 + (13.7 \times \text{weight in kg}) + (5 \times \text{height in cm}) - (6.76 \times \text{age in years})$
menghitung BMR untuk pria	$BMR = 66 + (6.23 \times \text{weight in pounds}) + (12.7 \times \text{height in inches}) - (6.76 \times \text{age in years})$
menghitung BMR untuk wanita	$BMR = 655 + (9.6 \times \text{weight in kg}) + (1.8 \times \text{height in cm}) - (4.7 \times \text{age in years})$
menghitung BMR untuk wanita	$BMR = 655 + (4.35 \times \text{weight in pounds}) + (4.7 \times \text{height in inches}) - (4.7 \times \text{age in years})$

Menghitung Berat Badan Idweal

Perhitungan antropometri

1. Berat Badan Ideal (BBI) bayi (anak 0-12 bulan)

$$BBI = (\text{umur (bln)} / 2) + 4$$

2. BBI untuk anak (1-10 tahun)

$$BBI = (\text{umur (thn)} \times 2) + 8$$

3. Remaja dan dewasa

$$BBI = (TB - 100) - (TB - 100) \times 10\%$$

$$\text{atau } BBI = (TB - 100) \times 90\%$$

[Ket:]

TB = Tinggi badan (cm)

perhitungan Berat Badan Ideal (BBI) dengan rumus Brocca yang dimodifikasi adalah sebagai berikut:

- a. $BBI = 90\% \times (TB \text{ dalam cm} - 100) \times 1 \text{ Kg}$

- b. Bagi Pria dengan Tinggi Badan (TB) dibawah 160 cm dan wanita dibawah 150 cm

rumus dimodifikasi menjadi:

Buku Ajar Gizi Dan Diet

BB Normal : BBI + 10%

Kurus : < BBI - 10%

Gemuk : >BBI + 10%

Penentuan status dan kebutuhan gizi berdasarkan antropometri

Status gizi akan dihitung berdasarkan keadaan antropometri pasien yang akan disesuaikan kebutuhan gizinya hingga mendekati keadaan ideal antropometrinya. Perhitungan dan penentuan status gizi ini lebih dikenal dengan perhitungan IMT (Indeks Masa Tubuh).

Keterangan:

BB: Berat Badan

TB: Tinggi Badan

Range IMT dinyatakan pada tabel sebagai berikut:

No	Besar IMT	Kondisi Gizi
1	18,5	Berat badan kurang
2	18,5 – 22,9	Berat badan normal
3	> 23	Berat badan lebih
4	23 – 24,9	Pre-Obesitas
5	25 – 29,9	Obesitas 1
6	> 30	Obesitas 2

II

ZAT GIZI MAKRO

Tujuan Intruksional

Setelah membaca bagian ini peserta didik diharapkan mampu :

1. Menjelaskan tentang jenis karbohidrat, Protein dan lemak
2. Menjelaskan fungsi karbohidrat, protein dan lemak.
3. Menjelaskan sumber makanan yang mengandung zat gizi mikro

Zat gizi makro terdiri atas karbohidrat, lemak/lipid, dan protein. Karbohidrat sebagai zat gizi merupakan kelompok zat-zat organik yang mempunyai struktur molekul yang berbeda-beda walaupun terdapat persamaan-persamaan dari sudut kimia dan fungsinya. Lemak (lipid) adalah suatu zat yang kaya akan energi, berfungsi sebagai sumber energy yang utama untuk proses metabolisme tubuh. Sedangkan protein merupakan bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air.

Jenis-jenis karbohidrat

Karbohidrat merupakan komponen zat gizi yang tersusun oleh atom karbon, hidrogen, dan oksigen dengan rasio $C_nH_{2n}O_n$. Karbohidrat dikelompokkan kedalam tiga kelompok besar yaitu:

1. Monosakarida.

Monosakarida ($C_6H_{12}O_6$) merupakan gula paling sederhana dan terdiri dari ggal. Monosakarida tidak dapat di hidrolisasi menjadi bentuk yang lebih sederhana. Tata nama monosakarida tergantung dari gugus fungsional serta letak gugus hidroksil penyusunnya. Monosakarida yang mengandung satu gugus aldehida disebut aldosa

(contoh glukosa), sedangkan monosakarida yang mengandung gugus keton disebut “ketosa” (contoh fruktosa).

Berdasarkan jumlah atom karbon penyusunnya, monosakarida dapat dibagi lagi menjadi triosa (3karbon), tetrosa (4karbon), pentosa (5 karbon), heksosa (6 karbon), dan heptosa (7 karbon). Diantara semua jenis monosakarida tersebut, heksosa yang memiliki 6 karbon merupakan monosakarida yang paling banyak ditemukan dan mempunyai peranan yang sangat besar dalam sistem pencernaan tubuh, terdiri dari glukosa, fruktosa, dan galaktosa.

Glukosa disebut juga “dekstrosa atau gula anggur” yang banyak terdapat dalam buah-buahan, jagung manis, sirup jagung, dan madu. Glukosa merupakan produk utama dari hidrolisis karbohidrat kompleks dalam sistem pencernaan, dan merupakan bentuk gula yang biasanya ada dalam peredaran darah. Dalam sel, glukosa dioksidasi untuk menghasilkan energi. Glukosa dalam makanan merupakan bentuk gula yang paling mudah dimanfaatkan tubuh karena tidak memerlukan perombakan.

Fruktosa. Disebut juga dengan levulosa atau gula buah. Fruktosa banyak ditemukan pada makanan yang juga merupakan sumber glukosa dan sukrosa, yaitu madu dan buah-buahan. Fruktosa merupakan gula yang paling manis dibandingkan dengan jenis gula sederhana lainnya. Dalam kadar yang sama anda dapat membandingkan sendiri antara anggur manis dan larutan gula manakah yang lebih manis. Galaktosa. Merupakan gula yang tidak ditemukan dalam bentuk bebas di alam, tetapi harus dihidrolisis terlebih dahulu dari disakarida laktosa (gula dalam susu).

2. Oligosakarida.

Merupakan polimer monosakarida, terdiri dari 2 sampai 10 monosakarida dan pada umumnya bersifat larut air. Oligosakarida dengan dua molekul monosakarida disebut disakarida, dengan tiga molekul disebut trisakarida, sedangkan dengan empat molekul disebut tetrasakarida. Ikatan antara dua molekul monosakarida dinamakan ikatan glikosidik. Ikatan ini terbentuk antara gugus hidroksil dari atom C no 1 (disebut juga karbon anomerik) pada monosakarida pertama dengan gugus hidroksil pada atom C (umumnya pada atom C no. 4) pada monosakarida berikutnya, dengan melepas 1 mol air.

Sebagaimana disampaikan sebelumnya, disakarida terdiri dari 2 jenis monosakarida. Contoh disakarida adalah:

- a. Maltosa
- b. Sukrosa, dan
- c. Laktosa.

Salah satu sifat umum dari molekul disakarida adalah sifat pereduksi yang ditentukan dengan ada atau tidaknya gugus hidroksil (OH) bebas yang reaktif. Gugus hidroksil yang reaktif pada aldosa (seperti glukosa) terletak pada karbon nomor satu (anomerik), sedangkan pada ketosa (seperti fruktosa), gugus hidroksil yang reaktif terletak pada karbon nomor dua.

3. Polisakarida.

Serangkaian monosakarida yang membentuk polimer ikatan glikosidik rantai panjang akan membentuk molekul baru, yaitu polisakarida. Polisakarida dalam bahan makanan berfungsi sebagai penguat tekstur (selulosa, hemiselulosa, pektin, lignin), dan sebagai sumber energi contoh Antara lain:

- a. Pati

Merupakan polisakarida utama yang terdapat pada tanaman, terutama pada tanaman yang merupakan pangan pokok seperti serealia dan umbi-umbian. Pati terdapat dalam dua bentuk yaitu amilosa dan amilopektin.

- b. Glikogen

Merupakan bentuk simpanan karbohidrat utama pada jaringan hewan, terutama terdapat pada organ hati dan jaringan otot.

- c. Dekstrin

Merupakan produk antara hidrolisis pati menjadi maltosa dan akhirnya menjadi glukosa. Dekstrin bersifat lebih mudah larut dan lebih manis dari pati biasa. Salah satu hasil proses degradasi pati adalah sirup jagung yang dibuat dari pati jagung dan biasa digunakan untuk meningkatkan viskositas pada proses pembuatan roti, bir, es krim atau buah-buahan dalam kaleng.

d. Selulosa

Merupakan komponen utama dinding sel pada tanaman. Seperti halnya pati, selulosa merupakan homopolisakarida glukosa, tetapi dengan ikatan glikosidik β -(1,4)-D-glukosa.

Karbohidrat dalam makanan merupakan zat gizi yang cepat menyuplai energi sebagai bahan bakar untuk tubuh, terutama jika tubuh dalam keadaan lapar. Makanan yang merupakan sumber karbohidrat diantaranya adalah sereal, umbi-umbian, sayuran dan buah-buahan. Kita akan merasa bertenaga kembali saat setelah mengkonsumsi pangan sumber karbohidrat.

Fungsi karbohidrat

1. Sumber energi.
2. Pemberi rasa manis.
3. Pengatur metabolisme lemak.
4. Menghemat fungsi protein.
5. Sumber energi utama bagi otak dan susunan syaraf pusat.
6. Membantu mengeluarkan feses.

Protein

Protein berasal dari kata Yunani Proteos yang berarti “yang utama”. Istilah ini pertama kali diperkenalkan oleh seorang ahli kimia asal Belanda Gerardus Mulder, yang berpendapat bahwa protein adalah zat yang paling penting dalam setiap organisme. Protein merupakan komponen penyusun tubuh terbesar kedua setelah air yaitu sebesar 17% susunan tubuh orang dewasa. Sementara itu air 63%, lemak 13% dan lainnya sebesar 1%. Protein memiliki peran penting sebagai komponen fungsional dan struktural pada semua sel tubuh. Enzim, zat pengangkut, matriks intraseluler, rambut, kuku jari merupakan komponen protein. Protein memiliki fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu sebagai zat pembangun dan pemelihara sel jaringan tubuh.

1. Komponen Penyusun Protein

Protein terdiri atas rantai-rantai panjang asam amino, sebagaimana unsur organik lainnya, komponen penyusun protein terdiri atas unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O). Selain itu ciri khas komponen asam amino yang tidak dimiliki oleh unsur lemak

ataupun karbohidrat adalah adanya unsur nitrogen (N) yang memberi kontribusi 16% terhadap berat protein. Beberapa asam amino juga mengandung Sulfur (S), zat besi (Fe), Cobalt (Co), dan Fosfor (P).

Asam amino merupakan kesatuan gugus yang mengandung satu gugus asam (Karboksil -COOH), satu gugus basa (Amino -NH₂), satu gugus radikal (-R), serta satu atom hidrogen (-H). Gugus R merupakan unsur pembeda antar asam amino, yaitu membedakan dalam hal ukuran, bentuk, muatan dan aktivitas protein.

Dalam membentuk protein, asam-asam amino berkaitan satu sama lain dengan ikatan peptida, yaitu ikatan C-O-N-H dengan melepaskan satu molekul air. Satu molekul protein dapat terdiri 12-18 asam amino. Terdapat kurang lebih 20 jenis asam amino, 10 diantaranya bersifat esensial.

2. Klasifikasi Protein

Protein dapat diklasifikasikan dalam berbagai bentuk, yaitu menurut kemampuan tubuh dalam menyintesis, struktur susunan molekul, kelarutan, keterikatan dengan senyawa lain, serta berdasarkan kelengkapan kandungan zat gizi.

a. Klasifikasi Protein Menurut Kemampuan Sintesis Tubuh

Berdasarkan kemampuan tubuh dalam mensintesis, asam amino terbagi ke dalam dua kelompok besar, yaitu esensial berarti tidak dapat disintesis tubuh dan harus didapatkan dari makanan yang dikonsumsi, sedangkan non-esensial berarti dapat dibuat didalam tubuh dari pemecahan jaringan yang rusak dan dari kelebihan asam amino esensial.

Tabel Klasifikasi asam amino berdasarkan kemampuan disintesis tubuh dan singkatannya

No	Asam Amino Esensial	Singkatan	No	Asam Amino Non Esensial	Singkatan
1.	Arginin	Arg	1.	Alanin	Ala
2.	Fenilalanin	Phe	2.	Asparagin	Asn
3.	Histidin	His	3.	Asam Aspartat	Asp
4.	Isoleusin	Lie	4.	Asam Glutamat	Aglu
5.	Leusin	Leu	5.	Glisin	Gly
6.	Lisin	Lys	6.	Glutamin	Gln

7.	Metionin	Met	7.	Prolin	Pro
8.	Treonin	Tre	8.	Serin	Ser
9.	Triptifan	Trp	9.	Sistein	Cys
10.	Valin	Val	10.	Tirosin	Tyr

b. Klasifikasi Protein Berdasarkan Struktur Susunan Molekul

1. Protein Fibriler

Yaitu protein berbentuk serabut, bersifat sulit larut, memiliki kekuatan mekanis yang tinggi serta tahan terhadap enzim pencernaan. Protein ini terdapat dalam struktur tubuh seperti:

- a) kolagen pada tulang rawan.
- b) karatin pada rambut dan kuku.
- c) miosin pada jaringan otot, serta elastin dalam urat, otot, dan pembuluh darah.

2. Protein Globular

Yaitu protein yang berbentuk bola, bersifat mudah larut dan berubah akibat adanya garam, basa dan asam, serta mudah terdenaturasi.

- a) Albumin: bersifat larut dalam air, terkoagulasi oleh panas, terdapat dalam telur, serum, laktalbumin susu.
 - b) Globulin: tidak larut dalam air, tetapi larut dalam garam encer, terkoagulasi oleh panas, terdapat dalam otot, serum, kuning telur (ovoglobulin), serta kacang-kacangan (legumin)
 - c) Glutelin: larut dalam asam/basa encer, tidak larut dalam pelarut netral, glutenin gandum, orizein beras.
- ### c. Klasifikasi Protein Berdasarkan Adanya Senyawa Lain (protein konyugasi)
- a) Nukleoprotein; Protein + asam nukleat (terdapat pada inti sel, kecambah)
 - b) Glikoprotein; Protein + karbohidrat (terdapat pada kelenjar ludah, hati)
 - c) Fosfoprotein; Protein + fosfat (terdapat pada lesitin, susu, kuning telur)

- d) Lopoprotein; Protein + lemak (terdapat pada serum darah, kuning telur, susu).
- d. Klasifikasi Protein Berdasarkan Kualitas Gizi
 - a) Protein lengkap
 - b) Protein setengah lengkap
 - c) Protein tak lengkap
- c. Klasifikasi Protein Berdasarkan Adanya Senyawa Lain (protein konyugasi)
 - a) Nukleoprotein; Protein + asam nukleat (terdapat pada inti sel, kecambah)
 - b) Glikoprotein; Protein + karbohidrat (terdapat pada kelenjar ludah, hati)
 - c) Fosfoprotein; Protein + fosfat (terdapat pada lesitin, susu, kuning telur)
 - d) Lopoprotein; Protein + lemak (terdapat pada serum darah, kuning telur, susu).
- d. Klasifikasi Protein Berdasarkan Kualitas Gizi
 - a) Protein lengkap
 - b) Protein setengah lengkap
 - c) Protein tak lengkap

Fungsi Protein

1. Pertumbuhan dan pemeliharaan
2. Berperan dalam berbagai sekresi tubuh
3. Mengatur keseimbangan air
4. Mengatur netralitas jaringan tubuh
5. Membantu pembentukan antibody
6. Berperan dalam transpor zat gizi
7. Sumber energy

Pangan yang termasuk sumber protein adalah :

- a. Telur
- b. Ikan
- c. Daging (pangan hewani)
- d. Kacang-kacangan / biji-bijian (pangan nabati)

Lemak

Lemak dikenal juga dengan istilah lipida, seperti halnya karbohidrat dan protein, lemak juga mengandung unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O), hanya saja pada lemak proporsi oksigen lebih kecil dibandingkan dengan kandungan karbon (C) dan hidrogen (H). Dalam proses metabolismenya, lemak memerlukan lebih banyak oksigen dan menghasilkan energi lebih banyak dari karbohidrat dan protein.

Lemak bersifat tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik seperti eter, benzena, dan kloroform. Secara umum istilah lemak lebih menunjukkan lemak dalam bentuk padat pada suhu kamar atau sekitar 23 derajat celsius, sedangkan lemak dalam bentuk cair dalam suhu kamar lebih umum dikenal sebagai minyak. Lemak bentuk padat banyak ditemukan pada sumber hewani, sedangkan lemak dalam bentuk cair/minyak banyak ditemukan pada sumber nabati.

Secara klinis, Lemak yang penting adalah:

1. Kolesterol

Kolesterol adalah jenis lemak yang paling dikenal oleh masyarakat. Kolesterol merupakan komponen utama pada struktur sel dan merupakan komponen utama sel otak dan syaraf. Kolesterol merupakan bahan perantara untuk membentuk sejumlah komponen penting seperti vitamin D (untuk membentuk dan mempertahankan tulang sehat), hormone seks 9 contoh ekstrogen dan testosterone) dan

asam empedu (untuk fungsi pencernaan). Pembentukan kolesterol di dalam tubuh terutama terjadi di hati.(50% total sintesis) dan sisanya diusus, kulit, dan semua jaringan yang mempunyai sel-sel berinti. Jenis-jenis makanan yang banyak mengandung kolesterol Antara lain: daging (sapi maupun unggas), ikan dan produk susu.

2. Trigliserida (lemak netral)

Sebagian besar lemak dan minyak di alam terdiri atas 98-99% trigliserida. Trigliserida adalah suatu ester gliserol. Trigliserida terbentuk dari 3 asam lemak dan gliserol. Apabila terdapat satu asam lemak dalam ikatan dengan gliserol maka dinamakan monogliserida. Fungsi utama Trigliserida adalah sebagai zat energy.

Pada umumnya lemak tidak larut dalam air, yang berarti juga tidak larut dalam plasma darah, maka leda proteinmak tersebut harus dibuat larut dengan cara mengikatkannya pada protein yang larut dalam air. Ikatan Antara lemak (kolesterol, triglisserida, dan fosfolipid) dengan protein ini disebut Lipoprotein (dari kata Lipo yang artinya lemak, dan protein)

Ada beberapa jenis lipoprotein, Antara lain :

- a. kilomikron
- b. VLDL (Very Low Density Lipoprotein)
- c. IDL (Intermediate Density Lipoprotein)
- d. LDL (Low Density Lipoprotein)
- e. HDL (High Density Lipoprotein)

3. Fosfolipid

Fosfolipid merupakan gabungan fosfat dengan lipid.

4. Asam Lemak.

- a. Fungsi Lemak
 - a) Sumber energy
 - b) Pembawa vitamin larut lemak
 - c) Sumber asam lemak esensial
 - d) Sebagai pelindung bagian tubuh penting
 - e) Memberi rasa kenyang dan kelezatan pada makanan
 - f) Penghemat Protein
 - g) Memelihara suhu tubuh.



ZAT GIZI MIKRO

Tujuan Intruksional

1. Menyebutkan Jenis Mineral Mikro
2. Menjelaskan manfaat dari mineral mikro
3. Menguraikan faktor faktor yang mempengaruhi penyerapan dari masing- masing zat gizi mikro.

MINERAL MIKRO

Mineral mikro terdapat dalam jumlah sangat kecil di dalam tubuh, namun mempunyai peranann esensial untuk kehidupan,kesehatan,dan reproduksi. Kandungan mineral mikro bahan makanan sangat bergantung pada konsentrasi mineral mikro tanah asal bahan makanan tersebut. Indonesia menetapkan Angka Kecukupan Rata-rata Sehari untuk mineral mikro besi (Fe), seng (Zn), iodium (I), dan selenium (Se). Di AS selain itu ditetapkan juga angka antarbata sementara yang dianggap aman dan cukup untuk dikonsumsi bagi mineral mikro tembaga (Cu), mangan(Mn), fluor (F), Khrom (Cr), dan molibden (Me). Sedangkan kebutuhan manusia akan mineral mikro arsen (As), nikel (Ni), silikon (Si), dan baron (Bo) masih dalam penelitian.

A. Besi (Fe)

Besi merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat didalam tubuh manusia dan hewan yaitu sebanyak 3-5 gram didalam tubuh manusia dewasa. Besi mempunyai beberapa fungsi esensial didalam tubuh :

- a) Sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh
- b) Sebagai alat angkut elektron didalam sel
- c) Sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim didalam jaringan tubuh

Absorpsi, Transplantasi dan Penyimpanan Besi

Tubuh sangat efisien dalam penggunaan besi. Sebelum di absorpsi, didalam lambung besi dibebaskan dari ikatann organik, seperti protein. Absorpsi terutama terjadi dibagian atas usus halus dengan bantuan alat angkut protein khusus. Ada dua jenis alat angkut protein di dalam sel mukosa usus halus yang membantu penyerapan besi, yaitu transferin dan feritin.

Besi dalam makanan terdapat dalam bentuk besi-hem seperti terdapat dalam hemoglobin dan mioglobin makanan hewani, dan besi non-hem dalam makanan nabati. Besi -hem diabsorpsi ke dalam sel mukosa sebagai kompleks porfirin utuh. Agar dapat di absorpsi, besi non-hem didalam usus halus harus berada dalam bentuk terlarut. Taraf absorpsi besi diatur oleh mukosa saluran cerna yang ditentukan oleh kebutuhan tubuh.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Absorpsi Besi :

Bentuk Besi di dalam makanan berpengaruh terhadap penyerapan. Asam Organik seperti vitamin C sangat membantu penyerapannya. Asam Fitat dan faktor lain didalam serat serelia dan asam aksalat di dalam sayuran menghambat penyerapan zat besi.

Tanin yang merupakan polifenol dan terdapat di dalam teh, kopi dan beberapa jenis sayuran dan buah juga menghambat absorpsi besi dengan cara mengikatnya. Klasium dosis tinggi berupa suplemen menghambat absorpsi besi, namun mekanismenya belum diketahui dengan pasti. Bayi dapat lebih banyak menyerap besi yang berasal dari ASI daripada dari susu sapi.

Tingkat keasaman lambung meningkatkan larut besi. Kekurangan asam klorida di dalam lambung atau pengguna obat-obatan yang bersifat antasit menghalangi absorpsi besi.

Faktor intrinsik di dalam lambung membantu penyerapan besi, Diduga karena hem mempunyai struktur yang sama dengan vit B12.

Kebutuhan tubuh akan besi berpengaruh besar terhadap absorpsi besi. Bila tubuh kekurangan besi atau kebutuhan meningkat pada masa pertumbuhan, absorpsi besi-non hem dapat meningkat sampai sepuluh kali, sedangkan besi-hem dua kali.

FUNGSI BESI

Dalam keadaan tereduksi besi kehilangan dua elektron, Oleh karena itu mempunyai dua sisa muatan positif. Besi dalam bentuk dua ion bermuatan positif ini adalah bentuk fero. Dalam keadaan teroksidasi, Besi kehilangan tiga elektron, Sehingga mempunyai sisa tiga muatan positif yang dinamakan bentuk feri. Karena dapat berada dalam dua bentuk ion ini, Besi berperan dalam proses respirasi sel, Yaitu sebagai kofaktor bagi enzim-enzim yang terlibat di dalam reaksi oksidasi-reduksi.

Metabolisme energi. Di dalam tiap sel, besi bekerja sama dengan rantai protein-pengangkut-elektron, yang berperan dalam langkah-langkah akhir metabolisme energi. Sebagian besar besi berada di dalam hemoglobin, yaitu molekul protein mengandung besi dari sel darah merah dan mioglobin didalam otot. Hemoglobin di dalam darah membawa oksigen dari paru-paru keseluruh tubuh dan membawa kembali karbon dioksida dari seluruh sel ke paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh. Mioglobin berperan sebagai reservoir oksigen; menerima, menyimpan dan melepas oksigen didalam sel-sel otot. Sebanyak kurang lebih 80% besi tubuh berada di dalam hemoglobin. Selebihnya terdapat di dalam mioglobin dan protein lain yang mengandung besi. Menurunnya produktivitas kerja pada kekurangan besi disebabkan oleh 2 hal yaitu :

- a. Berkurangnya enzim-enzim mengandung besi dan besi sebagai kofaktor enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme energi
- b. Menurunnya hemoglobin darah akibatnya metabolisme energi di dalam otot terganggu dan terjadi penurunan asam laktat yang menyebabkan rasa lelah.

Kemampuan belajar. Beberapa bagian dari otak mempunyai beberapa kadar besi tinggi yang diperoleh dari transport besi yang di pengaruhi oleh reseptor transfering. Kadar besi dalam darah meningkat selama pertumbuhan hingga remaja. Pada besi otak yang kurang pada masa pertumbuhan tidak dapat diganti setelah dewasa. Defisiensi berpengaruh negatif terhadap fungsi otak, terutama terhadap fungsi sistem neurotransmitter (pengantar saraf). Akibatnya, kepekaan reseptor saraf dopamin berkurang yang dapat berakhir dengan hilangnya reseptor tersebut. Daya konsentrasi, Daya ingat dan kemampuan belajar terganggu, Ambang batas rasa sakit meningkat, Fungsi kelenjar tiroid dan kemampuan mengatur suhu tubuh menurun.

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Sistem kekebalan. Besi memegang peranan dalam tubuh. Respon kekebalan sel oleh limfosit T tergantung karena berkurangnya sel-sel yang kemungkinan disebabkan oleh sintesis DNA. Berkurangnya sintesis DNA disebabkan oleh gangguan enzim reduktase ribonukleotida yang membutuhkan besi untuk dapat berfungsi. Di samping itu sel darah putih yang menghancurkan bakteri tidak dapat bekerja secara efektif dalam keadaan tubuh kekurangan gizi. Enzim yang berperan dalam sistem kekebalan adalah nieloperoksidase yang juga terganggu fungsinya pada defisiensi besi. Infeksi dengan cara memisahkan besi dari mikroorganisme yang membutuhkannya untuk perkembangbiakan.

Pelarut obat-obatan. Obat-obatan tidak larut air oleh enzim mengandung besi dapat dilarutkan hingga dapat dikeluarkan oleh tubuh.

Angka kecukupan gizi yang dianjurkan :

Bayi	: 3-5 mg
Balita	: 8-9 mg
Anak sekolah	: 10 mg
Remaja laki-laki	: 14-17 mg
Remaja perempuan	: 14-25 mg
Dewasa laki-laki	: 13 mg
Dewasa perempuan	: 14-26 mg
Ibu hamil	: +20 mg
Ibu menyusui	: +2 mg

Bahan makanan	Nilai Fe	Bahan makanan	Nilai Fe
Tempe,kacang,kedelai murni	10,0	Biskuit	2,7
Kacang kedelai kering	8,0	Jagung kuning,pipil lama	2,4
Kacang hijau	6,7	Roti putih	1,5
Kacang merah	5,0	Beras setengah giling	1,2
Kelapa tua,daging	2,0	Kentang	0,7
Udang segar	8,0	Daun kacana panjang	6,2
Hati sapi	6,6	Bayam	3,9
Daging sapi	2,8	Sawi	2,9
Telur bebek	2,8	Daun katuk	2,7
Telur ayam	2,7	Kangkung	2,5
Ikan segar	2,0	Daun singkong	2,0
Ayam	1,5	Pisang ambon	0,5
Gula kelapa	2,8	Keju	1,5

Akibat kekurangan besi

Defisiensi besi merupakan defisiensi besi yang paling umum terdapat, baik di negara maju maupun di negara yang sedang berkembang. Defisiensi besi terutama menyerang golongan rentan seperti anak-anak, remaja, ibu hamil, dan menyusui serta pekerja berpenghasilan rendah. Secara klasik defisiensi besi dikaitkan dengan anemia defisiensi besi. Namun banyak bukti menunjukkan bahwa defisiensi besi berpengaruh luas terhadap kualitas sumber daya manusia, yaitu terhadap kemampuan belajar dan produktivitas kerja. Kehilangan besi dapat terjadi karena konsumsi makanan yang kurang seimbang atau gangguan absorpsi besi. Selain itu kekurangan besi dapat terjadi karena perdarahan akibat cacingan atau luka, dan akibat penyaki-penyakit yang mengganggu absorpsi

Kekurangan besi terjadi dalam 3 tahap:

1. Terjadi bila simpanan besi berkurang dan terlihat dari penurunan ferritin dalam plasma hingga 12 ug/L. Hal ini dikompensasi dengan peningkatan absorpsi besi yang terlihat dari peningkatan mengikat besi total. Pada tahap ini belum terlihat perubahan fungsional pada tubuh.
2. Terlihat dengan habisnya simpanan besi, menurunnya jenuh transferrin hingga kurang dari 16% pada orang dewasa dan meningkatkannya protoporfirin, yaitu bentuk pendahulu(rechursor) hem. Tahap ini nilai hemoglobin dalam darah masih berada pada 95% nilai normal. Hal ini dapat mengganggu metabolisme energi, sehingga menyebabkan menurunnya kemampuan bekerja.
3. Terjadi anemia gizi, dimana kadar hemoglobin total turun dibawah nilai normal. Anemia gizi berat ditandai oleh sel darah merah yang kecil(mikrositosis) dan nilai hemoglobin rendah (hipokromia). Oleh sebab itu anemia gizi besi dinamakan anemia hipokromik mikrositik.

Kekurangan gizi pada umumnya menyebabkan pucat, rasa lelah, letih, pusing,

kurang nafsu makan, menurunnya kebugaran tubuh, menurunnya kemampuan kerja, menurunnya kekebalan tubuh dan gangguan penyembuhan luka. Selain itu kemampuan mengatur suhu tubuh menurun. Pada anak-anak kekurangan besi menimbulkan apatis, mudah tersinggung, menurunnya kemampuan untuk berkonsentrasi dan belajar.

Anemia gizi

Anemia gizi disebabkan oleh kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, baik karena kekurangan konsumsi atau karena gangguan absorpsi. Zat gizi yang bersangkutan adalah besi, protein, peridoksin (vit.B6) yang berperan sebagai katalisator dalam sintesis hem di dalam molekul hemoglobin, vit.C yang mempengaruhi absorpsi dan pelepasan besi dari transferin ke dalam jaringan tubuh, dan vitamin E mempengaruhi stabilitas membran sel darah merah. Sebagaimana anemia gizi adalah anemia gizi besi. penyebab anemia gizi besi terutama karena makanan yang dimakan kurang mengandung besi, terutama dalam bentuk besi-hem. Disamping itu pada wanita karena kehilangan darah karena haid dan persalinan

Cara mengevaluasi status besi

Indikator paling umum digunakan untuk mengetahui kekurangan besi adalah pengukuran jumlah dan ukuran sel darah meah dan nilai hemoglobin darah. Nilai hemoglobin yang rendah menggambarkan kekurangan besi yang sudah lanjut dan mungkin disebabkan oleh kekurangan protein atau vit. B6. Indikator paling peka adalah mengukur nilai feritin dalam serum darah. Nilai ini menggambarkan persediaan besi di dalam tubuh. Nilai yang rendah menggambarkan simpanan besi yang rendah. Protoporfitin adalah ikatan pendahulu (precursor) hem, yaitu bagian dari hemoglobin yang mengandung besi. Kenaikan nilai protoporfin di dalam sel darah merah menyatakan bahwa sintesis hem berkurang karena kekurangan besi. Kenaikan jumlah transferin yang tidak jenuh (protein alat transpor besi) yang terlihat dari kenaikan kemampuan mengikat besi menunjukkan menurunnya simpanan besi di dalam tubuh. Nilai jenuh transferin kurang dari 16 % menunjukkan kurangnya persediaan besi di dalam tubuh. Bila di samping nilai hemoglobin, dua dari ketiga indikator di atas rendah dari normal, maka baru dikatakan bahwa seseorang menderita anemia kurang besi.

Akibat Kelebihan Besi

Kelebihan besi jarang terjadi karena makanan, tetapi dapat disebabkan oleh suplemen besi. Gejalannya adalah rasa enek, Muntah, diare, denyut jantung meningkat, sakit kepala, menigau, dan pingsan.

Seng (Zn)

Bahwa seng esensial untuk kehidupan telah diketahui sejak lebih dari seratus tahun yang lalu. Peranannya dalam pertumbuhan normal pada hewan telah didemonstrasikan melakukan penelitian metabolisme seng pada manusia. Tubuh mengandung 2-2,5 gr seng yang tersebar hampir disemua sel. Sebagian besar seng berada di dalam hati, pankreas, ginjal, otot dan tulang. Jaringan yng banyak mengandung seng adalah bagian-bagian mata, kelenjar prostat, spermatozoa, kulit, rambut dan kuku. Di dalam cairan tubuh, seng terutama merupakan ion intraseluler. Seng di dalam plasma hanya merupakan 0,1 % dari seluruh seng di dalam tubuh yang mempunyai masa pergantian yang cepat.

Absorpsi dan Metabolisme

Absorpsi seng diatur oleh metalotionein yang disintesis didalam sel dinding saluran cerna. Bila dikonsumsi seng tinggi, di dalam sel dinding saluran cerna sebagian diubah menjadi metalotionein sebagai simpanan, sehingga absorpsi berkurang. Metalotionein di dalam hati mengikat seng hingga dibutuhkan oleh tubuh. Metalotionein diduga mempunyai peranan dalam mengatur kandungan seng didalam cairan intraseluler. Distribusi seng antara cairan ekstraseluler, jaringan dan organ dipengaruhi oleh keseimbangan hormon dan situasi stres. Hati memegang peranan penting dalam redistribusi ini. Faktor-faktor yang Mengatur Absorpsi Seng

Absorpsi seng dipengaruhi oleh status seng tubuh. Bila lebih banyak seng dibutuhkan, lebih banyak pula jumlah seng yang diabsorpsi. Begitu pula jenis makanan mempengaruhi absorpsi. Sebagian seng menggunakan alattransportransferring, yang merupakan alat transpor besi. Bila perbandingan antara besi dengan seng lebih dari 2 : 1, transferring yang tersedia untuk berkurang, sehingga menghambat absorpsi seng.

Ekskresi Seng

Seng dikeluarkan tubuh melalui feses. Disamping itu seng dikeluarkan melalui urin, dan jaringan tubuh yang dibuang, seperti jaringan kulit, sel dinding usus, cairan haid dan mani.

Fungsi Seng

Seng memegang peranan esensial dalam banyak fungsi tubuh. Sebagai bagian dari enzim atau sebagai kofaktor pada kegiatan lebih dari dua ratus enzim, seng berperan dalam berbagai aspek metabolisme. Peranan penting lain adalah sebagai bagian integral enzim DNA polimerase dan RNA polimerase yang diperlukan dalam sintesis DNA dan RNA. Dengan demikian, seng berperan dalam pembentukan kulit, metabolisme jaringan ikat dan penyembuhan luka. Seng juga berperan dalam pengembangan fungsi reproduksi laki-laki dan pembentukan sperma. Seng berperan dalam fungsi kekebalan, yaitu dalam fungsi sel -T dan dalam pembentukan antibodi oleh sel-B. Seng tampaknya berperan dalam metabolisme tulang, transpor oksigen, dan pemunahan radikal bebas, pembentukan struktur dan fungsi membran serta proses penggumpalan darah.

Angka Kecukupan Seng yang Dianjurkan

Bayi	: 3-5 mg
1-9 tahun	: 8-9 mg
10-> 60 tahun	: 15 mg (baik pria maupun wanita)
Ibu hamil	: + 5 mg
Ibu menyusui	: + 10 mg

Sumber Seng

Sumber paling baik adalah sumber protein, hewani terutama daging, hati, kerang dan telur. Sereal tumbuk dan kacang-kacangan juga merupakan sumber yang baik, namun mempunyai ketersediaan biologik yang rendah.

Akibat Kekurangan Seng

Tanda-tanda kekurangan seng adalah gangguan pertumbuhan dan kematangan seksual. Fungsi pencernaan terganggu karena gangguan fungsi pankreas, gangguan pembentukan kilomikron dan kerusakan permukaan saluran cerna. Kekurangan seng juga mengganggu fungsi kelenjar tiroid dan laju metabolisme, gangguan nafsu makan, penurunan ketajaman indra rasa serta memperlambat penyembuhan luka.

Akibat Kelebihan Seng

Kelebihan Seng hingga 2-3 kali AKG menurunkan absorpsi tembaga. Kelebihan sampai 10 kali AKG mempengaruhi metabolisme kolesterol, dan tampaknya dapat mempercepat timbulnya aterosklerosis. Dosis sebanyak 2 gram atau lebih menyebabkan muntah, diare, demam, kelelahan yang sangat, anemia, dan gangguan reproduksi. Suplemen seng bisa menyebabkan keracunan, begitupun makanan yang asam dan disimpan didalam kaleng yang dilapisi seng.

Iodium (I)

Iodium ada didalam tubuh dalam jumlah sangat sedikit yaitu sebanyak kurang lebih 0,00004 % dari berat badan atau 15-23 mg yang digunakan untuk mensintesis hormon tiroksin, tetraiodotironin, dan triiodotironin. Hormon ini diperlukan untuk pertumbuhan normal, perkembangan fisik dan mental hewan.

Fungsi Iodium

Fungsi utama hormon tiroksin triiodotironin dan tetraiodotironin adalah mengatur pertumbuhan dan perkembangan. Hormon tiroid mengontrol kecepatan pelepasan energi dari zat gizi yang menghasilkan energi. Tiroksin dapat merangsang metabolisme sampai 30 %. Iodium berperan dalam perubahan karotin menjadi bentuk aktif vitamin A, sintesis protein dan absorpsi karbohidrat dari saluran cerna.

Angka Kecukupan Iodium yang Dianjurkan

Kebutuhan iodium sehari sekitar 1-2 μ g per kg berat badan

Bayi	: 50-70 μ g
Balita dan anak sekolah	: 70-120 μ g
Remaja dan dewasa	: 150 μ g
Ibu hamil	: + 25 μ g
Ibu menyusui	: + 50 μ g

Sumber Iodium

Laut merupakan sumber utama iodium. Oleh karena itu makanan laut berupa ikan, udang dan kerang serta ganggang laut merupakan sumber iodium yang baik. Salah satu cara penanggulangan kekurangan iodium ialah melalui fortifikasi garam dapur dengan iodium.

Akibat Kekurangan Iodium

Gejala kekurangan iodium adalah malas dan lamban, kelenjar tiroid membesar, pada ibu hamil dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin, dan dalam keadaan berat bayi lahir dalam keadaan cacat mental yang permanen serta hambatan pertumbuhan yang dikenal sebagai kretinisme. Kekurangan iodium pada anak-anak menyebabkan kemampuan belajar yang rendah. Kekurangan iodium berupa gondok endemik merupakan salah satu masalah gizi utama di Indonesia yang terdapat secara merata di daerah pegunungan di seluruh provinsi kecuali DKI Jakarta.

Akibat Kelebihan Iodium

Suplemen iodium dalam dosis terlalu tinggi dapat menyebabkan kelenjar tiroid dalam keadaan berat dapat menutup jalan pernapasan sehingga menimbulkan sesak napas.

Tembaga (Cu)

Tembaga ada dalam tubuh sebanyak 50-120 mg.

Fungsi Tembaga

Fungsi utama tembaga didalam tubuh adalah sebagai enzim. Enzim-enzim mengandung tembaga mempunyai berbagai macam peranan berkaitan dengan reaksi yang menggunakan oksigen dan radikal oksigen.

Tembaga memegang peranan dalam mencegah anemia dengan cara :

- a. Membantu absorpsi besi
- b. Merangsang sintesis hemoglobin
- c. Melepas simpanan besi dari feritil dalam hati

Tembaga berperan dalam pengikatan silang kolagen yang diperlukan untuk menjaga kekuatannya.

Angka Kecukupan Tembaga yang Dianjurkan

Amerika serikat menetapkan jumlah tembaga yang aman untuk dikonsumsi adalah sebanyak 1,5-3,0 mg sehari.

Sumber Tembaga

Sumber utama tembaga adalah tirta, kerang, hati, ginjal, kacang-kacangan, unggas, biji-bijian, sereal dan coklat. Air juga mengandung tembaga dan jumlahnya bergantung pada jenis pipa yang digunakan dan sumber air.

Akibat Kekurangan Tembaga

Kekurangan ini terjadi pada anak-anak, kekurangan protein dan menderita anemia kurang besi, serta pada anak-anak yang mengalami diare. Kekurangan tembaga juga terjadi pada bayi lahir prematur atau yang mendapat susu sapi, yang komposisi gizinya tidak disesuaikan. Kekurangan tembaga dapat mengganggu pertumbuhan dan metabolisme, disamping itu terjadi demineralisasi tulang,

Akibat Kelebihan Tembaga

Kelebihan tembaga secara kronis menyebabkan penumpukan tembaga didalam hati yang dapat menyebabkan nekrosis hati atau serosis hati. Konsumsi sebanyak 10-15 mg tembaga sehari dapat

Buku Ajar Gizi Dan Diet

menimbulkan muntah-muntah dan diare. Konsumsi dosis tinggi dapat menyebabkan kematian.

Mangan (Mn)

Tubuh hanya mengandung 10-20 mg mangan yang terutama berada didalam tulang dan kelenjar.

Fungsi Mangan

Mangan berperan sebagai ko-faktor berbagai enzim yang membantu bermacam metabolisme. Enzim-enzim lain berkaitan dengan mangan juga berperan dalam sistesis uterus, pembentukan jaringan ikat dan tulang serta pencegahan peroksidasi lipidal oleh radikal bebas akibat kekurangan mangan.

Akibat Kekurangan Mangan

Kekurangan mangan belum pernah terlihat pada manusia, Kekurangan mangan sering terjadi kesamaan dengan kekurangan besi. Makanan tinggi protein dapat melindungi tubuh dari kekurangan mangan.

Akibat Kelebihan Mangan

Keracunan karena kelebihan mangan terjadi karena lingkungan terkontaminasi oleh mangan. Pekerja tambang mengisap mangan yang ada pada debu tambang untuk jangka waktu lama, menunjukkan gejala kelainan otak disertai penampilan dan tingkah laku normal yang menyerupai penyakit parkinson.

Krom (Cr)

Krom pertama kali dihubungkan dengan kekurangan pada manusia pada tahun 1966. Krom merupakan mineral esensial yang berperan dalam metabolisme karbihidrat dan lipida. Seperti halnya besi, krom berada dalam berbagai bentuk dengan jumlah muatan berbeda. Krom paling mudah di asorpsi dan paling efektif bila berada dalam Cr^{+++} . Absorpsi krom naik, bila konsumsi rendah dan turun bila konsumsi tinggi.

Absorpsi dan Ekskresi Krom

Krom dalam bentuk Cr^+ diabsorpsi sebanyak 10% hingga 25%. Bentuk lain krom hanya diabsorpsi sebanyak 1%. Mekanisme absorpsi belum diketahui dengan pasti. Absorpsi dibantu oleh asam-asam

amino yang mencegah krom mengendap dalam media alkali usus halus. Jumlah yang diabsorpsi tetap hingga konsumsi sebanyak 49 ug, setelah itu ekskresi melalui urin meningkat. Ekskresi melalui urin meningkat oleh konsumsi gula sederhana yang tinggi, aktifitas fisik berat atau trauma fisik.

Seperti halnya besi, krom diangkut oleh transferin. Bila tingkat kejenuhan transferin tinggi, krom dapat diangkut oleh albumin.

Fungsi Krom

Krom dibutuhkan dalam metabolisme karbohidrat dan lipida. Krom bekerja sama dengan insulin dalam memudahkan masuknya glukosa ke dalam sel-sel, dengan dalam pelepasan energi. Dalam keadaan berat defisiensi krom dapat menunjukkan sindroma mirip diabetes. krom diduga merupakan bagian dari ikatan organik faktor toleransi glukosa (glucose tolerance factor) dengan suplementasi krom

Angka Kecukupan Krom yang Dibutuhkan

Kekurangan krom karena makanan jarang terjadi, oleh karena itu AKG untuk krom belum ditentukan. Amerika Serikat menetapkan jumlah yang aman untuk dikonsumsi oleh orang dewasa adalah sebanyak 50-200 ug sehari.

Sumber

Sumber krom terbaik adalah makanan nabati. Kandungan krom dalam tanaman bergantung pada jenis tanaman, kandungan krom tanah dan musim.

Akibat Kelebihan Krom

Kelebihan krom karena makanan belum pernah ditemukan. Pekerja yang terkena limbah industri dan cat yang mengandung krom tinggi dikaitkan dengan kejadian penyakit hati dan kanker paru-paru. Kromat adalah bentuk krom dengan valensi 6.

Selenium (SE)

Jumlah selenium dalam tubuh sebanyak 3-30 mg, bergantung pada kandungan selenium dalam tanah dan konsumsi makanan. Konsumsi orang dewasa berkisar antara 20-30 ug, bergantung pada kandungan tanah.

Absorpsi dan Ekskresi Selenium

Selenium berada dalam makanan dalam bentuk selenometionin dan selenosisten. Absorpsi selenium terjadi pada bagian atas usus halus secara aktif. Selenium diangkut oleh albumin dan alfa-2 globulin.

Fungsi Selenium

Enzim glutation perokside berperan sebagai katalisator dan pemecah peroksida yang terbentuk di dalam tubuh menjadi ikatan yang bersifat toksik. Peroksida dapat berubah menjadi radikal bebas yang dapat mengoksidasi asam lemak-tidak jwnuh yang ada pada membran sel, sehingga merusak membran sel tersebut.

Berdasarkan fungsi

Setiap zat gizi memiliki fungsi yang spesifik. Masing-masing zat gizi tidak dapat berdiri sendiri dalam membangun tubuh dan menjalankan proses metabolisme. Namun zat gizi tersebut memiliki berbagai fungsi yang berbeda.

a. Zat gizi sebagai sumber energi

Sebagai sumber energi zat gizi bermanfaat untuk menggerakkan tubuh dan proses metabolisme di dalam tubuh. Zat gizi yang tergolong kepada zat yang berfungsi memberikan energi adalah karbohidrat, lemak dan protein. Bahan pangan yang berfungsi sebagai sumber energi antara lain : nasi, jagung, talas merupakan sumber karbohidrat; margarine dan mentega merupakan sumber lemak; ikan, daging, telur dan sebagainya merupakan sumber protein.

Ketiga zat gizi ini memberikan sumbangan energi bagi tubuh. Zat-zat gizi tersebut merupakan penghasil energi yang dapat dimanfaatkan untuk gerak dan aktifitas fisik serta aktifitas metabolisme di dalam tubuh. Namun penyumbang energi terbesar dari ketiga unsur zat gizi tersebut adalah lemak.

b. Zat gizi untuk pertumbuhan dan mempertahankan jaringan tubuh

Zat gizi ini memiliki fungsi sebagai pembentuk sel-sel pada jaringan tubuh manusia. Jika kekurangan mengkonsumsi zat gizi ini maka pertumbuhan dan perkembangan manusia akan terhambat. Selain itu zat gizi ini juga berfungsi untuk menggantikan sel-sel tubuh yang rusak dan mempertahankan fungsi organ tubuh. Zat gizi yang

termasuk dalam kelompok ini adalah protein, lemak, mineral dan vitamin. Namun zat gizi yang memiliki sumber dominan dalam proses pertumbuhan adalah protein.

c. Zat gizi sebagai pengatur/ regulasi proses di dalam tubuh

Proses metabolisme di dalam tubuh perlu pengaturan agar terjadi keseimbangan. Untuk itu diperlukan sejumlah zat gizi untuk mengatur berlangsungnya metabolisme di dalam tubuh. Tubuh perlu keseimbangan, untuk itu proses metabolisme yang terjadi di dalam tubuh perlu di atur dengan baik. Zat gizi yang berfungsi untuk mengatur proses metabolisme di dalam tubuh adalah mineral, vitamin air dan protein. Namun yang memiliki fungsi utama sebagai zat pengatur adalah mineral dan vitamin.

IV

MASALAH GIZI DI INDONESIA

Tujuan Interuksional

1. Menjelaskan masalah gizi di Indonesia.
2. Menjelaskan Faktor-faktor terjadinya masalah gizi yang terjadi di masyarakat.
3. Menjelaskan penanganan program masalah gizi di Indonesia.

Pendahuluan

Masalah gizi tidak terlepas dari masalah makanan karena masalah gizi timbul sebagai akibat kekurangan atau kelebihan kandungan zat gizi dalam makanan. Kebiasaan mengonsumsi makanan yang melebihi kecukupan gizi menimbulkan masalah gizi lebih yang terutama terjadi di kalangan masyarakat perkotaan. Di lain pihak empat masalah gizi kurang seperti gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY), anemia gizi besi (AGB), kurang vitamin A (KVA), kurang energi protein (KEP) masih tetap merupakan gangguan khususnya di pedesaan.

Dengan meningkatnya taraf hidup sebagian masyarakat yang tinggal baik di perkotaan maupun di pedesaan akan memberikan perubahan pada gaya hidup. Pemilihan makanan yang cenderung menyukai makanan siap santap dimana kandungan gizinya tidak seimbang. Rata-rata makanan jenis ini mengandung lemak dan garam tinggi, tetapi kandungan serat yang rendah. Disamping itu masih banyak masyarakat yang hidup dibawah garis kemiskinan dimana pemenuhan kebutuhan makanan kurang sehingga timbul masalah gizi kurang. Jadi masalah gizi yang timbul, baik masalah gizi kurang maupun masalah gizi lebih sebenarnya disebabkan oleh perilaku makan seseorang yang salah yaitu tidak adanya keseimbangan antara konsumsi gizi dengan kecukupan gizinya.

Untuk mengatasi masalah gizi, pemerintah menggalakkan program perbaikan gizi antara lain melalui peningkatan mutu konsumsi pangan dan penganeekaragaman konsumsi pangan. Disamping itu sasaran program perbaikan gizi juga ditujukan untuk menanamkan perilaku gizi yang baik dan benar sesuai dengan Pedoman Umum Gizi Seimbang.

Perilaku Makan Dan Gaya Hidup

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa perilaku makan yang salah akan menyebabkan masalah gizi dan perilaku makan tersebut dipengaruhi oleh aneka faktor sosial, ekonomi, budaya dan ketersediaan pangan. Analisis menggunakan data Susenas menunjukkan adanya kecenderungan perilaku konsumsi makanan jadi (termasuk minuman) yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Konsumsi makanan yang berasal dari terigu seperti roti, mie, kue kering dan konsumsi kue basah serta minuman es merupakan bagian dari makanan tradisional yang cenderung menurun.

Pola umum perilaku konsumen makanan jadi adalah semakin tinggi pendapatan semakin besar proporsi pengeluaran makanan jadi terhadap pengeluaran pangan total. Pada beberapa tahun yang lalu sekitar seperlima pengeluaran pangan rumah tangga diperkotaan dialokasikan pada makanan jadi, sedangkan oleh rumah tangga di pedesaan sekitar seperdelapan dari pengeluaran pangan. Di kota-kota besar pengeluaran untuk makanan jadi (termasuk fast food) lebih besar lagi yaitu seperempat dari total pengeluaran pangan.

Kini makanan fast food telah menjadi bagian dari perilaku sebagian anak sekolah dan remaja diluar rumah diberbagai kota dan diperkirakan cenderung akan semakin meningkat. Kelebihan dan daya tarik bisnis fast food ini terletak pada teknik promosi, hadiah, media campuran, penciptaan suasana, tempat dan pelayanan yang meningkatkan gengsi konsumen.

Perubahan perilaku hidup atau gaya hidup sangat mempengaruhi pola makan masyarakat. Akibat perubahan perilaku masyarakat dalam gaya hidup yang kemudian berlanjut pada perubahan konsumsi makanan sehari-hari telah terbukti mempengaruhi prevalensi obesitas dan penyakit kardiovaskuler.

Kegiatan fisik atau olahraga perlu dikembangkan secara terus menerus karena dapat membantu meningkatkan kesehatan masyarakat. Dimana kegiatan fisik dan olahraga mempunyai tujuan ganda yaitu disatu sisi untuk peningkatan pengeluaran energi sebagai upaya penyeimbangan masukan dan pengeluaran energi dalam tubuh manusia, sedangkan

dipihak lain merupakan upaya peningkatan kebugaran tubuh dan organ tubuh termasuk sistem kardiovaskuler.

Pemberian makanan yang cukup sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan fisik, mental dan kecerdasan bayi. Dampak kekurangan makanan pada masa bayi akan diderita seumur hidup. Cara terbaik memberi makanan bayi adalah menyusui secara eksklusif. Pemberian Air Susu Ibu (ASI) eksklusif berarti bayi hanya minum ASI saja dan tidak diberikan makanan tambahan, air atau cairan lain kecuali obat-obatan dan vitamin.

Masalah Gizi Di Indonesia

1. Masalah Gizi Lebih

Memasuki era perkembangan di Indonesia menghadapi masalah gizi ganda yaitu masalah gizi lebih dan masalah gizi kurang dengan berbagai resiko penyakit yang menyertainya. Salah makan yang sebagian atau seluruhnya dipengaruhi oleh gaya hidup seseorang, merupakan faktor resiko yang sumbangannya sangat tinggi terhadap munculnya penyakit-penyakit degeneratif. Makan lebih banyak dari kebutuhan, dan makan tidak seimbang dalam arti kebanyakan, faktor resiko dalam makanan dan kurangnya faktor proteksi dapat menyebabkan keadaan gizi lebih, yang pada gilirannya dapat membawa resiko masalah kesehatan. Di negara maju kelompok masyarakat usia 20-45 tahun dengan gizi lebih memiliki resiko relatif sebesar 5,9 kali untuk hipertensi dan 2,9 kali untuk diabetes mellitus, dibandingkan dengan kelompok gizi normal. Uji toleransi glukose penderita kelebihan berat badan hampir selalu menunjukkan ketidaknormalan yang merupakan indikator resistensi diabetes mellitus.

Contoh-contoh berbagai penyakit yang dikategorikan sebagai penyakit gaya hidup seperti penyakit kardiovaskuler (penyakit jantung, stroke, hipertensi, diabetes melitus dll).

2. Masalah Gizi Kurang

Anak-anak yang kekurangan gizi akan mengalami gangguan pertumbuhan fisik, mental dan intelektual. Gangguan tersebut akan menyebabkan tingginya angka kematian dan kesakitan serta berkurangnya potensi belajar, daya tahan tubuh dan produktifitas kerja. Dampak kekurangan gizi pada umur dini dimanifestasikan dalam bentuk fisik yang lebih kecil dengan tingkat produktivitas yang

lebih rendah dan beberapa hasil analisis mengungkapkan terjadinya penyakit degeneratif pada masa dewasa yang justru merupakan umur produktif.

Konsekuensi gangguan akibat kekurangan iodium (GAKI) adalah retardasi mental, gangguan perkembangan sistem syaraf, gangguan pertumbuhan fisik, kegagalan reproduksi dan kematian anak. Yang amat mengkhawatirkan bagi pengembangan SDM adalah akibat negatif terhadap sistem syaraf pusat yang berdampak pada kecerdasan dan perkembangan sosial. Setiap penderita gondok akan mengalami defisit 10 IQ point, kretin 50 point dan GAKI lain 10 IQ point dibawah normal. Dengan perkiraan sekitar 42 juta penduduk tinggal di daerah defisiensi yodium dimana 10 juta menderita gondok, 750-900 ribu menderita kretin endemik dan 3,5 juta menderita GAKI lainnya maka pada saat ini Indonesia telah mengalami defisit 132,5 – 140 juta IQ point akibat GAKI. Dengan kondisi yang sama, setiap tahun akan terus bertambah kehilangan IQ point sebesar 10 juta point.

Anemia gizi yang sebagian besar disebabkan oleh kekurangan zat besi merupakan masalah gizi yang besar dan luas diderita oleh penduduk Indonesia. Akibat nyata anemia gizi terhadap kualitas SDM tergambar pada dampaknya meningkatkan angka kematian ibu (AKI) dan angka kematian bayi (AKB), menurunkan prestasi belajar anak sekolah serta menurunnya produktivitas para pekerja, yaitu 10 – 20%.

Kekurangan Vitamin A (KVA) mempunyai dampak yang besar terhadap pengembangan kualitas SDM karena fungsi vitamin A yang penting bagi kesehatan. Fungsi vitamin A antara lain dalam hal penglihatan, pertumbuhan, perkembangan tulang, perkembangan dan pemeliharaan jaringan epitel, serta proses imunologi dan reproduksi.

3. Penanganan masalah gizi

PUGS memuat 13 pesan dasar tentang perilaku makan yang diharapkan akan dapat mencegah permasalahan gizi dan menghindari terjadinya penyakit lain yang menyertainya. Ke 13 pesan tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Makanlah anekaragam makanan

- b. Makanlah makanan untuk memenuhi kecukupan energi
- c. Makanlah makanan sumber karbohidrat setengah dari kebutuhan energi
- d. Batasi konsumsi lemak dan minyak sampai seperempat dari kecukupan energi
- e. Gunakan garam beryodium
- f. Makanlah makanan sumber zat besi
- g. Berikan ASI saja pada bayi sampai umur 4 bulan
- h. Biasakan makan pagi
- i. Minumlah air bersih, aman yang cukup jumlahnya
- j. Lakukan kegiatan fisik dan olahraga secara teratur
- k. Hindari minum minuman beralkohol
- l. Makanlah makanan yang aman bagi kesehatan
- m. Bacalah label pada makanan yang dikemas .

Makna Pesan-Pesan PUGS

a. Makanlah aneka ragam makanan

Semua bahan makanan mengandung zat gizi dengan jumlah yang bervariasi . Oleh karena itu mengkonsumsi bahan makanan yang beragam akan memberikan nilai gizi yang lebih baik daripada makanan yang dikonsumsi secara tunggal. Makin beranekaragam jenis bahan makanan yang dikonsumsi, makin terjamin keseimbangan zat gizi dalam tubuh..

Mengkonsumsi makanan yang beranekaragam sangat bermanfaat bagi kesehatan, sebab kekurangan zat gizi tertentu pada satu jenis makanan akan dilengkapi oleh zat gizi serupa pada makanan yang lain. Kekurangan satu jenis zat gizi dalam konsumsi makanan sehari-hari akan menyebabkan penggunaan zat gizi lainnya tidak optimal. Misalnya zat besi (Fe), penyerapannya oleh tubuh akan berkurang bila konsumsi vitamin C rendah.

Makanan yang beranekaragam paling tidak terdiri dari salah satu jenis dari masing-masing golongan pangan berikut: makanan pokok, lauk pauk, sayur dan buah.

b. Makanlah makanan untuk memenuhi kecukupan energi

Setiap orang dianjurkan makan makanan yang cukup mengandung sumber zat tenaga atau energi. Kecukupan energi bagi seseorang ditandai dengan berat badan yang normal. Dengan berat badan yang normal kita dapat hidup dan melaksanakan kegiatan sehari-hari dengan baik. Seseorang yang ingin mengetahui status gizi, sebenarnya harus melakukan pengukuran antropometri dan dibandingkan dengan standar (Atikah,Erna 2010). Untuk mengetahui berat badan dapat dilakukan dengan menimbang berat badan satu kali sebulan yang disesuaikan dengan grafik Indeks Massa Tubuh, sehingga diketahui keadaan berat badan.

Apabila makanan yang dikonsumsi tidak cukup mengandung energi atau kekurangan energi yang berlangsung lama mengakibatkan penurunan berat badan dan apabila berlanjut dapat menyebabkan kurang gizi, namun sebaliknya apabila kelebihan energi akan menyebabkan kelebihan berat badan dan apabila berlanjut akan menyebabkan kegemukan yang merupakan salah satu resiko gangguan kesehatan seperti penyakit diabetes, jantung, tekanan darah tinggi dan sebagainya. Kebutuhan energi dapat dipenuhi dengan mengkonsumsi makanan sumber karbohidrat, protein dan lemak.

c. Makanlah makanan sumber karbohidrat, setengah dari kebutuhan energi.

Makanan sumber karbohidrat merupakan sumber energi utama dalam hidangan di Indonesia seperti nasi, jagung, ubi atau sagu. Energi yang berasal dari makanan digunakan untuk aktivitas di dalam tubuh dan aktivitas di luar tubuh . Aktivitas dalam tubuh misalnya kerja jantung, proses metabolisme sel, proses pencernaan dan sebagainya. Sedangkan aktivitas di luar tubuh seperti jalan, bekerja dan sebagainya.

Terdapat 2 kelompok sumber karbohidrat yaitu sumber karbohidrat komplek (padi-padian, umbi-umbian, tepung dan sebagainya) dan sumber karbohidrat sederhana (gula). Konsumsi karbohidrat yang berlebih dapat mengurangi peluang terpenuhinya zat gizi lain. Konsumsi gula sebaiknya dibatasi sampai 5% dari jumlah kecukupan energi atau sekitar 3-4 sendok makan setiap hari dan konsumsi karbohidrat perlu dibatasi setengah dari kebutuhan energi

- d. Batasi konsumsi lemak dan minyak sampai seperempat dari kecukupan energi.

Lemak dan minyak yang terdapat di dalam makanan berperan sebagai sumber dan cadangan energi, membantu penyerapan vitamin A,D,E dan K, sumber asam lemak esensial, penyebab makanan mempunyai tekstur khusus (lunak atau keras) dan menambah lezat hidangan serta memberikan rasa kenyang yang lebih lama (Atikah & Erna, 2010).

Berdasarkan kemudahan proses pencernaan, lemak dibagi 3 yaitu : lemak yang mengandung asam lemak tak jenuh ganda, asam lemak tak jenuh tunggal dan asam lemak jenuh.. Asam lemak tak jenuh ganda dan asam lemak tak jenuh tunggal mudah dicerna dan berasal dari sumber pangan nabati (kecuali minyak kelapa). Asam lemak jenuh tidak mudah dicerna dan berasal dari sumber pangan hewani.

Konsumsi lemak hewani yang berlebihan dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah arteri dan penyakit jantung koroner. Oleh karena itu mengkonsumsi lemak atau minyak perlu dibatasi 1/4 dari kecukupan energi atau jika dalam bentuk minyak antara 2 - 4 sendok makan sehari. Dalam hidangan sehari-hari, cukup makan 2 - 4 jenis makanan yang berminyak atau berlemak

- e. Gunakan garam beryodium

Garam yodium merupakan salah satu zat gizi yang berperan untuk pembentukan hormon tiroksin dari kelejar thyroid, yang diperlukan untuk perkembangan fisik dan mental, untuk pertumbuhan dan kecerdasan anak. Apabila dalam keadaan kekurangan yodium, kelenjar gondok akan berupaya membuat kompensasi dengan menambah jaringan kelenjar gondok yang disebut dengan penyakit gondok.

Jumlah yodium pada makanan tergantung kandungan yodium dalam tanah, sehingga rendahnya kadar yodium dalam tanah mengakibatkan kadar yodium dalam air dan tumbuh-tumbuhan menjadi rendah. Pada daerah-daerah yang kandungan yodiumnya rendah, konsumsi yodium tidak memenuhi kecukupan sehingga dianjurkan untuk menggunakan garam yodium yang telah diiodisasi.

Untuk memenuhi kebutuhan garam yodium dianjurkan untuk mengkonsumsi garam yodium 150 g perhari atau 1 sendok teh (2,5 gram) perhari dan tidak boleh lebih dari 6 gram sehari atau 2,5 sendok teh karena akan berdampak negatif pada kesehatan (tekanan darah

tinggi) (Depkes,2000). Sebaiknya membubuhi garam beryodium setelah makanan dimasak karena kandungan yodium bisa rusak atau hilang saat makanan dimasak (Arisman, 2004).

f. Makanlah makanan sumber zat besi.

Zat besi merupakan komponen utama dalam pembentukan sel darah merah dan penting untuk menjaga kerja sel tubuh sebagaimana mestinya. Manfaat lain dari mengkonsumsi makanan sumber zat besi adalah terpenuhinya kecukupan vitamin B karena makanan sumber zat besi biasanya juga merupakan sumber vitamin B

Kekurangan zat besi dalam makanan sehari-hari secara berkelanjutan dapat menimbulkan penyakit anemia gizi besi (kurang darah) dimana pembentukan sel-sel darah merah terganggu. Gejala umum anemia gizi adalah, lemah, letih, lesu, mudah lelah yang dapat mengganggu produktifitas kerja dan konsentrasi belajar. Anemia gizi besi terutama banyak diderita oleh wanita hamil, wanita menyusui, wanita usia subur, anak sekolah, remaja, pekerja berpenghasilan rendah, balita, pria dewasa dan wanita usia lanjut.

Untuk mencegah anemia gizi besi dianjurkan untuk mengkonsumsi makanan sumber zat besi yaitu lauk pauk dan sayuran hijau yang merupakan bagian dari anekaragam makanan. Vitamin C dapat membantu meningkatkan penyerapan sumber zat besi dari pangan hewani.

g. Berikan ASI saja pada bayi sampai umur 4 bulan

ASI merupakan makanan terbaik untuk bayi karena ASI memenuhi seluruh kebutuhan bayi terhadap zat-zat gizi untuk pertumbuhan dan kesehatan sampai berumur 6 bulan. Selain itu ASI sangat menguntungkan ditinjau dari segi gizi, kesehatan, ekonomi maupun sosio-psikologis diantaranya membantu tumbuh kembang anak, mempertahankan dan meningkatkan daya tahan tubuh anak terhadap penyakit infeksi.

Didalam ASI terkandung zat kekebalan, asam lemak omega 3 yang penting untuk perkembangan mental dan kecerdasan anak serta nilai psikologis atau kejiwaan berupa jalinan kasih sayang antara ibu dan anak. Bayi yang tidak mendapatkan ASI eksklusif umumnya mudah terkena penyakit infeksi terutama infeksi usus (diare), sehingga dianjurkan untuk memberikan ASI saja pada bayi sampai berumur 4 bulan (ASI Eksklusif).

h. Biasakan makan pagi

Makan pagi penting bagi tubuh karena selama satu malam atau 12 sampai 13 jam kita tidak makan lagi dan semua zat makanan yang diperoleh dari makan malam sudah diubah dan diedarkan keseluruh tubuh. Jika tidak makan pagi dapat menimbulkan gangguan kesehatan seperti menurunnya kadar gula dalam darah sehingga untuk menaikkan kadar gula darah, tubuh mengambil cadangan hidrat arang dan jika ini habis maka cadangan lemaklah yang diambil sehingga tubuh tidak dapat melakukan pekerjaan dengan baik.

Jenis makanan yang dimakan untuk makan pagi sangat menentukan kestabilan kadar gula darah karena gula yang didalam darah merupakan sumber energi untuk bekerja. Kadar normalnya adalah 80-120 miligram per 100 cc darah. Makan pagi sebaiknya terdiri dari makanan sumber zat tenaga, sumber zat pembangun dan sumber zat pengatur.

Makan pagi secara teratur dalam jumlah yang cukup amat penting untuk memelihara ketahanan fisik, daya tahan tubuh, meningkatkan konsentrasi belajar dan meningkatkan produktifitas kerja.

i. Minumlah air bersih, aman yang cukup jumlahnya

Tubuh manusia mengandung 60%-70% air dari seluruh berat badan sehingga bila tubuh kehilangan 20% air saja dapat mengakibatkan kematian. Tubuh orang dewasa membutuhkan paling sedikit 8 gelas air setiap hari. Air berperan penting dalam metabolisme sel.

Air bersih dan aman adalah air bersih yang jernih, tidak mengandung kuman penyakit dan bahan beracun, tidak berasa, tidak berwarna dan tidak berbau dan sebelum diminum harus dimasak sampai mendidih .

j. Lakukan kegiatan fisik dan olahraga secara teratur

Kegiatan fisik dan olahraga secara teratur bermanfaat untuk meningkatkan kebugaran, mencegah kelebihan berat badan, meningkatkan fungsi jantung, paru dan otot, meningkatkan suplai darah ke hati, membantu mempertahankan kekuatan otot dan kelenturan tulang sendi serta memperlambat proses penuaan,

membantu mengurangi kegelisahan dan tidur lebih nyenyak, membantu mengatur nafsu makan. Kegiatan fisik dan olahraga yang tidak seimbang dengan energi yang dikonsumsi dapat mengakibatkan berat badan berlebih atau kurang yang dapat meningkatkan resiko berkembangnya beberapa penyakit kronis seperti penyakit hati, tekanan darah tinggi dan diabetes.

Olahraga yang cukup dapat dilakukan dengan memenuhi prinsip FIT (Frequency, Intensity, dan Time). FIT yang baik adalah frekuensi 3 X seminggu dengan intensitas mencapai denyut nadi sebesar 70-85% dari denyut nadi maksimum yaitu angka 220 dikurangi umur dan dilakukan selama 20 menit. Berjalan, naik tangga, berkebun, kegiatan rumah tangga merupakan bagian dari kegiatan fisik yang dianjurkan.

k. Hindari minum minuman beralkohol

Meminum alkohol meskipun sedikit akan merusak dua organ utama yaitu otak dan jantung, dimana alkohol akan mengurangi kemampuan jantung untuk mengedarkan darah keseluruh tubuh. menjelaskan kebiasaan minum-minuman beralkohol dapat menyebabkan terhambatnya proses penyerapan zat gizi, hilangnya zat gizi yang penting sehingga menyebabkan kurang gizi, ketagihan serta kehilangan kendali diri. Oleh sebab itu dianjurkan tidak meminum minuman alkohol.

l. Makanlah makanan yang aman bagi kesehatan

Selain harus bergizi lengkap dan seimbang, makanan harus bebas dari kuman, cemaran, racun, tidak mengalami perubahan bentuk, warna, aroma, rasa dan diolah dengan cara yang benar sehingga kandungan gizinya tidak rusak dan tidak bertentangan dengan nilai agama yang dianut (halal) (Depkes, 2000) Makanan yang aman dan sehat merupakan faktor penting untuk meningkatkan derajat kesehatan. Tanda umum makanan yang tidak aman bagi kesehatan antara lain : berlendir, berjamur, aroma dan rasa serta warna berubah, khusus untuk makanan olahan pabrik terjadi kerusakan pada kemasan seperti kaleng karatan, kaleng tidak utuh (menggelembung atau peot) dan tidak melewati tanggal kadaluarsa.

Akibat mengkonsumsi makanan yang tidak aman dapat menimbulkan keracunan dengan gejala mual, muntah, sakit

perut, diare dan demam yang dimulai 1 jam sampai 36 jam setelah mengkonsumsi makanan yang sudah tercemar sehingga dianjurkan untuk makan makanan yang aman bagi kesehatan.

m. Bacalah label pada makanan yang dikemas

Label adalah keterangan tentang isi, jenis, komposisi zat gizi, tanggal daluarsa dan keterangan penting lain yang dicantumkan pada kemasan.

Semua keterangan yang rinci pada label makanan yang dikemas sangat membantu konsumen untuk mengetahui bahan-bahan yang terkandung dalam makanan tersebut. Selain itu dapat memperkirakan bahaya yang mungkin terjadi pada konsumen yang beresiko tinggi karena punya penyakit tertentu, misalnya alergi. Oleh karena itu maka dianjurkan untuk membaca label pada makanan yang dikemas terutama keterangan tentang tanggal daluarsa sebelum membeli atau mengkonsumsi makanan tersebut.



KECUKUPAN GIZI BAGI BAYI DAN BALITA

Tujuan Interaksional

1. Menjelaskan Gizi Seimbang Bagi bayi
2. Menjelaskan Prinsip Gizi bagi Bayi
3. Menjelaskan Jenis makanan bayi
4. Menjelaskan Cara pengelilaan makan bayi
5. Menjelaskan Faktor-faktor yang mempengaruhi makanan bayi

Energi

Energi dalam makanan berasal dari nutrisi karbohidrat, protein, dan lemak. Setiap gram protein menghasilkan 4 kalori, lemak 9 kalori dan karbohidrat 4 kalori. Distribusi kalori dalam makanan anak yang dalam keseimbangan diet (balanced diet) ialah 15% berasal dari protein, 35% dari lemak dan 50% dari karbohidrat. Kelebihan energi yang tetap setiap hari sebanyak 500 kalori, dapat menyebabkan kenaikan berat badan 500 gram dalam seminggu .

Tabel Angka Kecukupan Energi Untuk Anak Balita

Golongan umur (tahun)	Kecukupan Energi	Kal/kg BB/hari
1	990	110
1- 3	1200	100
4- 5	1620	90

Protein

Nilai gizi protein ditentukan oleh kadar asam amino esensial. Akan tetapi dalam praktek sehari-hari umumnya dapat ditentukan dari asalnya. Protein hewani biasanya mempunyai nilai yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan protein nabati. Protein telur dan protein susu biasanya dipakai sebagai standar untuk nilai gizi protein.

Nilai gizi protein nabati ditentukan oleh asam amino yang kurang (asam amino pembatas), misalnya protein kacang-kacangan. Nilai protein dalam makanan orang Indonesia sehari-hari umumnya diperkirakan 60% dari pada nilai gizi protein telur.

Tabel Angka Kecukupan Protein Anak Balita (gr/kgBB sehari)

Umur (tahun)	gram / hari
1	1,27
2	1,19
3	1,12
4	1,06
5	1,01

Sumber : Soediaoetama, 2004

Lemak

Lemak merupakan komponen struktural dari semua sel-sel tubuh, yang dibutuhkan oleh ratusan bahkan ribuan fungsi fisiologis tubuh. Lemak terdiri dari trigliserida, fosfolipid dan sterol yang masing-masing mempunyai fungsi khusus bagi kesehatan manusia. Sebagian besar (99%) lemak tubuh adalah trigliserida. Trigliserida terdiri dari gliserol dan asam-asam lemak. Disamping mensuplai energi, lemak terutama trigliserida, berfungsi menyediakan cadangan energi tubuh, isolator, pelindung organ dan menyediakan asam-asam lemak esensial.

Tabel Tingkat Kecukupan Lemak Anak Balita

Umur (tahun)	Gram
0-5 bulan	31
6-11 bulan	36
1-3 tahun	44
4-6 tahun	62

Sumber : Hardinsyah, 2012

Vitamin dan Mineral

Pada dasarnya dalam ilmu gizi, nutrisi atau yang lebih dikenal dengan zat gizi dibagi menjadi 2 macam, yaitu makronutrisi dan mikronutrisi. Makronutrisi terdiri dari protein, lemak, karbohidrat dan beberapa mineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang besar. Sedangkan mikronutrisi (mikronutrient) adalah nutrisi yang diperlukan tubuh dalam jumlah sangat sedikit (dalam ukuran miligram sampai mikrogram), seperti vitamin dan mineral.

Menurut Almatsier (2001), vitamin adalah zat-zat organik kompleks yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah sangat kecil. Vitamin dibagi menjadi 2 kelompok yaitu vitamin yang larut dalam air (vitamin B dan C) dan vitamin yang tidak larut dalam air (vitamin A, D, E dan K), satuan untuk vitamin yang larut dalam lemak dikenal dengan Satuan Internasional (S.I) atau I.U (International Unit). Sedangkan yang larut dalam air maka berbagai vitamin dapat diukur dengan satuan milligram atau mikrogram.

Mineral merupakan bagian dari tubuh dan memegang peranan penting dalam pemeliharaan fungsi tubuh, baik pada tingkat sel, jaringan, organ maupun fungsi tubuh secara keseluruhan, berperan dalam berbagai tahap metabolisme, terutama sebagai kofaktor dalam aktivitas enzim-enzim.

Tabel Tingkat Kecukupan Vitamin dan Mineral Anak Balita

Umur	Kalsium (mg)	Fosfor (mg)	Zat besi (mg)	Vitamin A (RE)	Vitamin C (mg)
0 - 5 bulan	200	100	0,5	375	40
6 - 11 bulan	400	225	7	400	40
1 - 3 tahun	500	400	8	400	40
4 - 6 tahun	500	400	9	450	45

Sumber : Angka Kecukupan Gizi, 2010

Berikut adalah data lengkap terkait dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang direkomendasikan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia

Makanan sebagai sumber zat gizi yang dimana didalam makanan terdapat enam jenis zat gizi, yaitu karbohidrat, lemak, protein, vitamin,

mineral, dan air. Zat gizi ini diperlukan bagi bayi sebagai zat tenaga, zat pembangun, dan zat pengatur.

a. Zat tenaga

Zat gizi yang menghasilkan tenaga atau energi adalah karbohidrat, lemak, dan protein. Bagi bayi, tenaga diperlukan untuk melakukan aktivitasnya serta pertumbuhan dan perkembangannya. Oleh karena itu, kebutuhan zat gizi sumber tenaga bayi relatif lebih besar daripada orang dewasa.

b. Zat Pembangun

Protein sebagai zat pembangun bukan hanya untuk pertumbuhan fisik dan perkembangan organ-organ tubuh bayi, tetapi juga menggantikan jaringan yang aus atau rusak.

c. Zat pengatur

Zat pengatur berfungsi agar faal organ-organ dan jaringan tubuh termasuk otak dapat berjalan seperti yang diharapkan. Berikut ini zat yang berperan sebagai zat pengatur :

1. Vitamin, baik yang larut air (vitamin B kompleks dan vitamin C) maupun yang larut dalam lemak (vitamin A, D, E, dan K).
2. Berbagai mineral, seperti kalsium, zat besi, iodium, dan flour.
3. Air, sebagai alat pengatur vital kehidupan sel-sel tubuh.

Kebutuhan Gizi Bayi

Kebutuhan gizi seseorang adalah jumlah yang diperkirakan cukup untuk memelihara kesehatan pada umumnya. Secara garis besar, kebutuhan gizi ditentukan oleh usia, jenis kelamin, aktivitas, berat badan, dan tinggi badan. Antara asupan zat gizi dan pengeluarannya harus ada keseimbangan sehingga diperoleh status gizi yang baik. Status gizi bayi dapat dipantau dengan menimbang anak setiap bulan dan dicocokkan dengan Kartu Menuju Sehat (KMS).

Kebutuhan Energi

Kebutuhan energi bayi relatif besar dibandingkan dengan orang dewasa, sebab pada usia tersebut pertumbuhannya masih sangat pesat. Kecukupannya akan semakin menurun seiring dengan bertambahnya usia.

Kebutuhan zat pembangun

Secara fisiologis, bayi sedang dalam masa pertumbuhan sehingga kebutuhannya relatif lebih besar daripada orang dewasa. Namun, jika dibandingkan dengan bayi yang usianya kurang dari satu tahun, kebutuhannya relatif lebih kecil.

Kebutuhan zat pengatur

Kebutuhan air pada bayi dalam sehari berfluktuasi seiring dengan bertambahnya usia.

Golongan Umur (tahun)	Kebutuhan Energi (kkal / kg BB)	
	Pria	Wanita
0-1	110 – 120	110 – 120
1- 3	100	100
4- 6	90	90
6 – 9	80 – 90	60 – 80
10 -14	50 – 70	40 – 55
14 -18	40 – 50	40

Kebutuhan Gizi Bayi

Kebutuhan gizi seseorang adalah jumlah yang diperkirakan cukup untuk memelihara kesehatan pada umumnya. Secara garis besar, kebutuhan gizi ditentukan oleh usia, jenis kelamin, aktivitas, berat badan, dan tinggi badan. Antara asupan zat gizi dan pengeluarannya harus ada keseimbangan sehingga diperoleh status gizi yang baik. Status gizi bayi dapat dipantau dengan menimbang anak setiap bulan dan dicocokkan dengan Kartu Menuju Sehat (KMS).

Kebutuhan Energi

Kebutuhan energi bayi relatif besar dibandingkan dengan orang dewasa, sebab pada usia tersebut pertumbuhannya masih sangat pesat. Kecukupannya akan semakin menurun seiring dengan bertambahnya usia.

Kebutuhan zat pembangun

Secara fisiologis, bayi sedang dalam masa pertumbuhan sehingga kebutuhannya relatif lebih besar daripada orang dewasa. Namun, jika dibandingkan dengan bayi yang usianya kurang dari satu tahun, kebutuhannya relatif lebih kecil.

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Kebutuhan zat pengatur

Kebutuhan air pada bayi dalam sehari berfluktuasi seiring dengan bertambahnya usia.

Umur (tahun)	Golongan	
	Pria	Wanita
0-1	110 – 120	110 – 120
1- 3	100	100
4- 6	90	90
6 – 9	80 – 90	60 – 80
10 -14	50 – 70	40 – 55
14 -18	40 – 50	40

Angka Kecukupan Gizi (AKG)

Bayi membutuhkan Nutrisi dalam jumlah yang memadai untuk bisa menunjang pertumbuhan dan perkembangannya yang berjalan dengan pesat. Makanan yang diberikan tidaklah cukup hanya sekedar membuhi rasa laparnya saja. Namun yang terpenting juga harus memnuhi Angka Kecukupan Gizi yang telah ditetapkan berdasarkan usia anak.

Pemberian Nutrisi yang baik dan tepat akan sangat penting untuk menunjang kesehatan anak. Kebutuhan nutrisi bayi tentu saja berbeda dengan kebutuhan nutrisi pada orang dewasa, sehingga Angka Kecukupan Gizinya pun tentu akan berbeda.

Perbedaan ini terlihat baik dalam hal jumlah maupun proporsi nutrisinya. Misalnya saja proporsi Zat Gizi Mikro. Pada bayi, proporsi Lemak lebih banyak dibutuhkan dibandingkan dengan proporsi Karbohidrat dan Protein. Kebutuhan nutrisi pada bayi akan terus mengalami perubahan seiring dengan bertambahnya usia dan aktivitasnya.

Angka Kecukupan Gizi ialah angka yang memberi informasi mengenai kebutuhan tubuh secara umum akan nutrisi nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh tersebut. Namun, angka kecukupan gizi ini bukanlah angka yang mutlak. Hal ini dikarenakan angka kecukupan gizi ini bisa saja berbeda antara satu dengan yang lain. Perbedaan ini biasanya tergantung pada kebutuhan setiap individu, dipengaruhi pula oleh Gender, Berat Badan, Tinggi Badan dan juga Aktivitas fisik.

Angka Kecukupan Gizi pada Bayi Usia 0 – 6 bulan

Pada saat bayi semua kebutuhannya akan gizi sudah terpenuhi dengan baik oleh Air Susu Ibu (ASI). Sehingga tidak diperlukannya makanan tambahan sebelum bayi berusia 6 bulan. Peranan ASI dalam mencukupi kebutuhan bayi pun berkurang ketika bayi berusia 6 bulan. Ketika itu, ASI hanya mampu mencukupi sekitar 70 % dari kebutuhan nutrisi bayi. Sementara sisanya harus terpenuhi dari makanan tambahan yang diberikan sebagai pendamping ASI.

Jenis Zat	Banyaknya
Energy	550 kkal
Protein	10 gr
Vit A	375 RE
Vit D	5 ug
Vit E	4 mg
Vit K	5 ug
Thiamin	0,3 mg
Riboflavin	0,3 mg
Niasin	2 mg
Asam Folat	65 ug
Piridoksin	0,1 mg
Vit B12	0,4 ug
Vit C	40 mg
Kalsium	200 mg
Fosfor	100 mg
Magnesium	25 mg
Besi	0,5 mg
Yodium	0 ug
Seng	1,3 mg
Selenium	5 ug
Mangan	0,003 mg
Flour	0,01 mg

Berikut ini adalah Angka Kecukupan Gizi bayi berusia 0 – 6 bulan

Angka Kecukupan Gizi pada Bayi Usia 6 bulan – 1 tahun

Tahun pertama merupakan masa penting dalam masa pertumbuhan dan perkembangan bayi. Biasanya bayi mengalami pertumbuhan yang pesat pada masa ini, sehingga angka kecukupan gizinya pun tentu juga bertambah. Selain itu, bayi juga mulai diberikan makanan tambahan sebagai pendamping ASI.

1. Energi

Kebutuhan energi bayi pada usia ini adalah 2 – 4 kali lebih besar dibandingkan energi yang dibutuhkan oleh orang dewasa. Tingginya asupan kalori ini digunakan untuk menunjang begitu pesatnya pertumbuhan dan perkembangan anak serta cepatnya metabolisme dalam tubuh bayi. Itulah sebabnya mengapa bayi lebih sering dan cepat merasa lapar dibandingkan orang dewasa. Kebutuhan energi pada usia ini adalah 950 kkal / hari.

2. Protein

Protein dikenal memegang peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan, protein yang terdapat dalam ASI mengandung asam amino esensial yang sangat dibutuhkan tubuh, namun jumlah asupan protein tidaklah melebihi 20 % dari asupan total makanan. Karena kelebihan protein akan memperberat kerja ginjal bayi.

3. Lemak

Lemak berperan sebagai sumber energi terbesar bagi bayi. Dari total keseluruhan energi, lemak yang dibutuhkan ialah sekitar 30 -50 %. Jumlah ini merupakan jumlah proporsional sesuai dengan angka kecukupan gizi bayi. Jika terlalu banyak yang masuk ke dalam tubuh maka akan mengakibatkan gangguan pencernaan. Berperan penting dalam proses tumbuh kembang sel-sel saraf otak untuk kecerdasan anak. Lemak yang diperlukan yaitu asam lemak esensial (asam linoleat atau omega 6, asam linolenat atau omega 3) dan asam lemak non esensial (asam Oleat atau omega 9, EPA, DHA, AA)

4. Vitamin dan Mineral

Terdapat berbagai macam Vitamin yang dibutuhkan oleh bayi. Namun di awal kehidupannya, Vitamin K merupakan vitamin esensial yang diperlukan. Vitamin K berperan dalam hal pencegahan terhadap resiko terjadinya perdarahan pada bayi baru lahir. Selain itu, vitamin

yang dibutuhkan ialah Vitamin D yang berperan dalam pembentukan tulang dan gigi serta membantu penyerapan kalsium oleh tubuh. Selain itu, cadangan zat besi pada bayi biasanya akan mulai berkurang pada usia sekitar 4 bulan. Itulah sebabnya penting untuk memberikan suplementasi zat besi ketika bayi mulai diperkenalkan dengan makanan pendamping ASI. Makanan yang kaya akan zat besi adalah Beras Merah, Daging Merah, Hati dsb. Yodium dan Seng adalah jenis mineral penting yang dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan bayi.

5. Yodium

Berperan untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh sehingga tidak mengalami hambatan seperti kerdil atau ukuran tubuh tidak berkembang. Selain itu juga berperan dalam proses metabolisme tubuh, mengubah karoten yang terdapat dalam makanan menjadi Vit. A.

6. Air

Kebutuhan air pada bayi sekitar 1,5 ml untuk setiap kalori yang terkandung dalam makanannya. Kebutuhan akan air biasanya sudah terpenuhi dari ASI atau susu formula yang biasa dikonsumsinya. Sebab, keduanya mengandung 95 % air. Namun dalam beberapa kondisi tertentu, dibutuhkan air dalam jumlah yang banyak. Misalnya saat bayi diare, demam, dan juga muntah muntah. Kondisi tersebut bisa menyebabkan bayi mengalami dehidrasi jika tidak dibarengi dengan tambahan air yang memadai.

7. Kalsium

Penting dalam pembentukan tulang dan gigi, kontraksi dalam otot, membantu penyerapan vitamin B12 (untuk mencegah anemia dan membantu sel darah merah).

8. Zinc atau Zat Seng

Tersebar di semua sel, jaringan dan organ tubuh. Diperlukan untuk pertumbuhan fungsi otak dan mempengaruhi respons tingkah laku dan emosi anak.

9. Zat Besi

Diperlukan untuk pertumbuhan fisik dan mempengaruhi penggunaan energi yang diperlukan tubuh, pembentukan sel darah yang membantu proses penyebaran zat gizi serta oksigen ke seluruh organ tubuh.

10. Asam Folat

Sangat penting pada masa pertumbuhan anak, memproduksi sel darah merah dan sel darah putih dalam sumsum tulang, berperan dalam pematangan sel darah merah dan mencegah anemia. (Mia/Igw)

Berikut ini adalah Angka Kecukupan Gizi berdasarkan jenis zat gizi pada bayi 6 bln – 1 tahun :

Jeniz Zat	Banyaknya	Jeniz Zat	Banyaknya
Energy	650 kkal	Vit B12	0,5 ug
Protein	16 gr	Vit C	40 mg
Vit A	400 RE	Kalsium	400 mg
Vit D	5 ug	Fosfor	225 mg
Vit E	5 mg	Magnesium	55 mg
Vit K	10 ug	Besi	7 mg
Thiamin	0,4 mg	Yodium	90 ug
Riboflavin	0,4 mg	Seng	7,5 mg
Niasin	4 mg	Selenium	10 ug
Asam Folat	80 ug	Mangan	0,6 mg
Piridoksin	0,3 mg	Flour	0,4 mg

VI

KECUKUPAN GIZI BAGI ANAK USIA SEKOLAH

Tujuan Intruksional

1. Menjelaskan Kecukupan Gizi Anak Usia Sekolah
2. Menjelaskan Fungsi Vitamin dan mineral
3. Menjelaskan sumber makanan untuk yang penting untuk Anak usia Sekolah

Pendahuluan

Tumbuh adalah kegiatan dengan bertambahnya ukuran berbagai organ tubuh (fisik) yang disebabkan karena peningkatan ukuran masing-masing sel dalam kesatuan sel atau kedua-duanya, seperti pertambahan panjang/tinggi badan, berat badan dan sebagainya. Sedangkan berkembang adalah suatu proses pematangan majemuk yang berhubungan dengan aspek fungsi, termasuk perubahan sosial dan emosi (non fisik) seperti kecerdasan, tingkah laku dan lain-lain.

Kebutuhan Gizi Anak Usia Sekolah

Anak usia sekolah yaitu anak yang berusia 5-12 tahun. Anak sudah lebih aktif memilih makana yang disukai. Kebutuhan energi lebih besar karena mereka lebih banyak melakukan aktifitas fisik, misalnya olah raga, bermain, atau membantu orang tua, kebutuhan gizi pada kelompok ini terutama untuk pertumbuhan dan aktifitas yang besar.

Kebutuhan energi golongan umur 10-12 tahun relatif lebih besar daripada golongan 7-9 tahun, karena pertumbuhan lebih cepat, terutama penambahan tinggi badan. Mulai umur 10-12 tahun, kebutuhan gizi anak laki-laki berbeda dengan anak perempuan biasanya. Anak laki-laki banyak melakukan aktifitas fisik sehingga membutuhkan energy lebih

banyak. Sedangkan anak perempuan biasanya sudah mulai haid sehingga memerlukan protein dan zat besi yang lebih banyak.

Golongan anak ini disebut juga golongan anak sekolah yang biasanya mempunyai banyak perhatian dan aktifitas diluar rumah sehingga sering melupakan waktu makan. Makan pagi (sarapan) perlu diperhatikan untuk menjaga ketahanan tubuh, dan supaya anak lebih mudah menerima pelajaran. Golongan anak sekolah telah mempunyai daya tahan yang cukup terhadap berbagai penyakit.

Makanan anak sekolah sama seperti orang dewasa. Nafsu makan umumnya lebih baik daripada golongan anak kecil. Sebagian besar kelompok anak ini banyak mengonsumsi gula, coklat dan sebagainya sehingga banyak yang menderita karies gigi.

Bertambahnya berbagai ukuran tubuh pada proses tumbuh, salah satunya dipengaruhi oleh faktor gizi. Masukan gizi yang tepat, baik dalam jumlah maupun jenisnya berpengaruh terhadap proses tumbuh.

1. Protein

Protein dibutuhkan untuk membangun dan memelihara otot, darah, kulit, tulang dan jaringan serta organ-organ tubuh lain. Protein juga digunakan untuk menyediakan energi. Protein terbuat dari asam amino dan diantaranya ada asam amino yang tidak dapat dibuat dalam tubuh, oleh karenanya harus diperoleh dari makanan sehari-hari. Asam amino demikian disebut dengan asam amino esensial. Pada anak, fungsi terpenting protein adalah untuk pertumbuhan. Bila kekurangan protein berakibat pertumbuhan yang lambat dan tidak dapat mencapai kesehatan dan pertumbuhan yang normal. Kecukupan protein juga esensial untuk membangun antibodi sebagai pelindung dari penyakit infeksi. Untuk pertumbuhan yang optimal diperlukan masukan protein dalam jumlah yang cukup. Konsumsi protein melebihi kebutuhan protein yang dianjurkan juga berdampak kurang baik, karena akan menyebabkan dehidrasi dan suhu badan sering naik.

2. Lemak

Lemak merupakan zat gizi esensial yang berfungsi untuk sumber energi, penyerapan beberapa vitamin dan memberikan rasa enak dan kepuasan terhadap makanan. Selain fungsi diatas, lemak juga sangat esensial untuk pertumbuhan, terutama untuk komponen membrane

sel dan komponen sel otak. Lemak yang esensial untuk pertumbuhan anak disebut asam lemak linoleat dan asam lemak alpha linoleat.

3. Karbohidrat

Karbohidrat yang terdiri dari gula atau karbohidrat sederhana/ monosakarida (glukosa, fruktosa dan galaktosa) atau disakarida (glukosa, laktosa dan maltosa), tepung, dan serat makanan merupakan sumber energi makanan. Tepung, glikogen dan serat makanan (selulosa, pektin) sebagai karbohidrat kompleks tidak bisa dicerna sehingga tidak memberikan energi, tetapi masih sangat penting dalam mencegah penggunaan protein menjadi energi. Demikian juga kelebihan konsumsi karbohidrat akan disimpan didalam tubuh dalam bentuk glikogen atau lemak tubuh sehingga akan mengakibatkan kegemukan bahkan obesitas. Dengan demikian kebutuhan karbohidrat secara tidak langsung berperan dalam proses pertumbuhan.

4. Vitamin dan Mineral

Vitamin dan mineral dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang jauh lebih kecil daripada protein lemak dan karbohidrat, tetapi sangat esensial untuk tubuh. Keduanya mengatur keseimbangan kerja tubuh dan kesehatan secara keseluruhan. Beberapa mineral juga merupakan bagian dari berbagai jaringan tubuh.

Tabel .Fungsi vitamin dan mineral dalam pembentukan jaringan tubuh

No.	Nama Vitamin dan mineral	Nama jaringan
1	Zat Besi (Fe)	Sel darah merah
2	Vitamin C	Sel darah merah
3	Asam Folat	Sel darah merah
4	Vitamin A	Mata, kulit, tulang, otot dan alat pencernaan
5	Kalsium dan fosfor	Tulang dan Gigi
6	Vitamin D	Tulang dan Gigi
7	Iodine	Kelenjar Tiroid

Anjuran Konsumsi Makanan

Rekomendasi diet yang paling dasar untuk anak usia sekolah dan praremaja adalah mengonsumsi beraneka ragam. Ketersediaan bahan makanan di lingkungan anak, akan mempengaruhi pemilihan makan anak. Orang tua dan orang dewasa merupakan orang yang akan dicontoh anak dalam membentuk kebiasaan makannya,

Anjuran intake Zat Besi, Serat, Lemak dan Kalsium

Zat gizi yang adekuat masih sangat penting dikonsumsi selama masa kanak – kanak dan praremaja untuk mencegah Anemia Zat gizi besi dan segala konsekuensinya. Dari survei menunjukkan data bahwa anak usia sekolah tidak mengonsumsi sejumlah serat didalam makannya. Anak – anak mengonsumsi total kalori yang berlebih dari bahan makanan sumber lemak dan lemak jenuh. Kebutuhan konsumsi meningkat selama tahun – tahun praremaja, namun yang terjadi intake kalsium menurun menurut umur.

Zat Besi

Walaupun anemia zat gizi besi prevalensinya tidak tinggi selama usia sekolah, konsumsi zat besi yang adekuat sangat penting, seperti daging, sarapan dengan cereal, dan kacang – kacangan yang dikeringkan. Sumber Vitamin C yang baik seperti jus jeruk, akan meningkatkan penyerapan zat besi.

Serat

Serat membantu dalam pencegahan penyakit kronis dimasa dewasa, seperti penyakit hati, kanker tertentu, diabetes, dan hipertensi. Untuk meningkatkan serat dalam makanan anak, orang tua dapat mulai dengan meningkatkan jumlah buah dan sayuran segar, seperti apel dan kulitnya mengandung 3 gram serat/porsi, sedangkan jus buah mengandung rendah serat. Sayuran berserat tinggi, seperti brokoli, roti gandum, biji – bijian, sereal, dan beras merah, Sajikan serat tersebut dicampur dengan sereal lainnya atau olah menjadi kue. Kacang – kacangan yang dikeringkan juga sumber serat yang sangat baik.

lemak

Makanan tinggi lemak, khususnya yang mengandung lemak jenuh tinggi dan asam lemak agar dikonsumsi sesedikit mungkin. Namun bagaimanapun, konsumsi jumlah yang tepat penting untuk memenuhi kecukupan energi, asam lemak esensial dan vitamin larut lemak. Kalsium

Kalsium

Rekomendasi intake kalsium perhari adalah 800 mg untuk anak usia 4-8 tahun dan 1300 mg untuk anak usia 9-18 tahun. Rekomendasi yang lebih tinggi lagi untuk anak yang lebih tua, menggambarkan kenyataan bahwa kebanyakan pembentukan tulang terjadi selama masa pubertas. Intake kalsium yang adekuat penting untuk mencapai puncak pembentukan tulang, yang akan mencegah osteoporosis dimasa yang akan datang.

Sangat sulit memenuhi rekomendasi kalsium yang lebih tinggi tanpa memasukkan produk susu, terlebih produk susu rendah lemak. Bagi orang dengan lactose intolerance, telah tersedia produk susu rendah lactosa. Bagi anak yang Konsumsi kalsiumnya tidak adekuat, membutuhkan tambahan kalsium yang diberikan dalam pengawasan tenaga kesehatan atau ahli gizi.

Cairan Tubuh

Sangat penting bagi anak usia sekolah untuk cukup minum air untuk mencegah dehidrasi selama bergerak dan berolahraga, karena anak – anak beresiko stress karena dehidrasi dan panas. Anak praremaja untuk beberapa alasan membutuhkan lebih perhatian untuk terpenuhi kebutuhan cairan tubuhnya dari pada orang dewasa dan remaja. Anak – anak berkeringat dan semakin kepanasan saat bergerak. Bebrapa olahraga seperti sepak bola dan hoki, membutuhkan pertahanan khusus, yang mencegah tubuh lemas.

Air dingin yang bukan dari lemari es adalah terbaik bagi anak – anak. Minuman olahraga yang mengandung 4-8% karbohidrat dan jus buah encer adalah tepat untuk anak- anak. Jangan memberikan anak – anak softdrink dan jus buah yang tidak diencerkan, karena pemberian karbohidrat tinggi dapat menyebabkan kram perut, mual dan diare.

Soft Drinks

Sekitar 32% anak usia sekolah mengonsumsi diatas 8,9 ons soft drinks per hari. Intake energi meningkat dikarenakan anak minum soft drink yang bukan untuk diet. Anak – anak yang mengonsumsi soft drink (lebih dari 9ons) mengonsumsi susu dan jus buah lebih sedikit dari pada nak – anak yang mengonsumsi seikit soft drinks. Soft drinks yang berlebih tidak dianjurkan bagi anak usia sekolah karena mengandung kalori kosong dan menyebabkan kerusakan gigi.

Faktor yang mempengaruhi kebutuhan gizi anak usia sekolah

Gizi merupakan salah satu faktor lingkungan fisik yang berpengaruh terhadap proses tumbuh kembang fisik, sistem saraf dan otak serta tingkat kecerdasan yang bersangkutan. Faktor-faktor lain yang memengaruhi tumbuh kembang anak beberapa diantaranya adalah sebagaimana diuraikan berikut.

1. Faktor Genetik

Faktor genetik merupakan modal dasar dalam pencapaian hasil akhir proses tumbuh kembang anak. Melalui instruksi genetic yang terkandung didalam sel telur yang telah dibuahi, dapat ditentukan kualitas dan kuantitas pertumbuhan. Ditandai dengan intensitas dan kecepatan pembelahan, derajat sensitivitas jaringan terhadap rangsangan, umur pubertas dan berhentinya pertumbuhan tulang.

2. Faktor Lingkungan

Lingkungan merupakan faktor yang sangat menentukan tercapai atau tidaknya potensi bawaan. Lingkungan yang cukup baik akan memungkinkan tercapainya potensi bawaan. Faktor lingkungan secara garis besar dibagi menjadi dua bagian, yakni pranatal dan post-natal.

3. Faktor lingkungan prenatal

Faktor lingkungan pranatal adalah gizi ibu pada waktu hamil, mekanis, toksin/zat kimia, endokrin, radiasi, infeksi, stress, imunitas, anoksi embrio.

4. Faktor lingkungan post-natal

Lingkungan post-natal secara umum dibagi menjadi beberapa bagian :

- a. Lingkungan biologis: terdiri atas ras/suku bangsa, jenis kelamin, umur, gizi, perawatan kesehatan, kepekaan terhadap penyakit, penyakit kronis, fungsi metabolisme, hormon-hormon seks dan sebagainya.
- b. Faktor fisik: seperti cuaca , musim, keadaan geografi suatu daerah, sanitasi, keadaan rumah, struktur bangunan, ventilasi, cahaya dan kepadatan hunian.

- c. Faktor psikologis: yaitu stimulasi, motivasi belajar, ganjaran/hukuman yang wajar, kelompok sebaya, stress, sekolah, cinta dan kasih sayang, kualitas interaksi antara anak dan orang tua. Faktor keluarga dan adat istiadat: meliputi pekerjaan/pendapatan keluarga, pendidikan ayah/ibu, jumlah saudara, jenis kelamin dan keluarga, stabilitas rumah tangga, kepribadian ayah/ibu, adat istiadat, norma-norma, tabu, agama, urbanisasi, kehidupan politik masyarakat

Faktor Yang Memengaruhi Pilihan Anak Terhadap Makanan

Kecukupan asupan makan tidak hanya bergantung pada ketersediaan makanan, tetapi juga pada faktor-faktor lain, seperti budaya, lingkungan dan interaksi sosial. Perilaku makan anak memiliki hubungan dengan kebiasaan makan orang tua. Banyak penelitian menunjukkan bahwa orang tua secara sadar maupun tidak sadar telah mentun kesukaan makan anak dan membentuk gaya makan anak seperti mereka.

Pemilihan makan anak juga dipengaruhi oleh idola atau tokoh populer yang menarik bagi anak, kebiasaan makan teman sebaya, serta lingkungan tempat tinggal.

1. Masalah Gizi Anak Usia Sekolah
2. Anemia Defisiensi Zat Gizi Besi

Anemia Defisiensi Besi (ADB) di masyarakat atau dikenal dengan kurang darah, merupakan salah satu masalah gizi utama di Indonesia yang dapat diderita oleh semua kelompok umur: mulai bayi, balita, anak usia sekolah, remaja, dewasa. Dan lanjut usia.

Anemia adalah penyakit yang ditandai oleh rendahnya kadar hemoglobin dalam darah. Akibatnya, fungsi dari hemoglobin untuk membawa oksigen keseluruh tubuh tidak berjalan dengan baik. Menurut kriteria Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), seseorang mengalami bila kadar Hb < 11 gr/dl pada usia kurang dari 6 tahun dan kadar Hb <12 gr/dl pada usia lebih dari 6 tahun.

Berbagai kajian ilmiah menunjukkan bahwa penderita gizi buruk juga menderita kekurangan zat besi yang berdampak negatif pada pertumbuhan dan perkembangan anak. Secara klinis, anemia gizi dapat dikenali dengan adanya gejala 5 L (Lesu, Lemah, Letih, Lelah, dan Lunglai). Masalah anemia gizi dapat diketahui melalui pemeriksaan hemoglobin dalam darah.

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Anemia gizi lebih disebabkan oleh hubungan timbal balik antara kecukupan intake gizi, terutama zat besi dan protein dengan infeksi penyakit terutama cacingan. Penanggulangannya adalah dengan memberikan suplementasi zat besi berupa tablet tambah darah dan penanggulangan cacingan.

Pada anak-anak, umumnya kasus anemia disebabkan oleh kekurangan (defisiensi) zat besi. Di dalam tubuh zat besi berfungsi untuk membentuk sel darah merah. Sementara sel darah merah bertugas mengangkut oksigen dan zat-zat makanan ke seluruh tubuh serta membantu proses metabolisme tubuh untuk menghasilkan energi. Jika asupan zat besi ke dalam tubuh kurang, dengan sendirinya sel darah merah juga akan berkurang.

Dampak yang ditimbulkan anemia gizi pada anak adalah kesakitan dan kematian meningkat, pertumbuhan fisik, perkembangan otak, motorik, mental, dan kecerdasan terhambat, daya tangkap belajar menurun, pertumbuhan dan kesegaran fisik menurun, serta interaksi sosial kurang. Keadaan ini tentu memprihatinkan bila menimpa anak-anak Indonesia yang nantinya akan menjadi penerus pembangunan. Sementara itu, kebutuhan dasar anak untuk tumbuh dan berkembang meliputi pemenuhan kasih sayang dan perlindungan, makanan bergizi seimbang (sejak lahir sampai 6 bulan hanya ASI saja, 6 bulan – 2 tahun ASI ditambah makanan pendamping ASI). Selain itu anak-anak perlu imunisasi dan suplementasi kapsul vitamin A, pendidikan dan pengasuhan, perawatan kesehatan dan pencegahan kecacatan dan cedera serta lingkungan yang sehat dan aman.

Jika anemia gizi besi terjadi pada anak-anak usia sekolah, maka anak itu akan mengalami kemunduran dalam kemampuan belajar. Anemia ini bisa memengaruhi kognisi melalui dua cara, yaitu :

- a. Secara langsung, dapat mengarah pada rendahnya unsur besi di dalam otak yang terdapat sel-sel saraf dan fungsinya. Perubahan-perubahan ini pada gilirannya membuat maturasi sistem saraf terlambat. Akibatnya, pola-pola perilaku dan isolasi fungsional berubah.
- b. Secara tidak langsung, dapat mengurangi kognisi dengan mengurangi kemampuan si anak untuk memusatkan perhatian dan merespons lingkungannya. Untuk mengatasi anemia ini perlu dilihat dulu penyebabnya. Kalau penyebabnya parasit, seperti cacingan, maka cacingan itulah yang harus dibasmi. Namun jika penyebabnya adalah asupan zat besi yang kurang, maka harus diperbaiki pola makannya dengan memperbanyak konsumsi makanan yang kaya akan zat besi,

seperti daging merah, hati, keju, ikan, sayuran berwarna hijau tua dan kacang-kacangan. Agar zat besi terserap optimal sebaiknya setelah makan jangan minum teh, kopi, coklat, susu/kalsium karena bisa menghalangi penyerapan zat besi didalam tubuh.

2. Karies Gigi

Hampir 1 diantara 2 anak berusia 6 – 8 tahun mengalami kerusakan pada gigi tetap atau gigi primernya. Semakin banyak anak terpapar oleh karbohidrat akan beresiko terjadinya karies atau kerusakan gigi. Makanan campuran Karbohidrat yang terdiri dari buah – buahan, sayur – sayuran dan beras merupakan pilihan yang lebih baik bagi kesehatan gigi dan mulut bila dibandingkan dengan gula yang murni, seperti minuman ringan (soft drinks) dan permen.

Makanan “sticky” yang berisi karbohidrat seperti kismis dan permen karet, merupakan penyebab karies yang kuat. Lemak dan protein dapat merupakan pelindung terhadap lapisan enamel. Karenanya memilih makanan ringan yang merupakan kombinasi antara karbohidrat, protein dan lemak dapat menurunkan resiko pembentukan karies gigi. Kumur sesudah makan atau menggosok gigi secara teratur juga menurunkan kemungkinan terjadinya lubang atau karies gigi. Mmerupakan suatu hal yang penting bbagi anak usia untuk tetap memiliki sumber fluoride, apakah melauai air minum atau suplemen (Brown,2005)

3. Gizi Kurang

Di Indonesia, masalah gizi kurang masih tetap menjadi masalah, sementara masalah gizi lebih juga menuntut perhatian. Masalah gizi pada anak usia sekolah sangat erat dengan masalah gizi yang dibawanya saat ia masih berstatus anak prasekolah (4 – 6 tahun) yang tidak sempat diperbaiki. Salah satu indikator untuk status gizi kurang, diantaranya adalah TB yang tidak sesuai dengan usia pertumbuhan dan perkembangan. TB anak cenderung pendek dan sangat pendek, mendekati kekerdilan. Jumlah prevelensi di Indonesia, anak dengan TB pendek 13% dan sangat penek 8,8% dari total keseluruhan jumlah anak usia sekolah (6 – 12 tahun).

4. Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI)

GAKI menjadi masalah pada anak usia sekolah di banyak daerah di endemis GAKI di Indonesia. Hal ini sangat merugikan karena berhubungan erat dengan kehilangan point IQ atau tingkat kecerdasan anak. Gambaran rumah tangga mengonsumsi garam iodium secara adekuat (.30 ppm). Hanya 68,4 % rumah tangga di tahun 2002 dan 73,4% di tahun 2003. Walaupun sudah gencar promosi kesehatan yang dilakukan, tetapi karena faktor perilaku yang sulit diubah ditambah dengan faktor kemiskinan, masih banyak masyarakat Indonesia yang menggunakan garam curah.

5. Kurang Vitamin A

Indonesia dinyatakan bebas masalah xeroftalmia. Namun tetap perlu waspada karena 50% balita masih menunjukkan kadar vitamin dalam serum < 20 mcg/dl.

6. Kegemukan dan Obesitas pada Anak Usia Sekolah

Prevalensi kegemukan pada anak usia sekolah di Indonesia menurut Departemen Kesehatan sudah mencapai sekitar 10% (Depkes, 2005). Angka ini akan menjadi masalah kesehatan lainnya pada masa remaja, di antaranya adalah DM yang terjadi pada masa anak-anak dan remaja. Bila tidak terselesaikan dengan baik, akan menjadi masalah kesehatan lainnya pada saat dewasa

Pencegahan Gangguan Gizi Pada Anak Usia Sekolah

Prevalensi kegemukan pada anak usia sekolah saat ini semakin meningkat. Terjadinya peningkatan serupa terjadi juga pada usia dewasa di semua Negara, hal ini dapat menandakan bahwa ada kemungkinan dampak dari faktor social dan lingkungan. Kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor peningkatan kegemukan .

Masalah kegemukan harus dipandang dari sudut kesehatan masyarakat. Anak dengan kegemukan akan memiliki risiko lain, seperti penyakit kardiovaskuler dan DM tipe 2 di kemudian hari .

Orang tua dengan Obesitas memiliki risiko 2 kali lebih besar untuk memiliki anak dengan obesitas. Hal tersebut menunjukkan pola makan orang tua cenderung diikuti anak usia sekolah. Anak-anak yang menghabiskan waktu untuk menonton televisi berhubungan cenderung mengalami kegemukan. Semakin panjang atau lama seorang anak menonton televisi, maka risiko untuk mengalami obesitas semakin meningkat.

Karakteristik Anak dengan Kegemukan

Anak dengan kegemukan biasanya lebih tinggi, memiliki kematangan tulang (bone maturation) dan kematangan seksual lebih cepat dibandingkan anak seumurnya yang tidak kegemukan. Dari sudut psikososial, anak dengan kegemukan tampak lebih tua dari mereka yang tidak kegemukan. Konsekuensi kesehatan dari obesitas adalah hiperlipidemia, konsentrasi enzim liver yang lebih tinggi, hipertensi, dan abnormal glucose tolerance terjadi sejalan dengan peningkatan jumlah anak dengan obesitas dibandingkan anak dengan berat badan normal (Andriani & Wirjatmadi, 2014). Peningkatan kadar insulin menunjukkan hubungan yang paling kuat dengan peningkatan IMT/umur (Selain itu, anak dengan kegemukan cenderung memiliki lebih dari satu faktor risiko penyakit kronis.

Banyak penelitian membuktikan adanya hubungan antara obesitas selama remaja dengan risiko obesitas pada usia dewasa, dan hubungan antara obesitas di masa kanak-kanak dengan obesitas dan DM tipe 2 di usia dewasa.

Prediktor Obesitas di Masa Kanak-Kanak

Dietz (1998) menguraikan tentang periode kritis terjadinya obesitas di masa kanak-kanak, yaitu: di masa kehamilan dan masa awal kanak-kanak. Periode adiposity rebound (atau rebound in BMI) dan pada masa remaja normal terjadi peningkatan IMT, dimana terjadi setelah penurunan IMT dan mencapai point terendahnya, pada usia 4-6 tahun, dan hal tersebut tergambar di grafik pertumbuhan IMT.

Penumpukan lemak setelah usia 7 tahun dinyatakan terlambat. Studi menunjukkan bahwa anak remaja dan dewasa di masa kanak-kanaknya mengalami penumpukan lemak di awal, memiliki IMT dan tebal lemak subscapular yang lebih tinggi dari pada orang yang mengalami BMI rebound-nya di umur rata-rata atau di kategori umur terlambat.

Tiga mekanisme yang mungkin terjadi menjelaskan hubungan antara adiposity rebound dan subsequent obesity (Andriani, M 7 B 2014). Periode penumpukan lemak kemungkinan terjadi:

1. Ketika anak mulai belajar cepat tentang perilaku dan aktivitas makan
2. Anak-anak yang dikandung oleh ibu yang mengalami diabetes selama dalam kehamilan yang berakibat lahir dengan berat badan lebih
3. Kualitas lingkungan rumah.

Obesitas pada orang tua berhubungan dengan peningkatan faktor risiko obesitas pada anak-anak. Pada suatu penelitian, obesitas pada orang tua melipat gandakan risiko kejadian obesitas anak-anak dibawah 10 tahun di masa dewasa, baik itu pada anak dengan kegemukan maupun tidak. Prevalensi kegemukan pada anak remaja meningkat jauh jika salah satu dari orang tuanya obes. Hubungan antara kegemukan pada orang tua dengan obesitas pada anak-anak sepertinya berhubungan dengan genetik sebagaimana faktor-faktor lingkungan

Penanganan Kegemukan dan Obesitas

Para ahli penanganan obesitas pada anak merekomendasikan hal-hal berikut:

1. Untuk anak dan remaja dengan IMT lebih besar atau sama dengan 95th persentil/umur/jenis kelamin harus melakukan indepth medical assessment.
2. Untuk anak di atas 7 tahun, mempertahankan berat badan adalah tujuan penting jika IMT lebih besar atau sama dengan 85th tetapi lebih kecil dari 95th persentil dan jika mereka tidak memiliki komplikasi sekunder dari obesitas.
3. Namun bagi anak-anak tsb. Memiliki komplikasi sekunder yang non akut, seperti mild hypertension atau hyperlipidemia atau mereka yang IMT-nya di atas 95th persentil, direkomendasikan untuk mengurangi berat-badan.
4. Menurunkan perilaku kurang gerak (sedentary behavior) dan meningkatkan aktivitas fisik adalah komponen penting dalam penanganan obesitas pada anak-anak.
5. Penanganan harus difokuskan pada mengubah perilaku tidak sehat dan mempertahankan kebiasaan sehat.
6. Konsekuensi penting dari penurunan berat badan pada anak-anak adalah memperlambat pertumbuhan linear dan memulai gangguan makan anak.
7. Untuk mengurangi risiko penurunan berat badan pada anak, program harus meningkatkan diet bergizi yang adekuat, pendekatan yang tidak menghakimi, dan memperhatikan keadaan emosional anak.

Aktivitas fisik diketahui meningkatkan kesehatan dengan menurunkan risiko terhadap penyakit dan penuaan, termasuk obesitas, hipertensi, penyakit kardiovaskular dan diabetes. Olahraga rutin menurunkan risiko osteoporosis dan patah tulang di masa yang akan datang. Dosis olahraga

harus sesuai dengan umur dan jika tidak sesuai dengan kemampuan tubuh dan berlebihan, dapat meningkatkan risiko serangan jantung. Latihan fisik yang berlebihan, diet yang tidak adekuat dan berat badan rendah dapat menyebabkan perempuan menderita amenorrhoea-osteoporosis.

Integrasi Program Gizi di Sekolah

Integrasi program gizi di Sekolah menjamin bahwa semua bahan makanan yang disediakan bagi anak-anak sudah konsisten dengan standar. Program gizi sekolah penting dalam membangun kebiasaan makan makanan sehat pada anak. Kebijakan program gizi membutuhkan dukungan dari masyarakat dan lingkungan sekolah, dan harus melibatkan murid-murid dalam menyukceskannya. Beberapa hal untuk membuat program pemberian makanan bergizi di sekolah sukses:

1. Mempersiapkan tokoh masyarakat untuk melibatkannya dalam pembuatan kebijakan.
2. Training tenaga agar mampu dalam penyediaan makanan bergizi: guru, tenaga administrasi dan orang tua.
3. Menyiapkan dukungan dari lingkungan sekolah: agar makanan tidak sehat yang dijual di lingkungan sekolah melalui mesin-mesin otomatis, soft driks, dll. dapat diminimalkan.

Terdapat delapan komponen dalam mengoordinasikan program kesehatan di sekolah yaitu:

1. Pendidikan Kesehatan
2. Pendidikan Fisik
3. Pelayanan Kesehatan
4. Pelayanan Gizi
5. Konseling Psikososial dan Pelayanan Sosial
6. Lingkungan Sekolah Sehat
7. Promosi Kesehatan bagi Karyawan
8. Keterlibatan Keluarga dan Masyarakat.

Program Pemberian Makan Siang di Sekolah. Dalam rangka program pemberian makan siang di sekolah, dibutuhkan 5 hal penting, yaitu (Andriani & Wirjatmadi, 2014):

1. Makan siang harus berdasarkan standar gizi,
2. Anak-anak yang tidak mampu, tetap harus mendapatkan makanan dengan gratis atau membayar dengan harga rendah, jangan sampai terdiskriminasi,
3. Program dilaksanakan tidak bertujuan bisnis untuk meraih keuntungan,

4. Program harus dapat dipertanggung jawabkan
5. Pihak sekolah harus turut mendukung.

Di Indonesia integrasi gizi di sekolah pernah menjadi program nasional melalui Program Pemberian Makanan Tambahan pada Anak Sekolah (PMT-AS), namun hal tersebut tidak berlangsung lama dikarenakan program bersifat proyek dan di awal tidak dilakukan langkah-langkah persiapan yang melibatkan seluruh pihak sekolah, guru dan murid (Depkes, 2000).

Pola Dan Menu Makan Untuk Anak Usia Sekolah

Makanan anak sekolah perlu mendapatkan perhatian, mengingat masih dalam masa pertumbuhan, maka keseimbangan gizinya harus dipertahankan supaya sehat. Kebutuhan kalori ditentukan berat badan, usia dan aktivitas anak. Anak laki-laki pada usia 10-12 tahun membutuhkan energi sekitar 200 kkal, sedangkan anak perempuan membutuhkan sekitar 1900 kkal. Kebutuhan energi untuk anak 7-9 tahun adalah sekitar 1800 kkal, dan anak usia taman kanak-kanak (4-6 tahun) membutuhkan sekitar 1600 kkal.

Makanan sehari anak usia sekolah sebaiknya terdiri atas tiga kali makanan lengkap dan dua kali snack di antara waktu makan. Susunan hidangan terdiri dari makanan pokok, lauk pauk, sayur, buah, dan susu. Karena bahan makanan tersebut mengandung zat gizi makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tubuh.

Jumlah bahan makanan rata-rata sehari anak usia 1-9 tahun berdasarkan angka kecukupan gizi (AKG) terlihat pada table berikut

Jumlah bahan makanan rata-rata sehari anak usia 1-9 tahun

Anjuran	Usia 8-13 Tahun
Nasi	5,5 p
Ikan	2 p
Tempe	2 p
Sayur	3 p
Buah	3 p
Susu	1 p
Minyak	4 p
Gula Pasir	2 p[

Sumber: Almtsier, dkk. 2011. Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan.

Pola makan anak usia SD (usia 7-9 tahun dan 10-12 tahun) adalah sebagai berikut :

1. Pada usia 7-9 tahun anak pandai menentukan makanan yang disukai karena sudah kenal lingkungan
2. Banyak anak menyukai makanan jajanan yang hanya mengandung karbohidrat dan garam yang hanya akan membuat cepat kenyang dan bisa mengganggu nafsu makan anak.
3. Perlu pengawasan supaya tidak salah memilih makanan karena pengaruh lingkungan.
4. Pada anak usia 10-12 tahun, kebutuhan sudah harus dibagi dalam jenis kelaminnya. Anak laki-laki lebih banyak aktivitas fisik sehingga memerlukan energi banyak dibandingkan anak perempuan. Anak perempuan sudah mengalami masa haid sehingga memerlukan lebih banyak protein, zat besi dari usia sebelumnya. Perlu diperhatikan pula pentingnya sarapan pagi supaya konsentrasi belajar tidak terganggu.

Menu makanan satu hari untuk anak usia sekolah

Makan Pagi	Pukul 10.00	Makan Siang	Pukul 16.00	Makan malam
<ul style="list-style-type: none"> · Nasi lapis (nugget ayam campor brokoli) · Susu Stroberi/ coklat 	<ul style="list-style-type: none"> Roti isi Keju Pisang 	<ul style="list-style-type: none"> Nasi putih Bola daging saus tiram · Tahu goreng isi sayuran · Mangga 	<ul style="list-style-type: none"> Agar melon 	<ul style="list-style-type: none"> Nasi putih · Cah bayam udang semangka
<ul style="list-style-type: none"> Roti isi kakap saus putih · Sari jeruk 	<ul style="list-style-type: none"> Pudding melon · Papaya 	<ul style="list-style-type: none"> · Mie ayam jamur · Cah bayam udang 	<ul style="list-style-type: none"> · Agar melon 	<ul style="list-style-type: none"> Nasi putih · Semangka

VII

KECUKUPAN GIZI BAGI ANAK USIA REMAJA DAN DEWASA

Tujuan Intruksional

1. Menjelaskan kebutuhan gizi pada masa remaja dan dewasa
2. Menjelaskan factor yang mempengaruhi gizi pada remaja.
3. Menjelaskan Masalah gizi pada masa remaja dan dewasa

Pendahuluan

Masa remaja dan dewasa adalah masa periode pertumbuhan dan proses kematangan manusia. Pemenuhan gizi pada masa usia remaja dan dewasa turut menentukan status kesehatan dan status gizinya. Ketidakseimbangan Antara asupan dan kebutuhannya akan menimbulkan masalah gizi baik itu berupa gizi lebih atau gizi kurang.

PENGERTIAN GIZI SEIMBANG

Periode adolensi ditandai dengan pertumbuhan yang cepat baik tinggi badan maupun berat badan. Pada periode ini kebutuhan zat gizi tinggi karena berhubungan dengan besar tubuh.

Pertumbuhan yang cepat :

- a. anak perempuan: antara 10-12 tahun
- b. anak laki antara 12-14 tahun

permulaan tumbuh pada anak tidak selalu pada umur yang sama melainkan tergantung individualnya. pertumbuhan yang cepat biasanya diiringi oleh pertumbuhan aktifitas fisik sehingga kebutuhan zat gizi akan naik pula.

Penyelidikan membuktikan bahwa apabila manusia sudah mencapai lebih dari 20 tahun maka pertumbuhan tubuhnya sama sekali sudah berhenti. ini berarti makanan tidak lagi berfungsi untuk pertumbuhan tubuh, tetapi untuk mempertahankan keadaan gizi yang sudah di dapat atau membuat gizi lebih baik. Oleh karena itu kebutuhan akan unsur gizi dalam masa dewasa sudah agak konstan, kecuali jika terjadi kelainan kelainan pada tubuhnya seperti sakit dan sebagainya sehingga mengharuskan dia mendapatkan kebutuhan zat gizi yang lebih dari biasanya.

Diantara faktor faktor yang mempengaruhi gizi pada remaja dan dewasa:

- a. ekonomi
- b. pekerjaan
- c. pendidikan
- d. lingkungan

data terbaru dari kesehatan nasional dan survei pengujian ilmu gizi (NHNES) menyatakan bahwa konsumsi energi wanita dari umur 11-51 tahun bervariasi, dari kalori rendah (sekitar 1359) sampai kalori tinggi (1958 kalori).

Seseorang hendaknya mengkonsumsi makanan dengan mempertimbangkan kadar lemak kurang dari 30% dan tinggi kalsium sekitar 800-1200mg per hari dan juga harus memperhatikan unsur sodium, cara pengolahan makanan dan perlu membatasi makanan kaleng atau makanan dalam kotak.

Kebutuhan gizi seimbang

Bagi para remaja harus di dorong untuk memilih makanan yang sehat, karena makanan merupakan suatu kebutuhan pokok untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuhnya. Kekurangan konsumsi makanan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif, akan menyebabkan metabolisme tubuh terganggu.

Diantara hal hal yang perlu di penuhi :

a. Energi

Kebutuhan energi di perlukan untuk kegiatan sehari hari maupun untuk proses metabolisme tubuh. Cara sederhana untuk mengetahui kecukupan energi dapat di lihat dari berat badan seseorang. Pada remaja perempuan 10-12 tahun kebutuhan energinya sekitar 50-60 kal per kg berat badan perhari. Dan usia 13-18 tahun sebesar 40-50 kal per kg berat badan perhari

b. Protein

Kebutuhan protein meningkat karena proses tumbuh kembang berlangsung cepat. Jika asupan energi terbatas atau kurang, protein akan digunakan sebagai energi. Kebutuhan protein usia 10-12 tahun adalah 50g per hari, 13-15 tahun sekitar 57g per hari dan usia 16-18 tahun adalah 55g per hari. Sumber protein terdapat dalam daging, jeroan, ikan, keju, kerang, dan udang. Sedangkan protein nabati terdapat pada kacang-kacangan, tempe, dan tahu.

c. Lemak

Lemak dapat diperoleh dari daging berlemak, jeroan, dan sebagainya. Kelebihan lemak akan disimpan oleh tubuh sebagai lemak tubuh yang sewaktu-waktu diperlukan. Asupan lemak yang terlalu rendah juga mengakibatkan energi yang dikonsumsi tidak mencukupi, karena satu gram lemak menghasilkan 9 kalori.

d. Vit dan mineral

Kebutuhan vitamin dan mineral pada saat ini cukup meningkat. Golongan vitamin B yaitu vitamin B1 (tiamin), vitamin B2 (riboflavin) sedangkan niasin diperlukan dalam metabolisme energi. Zat gizi yang berperan dalam metabolisme asam nukleat yaitu asam polat dan vitamin B12. Vitamin diperlukan dalam pertumbuhan kerangka tubuh atau tulang. Selain itu agar sel dan jaringan baru terpelihara dengan baik, maka kebutuhan vitamin A, C, dan E juga diperlukan.

e. Fe (zat besi)

Kekurangan Fe atau zat besi dapat menimbulkan kekurangan darah yang dikenal dengan kekurangan gizi besi (AGB). Zat besi terkandung pada sayuran berwarna hijau, kacang-kacangan, hati, telur, dan daging. Fe lebih baik dikonsumsi bersama vitamin C, karena akan mudah diserap. Pengaruh status gizi.

Masalah yang sering di hadapi anak remaja:

- a. sering jajan di rumah (makanan rendah gizi)
- b. terburu – buru tidak sarapan sehingga menyebabkan hipoglikemi dan menyebabkan konsentrasi rendah.
- c. aktifitas banyak sehingga menyebabkan makan tidak teratur.
- d. perhatian terhadap bentuk badan membuat remaja diet dengan cara sendiri

Buku Ajar Gizi Dan Diet

TUJUAN DIIT PADA REMAJA:

- a. Untuk pertumbuhan fisik dan perkembangan mental yang optimal
- b. Memberikan nutrisi yang seimbang sesuai aktifitas dan kondisi Kesehatan
- c. Edukatif tentang gizi

TUJUAN DIIT PADA DEWASA:

- a. memberikan nutrisi yang seimbang untuk membantu mempertahankan kesehatan yang optimal
- b. untuk memelihara kesehatan dan mengganti jaringan tubuh yang rusak
- c. untuk bekerja
- d. memperlambat/mencegah penyakit degeneratif

MASALAH GIZI PADA ANAK REMAJA ADALAH:

- a. gizi lebih
- b. gizi kurang
- c. anemi defisiensi fe

Faktor yang mempengaruhi kebutuhan nutrisi

Pertumbuhan

- a) Pertumbuhan di tandai dengan bertambahnya materi penyusun badan dan bagian bagiannya. fase ini di mulai dari dalam kandungan sampai usia remaja.kebutuhan nutrisi sangat penting untuk pertumbuhan tubuh agar terbentuk tulang,otot yang kuat, cadangan lemak yang cukup untuk melindungi tubuh dan organ organnya.
- b) Perkembangan motorik pada anak dan renaja merangsang anak dan remaja untuk mulai kritis dalam memilih makanan.
- c) Dewasa nutrisi tidak untuk pertumbuhan ,hanya untuk bekerja dan mempertahankan kesehatan agar optimal.

Umur

- a) Pada usia muda di perlukan untuk pertumbuhan. Semakin tua kebutuhan energi dan nutrisi lainnya mulai berkurang. Setelah usia 20 tahun proses metabolisme berangsur-angsur turun secara teratur dan kebutuhan nutrisi pun menurun.
- b) Mulai umur 20 tahun kebutuhan nutrisi antar laki-laki dan perempuan mulai dibedakan.

Jenis kegiatan dan ukuran tubuh

- a) Semakin aktif fisik yang dilakukan maka kebutuhan energi dan nutrisi lainnya semakin banyak.
- b) Pada usia anak dan remaja nutrisi diperlukan untuk beraktivitas. Pada dewasa untuk bekerja, pada lansia untuk memelihara dan mempertahankan kesehatan.

Keadaan atau fisiologis tubuh

- a) Pada keadaan sakit seperti infeksi atau demam akan terjadi perubahan metabolisme. Pada saat ini diperlukan asupan protein tinggi dan nutrisi lainnya.
- b) Pada kondisi hamil dan menyusui diperlukan peningkatan asupan nutrisi baik kualitas maupun kuantitasnya.
- c) Pada kondisi haid diperlukan peningkatan asupan makanan sumber pembentukan sel darah merah antara lain protein, Fe, vitamin C, Vitamin B12, Asam folat untuk menghindari anemia
 - 1) Lingkungan sosial ekonomi
 - 2) Kebiasaan keluarga

VIII

KECUKUPAN GIZI IBU HAMIL DAN MENYUSUI

Tujuan Intruksional

1. Menjelaskan kebutuhan gizi pada masa hamil
2. Menjelaskan kebutuhan gizi pada masa ibu menyusui
3. Menjelaskan Faktor yang mempengaruhi kebutuhan Gizi ibu hamil dan menyusui

Pola makan gizi seimbang selama masa daur kehidupan, akan tetap sehat selama hamil dan dapat mengoptimalkan potensi genetik anaknya. Bagi ibu hamil, pada dasarnya semua zat gizi memerlukan tambahan, namun yang sering kali menjadi kekurangan adalah energi protein dan beberapa moneral seperti zat besi dan kalsium. Kebutuhan energi untuk kehamilan yang normal dapat mencegah terjadinya resiko pada masa kehamilan. Solusi untuk makanan ibu hamil juga diperlukan agar kebutuhan gizi tetap terpenuhi dan bayi yang terlahir menjadi sehat.

GISI PADA MASA KEHAMILAN

Kebutuhan Nutrisi Ibu Hamil dan Janin

1. Kebutuhan Energi

Selama proses kehamilan terjadi peningkatan kebutuhan kalori sejalan dengan adanya peningkatan laju metabolit basal dan penambahan berat badan yang akan meningkatkan penggunaan kalori selama aktifitas. Selain itu juga selama hamil ibu membutuhkan tambahan energy atau kalori untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, plasenta, jaringan payudara dan cadangan lemak. Tambahan energy yang diperlukan selama hamil yaitu 100 Kkal/ hari. Sedangkan energy yang dibutuhkan oleh janin untuk tumbuh dan berkembang

adalah 50-95 Kkal/ kg/ hari. Pada tiap trimester terjadi peningkatan dan penambahan kalori. Sumber energy bisa didapat dengan mengkonsumsi beras, jagung, gandum, ubi jalar, kentang, ubi kayu, dan sagu

2. Kebutuhan Karbohidrat

Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energy. Menurut Glade B. Curtis mengatakan bahwa tidak ada satu rekomendasi yang mengatur berapa sebenarnya kebutuhan ideal karbohidrat bagi ibu hamil. Namun beberapa ahli gizi sepakat sekitar 60% dari 10 kalori yang dibutuhkan tubuh adalah karbohidrat. Jadi ibu hamil membutuhkan karbohidrat sekitar 1500 kalori. Namun karena tidak semua sumber karbohidrat baik, maka ibu hamil harus bisa memilih yang tepat misalnya sumber karbohidrat yang perlu dibatasi adalah gula dan makanan yang mengandung banyak gula, seperti cake dan permen sedangkan karbohidrat yang sebaiknya dikonsumsi adalah karbohidrat kompleks yang terdapat pada roti gandum, kentang, serelia, atau padi-padian yang tidak digiling.

3. Kebutuhan Protein dan Asam Amino

Protein digunakan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan janin. Selama kehamilan, diperlukan abahan protein rata-rata 17 gram/ hari. Peran protein selama proses kehamilan diantaranya yaitu selain untuk pertumbuhan dan perkembangan janin juga untuk pembentukan plasenta dan cairan amnion. Pertumbuhan jaringan maternal seperti pertumbuhan mammae ibu dan jaringan uterus, dan penambahan volume darah. Kebutuhan akan protein selama kehamilan tergantung pada usia kehamilan.

Pada trimester pertama kurang dari 6 gram/ hari sampai trimester kedua, protein yang diperlukan dan asam amino yang esensial sangat diperlukan pada trimester awal ini. Pada usia 20 minggu, fetus mulai menerima asam amino esensial dari ibu, namun asam amino non esensial (arginin dan Kristin) tidak dapat di sintesis oleh fetus. Pada saat memasuki trimester akhir, perkembangan janin sangat cepat sehingga perlu protein dalam jumlah yang besar juga yaitu 10 gram/ hari. Jenis protein yang dikonsumsi sebaiknya yang mempunyai nilai biologi tinggi seperti daging, ikan, telur, tahu, tempe, kacang-kacangan, biji-bijian, susu, dan yogurt. Bila seorang ibu tersebut

adalah seorang vegetarian dan biasa mengonsumsi banyak kacang-kacangan, biji-bijian, sayuran dan buah-buahan maka ibu tersebut tidak akan mengalami masalah kekurangan protein.

4. Kebutuhan Lemak

Lemak dapat membantu tubuh untuk menyerap banyak nutrisi. Lemak juga menghasilkan energy dan menghemat protein untuk dimanfaatkan dalam fungsi-fungsi pertumbuhan jaringan plasenta dan janin. Bagi ibu hamil, lemak juga dapat disimpan sebagai cadangan tenaga untuk menjalani persalinan dan pemulihan pasca persalinan. Cadangan lemak yang terdapat pada ibu hamil juga bermanfaat untuk membantu proses pembentukan ASI. Namun, bila asupannya berlebih dikhawatirkan berat badan ibu hamil akan meningkat tajam. Keadaan ini akan menyulitkan ibu hamil sendiri dalam menjalani kehamilan dan pasca persalinan. Karena itu ibu hamil dia dianjurkan makan makanan yang mengandung lemak tidak lebih dari 25% dari seluruh kalori yang dikonsumsi sehari. Sumber lemak yaitu minyak ikan, minyak jagung, kacang-kacangan dan hasil olahannya.

5. Kebutuhan Vitamin

Jika karbohidrat merupakan zat pembakar bagi tubuh, maka vitamin membantu proses dalam tubuh. Vitamin penting untuk pembelahan dan pembentukan sel baru. Misalnya vitamin A untuk meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan sel dan jaringan janin. Tidak perlu penambahan suplemen selama konsumsi sayur dan buah cukup.

Selama hamil, kebutuhan asam folat dan vitamin B lain seperti tiamin riboflavin dan niasin meningkat untuk membantu pembentukan energy. Selain itu vitamin B6 diperlukan untuk membantu protein membentuk sel-sel baru. Asam folat terutama diperlukan pada 3 bulan pertama kehamilan untuk mengurangi resiko pertumbuhan kritis yang berlangsung pada 3 bulan pertama kehamilan.

6. Kebutuhan Mineral

1) Kalsium

Kalsium mengandung mineral yang penting untuk pertumbuhan janin dan membantu kekuatan kaki dan punggung. Membantu efek ketenangan diri saat bekerja. Kalsium dibutuhkan untuk

pembentukan tulang dan bakal gigi janin yang dimulai sejak usia kehamilan 8 minggu. Ibu hamil membutuhkan kalsium 2 kali lipat, yaitu sekitar 900 mg. sumber kalsium adalah susu dan prosuk olahan lainnya.

2) Zat Besi

Kebutuhan zat besi selama kehamilan sangat tinggi, khususnya trimester 2 dan 3, kebutuhan zat besi dapat dipenuhi dengan tambahan pil besi dengan dosis 100 mg/ hari. Zat besi penting untuk pembentukan hemoglobin untuk meningkatkan masa hemoglobin, diperlukan zat besi sekitar 500 mg termasuk simpanan karena selama kehamilan volume darah meningkat sampai 50% pada saat melahirkan, ada zat besi yang hilang sebanyak 250 mg, belum termasuk untuk janin dan plasenta. Kekurangan ini harus dipenuhi selama trimester 2 dan 3.

Sumber zat besi adalah makan yang berasal dari hewan yaitu daging, ayam dan telur serta kacang-kacangan, biji-bijian dan sayuran hijau.

3) Phospor

RDA (Recomended Deatary Allowance)nya dengan wanita yang tidak hamil 1250 mg/ hari untuk wanita yang hamil dibawah 19 tahun dan 700 mg untuk wanita hamil yang lebih dari 19 tahun.

4) Seng

RDA wanita hamil mencapai 15 mg/ hari ini menunjukkan terdapat peningkatan 3 mg lebih tinggi dari wanita yang tidak hamil. Selama kehamilann dan menyusui, kebutuhan seng meningkat 50% . seng juga diperlukan untuk mengembangkan jaringan tisu, terutama otak dan jenis kelamin.

5) Sodium

Selama kehamilan naik 500 sampai 10000 Meq/ hari sehubungan dengan peningkatan volume darah maternal.

Kebutuhan gizi ibu hamil per Trisemester.

Trimester I

Pada trimester pertama, ibu hamil biasanya mengalami morning sickness, dengan gejala mual, muntah, dan nafsu makan berkurang. Jika ibu hamil enggan makan, bisa berdampak buruk terhadap kesehatan ibu, misalnya, mengalami kekurangan gizi. Selama hamil, ibu memerlukan semua zat gizi. Oleh karena itu kebutuhan energi, protein, vitamin, mineral bertambah. Selama kehamilan, diperlukan tambahan protein, rata-rata 17 gram/hari. Akan tetapi pada trimester pertama belum bisa terpenuhi. Diharapkan 1g/kg protein.

1. Kebutuhan zat gizi minggu ke – 1 s/d minggu ke- 4

Pada periode kehamilan ini calon ibu perlu mengonsumsi makanan bergizi tinggi untuk mencukupi kebutuhan kalori tubuh ibu dan janin yang bertambah 180 kkal per hari dari konsumsi kebutuhan tidak hamil sebesar 2200 kkal. Selain untuk memenuhi kebutuhan energy yang diperlukan oleh si ibu, gizi ini diperlukan karena janin sedang terbentuk secara pusat pada periode kehamilan ini.

2. Kebutuhan zat gizi minggu ke-5 s/d ke-6

Pada kehamilan minggu ke-5 si ibu biasanya akan mulai ditandai mual dan mutah. Agar konsumsi makanan tetap masuk tidak terganggu oleh rasa mual dan muntah. Hal ini dapat disiasati dalam makan porsi kecil tapi sering. Konsumsi makanan selagi segar dan hangat.

3. Kebutuhan zat Gizi minggu ke-7 s/d minggu ke-8

Ibu perlu mengonsumsi aneka jenis makanan berkalsium tinggi untuk menunjang pembentuka tulang rangka tubuh janin yang berlangsung saat ini. Kebutuhan kalsium ibu hamil ditambah 10 mg dari kebutuhan ibu wanita tidak hamil sebesar 800 mg.

4. Kebutuhan zat gizi minggu ke-9 s/d minggu ke-12

Pada minggu ke-9, ibu jangan sampai menambah kebutuhan asam folat 0,2 dari kebutuhan wanita tidak hamil sebesar 400. Banyak mengonsumsi juga vitamin c dengan menambah 200 mg dari kebutuhan wanita tidak hamil sebanyak 75 mg. Pada minggu ke 10, saatnya ibu makan banyak protein untuk memperoleh asam

amino yang tinggi yang berfungsi untuk pembentukan otak janin. Pada minggu ke-12 ibu hamil perlu memenuhi vitamin tinggi agar janin tidak mengalami cacat saat lahir. Kebutuhan vitaminnya meliputi A, B1, B2, B3 dan B4 (Kristianto, 2014)

Trimester II

Trimester kedua, gangguan morning sickness sudah berkurang, namun kebutuhan gizi ibu hamil kian bertambah karena pertumbuhan janin lebih cepat daripada waktu trimester pertama. Asupan protein bagi ibu hamil harus bertambah, asupan kalori juga harus tercukupi. Protein dan kalori akan digunakan untuk membentuk plasenta, ketuban, menambah volume darah, dan mengalirkannya ke seluruh tubuh.

Pada trimester ke dua, ibu hamil sudah mulai mempunyai nafsu makan. 1,5 g/kg berat badan protein/ hari diperkirakan dapat terpenuhi. Pada trimester ke tiga nafsu makan tambah besar

1. Kebutuhan zat gizi minggu 13 s/d minggu ke-16

Jangan makan coklat, minum kopi, dan teh . Sebab kafeinnya juga terdapat di teh, kola, dan coklat. Berisiko mengganggu perkembangan saraf pusat janin yang mulai berkembang. Ibu perlu menambah asupan makanan setara dengan 300 kilo kalori perhari untuk tumbuan energy yang dibutuhkan untuk tumbuh kembang janin.

2. Kebutuhan zat gizi minggu 17 s/d minggu ke – 23

Ibu jangan sampai lupa makan sayur dan buah serta cairan untuk mencegah sembelit. Kebutuhan cairan tubuh meningkat pada periode kehamilan minggu-minggu ini. Pastikan ibu minum 8-10 gelas air putih setiap harinya. Selain itu konsumsi sumber zat besi dan vitamin C untuk mengoptimalkan pembentukan sel darah merah baru, sebab jantung dan sistem peredaran darah janin sedang berkembang.

3. Kebutuhan zat Gizi minggu 24/minggu ke 28

Pada minggu ke 28 ibu perbanyak mengonsumsi makanan yang mengandung asam lemak omega 3, fungsinya bagi pembentukan otak dan kecerdasan janin. Vitamin E tinggi sebagai antioksidan harus dipenuhi pula pada kehamilan minggu ke 28 ini.

Trimester III

Trimester ke tiga janin semakin besar dan kebutuhan gizi ibu hamil meningkat. Selain protein, kalori, dan vitamin pada trimester ini ibu hamil juga harus memerhatikan asupan zat besi. Ibu hamil dapat mengonsumsi suplemen zat besi dengan pengawasan dokter selama masa kehamilan. Mineral lain yang dibutuhkan adalah yodium, yang berfungsi sebagai pembentuk senyawa tiroksin. Senyawa ini berguna untuk mengontrol metabolisme sel. Kekurangan yodium bisa menyebabkan bayi lahir kerdil dan pertumbuhannya terhambat (Sutomo, 2011).

pada trimester ke tiga ini protein bisa mencapai 2g/kg berat badan/hari. Jenis protein yang dikonsumsi sebaiknya mempunyai nilai biologi tinggi seperti daging, ikan, telur, tahu, tempe, kacang-kacangan, biji-bijian, susu, sayuran, buah-buahan dan yogurt.

Pada kehamilan periode trimester periode ke 3 ini, ibu hamil butuh bekal energi yang memadai. Selain itu untuk mengatasi beban yang sangat berat juga sebagai cadangan energy untuk persalinan kelak. pertumbuhan otak janin akan terjadi cepat sekali pada dua bulan terakhir menjelang persalinan (Kristianto, 2014).

Faktor yang mempengaruhi kebutuhan zat gizi pada kehamilan

1. Berat badan

Berat badan yang lebih ataupun kurang dari pada berat badan rata-rata untuk umur tertentu merupakan faktor untuk menentukan jumlah zat makanan yang harus diberikan agar kehamilannya berjalan lancar. Di negara maju, penambahan berat badan selama hamil sekitar 12-14 kg. Jika ibu kekurangan gizi, pertambahannya hanya 7-8 kg dengan akibat akan melahirkan bayi dengan BBLR.

2. Suhu lingkungan

Suhu tubuh dipertahankan pada 36,5-37 derajat c untuk metabolisme yang optimum. Dengan adanya perubahan suhu antara tubuh dan lingkungannya, maka tubuh melepaskan sebagian panasnya yang harus diganti dengan hasil metabolisme tubuh. Maka lebih besar perbedaan suhu tubuh dan lingkungannya berarti lebih besar pula masukan energi yang diperlukan (Putri, 2013).

3. Aktivitas

Setiap aktivitas memerlukan energi, makin banyak aktivitas yang dilakukan makin banyak energi yang diperlukan tubuh.

4. Status kesehatan

Pada kondisi asupan energi tidak boleh dilupakan. Ibu hamil dianjurkan mengkonsumsi tablet yang mengandung zat besi atau makanan yang mengandung zat besi seperti : hati, bayam dan sebagainya

5. Kebiasaan dan pandangan terhadap wanita

Pada umumnya kaum wanita lebih memberikan perhatian khusus pada kepala keluarga dan anak-anaknya. Ibu hamil harus mengkonsumsi kalori paling sedikit 3000 kal setiap hari. Ibu hamil harus memeriksakan kehamilannya kepada petugas kesehatan paling sedikit empat kali selama masa kehamilannya.

6. Pengetahuan zat gizi dalam makanan

Didalam perencanaan dan penyusunan makanan kaum ibu atau wanita dewasa sangat berperan penting. Banyak faktor yang mempengaruhi antara lain kemampuan keluarga untuk membeli makanan atau pengetahuan tentang gizi. Ngidam adalah pertanda bahwa di dalam tubuh ibu hamil ada perubahan besar yang menyangkut susunan enzim dan hormon. Dengan demikian tubuh ibu menjadi lebih efisien menyerap zat gizi dari makanan sehari-hari.

7. Status kehamilan

Baik status ekonomi maupun status sosial sangat mempengaruhi seorang wanita dalam memilih makanannya

8. Umur

Lebih muda umur seorang wanita yang hamil lebih banyak energy yang diperlukan (Sibagariang, 2011).

Fisiologis masa kehamilan

1. Masa embrio

Masa kehidupan intrauterine manusia secara umum di bagi menjadi dua tahap atau periode, yaitu masa embrional dan fetal. Masa embrional meliputi masa pertumbuhan intrauterine sampai usia kehamilan 8 minggu, ketika ovum yang dibuahi(zigot) mengadakan pembelahan dan diferensiasi sel-sel menjadi organ-organ yang hampir lengkap sampai terbentuk struktur yang akan berkembang menjadi bentuk manusia. Proses pembentukan organ dari tidak ada menjadi ada ini (organogenesis) pada sistem organ, misalnya sistem sirkulasi, berlanjut terus samapi minggu ke 12 sehingga berapa sumber mengklasifikasikan pertumbuhan masa embrional sampai dengan minggu ke 12 (Hakimi, 2013).

2. Masa fetal

Masa fetal meliputi masa pertumbuhan intrauterine antara usia kehamilan minggu ke 8-12 sampai dengan sekitar minggu ke 40 (pada kehamilan normal/atrem), ketika organisme yang telah memiliki struktur lengkap tersebut mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang pesat, sampai pada keadaan yang memungkinkan untuk hidup dan berfungsi di dunia luar (ekstra uterine).

Pada masa kehamilan ada beberapa perubahan pada hampir semua sistem organ pada martenal.perubashan ini diawali dengan adanya sekresi hormon dari korpus leteum dan plasenta.efek mekanis pada pembesaran uterus dan kompresi dari setruktur sekitar uterus memegang peranan penting pada trinester ke 2 dan ke 3. perubahan fisiologis seperti ini memiliki implikasi yang relefan bagi dokter anastesi untuk memberikan perawatan pasien yang hamil.perubahan yang relefan meliputi perubahan fungsi hematologi kardio faskuler, fertilasi,metabolik,dan gastrotestinal (Tobing 2013).

Masalah pada Masa Kehamilan .

1. Preeklamsia dan Eklamsia

Preeklamsia

Preeklamsia adalah kumpulan gejala yang timbul pada ibu hamil, bersalin, dan selama masa infas yang terdiri atas trias gejala, yaitu hipertensi protein nuria, dan edema, kadang-kadang disertai konfusi sampai koma. Ibu tersebut tidak menunjukkan tanda-tanda vascular atau hipertensi sebelumnya. Preeklamsia itu ada dua:

1. Preeklamsia ringan

- a. Istirahat ditempat tidur.
- b. Beridiet rendah garam.
- c. Beri obat penenang.
- d. Hindari pemberian diuretika dan anti hipertensi.

2. Preeklamsia berat

- a. Bila usia kehamilan < 36 minggu dan memberikan respon terapi yang baik, maka kehamilan dipertahankan dan pengakhiran dilakukan pada usia > 36 minggu.
- b. Bila tidak ada respon terhadap terapi atau keadaan makin memburuk, maka dilakukan terminasi kehamilan.

Diet Ibu hamil pada pre eklamsia

Klasifikasi Diet preeklamsia

1. Diet preeklamsia I

Disebut juga dengan preeklamsia berat perlu diperhatikan dalam konsumsi susu, buah – buahan, kurangi kalori & semua zat gizi kecuali kalsium, vitamin A/ vitamin C. Diberikan hanya 1-2 hari, nilai gizi sehari diet : 1032 kal, 20 g protein, 19 g lemak, 211 g kh, 0,6 g kalsium, 2476 SI vitamin A, 246 mg vitamin C & 228 mg Na. Jumlah cairan minimal 1500 ml/hari per orang & kurangnya scr parenteral.

2. Diet preeklamsia II

Preeklamsia ini juga tidak terlalu berat, makanan harus dalam bentuk lunak dan diet rendah garam yodium. Makanan harus rendah kalori, kalsium dan cukup zat gizi lain. Nilai gizi sehari diet :1600 56 g protein, 44 g lemak, 261 g kh, 0,5 gr kalsium, 9227 Si vitamin A, 212 mg vitamin C & 248 mg Na.

3. Diet preeklamsia III

Disebut juga dengan pre eklamsia ringan dimana makanan harus cukup zat gizi, protein, rendah garam, makanan bentuk lunak dan biasa. Nilai gizi sehari diet : 2128 kkal 80 gram protein, 63 gram lemak, 305 gram kh, 0,8 g kalsium, 10016 Si vitamin A, 213 mg vitamin C dan 403 mg Na.

Eklamsia

Pada prinsipnya eklamsia harus segera dilakukan terminasi kehamilan tanpa memandang usia kehamilan , sebaiknya diupayakan kelahiran per vaginam, dengan mempersingkat kala II.

Pada pasien yang belum in-partu, dapat dilakukan induksi persalinan dan diharapkan dalam 12 jam induksi persalinan telah memasuki fase aktif. Bila lebih 12 jam ternyata belum mencapai fase aktif, dapat dilakukan seksio sesaria dengan mengingat syarat, komplikasi dan kontraindikasi pada pasien.

Adanya penyakit penyerta pada saat kehamilan

a. Hipertensi

Dalam kehamilan merupakan hipertensi yang terjadi pada saat kehamilan berlangsung pada usia kandungan lebih dari > 20 minggu. hal ini terjadi pada wanita hamil dengan usia dibawah 20 tahun, dan usia diatas 35 tahun (Wijaya, 2014).

b. Anemia

Dalam kehamilan paling sering dijumpai adalah anemia akibat kekurangan zat besi (Fe). Kekurangan ini dapat disebabkan karena kurang intake unsur zat besi, gangguan penggunaan terlalu bnyak zat besi yang keluar dari badan, misalnya pada perdarahan (Naibahu, 2011).

c. Ashma

Ashma merupakan masalah kesehatan yang serius pada ibu hamil dan pada saat persalinan. Penyakit ini disebabkan oleh faktor genetik ataupun faktor lingkungan (Hertantio, 2013).

d. Diabetes militus

Diabetes militus didefinisikan sebagai derajat apapun intoleransi glukosa dengan konsep atau pengakuan pertama selama kehamilan. Hal ini berlaku baik insulin atau modifikasi diet digunakan untuk pengobatan dan apakah kondisi tersebut berlangsung setelah kehamilan (Ganatipan, 2012).

e. Hipotiroid

Hipotiroid berat pada ibu berhubungan dengan kerusakan perkembangan intelektual anak diduga akibat suplay trasplasenta yang tidak ada kuat selama kehamilan (gerry 2013).

MASA MENYUSUI

A. Makanan yang dibutuhkan pada massa menyusui

Menyusui adalah proses pemberian susu kepada bayi atau anak kecil dengan air susu ibu (ASI) dari payudara ibu. Bayi menggunakan refleks menghisap untuk mendapatkan dan menelan susu. ASI menyediakan semua nutrisi yang dibutuhkan oleh bayi untuk kesehatan dan tumbuh-kembangnya pada awal-awal kehidupan (0-6 bulan dianjurkan ASI eksklusif. Sangat penting untuk mengkonsumsi bervariasi makanan termasuk :

- a. Buah-buahan dan sayuran (dapat juga dibuat dalam bentuk jus), merupakan makanan yang kaya serat. Umumnya ibu setelah melahirkan akan mengalami konstipasi (susah BAB) yang kadang dapat disertai nyeri. Makanan berserat dapat mengurangi keluhan ini
- b. Makanan yang mengandung karbohidrat seperti nasi, roti, kentang sebagai sumber energy
- c. Sumber protein seperti daging, dan ayam, telur, sebaiknya mengurangi ikan
- d. Makanan tambahan seperti susu, keju, suplement calcium

Makan ikan baik untuk kesehatan dan pertumbuhan bayi, tetapi dianjurkan untuk tidak lebih dari dua porsi dalam seminggu. Ini disebabkan zat-zat polutan yang ada pada ikan dapat ikut melalui ASI dan dapat membahayakan bayi.

Kacang merupakan penyebab alergi yang paling sering, mengenai sekitar 1% dari manusia, alergi kacang bisa menyebabkan reaksi yang berat. Bayi anda memiliki resiko tinggi untuk terkena alergi kacang bila anda, suami anda, anak anda yang lain memiliki riwayat alergi makanan atau alergi lain seperti rhinitis alergika, asma, ekzema.

Jika bayi anda memiliki resiko tinggi, kacang harus dihindari dari bayi anda dengan cara anda tidak mengkonsumsi kacang selama menyusui, dan setidaknya anak tidak boleh makan kacang sampai usia 3 tahun.

Sangat dianjurkan untuk mengkonsumsi suplemen, terutama yang mengandung vit D minimal 10 mcg perhari.

Tubuh ibu sangat efisien membentuk ASI jadi anda tidak perlu “makan untuk berdua”. Yang penting makan dengan “diet menu seimbang”.

Kita seharusnya minum 6-8 gelas (1,2 liter) perhari. Jika anda menyusui anda membutuhkan lebih banyak minum air dari 6-8 gelas. Jika anda haus, ini berarti anda sudah dehidrasi, jika warna kencing anda pekat ini juga berarti anda kurang minum. Lebih baik jika anda minum sesaat sebelum menyusui bayi. Air putih, susu dan jus merupakan pilihan yang baik. Jangan minum alkohol dan kafein (kopi).

Bukan gagasan yang baik untuk menurunkan berat badan selama anda menyusui, Ini dikarenakan anda membutuhkan energi dan anda dapat menghilangkan kebutuhan nutrisi yang seharusnya didapat oleh bayi anda. Berita baik akan terjadi pengurangan komposisi lemak tubuh dari ibu selama ia menyusui, jadi menyusui akan mempercepat mengembalikan berat badan anda seperti sebelum melahirkan. Jika anda menggunakan “diet menu seimbang”, mengurangi lemak dan gula, fisik yang aktif ini akan membantu anda untuk menurunkan berat badan.

Prinsip Gizi Bagi Ibu Menyusui

Gizi pada ibu menyusui sangat erat kaitannya dengan produksi air susu, yang sangat dibutuhkan untuk tumbuh kembang bayi. Bila pemberian ASI berhasil baik, maka berat badan bayi akan meningkat, integritas kulit baik, tonus otot serta kebiasaan makan yang memuaskan.

Ibu menyusui tidaklah terlalu ketat dalam mengatur nutrisinya, yang terpenting adalah makanan yang menjamin pembentukan air susu yang berkualitas dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan bayinya. Dalam menyusun menu, penting untuk memperhatikan syarat-syarat dalam menyusun menu ibu menyusui yaitu : seimbang, tidak ada pantangan makanan (kecuali ibu memang alergi bahan makanan tertentu), mudah cerna dan tidak terlalu merangsang pencernaan.

Gizi Seimbang Bagi Ibu Menyusui. Prinsipnya yaitu sama dengan makanan ibu hamil, hanya jumlahnya lebih banyak dan mutu lebih baik. Syarat-syarat bagi ibu menyusui:

1. Susunan menu harus seimbang
2. Dianjurkan minum 8-12 gelas/hari
3. Menghindari makanan yang banyak bumbu, terlalu panas/dingin, tidak menggunakan alkohol, guna kelancaran pencernaan ibu
4. Dianjurkan banyak makan sayuran berwarna

Bahan makanan yang dianjurkan untuk ibu menyusui:

1. Jumlah dan mutunya lebih banyak daripada saat hamil / keadaan biasa (tinggi kalori tinggi protein)
2. Bahan makanan sumber kalori : beras, roti, mie, kentang, bihun dan sebagainya.
3. Bahan makanan sumber protein : daging, telur, hati, ayam, ikan, tahu, tempe, kacang-kacangan sebagainya.
4. Bahan makanan sumber vitamin dan mineral yang dapat meningkatkan produksi ASI yaitu sayuran yang berwarna hijau/kuning, buah-buahan yang dagingnya berwarna merah/kuning, misalnya : bayam daun singkong, daun katuk, lamtoro gung tanpa kulit, pepaya, pisang, jeruk, jambu air, mangga sebagainya.
5. Mengonsumsi aneka ragam bahan makanan sumber zat besi dalam jumlah yang cukup setiap harinya misalnya: bayam, daun pepaya, kangkung, kacang merah, kacang hijau dan kacang tanah. sebagainya.
6. Mengonsumsi aneka ragam bahan makanan yang mengandung zat kapur/kalsium misalnya daun singkong, daun katuk, bayam, daun pepaya, singkong, keju, ikan teri dan susu. sebagainya.

7. Perlu lebih banyak minum air putih untuk membantu memperbanyak produksi ASI

Bahan makanan yang dibatasi :

1. Bahan makanan yang berbau merangsang : petai, bawang, jengkol.
2. Bahan makanan yang merangsang, misalnya cabe, merica, jahe, karena bisa menyebabkan bayi mencret.
3. Bahan makanan yang manis dan berlemak, karena bisa menyebabkan ibu menjadi gemuk.

Selain makanan, produksi ASI sangat tergantung pada 3 hal penting, yaitu:

1. Permintaan bayi : hendaknya ibu sesering mungkin menyusui bayinya karena dengan demikian produksi ASI akan bertambah banyak dan cukup untuk kebutuhan bayi.
2. Psikologis ibu : ibu menyusui perlu istirahat cukup, ketenangan jiwa dan pikiran
3. Perlu perawatan payudara untuk memberi rangsangan pada kelenjar susu agar produksi ASI meningkat.

Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Gizi Ibu Menyusui

1. Pengaruh makanan erat kaitannya dengan volume ASI yang diproduksi per hari.
2. Protein, dengan adanya variasi individu maka dianjurkan penambahan 15-20 gram protein sehari.
3. Suplementasi, jika makan sehari seimbang, suplementasi tidak diperlukan kecuali jika kekurangan satu atau lebih zat gizi.
4. Aktivitas.

Anjuran dan Pantangan Bagi Ibu Menyusui

Tidak ada makanan yang secara khusus disarankan bagi ibu menyusui. Mereka harus makan seperti biasanya, dengan menu beragam sesuai pola makan yang seimbang. Porsinya saja yang perlu ditambah, baik melalui makan besar maupun 'ngemil'.

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Beberapa tips berikut mungkin bermanfaat:

Anjuran:

- a. Perbanyak minum. Ibu menyusui cenderung untuk merasa cepat haus karena sebagian air yang diminum dipakai tubuh untuk memproduksi ASI (87% kandungan ASI adalah air). Tambahkan frekuensi minum sebanyak 4- 5 gelas per hari agar tubuh tidak kekurangan cairan. Selain air putih, susu dan buah juga dapat menjadi sumber cairan. Air seni ibu hamil yang cukup minum berwarna kuning muda, kecuali bila sebelumnya mengkonsumsi vitamin B kompleks (menjadi kuning keemasan).
- b. Perbanyak frekuensi makan menjadi lima kali: makan pagi, makan siang, snack sore, makan malam dan snack malam.
- c. Perbanyak makanan yang kaya protein dan kalsium. Protein dan kalsium sangat diperlukan untuk produksi ASI dan pertumbuhan bayi. Kebutuhan protein minimal adalah 1 gram per kg berat badan. Konsumsi kalsium yang dianjurkan adalah 1.200 mg. Susu, yoghurt, keju, tahu dan tempe adalah sumber protein dan kalsium yang bagus. Konsumsi makanan dan buah-buahan yang mengandung Vitamin D, magnesium dan zinc juga diperlukan untuk memperlancar penyerapan kalsium.
- d. Perbanyak makan buah-buahan dan sayuran yang kaya vitamin. Suplemen vitamin A, C, B1, B2, B12, niasin dan asam folat sangat diperlukan pada masa menyusui.
- e. Pastikan kecukupan konsumsi zat besi agar ibu menyusui tidak anemia. Zat besi banyak terdapat pada sayuran seperti kangkung, bayam dan katuk. Katuk merupakan sayuran spesial bagi ibu menyusui, karena dalam 100 g daun katuk terdapat sekitar 2.7 mg zat besi dan 204 mg kalsium.

Pantangan:

- a. Jauhi makanan yang berkalori rendah agar tidak mengurangi selera makan.
- b. Jauhi rokok dan alkohol karena dapat meracuni bayi dan membuat pertumbuhannya terhambat.
- c. Kurangi kafein. Bila ibu menyusui sudah terbiasa minum kopi, batasi konsumsinya hingga maksimum 2 cangkir per hari. Selain kopi, kafein juga terdapat pada coklat, teh, beberapa jenis minuman ringan dan obat.

- d. Bila bayi mengalami alergi, periksa makanan apa yang telah dikonsumsi ibu. Hentikan konsumsi makanan yang menimbulkan alergi pada bayi.
- e. Jangan minum obat selama masa menyusui, kecuali sudah dikonsultasikan dengan dokter.

Kebutuhan nutrisi selama laktasi didasarkan pada kandungan nutrisi air susu dan jumlah nutrisi penghasil susu. Ibu menyusui disarankan memperoleh tambahan zat .

Pengaruh Status Gizi Bagi Ibu Menyusui

makanan 800 Kkal yang digunakan untuk memproduksi ASI dan untuk aktivitas ibu itu sendiri.

Kebutuhan Zat Gizi Ibu Menyusui

Kebutuhan kalori selama menyusui proporsional dengan jumlah air susu ibu yang dihasilkan dan lebih tinggi selama menyusui dibanding selama hamil. Rata-rata kandungan kalori ASI yang dihasilkan ibu dengan nutrisi baik adalah 70 kal/ 100 ml, dan kira-kira 85 kal diperlukan oleh ibu untuk tiap 100 ml yang dihasilkan. Rata-rata ibu menggunakan kira-kira 640 kal/ hari untuk 6 bulan pertama dan 510 kal/ hari selama 6 bulan kedua untuk menghasilkan jumlah susu normal. Rata-rata ibu harus mengonsumsi 2300-2700 kal ketika menyusui.

Protein. Ibu memerlukan tambahan 20 gram diatas kebutuhan normal ketika menyusui. Jumlah ini hanya 16 % dari tambahan 500 kal yang dianjurkan.

Cairan. Nutrisi lain yang diperlukan selama laktasi adalah asupan cairan. Dianjurkan ibu menyusui minum 2-3 liter per hari, dalam bentuk air putih, susu dan jus buah.

Vitamin dan mineral. Kebutuhan vitamin dan mineral selama menyusui lebih tinggi daripada selama hamil.

Kecukupan Gizi Ibu menyusui sesuai Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Contoh Menu Sehat Untuk Ibu Menyusui

Pagi	Susu 1 gelas (200cc)
Jam 08.00	Nasi (100gr), Pecel Sayuran (100gr), Semur Daging (30 gr), Tempe Goreng atau Bacem (50gr).
Jam 11.00	Sup Kacang Merah Segar (25gr), Ayam (15gr), dan Wortel (50gr).
Jam 13.30	Nasi (200gr), Pepes Ikan (75 gr), Daun Singkong (25gr), Ayam Panggang Kalasan (50gr), Tahu Bacem (50gr), Sayur Bening Daun Katuk Oyong (150gr), dan Buah (100gr).
Jam 16.00	Slada Buah atau Rujak Buah (150gr), Minuman Air Kacang Hijau.
Jam 19.00	Nasi (200gr), Sate Ayam Ati (50gr), Daging Ayam (25gr), Tempe (50gr), Aneka Sayuran (100gr), dan Buah.
Jam 22.00	Susu 1 gelas (200cc)

Dampak Kekurangan Gizi Ibu Menyusui

Kekurangan gizi pada ibu menyusui menimbulkan gangguan kesehatan pada ibu dan bayinya. Gangguan pada bayi meliputi proses tumbang anak, bayi mudah sakit, mudah terkena infeksi. Kekurangan zat-zat esensial menimbulkan gangguan pada mata ataupun tulang.

Pendidikan Gizi Bagi Ibu Menyusui

1. Buatlah setiap gigitan berarti – Makan makanan yang bermanfaat untuk menghasilkan susu yang baik dari segi kualitas maupun kuantitas dan mempercepat kondisi setelah melahirkan.
2. Semua kalori tidak diciptakan setara – Memilih makanan yang mengandung kalori sesuai dengan kebutuhan.
3. Jika anda kelaparan, maka bayi juga – Jangan melewatkan makan jika saat menyusui karena dapat memperpendek umur dan daya hidup.
4. Jadilah ahli efisiensi – Memilih makanan yang bergizi tidak harus mahal, yang terpenting sesuai dengan kebutuhan nutrisi selama laktasi.

5. Karbohidrat adalah isu kompleks – Karbohidrat kompleks kaya akan vitamin dan mineral, sehingga menghasilkan air susu yang baik dan cukup.
6. Yang manis tidak ada manfaatnya- bahkan menimbulkan masalah – Kalori yang berasal dari gula, kurang bermanfaat, konsumsi makanan yang manis dikurangi.
7. Makanlah makanan yang alami – Makanan olahan biasanya banyak kehilangan nilai gizinya sehingga akan mengurangi nilai gizi air susu.
8. Buatlah kebiasaan makan yang baik sebagai kebiasaan keluarga, hal ini akan bermanfaat untuk kesehatan keluarga.
9. Jangan minum minuman beralkohol, obat-obatan, kopi atau merokok. Hal tersebut akan mempengaruhi produksi air susu dan menimbulkan gangguan pada ibu dan bayi

PENGETIAN GIZI IBU MENYUSUI

Ibu menyusui memerlukan energi dan gizi yang lebih besar dari pada yang tidak menyusui. Energi dan gizi ini digunakan untuk memenuhi produksi ASI dan aktifitas ibu menyusui itu sendiri. Pemenuhan gizi yang baik bagi ibu menyusui akan berpengaruh kepada status gizi ibu menyusui dan juga bagi tumbuh kembang bayinya. Menyusui selain bermanfaat memberiakan zat-zat gizi yang dibutuhkan bayi juga bermanfaat bagi ibunya juga.

Selama menyusui ibu memproduksi sekitar +/- 800 cc air susu yang mengandung +/- 600 kkal. Karena itu ibu menyusui memerlukan tambahan +/-800kkal yaitu 600 kkal untuk memproduksi ASI dan 200 kkal untuk aktifitas ibu sendiri. Sumber energi bisa di peroleh dari karbohidrat, protein, dan lemak.

Ibu menyusui juga harus menambah asupan cairan. Asupan cairan ini digunakan untuk memproduksi asi. Adapun penambahan asupan cairan pada ibu hamil sebesar 3000 ml/hari . Tamabahan zat gizi mikro lain bagi ibu menyusui adalah kalsium, zat besi, vitamin C, vitamin B1, vitamin B2, vitamin D, Zink, iodium,dan selenium . Disamping itu ibu menyusui dianjurkan untuk makan makanan yang mengandung asam lemak omega 3. Asam lemak omega 3 banyak terdapat pada ikan laut. Asam lemak akan diubah menjadi DHA yang kemudian di dikeluarkan oleh asi. DHA sangat bagus untuk perkembangan otak bayi. Kalsium terdapat pada susu, keju, teri, dan kacang-kacangan. Zat besi terdapat pada daging merah, hati, golongan sea food dan bayam (KEMENKES, 2014).

MASALAH GIZI PADA IBU MENYUSUI

Masalah pada gizi pada ibu menyusui sangat berkaitan dengan asupan makanan yang dikonsumsi ibu menyusui itu sendiri. Dengan kurangnya asupan makanan pada jenis makanan tertentu mengakibatkan ibu mengalami defisiensi terhadap jenis zat gizi tertentu. Masalah pada ibu menyusui yang disebabkan oleh kekurangan zat gizi tertentu dapat kami jelaskan sebagai berikut:

Anemia zat besi

Penyebab utama anemia gizi adalah kekurangan zat besi (Fe) dan asam folat yang seharusnya tak perlu terjadi bila makanan sehari-hari beraneka ragam dan memenuhi gizi seimbang. Sumber makanan yang mengandung zat besi yang mudah diabsorpsi tubuh manusia adalah sumber protein hewani seperti ikan, daging, telur, dsb. Sayuran seperti daun singkong, kangkung dan bayam juga mengandung zat besi akan tetapi lebih sulit absorpsinya di dalam tubuh.

Asupan folat yang cukup penting untuk melindungi kesehatan ibu dan bayi. Hal ini juga terlibat dalam pembentukan hemoglobin dalam sel darah merah. Seorang wanita menyusui membutuhkan 280 mikrogram per hari. Folat terdapat dalam sayuran berdaun hijau, kacang polong, jeruk, wortel, pisang, alpukat, gandum utuh, sereal dan biji-bijian dan hati. Penyebab langsung & tidak langsung defisiensi Fe.

Penyebab langsung yaitu Jumlah Fe dalam makanan tidak cukup maka, Ketersediaan Fe dalam makanan kurang, Kualitas & kuantitas makanan kurang. Penyebab tidak langsung Social ekonomi rendah, Penyerapan zat besi dalam tubuh rendah, Komposisi makanan kurang beraneka ragam, Terdapat zat penghambat penyerapan zat besi, minum tablet besi dengan tablet calcium sehingga zat besi tidak dapat diserap maksimal. Penyebab tidak langsung: Defisiensi vitamin C menyebabkan Kebutuhan zat besi yang meningkat dan kehilangan darah.

Kekurangan vitamin A

Pada ibu menyusui, Vitamin A berperan penting untuk memelihara kesehatan ibu selama masa menyusui. Buta senja pada ibu menyusui, suatu kondisi yang kerap terjadi karena Kurang Vitamin A (KVA). Rendahnya status vitamin A selama masa kehamilan dan menyusui berasosiasi dengan rendahnya tingkat kesehatan ibu. Pemberian suplementasi vitamin A dosis rendah setiap minggunya, sebelum kehamilan, pada masa kehamilan serta setelah melahirkan telah

menaikkan konsentrasi serum retinol ibu, menurunkan penyakit rabun senja, serta menurunkan mortalitas yang berhubungan dengan kehamilan hingga 40 %. Semua anak, walaupun mereka dilahirkan dari ibu yang berstatus gizi baik dan terlahir dengan cadangan vitamin A yang terbatas dalam tubuhnya hanya cukup memenuhi kebutuhan untuk sekitar dua minggu. Pada bulan-bulan pertama kehidupannya, bayi sangat bergantung pada vitamin A yang terdapat dalam ASI. Oleh sebab itu, sangatlah penting bahwa ASI mengandung cukup vitamin A. Anak-anak yang sama sekali tidak mendapatkan ASI akan berisiko lebih tinggi terkena Xerophthalmia. Cara untuk mengatasi defisiensi vitamin A pada ibu menyusui dapat dilakukan dengan menambah asupan makanan yang mengandung vitamin A diantaranya adalah wortel, pepaya, tomat. Sumber vitamin A lain juga bisa didapatkan dengan suplementasi vitamin A 200.000 SI oleh tenaga kesehatan setelah melahirkan dan kedua selambat-lambatnya 6 minggu setelah mengonsumsi tablet yang pertama.

Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI)

GAKI adalah gangguan akibat kekurangan yodium mengakibatkan terjadinya gondok atau pembengkakan kelenjar tiroid di leher dan kretinisme. Yodium merupakan nutrisi penting untuk memastikan perkembangan normal dari otak dan sistem saraf pada bayi dan anak-anak muda. Pada ibu menyusui, kekurangan yodium dapat mengakibatkan pengaruh negatif pada sistem otak dan saraf bayi dan menghasilkan IQ lebih rendah. Asupan harian yodium ibu menyusui yang harus dipenuhi adalah 250 mg per hari. Yodium dapat diperoleh dari makanan yang mengandung yodium. Makanan yang mengandung yodium tinggi terdapat pada makanan laut. Selain dari makanan laut yodium diperoleh dari mengonsumsi garam yang mengandung yodium. Mengonsumsi makanan yang mengandung yodium dapat mencegah GAKI pada ibu menyusui.

Kurang energi protein (KEP)/protein energi malnutrition (PEM)

Protein berfungsi sebagai zat gizi pembangun sel. Setelah melahirkan ibu memerlukan protein untuk memulihkan keadaan ibu pasca melahirkan. Memenuhi energi yang bersumber dari protein. Protein juga pembentuk hormon oksitosin dan prolaktin yang sangat berperan dalam proses laktasi. KEP adalah penyakit gizi akibat defisiensi energi dalam jangka waktu yang cukup lama. Prevalensi tinggi terjadi

pada balita, ibu hamil (bumil) dan ibu menyusui/meneteki (buteki). Derajat berat adalah tipe kwashiorkor dan tipe marasmus atau tipe marasmik-kwashiorkor. Terdapat gangguan pertumbuhan, muncul gejala klinis dan kelainan biokimiawi yang khas. Penyebab KEP yang pertama masukan makanan atau kuantitas dan kualitas rendah. Kedua gangguan sistem pencernaan atau penyerapan makanan. Ketiga pengetahuan yang kurang tentang gizi. Keempat konsep klasik diet cukup energi tetapi kurang protein menyebabkan kwashiorkor. Kelima terjadi karena kemiskinan sehingga timbul malnutrisi dan infeksi. KEP pada ibu menyusui dapat menyebabkan penyembuhan bekas lahir yang lama, kualitas dan kuantitas ASI yang menurun, ibu kehilangan berat badan. KEP dapat di cegah dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung protein seperti kacang-kacangan, tempe, tahu, daging, ikan, dan telur.

Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI)

GAKI adalah gangguan akibat kekurangan yodium mengakibatkan terjadinya gondok atau pembengkakan kelenjar tiroid di leher dan kretinisme. Yodium merupakan nutrisi penting untuk memastikan perkembangan normal dari otak dan sistem saraf pada bayi dan anak-anak muda. Pada ibu menyusui, kekurangan yodium dapat mengakibatkan pengaruh negatif pada sistem otak dan saraf bayi dan menghasilkan IQ lebih rendah. Asupan harian yodium ibu menyusui yang harus dipenuhi adalah 250 mg per hari. Yodium dapat di peroleh dari makanan yang mengandung yodium. Makanan yang mengandung yodium tinggi terdapat pada makanan laut. Selain dari makanan laut yodium di peroleh dari mengkonsumsi garam yang mengandung yodium. Mengkonsumsi makanan yang mengandung yodium dapat mencegah GAKI pada ibu menyusui.

Kurang energi protein (KEP)/protein energi malnutrition (PEM)

Protein berfungsi sebagai zat gizi pembangun sel. Setelah melahirkan ibu memerlukan protein untuk memulihkan keadaan ibu pasca melahirkan. Memenuhi energi yang bersumber dari protein. Protein juga pembentuk hormon oksitosin dan prolaktin yang sangat berperan dalam proses laktasi. KEP adalah penyakit gizi akibat defisiensi energi dalam jangka waktu yang cukup lama. Prevalensi tinggi terjadi pada balita, ibu hamil (bumil) dan ibu menyusui/meneteki (buteki). Derajat berat adalah tipe kwashiorkor dan tipe marasmus atau tipe

marasmik-kwashiorkor. Terdapat gangguan pertumbuhan, muncul gejala klinis dan kelainan biokimiawi yang khas. Penyebab KEP yang pertama masukan makanan atau kuantitas dan kualitas rendah. Kedua gangguan sistem pencernaan atau penyerapan makanan. Ketiga pengetahuan yang kurang tentang gizi. Keempat konsep klasik diet cukup energi tetapi kurang protein menyebabkan kwashiorkor. Kelima terjadi karena kemiskinan sehingga timbul malnutrisi dan infeksi. KEP pada ibu menyusui dapat menyebabkan penyembuhan bekas lahir yang lama, kualitas dan kuantitas ASI yang menurun, ibu kehilangan berat badan. KEP dapat di cegah dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung protein seperti kacang-kacangan, tempe, tahu, daging, ikan, dan telur.

Kekurangan vitamin D pada ibu menyusui

Kebutuhan kalsium meningkat selama menyusui karena digunakan untuk memproduksi ASI yang mengandung kalsium tinggi. Fungsi utama vitamin D pada ibu menyusui adalah membantu pembentukan dan pemeliharaan tulang bersama vitamin A dan C. Vitamin D diperoleh tubuh melalui sinar matahari dan makanan. Apabila asupan kalsium tidak mencukupi maka ibu akan mengalami pengeroposan tulang dan gigi karena cadangan kalsium dalam tubuh ibu di gunakan untuk produksi asi.

Pada ibu menyusui dianjurkan makan makanan hewani yang merupakan sumber utama vitamin D dalam bentuk kolekalsiferol, yaitu kuning telur, hati, krim, mentega dan minyak hati-ikan. Penyerapan kalsium akan maksimal jika ibu membiakan diri berjemur di bawah sinar matahari pada pagi hari.



KECUKUPAN GIZI BAGI LANSIA

Tinjauan Intruksional

1. Menjelaskan kebutuhan nutrisi pada lansia
2. Faktor yang mempengaruhi kebutuhan gizi pada lansia
3. Menjelaskan Cara memantau kebutuhan gizi pada lansia
4. Menjelaskan masalah gizi pada lansia

Setiap makhluk hidup membutuhkan makanan untuk mempertahankan kehidupannya, karena didalam makanan terdapat zat-zat gizi yang dibutuhkan tubuh untuk melakukan kegiatan metabolismenya. Pada dasarnya kebutuhan gizi pada lansia dan orang dewasa adalah sama .Bagi lansia pemenuhan kebutuhan gizi yang diberikan dengan baik dapat membantu dalam proses beradaptasi atau menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan yang dialaminya selain itu dapat menjaga kelangsungan pergantian sel-sel tubuh sehingga dapat memperpanjang usia. Kebutuhan kalori pada lansia berkurang karena berkurangnya kalori dasar dari kebutuhan fisik. Kalori dasar adalah kalori yang dibutuhkan untuk malakukan kegiatan tubuh dalam keadaan istirahat, misalnya : untuk jantung, usus, pernafasan dan ginjal.

KEBUTUHAN GIZI PADA LANJUT USIA

Lansia berisiko tinggi mengalami masalah nutrisi. Hal ini cukup beralasan sehingga prevalensi yang tinggi mengenai masalah nutrisi pada lansia ini telah menjadi sorotan dalam sejumlah survey

Gizi tepat untuk lansia

Dengan memperhatikan prinsip-prinsip kebutuhan gizinya yaitu kebutuhan energi memang lebih rendah dari pada usia dewasa muda (turun sekitar 5-10%), kebutuhan protein sebesar 1 gr/kg BB, kebutuhan lemak berkurang, kebutuhan karbohidrat cukup (sekitar 50%), kebutuhan vitamin dan mineral sama dengan usia dewasa muda. Atau dengan cara praktis melihat di DKGA (Daftar Kecukupan Gizi yang Dianjurkan)

Menu yang disajikan untuk lansia harus mengandung gizi yang seimbang yakni mengandung sumber zat energi, sumber zat pembangun dan sumber zat pengatur. Dalam hal ini kita bisa mengacu pada makanan empat sehat lima sempurna.

Karena lansia mengalami kemunduran dan keterbatasan maka konsistensi dan tekstur atau bentuk makanan harus disesuaikan. Sebagai contoh : gangguan pada gigi (gigi tanggal/ompong), maka bentuk makanannya harus lunak, misal nasi ditim, lauk pauk dicincang (ayam disuwir, daging sapi dicincang/digiling)

Makanan yang kurang baik bagi lansia adalah makanan berlemak tinggi seperti seperti jeroan (usus, hati, ampela, otal dll), lemak hewan, kulit hewan (misal kulit ayam, kulit sapi, kulit babi dll), goreng-gorengan, santan kental. Karena seperti prinsip yang disebutkan tadi bahwa kebutuhan lemak lansia berkurang dan pada lansia mengalami perubahan proporsi jaringan lemak. Hal ini bukan berarti lansia tidak boleh mengkonsumsi lemak. Lansia harus mengkonsumsi lemak namun dengan catatan sesuai dengan kebutuhannya. Sebagai contoh misalnya bila menu hari ini lauknya sudah digoreng, maka sayurannya lebih baik sayur yang tidak bersantan seperti sayur bening, sayur asam atau tumis. Bila hari ini sayurannya bersantan maka lauknya dipanggang, dikukus, dibakar atau ditim.

Lansia harus diberi pengertian untuk mengurangi atau kalau bisa menghindari makanan yang mengandung garam natrium yang tinggi. Contoh bahan makanan yang mengandung garam natrium yang tinggi adalah garam dapur, vetsin, daging kambing, jeroan, atau makanan

yang banyak mengandung garam dapur misalnya ikan asin, telur asin, ikan pindang. Mengapa lansia harus menghindari makanan yang mengandung garam natrium yang tinggi ? Hal ini dikarenakan pada lansia mudah mengalami hipertensi. Hal ini, seperti yang dijelaskan tadi bahwa elastisitas pembuluh darah telah menurun dan terjadi penebalan di dinding pembuluh darah yang mengakibatkan mudahnya terkena hipertensi. Selain itu indera pengecap pada lansia mulai berkurang, terutama untuk rasa asin, sehingga rasa asin yang cukup-pun terasa masih kurang bagi mereka, lalu makanan ditambah garam yang banyak, hal ini akan meningkatkan tekanan darah pada lansia. Jadi kita memang perlu sampaikan kepada lansia bahwa panduan rasa asinnya tidak bisa lagi dipakai sebagai ukuran, karena bila dengan panduan asin dari lansia, untuk kita yang belum lansia akan terasa asin sekali.

Lansia harus memperbanyak makan buah dan sayuran, karena sayur dan buah banyak mengandung vitamin, mineral dan serat. Lansia sering mengeluhkan tentang konstipasi/susah buang air besar, nah dengan mengkonsumsi sayur dan buah yang kaya akan serat maka akan melancarkan buang air besar. Untuk buah, utamakan buah yang bisa dimakan dengan kulitnya karena seratnya lebih banyak. Dengan mengkonsumsi sayuran dan buah sebenarnya lansia tidak perlu lagi mengkonsumsi suplemen makanan.

Selain konsumsi sayur dan buah, Lansia harus banyak minum air putih. Kebutuhan air yakni 1500 – 2000 ml atau 6 -8 gelas perhari. Air ini sangat besar artinya karena air menjalankan fungsi tubuh, mencegah timbulnya penyakit di saluran kemih seperti kencing batu, batu ginjal dan lain-lain. Air juga sebagai pelumas bagi fungsi tulang dan engselnya, jadi bila tubuh kekurangan cairan maka fungsi, daya tahan dan kelenturan tulang juga berkurang. Air juga berguna untuk mencegah sembelit, karena untuk penyerapan makanan dalam usus memerlukan air.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBUTUHAN GIZI PADA LANSIA

1. Berkurangnya kemampuan mencerna makanan akibat kerusakan gigi atau ompong.
2. Berkurangnya indera pengecap mengakibatkan penurunan terhadap cita rasa manis, asin, asam, dan pahit.
3. Esophagus/kerongkongan mengalami pelebaran.
4. Rasa lapar menurun, asam lambung menurun.

5. Gerakan usus atau gerak peristaltic lemah dan biasanya menimbulkan konstipasi.
6. Penyerapan makanan di usus menurun.

MASALAH GIZI PADA LANSIA

1. Gizi berlebih

Gizi berlebih pada lansia banyak terjadi di negara-negara barat dan kota-kota besar. Kebiasaan makan banyak pada waktu muda menyebabkan berat badan berlebih, apalagi pada lansia penggunaan kalori berkurang karena berkurangnya aktivitas fisik. Kebiasaan makan itu sulit untuk diubah walaupun disadari untuk mengurangi makan.

Kegemukan merupakan salah satu pencetus berbagai penyakit, misalnya : penyakit jantung, kencing manis, dan darah tinggi.

2. Gizi kurang

Gizi kurang sering disebabkan oleh masalah-masalah social ekonomi dan juga karena gangguan penyakit. Bila konsumsi kalori terlalu rendah dari yang dibutuhkan menyebabkan berat badan kurang dari normal. Apabila hal ini disertai dengan kekurangan protein menyebabkan kerusakan-kerusakan sel yang tidak dapat diperbaiki, akibatnya rambut rontok, daya tahan terhadap penyakit menurun, kemungkinan akan mudah terkena infeksi.

3. Kekurangan vitamin

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

PEMANTAUAN STATUS NUTRISI

1. Penimbangan Berat Badan

- a. Penimbangan BB dilakukan secara teratur minimal 1 minggu sekali, waspadai peningkatan BB atau penurunan BB lebih dari 0.5 Kg/minggu. Peningkatan BB lebih dari 0.5 Kg dalam 1 minggu beresiko terhadap kelebihan berat badan dan penurunan berat

badan lebih dari 0.5 Kg /minggu menunjukkan kekurangan berat badan.

b. Menghitung berat badan ideal pada dewasa :

Rumus : Berat badan ideal = $0.9 \times (\text{TB dalam cm} - 100)$

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

Berat badan ideal = TB dalam cm - 100

Jika BB lebih dari ideal artinya gizi berlebih Jika BB kurang dari ideal artinya gizi kurang

2. Kekurangan kalori protein

Waspada! lansia dengan riwayat : Pendapatan yang kurang, kurang bersosialisasi, hidup sendirian, kehilangan pasangan hidup atau teman, kesulitan mengunyah, pemasangan gigi palsu yang kurang tepat, sulit untuk menyiapkan makanan, sering mangkonsumsi obat-obatan yang mengganggu nafsu makan, nafsu makan berkurang, makanan yang ditawarkan tidak mengundang selera. Karena hal ini dapat menurunkan asupan protein bagi lansia, akibatnya lansia menjadi lebih mudah sakit dan tidak bersemangat.

3. Kekurangan vitamin D

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

PERENCANAAN MAKANAN UNTUK LANSIA

Perencanaan makan secara umum

1. Makanan harus mengandung zat gizi dari makanan yang beraneka ragam, yang terdiri dari : zat tenaga, zat pembangun dan zat pengatur.
2. Perlu diperhatikan porsi makanan, jangan terlalu kenyang. Porsi makan hendaknya diatur merata dalam satu hari sehingga dapat makan lebih sering dengan porsi yang kecil. Contoh menu : Pagi : Bubur ayam Jam 10.00 : Roti Siang : Nasi, pindang telur, sup, papaya Jam 16.00 : Nagasari Malam : Nasi, sayur bayam, tempe goreng, pepes ikan, dan pisang.

Buku Ajar Gizi Dan Diet

3. Banyak minum dan kurangi garam, dengan banyak minum dapat memperlancar pengeluaran sisa makanan, dan menghindari makanan yang terlalu asin akan memperingan kerja ginjal serta mencegah kemungkinan terjadinya darah tinggi.
4. Batasi makanan yang manis-manis atau gula, minyak dan makanan yang berlemak seperti santan, mentega dll.
5. Bagi pasien lansia yang prose penuaannya sudah lebih lanjut perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :
 - Makanlah makanan yang mudah dicerna
 - Hindari makanan yang terlalu manis, gurih, dan goreng-gorengan
 - Bila kesulitan mengunyah karena gigirusak atau gigi palsu kurang baik, makanan harus lunak/lembek atau dicincang
 - Makan dalam porsi kecil tetapi sering
 - Makanan selingan atau snack, susu, buah, dan sari buah sebaiknya diberikan
6. Batasi minum kopi atau teh, boleh diberikan tetapi harus diencerkan sebab berguna pula untuk merangsang gerakan usus dan menambah nafsu makan.
7. Makanan mengandung zat besi seperti : kacang-kacangan, hati, telur, daging rendah lemak, bayam, dan sayuran hijau.
8. Lebih dianjurkan untuk mengolah makanan dengan cara dikukus, direbus, atau dipanggang kurangi makanan yang digoreng
9. Perencanaan makan untuk mengatasi perubahan saluran cerna Untuk mengurangi resiko konstipasi dan hemoroid :
10. Sarankan untuk mengkonsumsi makanan berserat tinggi setiap hari, seperti sayuran dan buah-buahan segar, roti dan sereal.

X

DIET TKTP

Tinjauan Intruksional

1. Menjelaskan Pengertian Diet TKTP
2. Menjelaskan Syarat Diet TKTP
3. Menjelaskan indikasi diet TKTP
4. Menjelaskan jenis diet TKTP dan sumber makanan.

Pengertian

Diet TKTP adalah pengaturan jumlah proteoin dan kalori serta jumlah porotein dan kalori serta jenis zat makanan yang dimakan disetiap hari agar tubuh tetep sehat.

Syarat diet TKTP

Tinggi energi

Tinggi protein

Cukup mineral dan vitamin

Muadh dicerna

Diberikan secara bertahap bila penyakit dalam keadaan darurat

Makanan yang dapat mengurangi nafsu makan dihindari.

Indikasi pemberian diet TKTP

Malnutrisi defisiensi kalori, protein, anemia, kwashiorkor.

Sebelum dan sesudah operasi

Baru sembuh dari penyakit dengan panas tinggi atau penyakit ber-langsung lama.

Trauma perdarahan.

Infeksi saluran pernafasan

Pentingnya Kalori dan Protein Bagi Tubuh

Tubuh kita terdiri dari zat-zat yang berasal dari makanan. zat-zat tersebut disebut zat gizi yang merupakan zat gizi yaitu: protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Kegunaan dari zat gizi tersebut bagi tubuh kita, yaitu sebagai sumber zat tenaga, sumber zat pengatur, dan zat pembangun bagi kebutuhan gizi seseorang.

Bahan makanan sumber zat tenaga yang berguna untuk menghasilkan tenaga, sehingga kita dapat beraktivitas. bahan makanan sumber zat tenaga adalah: beras, jagung, gandum, ubi kayu, ubi jalar, kentang, sagu, roti dan mie yang mengandung karbohidrat serta minyak margarin dan santan yang mengandung lemak. tenaga yang diperlukan bagi tubuh kurang lebih 70 kal/kg BB/hari.

Zat pembangun yang berguna untuk membentuk dan memelihara jaringan tubuh. pada masa pertumbuhan diperlukan protein dalam jumlah cukup (kurang lebih 1 - 1/2 gr protein/kg BB). bahan makanan sumber zat pembangun yang berasal dari bahan makanan nabati adalah: kacang-kacangan, tempe, tahu. sedangkan yang berasal dari hewani adalah: telur, ikan, ayam, daging serta hasil olahan seperti keju. zat pembangun (protein) berperan sangat penting untuk perkembangan kualitas tingkat kecerdasan seseorang.

Zat pengatur yang berperan untuk melancarkan bekerjanya fungsi organ-organ tubuh. bahan makanan sumber pengatur adalah semua sayur-sayuran dan buah-buahan, bahan ini mengandung berbagai vitamin dan mineral.

Macam-macam diet TKTP:

TKTP I yaitu:

Kalori: 2600 kal/kg BB

Protein: 100 g (2 g/kgBB)

TKTP II yaitu:

Kalori: 3000 kal/kg BB

Protein: 125 g (2 1/2 g/kgBB)

Bahan makanan yang termasuk diet TKTP

Bahan makanan sumber protein

sumber protei hewani: ayam, daging, hati, ikan, telur, susu, keju.

sumber protein hewani: kacang-kacangan

Bahan makanan sumber kalori

sumber hidrat arang: beras, jagung, ubi singkong, roti, kentang, mie, tepung.

sumber lemak : minyak goreng, mentega.

Diperbolehkan	Tidak diperbolehkan
Sumber karbohidrat : Nasi, roti, mie, makaroni, dan hasil olahan tepung-tepungan lain, seperti cake, tarcis, pudding, dan pastry, dodol, ubi, karbohidrat sederhana seperti gula pasir.	Dimasak dengan banyak minyak atau kelapa/santan kental.
Sumber protein hewani : Daging sapi, ayam, ikan, telur susu, dan hasil olahan seperti keju dan yoghurt custard dan es krim.	Dimasak dengan banyak minyak atau kelapa/ santan kental
Sumber protein nabati : Semua jenis kacang-kacangan dan hasil olahannya, seperti tempe tahu.	Dimasak dengan banyak minyak atau kelapa/ santan kental
Sayuran : Semua jenis sayuran. Terutama jenis B, seperti bayam, buncis, daun singkong, kacang panjang, labu siam dan wortel direbus, dikukus dan ditumis.	Santan kental
Buah-buahan : Semua jenis buah segar, buah kaleng, buah kering dan jus buah.	

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Lemak dan minyak : Minyak goreng, mentega, margarin, santan encer.	Minuman rendah energy
Minuman : Soft drink, madu, sirup, the, dan kopi encer.	Bumbu tajam seperti cabai dan merica
Bumbu : Bumbu tidak tajam, seperti bawang merah, bawang putih, laos, salam dan kecap.	

Menu Diet TKTP

Bahan makanan yang ditambahkan pada makanan biasa sehari.

TKTP I :

Jenis: susu, telur, daging

Berat: susu 200g, telur 50g, daging 50g.

Urt: susu 1 gelas, telur 1 butir, daging 1 potong.

TKTP II :

Jenis: susu, telur, daging.

Berat: susu 400g, telur 100g, daging 100g.

Urt: susu 2 gelas, telur 2 butir, daging 2 potong.

Syarat Diet TKTP II

Tinggi energi

Tinggi protein

Cukup mineral dan vitamin

Muadh dicerna

Diberikan secara bertahap bila penyakit dalam keadaan darurat

Makanan yang dapat mengurangi nafsu makan dihindari.

XI DIET RENDAH SERAT

Tujuan Intruksional

1. Menjelaskan pengertian Diet rendah serat
2. Menjelaskan Tujuan diet Rendah serat
3. Menjelaskan Indikasi diet rendah serat
4. Menjelaskan jenis diet rendah serat
5. Menjelaskan sumber diet rendah serat

Pengertian Diet Rendah Serat

Diet rendah serat adalah makanan yang terdiri dari bahan makanan rendah serat dan hanya sedikit meninggalkan sisa. Yang dimaksud dengan sisa adalah bagian-bagian makanan yang tidak diserap seperti yang terdapat dalam susu & produk susu serta daging yang berserat kasar. Di samping itu, makanan lain yang merangsang saluran cerna harus dibatasi.

Tujuan Diet Rendah Serat

Untuk memberikan makanan secukupnya yang sedikit mungkin merangsang alat pencernaan dan sedikit mungkin meninggalkan sisa. Makanan hendaknya mudah dicerna, tidak merangsang baik secara mekanis, ermis, maupun kimia, dengan jalan menghindari makanan tinggi lemak, terlalu manis, terlalu asam dan terlalu berbumbu serta memasak makanan hingga lunak atau bahkan dalam bentuk saring. Indikasi pemberian diet ini adalah diare berat, ileitis, kolitis ulserosa, divertikulitis akut, obstipasi spastik, penyumbatan sebagian saluran cerna, hemoroid berat serta sebelum dan sesudah operasi hemoroid, kolon atau rektum.

Syarat Diet Rendah Serat

- Energi cukup. Sesuai dengan umur, jenis kelamin dan aktivitas.
- Protein cukup. Yaitu 10-25% dari energi total.
- Lemak sedang. Yaitu 10-25% dari kebutuhan energi total.
- Karbohidrat cukup. Yaitu sisa kebutuhan energi total.
- Menghindari makanan berserat tinggi dan sedang sehingga asupan serat maksimal 8g/hari.
- Menghindari susu, produk susu dan daging berserat kasar sesuai dengan toleransi perorangan.
- Menghindari makanan yang terlalu berlemak, terlalu asam, terlalu manis dan berbumbu tajam.
- Makanan dimasak hingga lunak dan dihidangkan pada suhu tidak terlalu panas dan dingin
- Makanan sering diberikan dalam porsi kecil.
- Bila diberikan untuk jangka waktu lama atau dalam keadaan khusus, diet perlu
- disertai suplemen vitamin dan mineral, makanan formula, atau makanan parenteral.

Macam Diet dan Indikasi Pemberian

Menurut beratnya penyakit diberikan

1. Diet Rendah Sisa I
2. Diet Rendah Sisa II
3. Diet sisa rendah diberikan kepada pasien dengan diaere berat, peradangan saluran cerna akut, divertikulitis akut, penyumbatan sebagai saluran cerna, hemoid berat, serta pra dan pasca bedah saluran cerna.

Diet Sisa Rendah I

- Makanan diberikan dalam bentuk saring
- Makanan ini menghindari makanan berserat tinggi dan sedang, bumbu yang tajam, susu, daging berserat dan membatasi penggunaan gula dan lemak
- Kandungan serat minimal 4g
- Diet ini rendah energi sebagian besar zat gizi

Diet Rendah II

- Merupakan makanan peralihan dari diet rendah I ke makanan biasa
- Diet ini diberikan bila penyakit mulai membaik atau bila penyakit bersifat kronis
- Makanan diberikan dalam bentuk cincang atau lunak
- Makanan berserat sedang diperbolehkan dalam jumlah terbatas, sedangkan makanan berserat tinggi tidak diperbolehkan
- Susu diberikan maksimal 2 gelas sehari
- Lemak dan gula diberikan dalam bentuk mudah cerna
- Kandungan serat diet ini adalah 4-8 gram

Jenis Makanan yang Boleh Dikonsumsi	Jenis Makanan yang Tidak Boleh Dikonsumsi
Beras dibubur/ditim, roti bakar, kentang rebus, tepung-tepungan dibubur atau dibuat puding.	Beras ketan, beras tumbuk/merah, jagung, ubi, singkong, talas, tarcis, dodol, dan kue-kue lain yang manis dan gurih.
Daging empuk, hati, ayam, ikan direbus, ditumis, dikukus, diungkep, dipanggang, telur direbus, ditim, diceplok air, dicampur dalam makanan dan minuman, susu minimal 2 gelas/hari.	Daging berserat kasar, ikan dan ayam yang diawetkan, daging babi, telur mata sapi, telur dadar.
Tahu, tempe ditim, direbus, ditumis, susu kedelai. Sayuran yang berserat rendah dan sedang seperti kacang panjang, buncis muda, bayam, labu siam, tomat masak, wortel direbus, dikukus, dan ditumis.	Kacang merah serta kacang-kacang kering seperti kacang tanah, kacang hijau, kacang kedelai, dan kacang tolo.

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Semua sari buah : buah segar yang matang (tanpa kulit dan biji) dan tidak banyak menimbulkan gas, seperti : pepaya, pisang, jeruk, avokad dan nanas.	Sayuran yang berserat tinggi seperti daun singkong, daun katuk, daun pepaya, daun dan buah melinjo, oyong, pare serta semua sayuran yang dimakan mentah.
Margarin, mentega dan minyak dalam jumlah terbatas untuk mengoles dan menumis.	Buah-buahan yang dimakan dengan kulit seperti apel, jambu biji, dan pir serta jeruk yang dimakan dengan kulit ari, buah yang menimbulkan gas seperti durian dan nangka.
Teh encer dan sirup.	Minyak untuk menggoreng, lemak hewani, kelapa dan santan.
Garam, gula, salam, laos, kunyit, kunci, dalam jumlah terbatas.	Kopi dan teh kental, minuman yang mengandung soda dan alkohol.

Contoh Menu

Waktu Makan	Menu
Makan Pagi	Roti Bakar
	Orak-arik telur
	Susu
Snack jam 10.00	Puding maizena+saos susu
Makan Siang	Nasi Tim
	Semur tahu+daging giling
	Tumis labu siam
	Pepaya
Snack jam 16.00	Teh encer
Makan Malam	Nasi tim
	Sup bola-bola ayam
	Tim tahu
	Setup wortel
	Semangka

Pembagian Makanan Sehari

Waktu	Urt
Pagi	
Roti	40g = 2 iris
Telur ayam	50g = 1 butir
Margarin	5g = ½ sdm
Susu	200g = 1 gelas
Gula pasir	10g = 1 sdm
Jam 10.00	
Maizenna	15g = 3 sdm
Susu	200g = 1 gelas
Gula pasir	30g = 3 sdm
Siang/Malam	
Beras	75g = 1 ½ gelas tim
Daging giling	50g = ½ gelas
Tahu	50g = ½ buah besar
Sayuran	50g = ½ gelas
Pepaya	100g = 1 potong sedang
Margarin	10g = 1 sdm
Jam 16.00	
Gula pasir	10g = 1 sdm

XII DIET JANTUNG

Tujuan Intruksionan

1. Menjelaskan Pengertian Diet jantung
2. Menjelaskan jenis diet jantung
3. Menjelaskan Tujuan diet jantung
4. Menjelaskan Sumber makanan diet Jantung

PENGERTIAN DIET JANTUNG

Diet jantung (diet pada penderita penyakit jantung) adalah pengaturan pola makan khusus terhadap penderita penyakit jantung baik kuantitas maupun jenis makanan.

JENIS DIET JANTUNG

Diet jantung terdiri atas empat jenis, yaitu :

1. Diet jantung I, makanan yang diberikan dalam bentuk cairan
2. Diet jantung II, makanan yang diberikan dalam bentuk saring atau lunak
3. Diet jantung III, makanan yang diberikan dalam bentuk lunak, atau biasa
4. Diet jantung IV, makanan yang diberikan dalam bentuk biasa

Buku Ajar Gizi Dan Diet

TUJUAN DIET

Tujuan diet penyakit jantung adalah :

1. Memberikan makanan secukupnya tanpa memberatkan kerja jantung
2. Menurunkan berat badan, bila terlalu gemuk
3. Mencegah atau menghilangkan penimbunan darah atau air

Diet jantung I diberikan kepada pasien penyakit jantung akut seperti Myocard Infarct (MCI) atau Dekompensasio Kordis berat. Diet diberikan berupa 1-1,5 liter cairan/hari selama 1-2 hari pertama bila pasien dapat menerimanya. Diet ini sangat rendah energi dan semua zat gizi, sehingga sebaiknya diberikan selama 1-3 hari.

Diet jantung III diberikan dalam bentuk makanan lunak atau biasa. Diet ini diberikan sebagai perpindahan dari diet jantung II atau kepada pasien jantung dengan kondisi yang tidak terlalu berat. Jika disertai hipertensi atau edema, diberikan sebagai diet jantung III rendah garam. Diet ini rendah energi dan kalsium, tetapi cukup zat gizi lain.

Diet jantung IV diberikan dalam bentuk makanan biasa. Diet diberikan sebagai perpindahan dari diet jantung III atau kepada pasien jantung dengan keadaan ringan. Jika disertai hipertensi atau edema, diberikan sebagai diet jantung IV rendah garam. Diet ini cukup energi dan zat gizi lain kecuali kalsium.

BAHAN MAKANAN YANG DILARANG DAN DIANJURKAN

Bahan Makanan	Dianjurkan	Tidak Dianjurkan
Sumber Karbohidrat	Beras ditim atau disaring; roti, mie, kentang, makaroni, biskuit, tepung beras/terigu/sagu aren/sagu ambon, gula pasir, gula merah, madu, sirup.	Makanan yang mengandung gas atau alkohol : ubi, singkong, tape singkong, dan tape ketan

Sumber Protein Hewani	Daging sapi, ayam dengan lemak rendah; ikan, telur, susu rendah lemak dalam jumlah yang telah ditentukan.	Daging sapi dan ayam yang berlemak; gajih, sosis, ham, hati, limpa, babat, otak, kepiting, dan kerang-kerangan; keju dan susu penuh
Sumber Protein Nabati	Kacang-kacangan kering; kacang kedelai dan hasil olahannya; tahu dan tempe	Kacang-kacangan kering yang mengandung lemak cukup tinggi seperti kacang tanah, kacang mete, dan kacang bogor
Sayuran	Sayuran yang tidak mengandung gas seperti; bayam, kangkung, kacang buncis, kacang panjang, wortel, tomat, labu siam, dan tauge.	Sayuran yang mengandung gas; kola, kembang kol, lobak, sawi, dan nagka muda.
Buah-buahan	Buah-buahan segar; pepaya, jeruk, pisang, apel, melon, semangka, dan sawo.	Buah-buahan segar yang mengandung alkohol atau gas; durian dan nangka.
Lemak	Minyak jagung/kedelai, margarin, mentega dalam jumlah terbatas, dan tidak untuk menggoreng tetapi untuk menumis; kelapa atau santan encer dalam jumlah terbatas	Minyak kelapa dan minyak kelapa sawit; santan kental.
Minuman	Teh encer, coklat, sirup.	Teh/kopi kental, minuman yang bersoda/alkohol.
Bumbu	Semua bumbu selain bumbu tajam dalam jumlah terbatas	Lombok, cabe rawit, dan bumbu lain yang tajam.

MENU DIET JANTUNG

Bahan yang dibutuhkan :

- Buah-buahan
- 200 gram buah apel
- 200 gram buah semangka
- 200 gram buah melon
- 200 gram buah jeruk
- 200 gram buah naga

Dressing

- 2 sdm yoghurt plain
- 1 sdm madu
- ½ sdt zest kulit jeruk

Cara membuat

- Cuci semua bahan segar dengan air mengalir
- Kupas dan potong buah apel, semangka, dan melon berbentuk dadu dengan ukuran sekitar 2x2 cm
- Rendam buah apel yang sudah dipotong ke dalam air biasa atau air es agar warnanya tidak berubah kecoklatan
- Buat dressing dengan campurkan semua bahan dressing kedalam satu wadah dan aduk rata
- Setelah semuanya siap maka masukkan semua buah kedalam mangkuk dan campurkan dengan dressing yoghurt yang sudah dibuat sebelumnya
- Salad buah siap dikonsumsi.

XIII DIET STROKE

Tinjauan Intruksional

1. Menjelaskan Definisi Diet Stroke
2. Menjelaskan Indikasi Diet Stroke
3. Menjelaskan Tujuan Diet Stroke
4. Menjelaskan Managemen Diet Stroke

DIFINISI DIET STROKE

Diet adalah jumlah makanan yang dikonsumsi oleh seseorang atau organisme tertentu. Jenis diet sangat dipengaruhi oleh latar belakang asal individu atau keyakinan yang dianut masyarakat tertentu. Walaupun manusia pada dasarnya adalah omnivora, suatu kelompok masyarakat biasanya memiliki preferensi atau pantangan terhadap beberapa jenis makanan. Berbeda dalam penyebutan di beberapa negara, dalam bahasa Indonesia, kata diet lebih sering ditujukan untuk menyebut suatu upaya menurunkan berat badan atau mengatur asupan nutrisi tertentu.

Diet Stroke adalah jumlah makanan yang dibutuhkan sesuai dengan kondisi klinis pasien dan memiliki manfaat untuk memperbaiki keadaan suatu penyakit tertentu. Diet khusus dibuat untuk memenuhi kebutuhan pasien. Pasien mungkin memerlukan diet khusus Karena alasan agama atau karena kebutuhan kesehatan .

INDIKASI DIET STROKE

Bila ada disfagia, makanan diberikan secara bertahap, sebagai gabungan makanan NPO, peroral dan NGT sebagai berikut:

Buku Ajar Gizi Dan Diet

NPO.

$\frac{1}{4}$ bagian per oral (bentuk semi padat) dan $\frac{3}{4}$ bagian melalui NGT.

$\frac{1}{2}$ bagian per oral (bentuk semi padat) dan $\frac{1}{2}$ bagian melalui NGT.

Diet per oral (bentuk semi padat dan semi cair) dan air melalui NGT.

Diet lengkap per oral.

Apabila makanan melalui NGT bertahan selama 6 minggu, perlu dipertimbangkan kemungkinan pemberian makanan melalui gastrostomi atau jejunostomi. Bila ada tukak lambung akibat sekresi asam lambung dan gastrin meningkat (terutama pada stroke hemoragik), makanan diberikan secara bertahap dengan syarat:

Bila tidak ada perdarahan lambung dan cairan Maag Slang(CMS) < 200 ml maka dapat diberikan makanan enteral.

Bila ada perdarahan, untuk sementara diberikan makanan parenteral sampai perdarahan berhenti dan CMS < 200 ml dalam 6 jam.

Bila CMS sudah jernih, makanan parenteral dapat diubah menjadi makanan enteral.

Sesuai dengan fase penyakit diberikan diet Stroke I atau II.

Diet Stroke I

Diet stroke I diberikan kepada pasien dalam fase akut atau bila ada gangguan fungsi menelan. Makanan diberikan dalam bentuk cair kental yang diberikan secara oral atau NGT sesuai dengan keadaan penyakit. Makanan diberikan dalam porsi kecil tiap 2-3 jam. Lama pemberian makanan disesuaikan dengan keadaan pasien.

Diet Stroke II

Diet stroke II diberikan sebagai makanan perpindahan dari diet stroke I atau kepada pasien pada fase pemulihan. Bentuk makanan merupakan kombinasi Cair jernih dan Cair kental, Saring, Lunak dan Biasa. Pemberian diet pada pasien stroke disesuaikan dengan penyakit penyertanya. Diet stroke II dibagi dalam tiga tahap, yaitu:

Diet Stroke II A	Makanan cair + Bubur saring	1700 Kalori
Diet Stroke II B	Lunak	1900 Kalori
Diet Stroke II C	Biasa	Kalori

TUJUAN

Tujuan umum penatalaksanaan diet pada stroke adalah:

Memberikan makanan secukupnya untuk memenuhi kebutuhan gizi pasien dengan memperhatikan keadaan dan komplikasi penyakit.

Memperbaiki keadaan stroke, seperti disfagia, pneumonia, kelainan ginjal dan dekubitus.

Mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit.

MANAGEMENT DIET STROKE

Pemberian Diet

Pada tahap akut (24-48 jam)

Bila kesadaran penderita menurun atau tidak sadar, diberikan makanan parenteral (makanan intravena) melalui selang infus, dan dilanjutkan dengan makanan lewat pipa (NGT). Pemberian makanan perlu hati-hati untuk memonitor kebutuhan gizi dan cairan yang diperlukan. Kelebihan cairan dan peningkatan gula darah di dalam darah dapat menyebabkan edema serebri. Energi yang diberikan sesuai kebutuhan basal tubuh, protein diberikan sampai dengan 1,5g/kgBB/hari, dan lemak sampai 2,5g/kgBB/hari dan dekstrosa maksimal 7g/kgBB/hari. Para peneliti memberi rekomendasi agar kadar gula darah dipertahankan pada level 150-200mg/dl pada fase akut stroke.

Pada tahap pemulihan

Bila pasien sadar dan tidak disfagia, dapat diberikan makanan melalui mulut (oral) secara bertahap seperti makanan lunak, saring hingga berupa bentuk makanan yang biasa dengan porsi kecil dan sering.

Bila terjadi disfagia, jalur pemberian makanan diberikan bertahap mulai parenteral, kemudian $\frac{1}{4}$ bagian mulut (per oral) dan $\frac{3}{4}$ bagian melalui pipa (NGT), selanjutnya $\frac{1}{2}$ bagian per oral (semi padat dan semi cair melalui NGT) dan diet lengkap (makanan dan minuman oral).

Bila penderita mengalami tukak stres akibat asam lambung meningkat, diberikan makanan secara bertahap juga dimulai dengan makanan parenteral, bila tidak ada perdarahan diberikan melalui selang infus (parenteral) sampai perdarahan berhenti.

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Pada penderita dengan gangguan menelan, pemberian makanan disesuaikan juga sebagai berikut :

Bila penderita mengalami kesulitan menelan, diet yang diberikan yaitu :

- a. Makanan dengan aroma dan rasa yang tajam dengan tujuan untuk merangsang dapat menelan semaksimal mungkin.
- b. Makanan dengan suhu hangat/dingin untuk merangsang dapat menelan semaksimal mungkin.
- c. Makanan yang semi padat untuk menghindari obstruksi (penyumbatan).
- d. Potongan makanan yang tidak terlalu besar untuk menghindari obstruksi.
- e. Makanan porsi kecil dan sering agar asupan makanan optimal.
- f. Bila sensasi (rasa) di mulut menurun, maka sebaiknya dipertimbangkan :
- g. Letakkan makanan di area paling sensitif, suhu makanan dingin, makanan dengan aroma dan rasa yang tajam agar penderita mendapatkan rasa yang maksimal.
- h. Tidak mencampur makanan dengan berbagai tekstur agar memudahkan menelan.

Bila koordinasi otot mulut melemah, maka dipertimbangkan :

- a. Makanan semi padat agar ke otot mulut minimal.
- b. Hindari makanan yang licin untuk menghindari masuk ke saluran nafas.
- c. Makanan porsi kecil dan sering agar asupan makanan optimal.
- d. Bila porsi elevasi laring menurun, sebaiknya :
- e. Makanan kental dan lembut untuk mencegah menempelnya makanan pada laring.
- f. Hindari potongan makanan yang besar untuk mencegah obstruksi.

Bila pita suara yang menutup optimal, Sebaiknya cairan yang diberikan tidak terlalu encer untuk mencegah cairan masuk ke saluran pernafasan.

Jenis Makanan

Tabel jenis makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan untuk diet stroke I.

Bahan Makanan	Dianjurkan
Sumber karbohidrat	Maizena, tepung beras, tepung hunkwe dan sagu
Sumber protein hewani	Susu whole dan skim, telur ayam 3-4 btr/minggu
Sumber protein nabati	Susu kedelai, sari kacang hijau dan susu tempe
Sumber lemak	Margarin, minyak jagung
Buah	Sari buah yang dibuat dari: jeruk, pepaya, tomat, sirsak dan apel
Minuman	Teh encer, sirup, air gula, madu dan kaldu

Tabel bahan makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan untuk diet stroke II.

Bahan makanan	Dianjurkan	Tidak dianjurkan
Sumber Karbohidrat	Beras, kentang ubi, singkong, terigu, hunkwe, tapioka, sagu, gula, madu serta produk olahan yang dibuat tanpa garam dapur atau soda/baking powder, seperti makaroni, mi, bihun, roti, biskuit dan kue kering.	Produk olahan yang dibuat dengan garam dapur atau soda/baking powder; kue-kue yang terlalu manis dan gurih.

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Sumber protein hewani	Daging sapi dan ayam tak berlemak, ikan, telur ayam, susu skim dan susu penuh dalam jumlah terbatas.	Daging sapi dan ayam berlemak, jerohan, otak, hati, ikan banyak duri, susu penuh, keju, es krim dan produk olahan protein hewani yang diawet seperti daging asap, ham, bacon, dendeng dan kornet.
Sumber protein nabati	Semua kacang-kacangan dan produk olahan yang dibuat dengan garam dapur, dalam jumlah terbatas.	Pindakas dan semua produk olahan kacang-kacangan yang diawet dengan garam natrium atau digoreng.
Sayuran	Sayuran berserat sedang dimasak, seperti bayam, kangkung, kacang panjang, labu siam, tomat, tauge dan wortel.	Sayuran yang menimbulkan gas, seperti sawi, kol, kembang kol dan lobak; sayuran berserat tinggi, seperti daun singkong, daun katuk, daun melinjo, daun pare; sayuran mentah.
Buah	Buah segar, dibuat jus atau disetup, seperti pisang, pepaya, jeruk, mangga, nenas dan jambu biji (tanpa bahan pengawet).	Buah yang menimbulkan gas, seperti nangka dan durian; buah yang diawet dengan natrium seperti buah kaleng dan asinan.
Lemak	Minyak jagung dan minyak kedelai; margarin dan mentega tanpa garam yang digunakan untuk menumis atau setup; santan encer.	Minyak kelapa dan minyak kelapa sawit; margarin dan mentega biasa; santan kental, krim dan produk gorengan.

Minuman	Teh, kopi, cokelat dalam jumlah terbatas dan encer.	Coklat, kopi dan teh kental.
Bumbu-bumbu	Bumbu yang tidak tajam, seperti garam (terbatas), gula, bawang merah, bawang putih, jahe, laos, asem, kayu manis dan pala.	Bumbu yang tajam, seperti cabe, merica dan cuka; yang mengandung bahan pengawet garam natrium, seperti kecap, maggi, terasi, petis, vetsin, soda dan baking powder.

Menu Diet Stroke

Prinsip dalam penatalaksanaan diet stroke adalah rendah garam dan rendah lemak. Berikut adalah contoh menu sehari-hari untuk diet pasien Stroke.

Pagi :

Nasi tim/Bubur.

Telur dadar.

Cah labu siam.

Susu Skim.

Snack (Pukul 09.00): Puding Maizena

Siang :

Nasi tim/bubur.

Ayam panggang bumbu kuning.

Tumis tempe.

Sup sayuran.

Pepaya.

Snack (Pukul 16.00): Susu Skim

Malam :

Nasi tim/ bubur.

Ikan panggang bumbu Tomat.

Sayur asem.

Tahu bacem.

Melon.

XIV

DIET TINGGI SERAT

Tujuan Interaksional:

1. Menjelaskan Definisi Diet Tinggi Serat
2. Menjelaskan Indikasi Diet Tinggi Serat
3. Menjelaskan Tujuan Diet Tinggi Serat
4. Menjelaskan Jenis Tinggi serat
5. Menjelaskan Sumber makanan diet Tinggi serat

DIFINISI DIET TINGGI SERAT

Diet tinggi serat adalah modifikasi dari susunan makanan biasa dengan menambah bahan pangan yang banyak mengandung serat pangan. Atau bisa dibilang memenuhi atau melampaui asupan serat harian yang disarankan, umumnya senyawa karbohidrat yang berasal dari tumbuhan. Asupan serat harian yang disarankan adalah 20–35 gram, tapi rata-rata dalam makanan orang Amerika hanya mengandung 12–18 gram. Pola makan vegetarian umumnya mengandung serat dua kali lebih banyak dari diet nonvegetarian.

INDIKASI :

Diet serat tinggi diberikan kepada pasien konstipasi kronis dan penyakit divertikulus. Lama pemberian diet disesuaikan dengan perkembangan penyakit (Almatsier, 2002).

TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan

Tujuan diet serat tinggi adalah untuk memberi makanan sesuai kebutuhan gizi yang tinggi serat sehingga dapat merangsang peristaltik usus agar defekasi berjalan normal.

Manfaat

Mengontrol berat badan atau kegemukan (obesitas)

Serat larut air (soluble fiber), seperti pektin serta beberapa hemiselulosa mempunyai kemampuan menahan air dan dapat membentuk cairan kental dalam saluran pencernaan. Sehingga makanan kaya akan serat, waktu dicerna lebih lama dalam lambung, kemudian serat akan menarik air dan memberi rasa kenyang lebih lama sehingga mencegah untuk mengkonsumsi makanan lebih banyak. Makanan dengan kandungan serat kasar yang tinggi biasanya mengandung kalori rendah, kadar gula dan lemak rendah yang dapat membantu mengurangi terjadinya obesitas.

Penanggulangan Penyakit Diabetes

Serat pangan mampu menyerap air dan mengikat glukosa, sehingga mengurangi ketersediaan glukosa. Diet cukup serat juga menyebabkan terjadinya kompleks karbohidrat dan serat, sehingga daya cerna karbohidrat berkurang. Keadaan tersebut mampu meredam kenaikan glukosa darah dan menjadikannya tetap terkontrol.

Mencegah Gangguan Gastrointestinal

Konsumsi serat pangan yang cukup, akan memberi bentuk, meningkatkan air dalam feses menghasilkan feces yang lembut dan tidak keras sehingga hanya dengan kontraksi otot yang rendah feces dapat dikeluarkan dengan lancar. Hal ini berdampak pada fungsi gastrointestinal lebih baik dan sehat.

Mencegah Kanker Kolon (Usus Besar)

Penyebab kanker usus besar diduga karena adanya kontak antara sel-sel dalam usus besar dengan senyawa karsinogen dalam konsentrasi tinggi serta dalam waktu yang lebih lama. Beberapa hipotesis dikemukakan mengenai mekanisme serat pangan dalam

mencegah kanker usus besar yaitu konsumsi serat pangan tinggi maka akan mengurangi waktu transit makanan dalam usus lebih pendek, serat pangan mempengaruhi mikroflora usus sehingga senyawa karsinogen tidak terbentuk, serat pangan bersifat mengikat air sehingga konsentrasi senyawa karsinogen menjadi lebih rendah.

Mengurangi Tingkat Kolesterol dan Penyakit Kardiovaskuler

Serat larut air menjerat lemak di dalam usus halus, dengan begitu serat dapat menurunkan tingkat kolesterol dalam darah sampai 5% atau lebih. Dalam saluran pencernaan serat dapat mengikat garam empedu (produk akhir kolesterol) kemudian dikeluarkan bersamaan dengan feses. Dengan demikian serat pangan mampu mengurangi kadar kolesterol dalam plasma darah sehingga diduga akan mengurangi dan mencegah resiko penyakit kardiovaskuler.

Menghindari penyakit gusi dan gigi

Makanan yang kaya akan serat dapat meningkatkan jumlah saliva. Telah diketahui bahwa saliva mengandung zat-zat kimia yang bersifat buffer yang dapat menstabilisasi pH di atas 7 di dalam mulut. Bukti ilmiah menunjukkan bahwa mengunyah serat makanan seperti seledri sesudah makan dapat membantu memperbaiki gigi-gigi yang kekurangan mineral dan juga mengeluarkan sisa-sisa makanan yang terperangkap dalam gigi serta menetralkan asam pada gigi. Selain seledri, mengunyah permen karet (gum) yang rendah gula juga dapat meningkatkan kesehatan gigi karena dengan mengunyah gum jumlah saliva akan meningkat sebanyak 130%. Saliva sangat kaya akan agen pelindung oesophagus termasuk faktor pertumbuhan epidermal, protein, musin, protein dan prostaglandin E₂. Penelitian membuktikan bahwa mengunyah permen karet rendah gula (sugarless gum) sesudah makan dapat menetralkan asam pada tenggorokan dan menghilangkan gejala penyakit gastro-oesophageal reflux (GORD).

Menghindari penyakit Irritable bowel syndrome

Irritable bowel syndrome (adalah gejala-gejala seperti kram dan sakit pada perut, kembung, konstipasi dan diare akibat kontraksi abnormal pada usus besar yang terjadi akibat kurang mengkonsumsi serat dan air minum serta mengkonsumsi lemak secara berlebihan).

IBS konstipasi (tidak buang air besar selama 5-7 hari). Pada IBS konstipasi, gerakan peristaltik usus berjalan lambat, sehingga kotoran

Buku Ajar Gizi Dan Diet

tertinggal terlalu lama dalamPenyerapan air pun terlalu lama sehingga fesespun mengeras. Penyakit ini dapat diatasi dengan mengkonsumsi makanan yang berserat tinggi disertai dengan konsumsi air minum yang banyak dan mengurangi konsumsi makanan berlemak.

IBS diare (nyeri perut, kembung, meningkatnya frekuensi buang air namun fesesnya disertai dengan lendir). Pada jenis IBS diare, motilitas peristaltik usus terjadi sangat cepat sehingga isi kotoran dari usus besar cepat dikeluarkan. Akibatnya, air dalam kotoran belum sempat diserap, sudah harus dikeluarkan diselingi dengan rasa mulas.

Managemen Diet Tinggi Serat

Pemberian

Diet serat tinggi diberikan kepada pasien konstipasi kronis dan penyakit divertikulosis. Lama pemberian diet disesuaikan dengan perkembangan penyakit

SUMBER MAKANAN DIET TINGGI SERAT

Makanan yang boleh untuk di konsumsi	Makanan yang tidak boleh untuk di konsumsi
Beras merah, gandum	Nasi putih
Pepaya, pisang	Kentang goreng
Brokoli , kubis	Anggur
Kacang hitam	Keju
Wortel , bayam	Minyak , Magarin, mentega
Kedelai	Pizza

Menu

Nasi Merah

Nasi merah (200 gram)

Rincian Kalori : 220 kkal kalori, (1,78 gr) 7% lemak, (45,56g) 83% karb, (5,12g) 9% prot, dan serat 3,6g.

Tumis Sayur Bayam

USDA menetapkan bahwa satu porsi penyajian ekuivalen dengan 248bgram bayam

Kalori

Satu porsi bayam hanya memiliki 65 kalori. Sebagian besar kalori berasal dari karbohidrat dan protein

Serat

Satu porsi bayam memiliki 6 gram serat makanan, ini adalah 25 persen dari jumlah serat harian yang direkomendasikan.

Protein

Bayam memiliki 8 gram dalam satu porsi

Vitamn dan Mineral

Satu porsi bayam memiliki 533 persen dari jumlah harian yang direkomendasikan untuk vitamin A,

Bayam juga mengandung 133 persen dari jumlah yang direkomendasikan untuk vitamin C, 28 persen untuk kalsium, dan 43 persen untuk zat besi

Jus Melon

Energi 137 kkal, serat 5,6 g, vitmin A 127,4 mg, vitamin C 104,4 mg.

Onde-Onde

Energi 2.221,38 kal, protein 64,89 g, lemak 81,40 g, karbihidrat 325,21 g, kalsium 453,60 mg, fosfor 1695,96 mg, zat besi 32,13 mg, vitamin C 10,08 mg, vitamin B 2,28 mg, serat 28,48 g, kolesterol 00,00

XV

DIET LUNAK

Tujuan Intruksional :

1. Menjelaskan Definisi Diet Lunak
2. Menjelaskan Indikasi Diet Lunak
3. Menjelaskan Tujuan Diet Lunak
4. Menjelaskan Jenis Lunak
5. Menjelaskan Sumber makanan diet Lunak

Definisi Diet Makanan Lunak

Diet makanan lunak merupakan diet yang mengikuti prinsip diet gizi seimbang tetapi memasukkan hanya makanan yang memiliki tekstur yang mudah dikunyah, ditelan, dan dicerna dibandingkan makanan biasa.

Makanan ini mengandung cukup zat-zat gizi, asalkan pasien mampu mengkonsumsi makanan dalam jumlah cukup. Menurut keadaan penyakit, makanan lunak dapat diberikan langsung kepada pasien atau sebagai perpindahan dari makanan saring ke makanan biasa.

Indikasi Diet makanan lunak :

1. Pasien dengan gangguan GIT
2. Pasien post operasi
3. Pasien dengan penyakit infeksi dengan kenaikan suhu tubuh tidak terlalu tinggi
4. Pasien dengan kesulitan mengunyah dan menelan

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Tujuan dan Manfaat Diet Makanan Lunak

Tujuan diet makanan lunak adalah memberikan makanan dalam bentuk lunak yang mudah ditelan dan dicerna sesuai kebutuhan gizi dan keadaan penyakit.

Manfaat diet makanan lunak adalah Kebutuhan gizi khusus pasien penyakit tertentu dapat terpenuhi.

Management diet

Pemberian Diet Makanan Lunak

makanan diberikan dalam bentuk cincang atau lunak, sesuai dengan keadaan penyakit dan kemampuan makan pasien.

makanan diberikan dalam porsi sedang, yaitu tiga kali makan lengkap dan dua kali selingan;

makanan mudah cerna, rendah serat, dan tidak mengandung bumbu yang tajam.

Jenis makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan

1. Yang boleh di konsumsi

Bahan makanan	dianjurkan	tidak dianjurkan
Sumber karbohidrat	Beras di tim, dibubur, kentang direbus, di pure, makaroni, soun, roti, biskuit, tepung sagu, tapioka, maizena, gula, madu.	Nasi goreng, beras ketan, ubi singkong.
Sumber protein hewani	Daging, ikan, ayam, unggas tidak berlemak, di rebus, di kukus, di tim, telur di rebus.	Daging dan ayam berlemak dan berurat banyak, ikan, daging ayam, telur digoreng, mujair.
Sumber protein Nabati	Tempe dan tahu direbus, dikukus, ditumis, dipanggang, kacang hijau, direbus, susu kedele.	Tempe dang tahu dan kacang-kacangan digoreng, kacang merah.

Sayuran	sayuran tidak banyak serat dan dimasak seperti daun bayam, daun kangkung, kacang panjang muda, buncis muda, labu siam, labu kuning, labu air, tomat dan wortel.	Sayuran banyak serat seperti daun singkong, daun katuk, daun melinjo, nangka muda, pare, rebung, kol, sawi.
Buah-buahan	Buah segar seperti pisang matang, pepaya, jeruk manis dan jus buah (pada px toleransi rendah asam, jus buah asam tidak boleh di berikan).	Buah banyak serah dan menimbulkan gas seperti nenas kecuali nangka masak dan durian , buah lain dalam keadaan utuh kecuali pisang dan buah kering.
Bumbu- bumbu	Dalam jumlah terbatas: bumbu dapur gula, pala, kayu manis, garam, saos tomat, kecap.	Cabe dan merica
Minuman	Sirup, teh encer, jus sayuran dan jus buah, air putih masak.	Minuman yang mengandung alkohol dan soda seperti bir, whisky, air lemon, air soda, teh kental
Selingan	Es krim, puding	Kue kacang, kue kenari, buah kering, kue terlalu manis dan berlemak

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Menu (Takaran URL)

1. Menu : Bubur Ayam, Susu Sapi dan Pepaya
2. Bahan Makanan -Jumlah dan jenis penukar = Ukuran rumah tangga - Kalori yang dihasilkan
3. Bubur - 1 penukar (Nasi) = 2 gelas (200 g bubur) - 175 kkal
4. Ayam suwir - 1/2 penukar (daging) = 1/2 ptg sedang - 45 kkal
5. Santan - 1 penukar (minyak) = 1/2 gls - 45 kkal
6. Susu sapi - 1 penukar (susu) = 1 gls -130 kkal
7. Pepaya -1 penukar (buah) = 1 ptg sdg (5×15 cm) -40 kkal

XVI PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN

Tujuan Intruksional :

1. Menjelaskan definisi Pemberian Makanan Tambahan (PMT)
2. Menjelaskan indikasi PMT
3. Menjelaskan tujuan Pemberian PMT
4. Menjelaskan syarat Pemberian PMT
5. Menjelaskan Cara Pemberian PMT
5. Menjelaskan sumber makanan diet Tinggi serat

Pengertian PMT Bayi

Pemberian makanan tambahan (MP-ASI) adalah makanan atau minuman yang mengandung zat zat gizi, diberikan kepada bayi atau anak usia 6-24 bulan guna dapat

memenuhi kebutuhan gizi selain dari ASI. MP-ASI merupakan makanan peralihan dari ASI ke makanan keluarga. Pengenalan dan pemberian MP-ASI harus dilakukan secara bertahap baik bentuk maupun jumlah. Hal ini dimaksudkan untuk dapat menyesuaikan kemampuan alat pencernaan bayi dalam menerima MP-ASI

MP-ASI merupakan peralihan asupan yang semata berbasis susu menuju ke

makanan yang semi padat. Untuk proses ini juga dibutuhkan ketrampilan motorik oral ketrampilan motorik oral berkembang dari refleks bayi dalam menghisap menjadi yang kemudian menelan makanan yang berbentuk bukan cairan dengan memindahkan makanan dari lidah bagian depan ke lidah bagian belakang (Pudjiadi, 2005).

Adapun waktu yang baik dalam memulai pemberian MP-ASI pada bayi adalah umur

6 bulan. Pemberian makanan pendamping pada bayi sebelum umur tersebut akan menimbulkan risiko sebagai berikut :

1. Rusaknya sistem pencernaan karena perkembangan usus bayi dan pembentukan enzim yang dibutuhkan untuk pencernaan memerlukan waktu 6 bulan. Sebelumnya sampai usia ini, ginjal belum cukup berkembang untuk dapat menguraikan sisa yang dihasilkan oleh makanan padat.
2. Tersedak dapat terjadi sampai usia 6 (enam) bulan, hal ini terjadi karena koordinasi syaraf otot (neuromuscular) pada bayi belum cukup berkembang untuk mengembalikan mengendalikan gerak kepala dan leher ketika duduk dikursi. Jadi, bayi masih sulit menelan makanan dengan menggerakkan makanan dari bagian depan ke bagian belakang mulutnya, karena gerakan ini melibatkan susunan refleks yang berbeda dengan minum susu.
3. Meningkatkan resiko terjadinya alergi seperti asma, demam tinggi, adanya penyakit alergi gluten (protein dalam gandum).
4. Batuk, penelitian bangsa Scotlandia adanya hubungan antara pengenalan terhadap makanan pada umur 4 bulan dengan batuk yang berkesinambungan.
5. Obesitas, penelitian telah menghubungkan pemberian makanan yang berlebih diawal masa perkenalan dengan obesitas dan peningkatan resiko timbulnya kanker,diabetes dan penyakit jantung di usia lanjut (Prabantini, 2010).

Tujuan PMT Bayi

Makanan pendamping ASI diberikan untuk memenuhi kebutuhan bayi terhadap zat

zat gizi untuk keperluan pertumbuhan dan perkembangan bayi yang tidak dapat dicukupi oleh ASI, akan tetapi juga merupakan saran pendidikan untuk menanamkan kebiasaan makan yang baik dan bergizi dan mengajarkan anak mengunyah dan terbiasa dengan makanan baru, sekaligus memperkenalkan beraneka macam bahan makanan. Penting untuk diperhatikan agar pemberian ASI dilanjutkan terus selama mungkin, karena ASI memberikan sejumlah energi dan protein yang bermutu tinggi.

Jenis Makanan Tambahan

Beberapa Jenis MP-ASI yang sering diberikan adalah:

1. Buah, terutama pisang yang mengandung cukup kalori. Buah buahan jenis lain yang sering diberikan pada bayi adalah : pepaya, jeruk, dan tomat sebagai sumber vitamin A dan vitamin C.
2. Makanan bayi tradisional :
 - a. Bubur susu buatan sendiri dari satu sampai dua sendok makan tepung beras sebagai sumber kalori dan satu gelas susu sapi sebagai sumber protein.
 - b. Nasi tim saring, yang merupakan campuran dari beberapa bahan makanan, satu sampai dua sendok beras, sepotong daging, ikan atau hati, sepotong tempe atau tahu dan sayuran seperti wortel dan bayam, serta buah tomat dan air kaldu.
3. Makanan bayi kalengan, yang diperdagangkan dan dikemas dalam kaleng, karton, karton kantong (sachet) atau botol : untuk jenis makanan seperti ini perlu dibaca dengan teliti komposisinya yang tertera dalam labelnya. Menurut WHO Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) yang dianggap baik adalah apabila memenuhi beberapa kriteria hal berikut :
 - a. Waktu pemberian yang tepat, artinya MP-ASI mulai diperkenalkan pada bayi ketika usianya lebih dari 6 bulan dan kebutuhan bayi akan energy dan zat-zat melebihi dari apa yang didapatkannya melalui ASI.
 - b. Memadai, maksudnya adalah MP-ASI yang diberikan memberikan energi, protein dan zat gizi mikro yang cukup untuk memenuhi kebutuhan zat gizi anak.
 - c. Aman, makanan yang diberikan bebas dari kontaminasi mikroorganisme baik pada saat disiapkan, disimpan maupun saat diberikan pada anak.

Syarat-Syarat Makanan Tambahan

1. Makanan pendamping harus mengandung semua zat gizi yang diperlukan oleh bayi.
2. Makanan pendamping harus diberikan kepada bayi yang telah berusia 4-6 bulan.
3. Makanan bayi mudah disiapkan dengan waktu pengolahan yang singkat

4. Makanan pendamping ASI hendaknya mengandung protein
5. Susunan hidangan sesuai dengan pola menu seimbang, bahan makanan yang tersedia dan kebiasaan makan
6. Bentuk dan porsi disesuaikan dengan selera serta daya terima bayi
7. Makanan harus bersih dan bebas dari kuman (Roesli, 2005).

Cara Pemberian PMT Bayi

Makanan pendamping ASI dapat diberikan secara efisien, untuk itu perlu

diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Berikan secara hati-hati, sedikit demi sedikit dari bentuk encer, berangsur-angsur ke bentuk yang lebih kental
2. Makanan baru diperkenalkan satu-persatu dengan memperhatikan bahwa makanan betul-betul dapat diterima dengan baik
3. Makanan yang mudah menimbulkan alergi yaitu sumber protein hewani diberikan terakhir. Untuk pemberian buah-buahan, tepung-tepungan, sayuran, daging dan lain-lain. Sedangkan telur diberikan pada usia 6 bulan
4. Cara pemberian makanan bayi mempengaruhi perkembangan emosinya. Oleh karena itu jangan dipaksa, sebaiknya diberikan saat ia lapar (Roesli, 2005).

Waktu Pemberian Makanan Tambahan

Makanan pendamping ASI diberikan kepada bayi setelah bayi berusia 4-6 bulan sampai bayi berusia 24 bulan (Krisnatuti, 2000). Adapun garis besar pemberian

makanan pendamping ASI menurut kelompok umur :

1. 0-4 bulan
Bayi hanya diberikan ASI, lebih sering, lebih baik segera setelah lahir, ASI yang berwarna kuning-kuningan (kolostrum) diberikan kepada bayi.
2. 4-6 bulan
Bayi terus diberikan ASI disamping itu mulai memperkenalkan dengan makanan pendamping ASI (MP-ASI) berbentuk lumatan yang ditambah dengan air atau susu, pisang, dan pepaya yang dihaluskan.

3. 6-9 bulan

Bayi terus diberikan ASI pada umur 6 bulan. Alat pencernaan pada bayi sudah lebih berfungsi oleh karena itu bayi mulai diperkenalkan dengan makanan pendamping ASI (MP-ASI). Untuk mempertinggi nilai gizi makanan, nasi tim bayi ditambah sedikit demi sedikit dengan sumber zat lemak yaitu santan atau minyak kelapa atau margarin bahan makanan ini dapat menambah kalori makanan bayi, memberi rasa enak jika mempertinggi penyerapan vitamin A dan zat gizi lain yang larut dalam lemak.

4. 9-12 bulan

Bayi terus diberikan ASI disamping itu mulai diberikan makanan lunak seperti:

bubur nasi, bubur kacang hijau, dan lain-lain. Pada usia 10 bulan bayi mulai diperkenalkan dengan makanan keluarga secara bertahap bentuk dan kepadatan nasi tim

5. 12-24 bulan

Bayi terus diberikan ASI, pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI) atau frekwensi makanan keluarga sekarang 3x sehari dengan porsi separuh makanan orang dewasa setiap kali makan selain tetap diberikan makanan selingan dua kali sehari.

Faktor yang Mempengaruhi Pemberian Makanan Tambahan

Banyak kepercayaan dan sikap yang tidak mendasar terhadap makna dari pemberian

ASI yang membuat para ibu tidak melakukan pemberian ASI secara eksklusif kepada bayi mereka dalam periode 6 bulan pertama. Alasan umum mengapa mereka melakukan memberikan MP-ASI secara dini meliputi rasa takut bahwa ASI yang mereka hasilkan tidak cukup dan kualitasnya buruk. Hal ini dikaitkan dengan pemberian ASI pertama (kolostrum) yang terlihat encer dan menyerupai air selain itu keterlambatan memulai pemberian ASI dan praktek membuang kolostrum juga mempengaruhi alasan pemberian MP-ASI dini karena banyak masyarakat di negara berkembang percaya kolostrum yang berwarna kekuningan merupakan zat beracun yang harus dibuang. Teknik pemberian ASI yang salah yang menyebabkan ibu mengalami nyeri, lecet pada puting susu, pembengkakan payudara dan mastitis dapat menyebabkan ibu menghentikan pemberian ASI. Serta kebiasaan yang keliru bahwa bayi memerlukan cairan tambahan

selain itu dukungan yang kurang dari pelayanan kesehatan seperti tidak adanya fasilitas rumah sakit dan rawat gabung dan disediakannya dapur susu formula akan meningkatkan praktek pemberian MP-ASI predominan kepada bayi yang baru lahir di rumah sakit. Serta pemasaran susu formula pengganti ASI yang menimbulkan anggapan bahwa formula PASI lebih unggul daripada ASI sehingga ibu akan lebih tertarik pada iklan PASI dan memberikan MP-ASI secara dini (Prabantini, 2010).

Akibat Makanan Tambahan Terlalu Dini

a. Gangguan menyusui

Suatu hubungan sebab akibat antar pengenalan atau pemberian MP-ASI yang dini dan pengetahuan belum dibuktikan. Pada umumnya bayi-bayi yang menyusui akan mendapat makanan tambahan pada umur 6 bulan atau lebih dan dalam jumlah porsi yang kecil dari bayi-bayi yang mendapatkan susu formula.

b. Beban ginjal yang berlebih dan hiperosmolaritas

Makanan padat, baik yang dibuat sendiri atau pabrik cenderung mengandung kadar natrium klorida (NaCl atau garam) yang tinggi sehingga akan menambah beban bagi ginjal. Bayi yang mendapatkan makanan padat yang terlalu dini, mempunyai kondisi osmolitas plasma yang lebih tinggi dari pada bayi-bayi yang 100% akan mendapat ASI sehingga bayi cepat haus, karena hyperosmolar dehidrasi. Hyperosmolitas merupakan penyebab haus sehingga menyebabkan penerimaan energi yang berlebihan.

c. Alergi terhadap makanan

Belum matang sistem kekebalan dari usus pada umur yang dini, dapat menyebabkan adanya alergi terhadap makanan pada masa kanak-kanak. Alergi pada susu sapi dapat terjadi sebanyak 75% dan telah diingatkan, bahwa alergi terhadap makanan lainnya seperti : jeruk, tomat, telur, ikan, sereal bahkan makin sering terjadi. Meskipun ASI kadang-kadang dapat menularkan penyebab alergi dalam jumlah yang cukup banyak untuk menyebabkan gejala-gejala klinis, tetapi pemberian susu sapi atau makanan pendamping dini menambah terjadinya alergi terhadap makanan.

d. Gangguan pengaturan selera makanan

Makanan padat telah dianggap sebagai penyebab kegemukan pada bayi terutama yang diberikan susu formula melebihi berat dari pada bayi yang mendapatkan ASI. Hal ini dikarenakan bayi yang diberi susu for-

mula mendapatkan makanan padat lebih dini.

e. Bahan makanan yang merugikan

Makanan tambahan mengandung komponen-komponen alamiah yang jika diberikan pada waktu dini dapat merugikan seperti sukrosa. Gula ini dapat menyebabkan kebusukan pada gigi, penggunaan gula ini pada usia dini dapat membuat anak terbiasa akan makanan yang rasanya manis dan makanan yang mengandung gluten. Hendaknya jangan diberikan pada usia sebelumnya atau usia muda karena dapat beresiko penyakit coeliac (penyakit perut) dan sangat berbahaya.

Jenis Makanan yang boleh & tidak boleh dikonsumsi untuk Bayi

Makanan yang boleh dikonsumsi	Makanan yang tidak boleh dikonsumsi
1. Alpukat	1. Sereal dari Beras putih
2. Selai Kacang	2. Jus Buah
3. Ikan Salmon	3. Makanan Mengandung Lemak jenuh
4. Telur	4. Makanan Panas/dingin
5. Sayuran Hijau	5. Makanan Manis

Lampiran

DAFTAR TABEL KALORI & UNIT Makanan Pokok Golongan A

Nama Masakan	Berat (gr)	Kalori	Unit
Jagung Rebus	250	90,2	1
Kentang Rebus	200	166	2
Ketan Putih	120	217	2,75
Ketupat	160	32	0,5
Lontong	200	38	0,5
Nasi Putih	100	175	2,25
Nasi Putih Kentucky	225	349	4,25
Roti Tawar Serat Tinggi	60	149	1,75
Singkong Rebus	100	146	1,75
Talas Rebus	100	98	1,25
Ubi Rebus	100	125	1,5

Makanan Pokok Golongan B

Bubur	200	44	0,5
Crakers	50	229	2,75
Makaroni	25	91	1,25
Mie Instant	50	168	2
Nasi Tim	100	88	1
Nasi Uduk	200	506	6,25
Roti Tawar	50	128	1,5

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Makanan Pokok Golongan C			
Bihun Goreng	150	296	3,75
Bubur Ayam	200	165	2
Bubur Sum-Sum	100	178	2,25
Kentang Goreng	150	211	2,75
Mie Goreng	200	321	4
Nasi Goreng	100	267	3,25
Soun Goreng	100	263	3,25
Spaghetti	300	642	8
Tape singkong	150	260	3,25

Lauk Pauk Golongan A			
Nama Masakan	Berat (gr)	Kalori	Unit
Arsik	95	94,05	1
Ayam Bakar Bumbu Kuning	100	129,4	1,5
Ayam Panggang	100	164,3	3,25
Daging Panggang	70	150	1,75
Ikan Mas Pepes	200	143,5	1,75
Sambal Goreng Tempe	50	116	1,5
Telur Asin Rebus	75	138	1,75
Telur Ayam Rebus	60	97	1,25
Udang Rebus	100	91	1,25

Lauk Pauk Golongan B			
Ati Ayam Goreng	50	98	1,25
Ayam Pop	200	265	3,25
Bakso Daging Sapi	100	260	3,25
Empal Daging	100	147	1,75
Ikan Bandeng Goreng	160	180,7	2,25
Ikan Baronang Goreng	120	107,5	1,25
Ikan Bawal Goreng	120	113,3	1,5
Ikan Ekor Goreng	100	107,8	1,25
Ikan Kembung Goreng	80	87,65	1

Ikan Lele Goreng	60	57,5	0,75
Ikan Patin Goreng	200	252,7	3
Ikan Selar Goreng	40	63,75	0,75
Ikan Tenggiri Goreng	60	85,3	1
Ikan Teri Goreng	50	66	0,75
Ikan Tuna Goreng	60	110	1,25
Kerang Rebus	100	59	0,75
Macaroni Schootel	50	177	2,25
Tahu Bacem	100	147	1,75
Telur Mata Sapi	60	40	1,75
Tempe Bacem	50	157	2
Tempe Goreng	50	118	1,5
Tenggiri Bumbu Kuning	90	94,4	1
Udang Goreng Besar	80	68,25	3,25
Lauk Pauk Golongan C			
Abon Sapi	50	158	2
Ayam Goreng Kecap	75	358,8	4,5
Ayam Panggang	80	385,6	4,75
Chicken Wing / Sayap Ayam	50	63,6	0,75
Daging Balado	50	147	1,75
Dendeng Balado	40	338	4,25
Gulai Ayam	100	165,3	2
Gulai Cumi	100	183	2,25
Gulai Kepala Ikan Kakap	320	218,8	2,75
Gulai Limpa	60	294	3,5
Gulai Tunjang	80	251	3
Ikan Kembung Balado	125	236,7	3
Ikan Teri	50	213	2,75
Kakap Goreng Tepung	80	119	1,5
Kakap Panir	75	220	2,75
Keripik Tempe	25	68	0,75

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Meat Ball / Daging Cincang Bulat	50	168	2
Ayam Kentucky Paha Atas	150	194,5	2,5
Perkedel Jagung	50	108	1,25
Perkedel Kentang	50	123	1,5
Pu Yung Hai	50	114	1,5
Rendang Daging	75	285,5	3,5
Sate Ayam	100	466	6
Ayam Kentucky Sayap	150	116	1,5
Semur Ayam	50	177,8	2,25
Sambal Goreng Ati + Kentang	100	127	1,5
Sambal Goreng Tempe Teri	150	276	3,5
Sambal Goreng Ati Sapi	100	200	2,5
Sambal Goreng Udang + Kentang	100	123	1,5
Sop Sapi	260	227	2,75
Tahu Goreng	100	111	1,5
Tahu Isi	150	124	1,5
Tahu Sumedang	100	113	1,5
Telur dadar	75	188	2,25

Lampiran : Konversi Nilai Makanan

Sayuran Golongan A			
Nama Masakan	Berat(gr)	Kalori	Unit
Acar Kuning	75	53	0,5
Bening Bayam	50	18	0,25
Cah Labu Siam	100	41,6	0,5
Sayur Asam	100	88	1
Sop Ayam Kombinasi	100	95	1,25
Sop Bayam	50	78	1
Sop Kimlo	100	104	1,25
Sop Mutiara Jagung	100	113	1,5
Asop Oyong Misoa	100	106	1,25
Sop Telur Putih	100	116	1,5
Sayuran Golongan B			
Sayur Lodeh	100	61	0,75
Cah Jagung Putren	100	59	0,75
Cah Jkacang Panjang	100	72	1
Sop Oyong Telur Puyuh	100	134	1,75
Setup Kentang Buncis	100	95	1
Tumis Buncis	100	52	1,5
Tumis Daun Singkong	120	151	1,75
Tumis Kc. Panjang + Jagung	125	118	1,75
Sayuran Golongan C			
Buntil	100	106	1,25
Gudeg	150	132	1,75
Minuman Golongan A			
Nama Minuman	Berat (gr)	Kalori	Unit
Te'h (Cangkir)	1	0,4	2,8
Kopi (Cangkir)	1	18	0,25
Juice Tomat (Gelas)	100	20	0,25
Juice Melon (Gelas)	150	35	0,5

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Minuman Golongan B			
Es Kelapa Muda (Gelas)	100	42	0,5
Es Cendol	100	168	2
Susu Skim	15	54	0,75
Coca Cola Diet (Kaleng)	1	1	0
Masakan Siap Saji Golongan A			
Nama Masakan	Berat(gr)	Kalori	Unit
Asinan	250	208	2,5
Toge Goreng	250	243	3
Masakan Siap Saji Golongan B			
Gado - Gado	150	295	3,75
Ketoprak	250	153	2
Pempek	200	384	4,75
Rawon	160	331	4
Soto Ayam	100	101	1,25
Soto Padang	100	127	1,5
Tongseng	120	331	4
Masakan Siap Saji Golongan C			
Hamburger	125	257	3,25
Kerupuk Palembang	50	168	2
Kerupuk Udang	20	72	1
Mie Bakso	200	302	3,75
Nasi Tim Ayam	420	588	7,25
Pizza	125	163	2
Sate Kambing	180	729	9
Sayur Krecek	175	249	3
Siomay	100	361	3,75
Soto Betawi	150	135	1,75
Soto Makasar	150	525	6,5
Soto Sulung	150	86	1

Buah -Buahan Golongan A			
Nama Masakan	Berat(gr)	Kalori	Unit
Apel	160	92	1
Apel Merah	140	82	1
Belimbing	160	80	0,75
Duku	200	81	1
Jambu Air	60	35,4	0,5
Jambu Biji	320	157	2
Jeruk Medan	140	46	0,5
Jeruk Pontianak	150	67	0,75
Jeruk Sunkist	200	40	0,5
Mangga Manalagi	100	72	1
Nanas	200	104	1,25
Pepaya	100	46	0,5
Pir	200	80	1
Pisang Rebus	125	136,5	1,75
Salak	150	63,6	0,75
Semangka	150	48	0,5
Buah – Buahhan Golongan B			
Alpukat	100	85	1
Anggur	125	60	0,75
Lengkeng	100	79	1
Melon	120	46	0,5
Mangga Harum Manis	300	90	1
Pir Hijau	200	105	1,25
Pisang Ambon	100	74,2	1
Pisang Barangan	200	236	3
Pisang Mas	125	120	1,5
Pisang Raja	150	126	1,5
Sirsak	125	55	0,25

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Buah – Buahian Golongan C			
Durian Montong	100	134	1,5
Rambutan	100	69	0,75
sawo	100	92	1,75
Makanan Ringan Golongan A			
Nama Masakan	Berat(gr)	Kalori	Unit
Arem – Arem	75	225	2,75
Bubur Kacang Ijo	100	102	1,25
Ketupat Ketan	120	216	2,75
Lemper	70	247	3
Lepet	120	210	2,5
Lepet Ketan	170	346	4,25
Makanan Ringan Golongan B			
Bolu Gulung	110	300	3,75
Cakwee	50	143	1,75
Getuk Lindri	60	127	1,75
Hot Dog	100	285	3,5
Kerak Telur	120	599	7,5
Kue Nagasari	70	149	1,75
Kue Pancong	80	231	3
Mini Croissant	80	406	5
Sandwich	100	164	2
Serabi Pandan	60	137	1,75
Semar Mendem	100	247	3
Uli + Tape Ketan	160	559	7
Makanan Ringan Golongan C			
Bakpia	25	68	1
Bakwan	100	270	3,25
Bika Ambon	50	99	1,25
Black Forrest	200	585	7,5
Cara Bikang	70	128	1,5
Cheese Cake	10	281	3,5
Dunkin Donat Keju	170	283	3,5
Emping Melinjo Asin	25	173	2,25

Kastengels (10 bh)	100	426	5,75
Keju Lembaran (1bh)	20	65	3,25
Kerupuk Mie	25	119	1,5
Klepon	60	68	0,75
Kroket Kentang	75	146	1,25
Kue Ape	60	151	2
Kue Cubit	60	183	2,25
Kue Cucur	90	152	2
Kue Ku	50	237	3
Kue Lumpur	80	232	3
Kue Pukis	40	181	2,25
Lapis Legit	50	307	3,75
Lemet/Timus	120	603	7,5
Lopis Ketan	125	350	4,25
Lumpia	60	76	1
Martabak Keju	100	265	.3.25
Martabak Mesir	100	200	2,5
Martabak Telur	95	196	2,5
Muffin Coklat	80	361	4,5
Muffin Keju	80	400	5
Nastar (7bh)	150	538	6,75
Onde - Onde	65	317	4
Pastel	75	302	3,75
Potato Chip	170	298	3,75
Putu Mayang	120	98	1,25
Rempeyek Kacang	50	250	3
Risol	100	247	3
Roti Coklat	100	240	3
Sosis Solo	50	191	2,25
Sus Vla	85	129	1,5
Talam Hijau	70	292	3,5

Tabel kalori makanan di atas dapat Anda gunakan sebagai patokan sudah cukupkah kandungan kalori yang anda konsumsi selama ini?

Buku Ajar Gizi Dan Diet

Kebutuhan Kalori Makanan

Sekedar informasi tambahan, kebutuhan kalori untuk setiap orang dapat berbeda, tergantung dari usia, jenis kelamin & aktifitas yang dilakukan. Misalnya untuk orang dewasa yang berprofesi sebagai atlit tentu memiliki kebutuhan kalori yang berbeda dengan anak usia 3 tahun.

Ketika membeli makanan kemasan, pastikan untuk melihat kandungan nutrisi dari makanan tersebut (biasanya terdapat pada bagian belakang kemasan), sehingga dapat melihat jumlah kalori per sajian/kemasan.

Berikut adalah tabel kebutuhan kalori untuk berbagai kelompok umur. Tabel ini dapat membantu mengetahui kebutuhan kalori berdasarkan usia, jenis kelamin & aktifitas yang dilakukan.

Jenis kelamin	Usia (tahun)	Aktifitas yang dilakukan		
		Menetap	Cukup aktif	Aktif
Anak Wanita	2-3	1,000 kkal	1,000-1,400* kkal	1,000-1,400 *kkal
	4-8	1,200 kkal	1,400-1,600 kkal	1,400-1,800 kkal
	9-13	1,600 kkal	1,600-2,000 kkal	1,800-2,200 kkal
	14-18	1,800 kkal	2,000 kkal	2,400 kkal
	19-30	2,000 kkal	2,000-2,200 kkal	2,400 kkal
	31-50	1,800 kkal	2,000 kkal	2,200 kkal
Pria	51+	1,600 kkal	1,800 kkal	2,000-2,200 kkal
	4-8	1,400 kkal	1,400-1,600 kkal	1,600-2,000 kkal
	9-13	1,800 kkal	1,800-2,200 kkal	2,000-2,600 kkal
	14-18	2,200 kkal	2,400-2,800 kkal	2,800-3,200 kkal
	19-30	2,400 kkal	2,600-2,800 kkal	3,000 kkal
	31-50	2,200 kkal	2,400-2,600 kkal	2,800-3,000 kkal
	51+	2,000 kkal	2,200-2,400 kkal	2,400-2,800 kkal

Adanya rentang kalori menunjukkan kebutuhan kalori yang berbeda berdasarkan usia dari tiap kelompok. Remaja & anak-anak membutuhkan kalori yang lebih banyak seiring dengan bertambahnya usia. Akan tetapi pada orang dewasa, akan membutuhkan kalori yang lebih sedikit seiring dengan bertambahnya usia.

Keterangan aktifitas yang dilakukan:

- Aktifitas menetap: Suatu gaya hidup dimana aktifitas yang dilakukan hanya berhubungan dengan kegiatan sehari-hari.
- Cukup aktif: Suatu gaya hidup yang termasuk didalamnya melakukan aktifitas fisik yang setara dengan berjalan kaki sebanyak 2,5-5 km sehari.

- Aktif: Suatu gaya hidup yang termasuk didalamnya melakukan aktifitas fisik yang setara dengan berjalan kaki > 5 km sehari
Berikut adalah contoh pembagian makanan untuk sehari pada orang dewasa, menurut kecukupan energi: Tabel Menu 2000 kalori :

No.	Bahan makanan atau penukarnya	2000 kkal					
		Jumlah porsi (P)	Pagi	Selingan pagi	Siang	Selingan sore	Malam
1	Nasi	5	1 1/2	-	2	-	1 1/2
2	Sayur	4	1	-	1 1/2	-	1 1/2
3	Buah	5	1	2	1	-	1
4	Tempe	3	1/2	-	1	1	1/2
5	Daging	3	1	-	1	-	1
6	Minyak/kelapa	4,5	1	1/2	1 1/2	1/2	1
7	Gula	2	-	1/2	-	1	1/2
Total Sehari (kkal)		2000	500	150	662,5	150	537,5

Tabel Menu 2500 Kalori :

No.	Bahan makanan atau penukarnya	2.500 kkal						
		Jumlah porsi (P)	Pagi	Selingan pagi	Siang	Selingan sore	Malam	Selingan malam
1	Nasi	7	1 1/2	1/2	2	1/2	2	1/2
2	Sayur	4	1	-	1 1/2	-	1 1/2	
3	Buah	5	1	1	1 1/2	-	1 1/2	
4	Tempe	4	1	-	1 1/2	-	1 1/2	
5	Daging	3	1	-	1	-	1	
6	Minyak/kelapa	7	1 1/2	1/2	2	1	1 1/2	1/2
7	Gula	3	1/2	1	-	1/2	-	1
Total Sehari (kkal)		2.500	560	200	743	157	714	146

Keterangan porsi:

- Nasi: 1 porsi = $\frac{3}{4}$ gelas = 100 gram = 175 kkal
- Sayur: 1 porsi = 1 gelas = 100 gram = 25 kkal
- Buah: 1 porsi = 1-2 buah = 50-190 gram = 50 kkal
- Tempe: 1 porsi = 2 potong sedang = 50 gram = 75 kkal
- Daging: 1 porsi = 1 potong sedang = 35 gram = 75 kkal
- Minyak: 1 porsi = 1 sendok teh = 5 gram = 50 kkal
- Gula: 1 porsi = 1 sendok makan = 13 gram = 50 kkal

G41.1
Ind:
k



**KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR : 1995/MENKES/SK/XII/2010**

**TENTANG
STANDAR ANTROPOMETRI PENILAIAN STATUS GIZI ANAK**

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL BINA GIZI DAN KESEHATAN IBU DAN ANAK
DIREKTORAT BINA GIZI
2011**



**KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR: 1995/Menkes/SK/XII/2010**

TENTANG

STANDAR ANTROPOMETRI PENILAIAN STATUS GIZI ANAK

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

- Menimbang** : a. bahwa untuk menilai status gizi anak diperlukan standar antropometri yang mengacu pada Standar World Health Organization (WHO 2005);
b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a perlu menetapkan Keputusan Menteri Kesehatan tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak;
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sebagaimana telah diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 99, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844);
2. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
4. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 741/Menkes/PER/ VIII/2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Kesehatan di Kabupaten/Kota;
5. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1141/Menkes/PER/VIII/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Kesehatan.



MEMUTUSKAN

Menetapkan :

- KESATU** : **KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN TENTANG STANDAR ANTROPOMETRI PENILAIAN STATUS GIZI ANAK**
- KEDUA** : Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak tercantum dalam Lampiran Keputusan ini.
- KETIGA** : Standar Antropometri sebagaimana dimaksud Diklum Kedua digunakan sebagai acuan bagi Dinas Kesehatan Provinsi, Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Fasilitas pelayanan kesehatan, tenaga kesehatan dan pihak lain yang terkait dalam menilai status gizi anak.
- KEEMPAT** : Dengan berlakunya Keputusan ini, maka Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 920/Menkes/SK/VIII/2002 tentang Klasifikasi Status Gizi Anak Bawah Lima Tahun (Balita) dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.
- KELIMA** : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : Jakarta

Pada tanggal : 30 Desember 2010





MEMUTUSKAN

Menetapkan :

- KESATU** : **KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN TENTANG STANDAR ANTROPOMETRI PENILAIAN STATUS GIZI ANAK**
- KEDUA** : Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak tercantum dalam Lampiran Keputusan ini.
- KETIGA** : Standar Antropometri sebagaimana dimaksud Diktum Kedua digunakan sebagai acuan bagi Dinas Kesehatan Provinsi, Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Fasilitas pelayanan kesehatan, tenaga kesehatan dan pihak lain yang terkait dalam menilai status gizi anak.
- KEEMPAT** : Dengan berlakunya Keputusan ini, maka Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 920/Menkes/SK/VIII/2002 tentang Klasifikasi Status Gizi Anak Bawah Lima Tahun (Balita) dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.
- KELIMA** : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : Jakarta
Pada tanggal : 30 Desember 2010





Lampiran 1

Keputusan Menteri Kesehatan

Nomor : 1995/MENKES/SK/XII/2010

Tanggal : 30 Desember 2010

KETENTUAN UMUM PENGUNAAN STANDAR ANTROPOMETRI WHO 2005

A. Istilah dan Pengertian

1. **Umur** dihitung dalam bulan penuh. Contoh: umur 2 bulan 29 hari dihitung sebagai umur 2 bulan.
2. Ukuran **Panjang Badan (PB)** digunakan untuk anak umur 0 sampai 24 bulan yang diukur telentang. Bila anak umur 0 sampai 24 bulan diukur berdiri, maka hasil pengukurannya dikoreksi dengan menambahkan 0,7 cm.
3. Ukuran **Tinggi Badan (TB)** digunakan untuk anak umur di atas 24 bulan yang diukur berdiri. Bila anak umur di atas 24 bulan diukur telentang, maka hasil pengukurannya dikoreksi dengan mengurangi 0,7 cm.
4. **Gizi Kurang** dan **Gizi Buruk** adalah status gizi yang didasarkan pada indeks Berat Badan menurut Umur (BB/U) yang merupakan padanan istilah **underweight** (gizi kurang) dan **severely underweight** (gizi buruk).
5. **Pendek** dan **Sangat Pendek** adalah status gizi yang didasarkan pada indeks Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) yang merupakan padanan istilah **stunted** (pendek) dan **severely stunted** (sangat pendek).
6. **Kurus** dan **Sangat Kurus** adalah status gizi yang didasarkan pada indeks Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB) atau Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB) yang merupakan padanan istilah **wasted** (kurus) dan **severely wasted** (sangat kurus).



B. Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak

Kategori dan ambang batas status gizi anak adalah sebagai mana terdapat pada tabel di bawah ini:

Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak Berdasarkan Indeks

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Berat Badan menurut Umur (BB/U) Anak Umur 0 – 60 Bulan	Gizi Buruk	< -3 SD
	Gizi Kurang	-3 SD sampai dengan < -2 SD
	Gizi Baik	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Gizi Lebih	> 2 SD
Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) Anak Umur 0 – 60 Bulan	Sangat Pendek	< -3 SD
	Pendek	-3 SD sampai dengan < -2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Tinggi	> 2 SD
Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB) atau Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB) Anak Umur 0 – 60 Bulan	Sangat Kurus	< -3 SD
	Kurus	-3 SD sampai dengan < -2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Gemuk	> 2 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) Anak Umur 0 – 60 Bulan	Sangat Kurus	< -3 SD
	Kurus	-3 SD sampai dengan < -2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Gemuk	> 2 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) Anak Umur 5 – 18 Tahun	Sangat Kurus	< -3 SD
	Kurus	-3 SD sampai dengan < -2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 1 SD
	Gemuk	> 1 SD sampai dengan 2 SD
	Obesitas	> 2 SD



MENTERI KESEHATAN RI,

ENDANG RAHAYU SEDYANINGSIH

Buku Ajar Gizi Dan Diet



Lampiran 2
Keputusan Menteri Kesehatan RI
Nomor : 1995/MENKES/SK/XII/2010
Tanggal : 30 Desember 2010

Tabel 1
Standar Berat Badan menurut Umur (BB/U)
Anak Laki-Laki Umur 0-60 Bulan

Umur (Bulan)	Berat Badan (Kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0	2.1	2.5	2.9	3.3	3.9	4.4	5.0
1	2.9	3.4	3.9	4.5	5.1	5.8	6.6
2	3.8	4.3	4.9	5.6	6.3	7.1	8.0
3	4.4	5.0	5.7	6.4	7.2	8.0	9.0
4	4.9	5.6	6.2	7.0	7.8	8.7	9.7
5	5.3	6.0	6.7	7.5	8.4	9.3	10.4
6	5.7	6.4	7.1	7.9	8.8	9.8	10.9
7	5.9	6.7	7.4	8.3	9.2	10.3	11.4
8	6.2	6.9	7.7	8.6	9.6	10.7	11.9
9	6.4	7.1	8.0	8.9	9.9	11.0	12.3
10	6.6	7.4	8.2	9.2	10.2	11.4	12.7
11	6.8	7.6	8.4	9.4	10.5	11.7	13.0
12	6.9	7.7	8.6	9.6	10.8	12.0	13.3
13	7.1	7.9	8.8	9.8	11.0	12.3	13.7
14	7.2	8.1	9.0	10.1	11.3	12.6	14.0
15	7.4	8.3	9.2	10.3	11.5	12.8	14.3
16	7.5	8.4	9.4	10.5	11.7	13.1	14.6
17	7.7	8.6	9.6	10.7	12.0	13.4	14.9
18	7.8	8.8	9.8	10.9	12.2	13.7	15.3
19	8.0	8.9	10.0	11.1	12.5	13.9	15.6
20	8.1	9.1	10.1	11.3	12.7	14.2	15.9
21	8.2	9.2	10.3	11.5	12.9	14.5	16.2
22	8.4	9.4	10.5	11.8	13.2	14.7	16.5
23	8.5	9.5	10.7	12.0	13.4	15.0	16.8
24	8.6	9.7	10.8	12.2	13.6	15.3	17.1
25	8.8	9.8	11.0	12.4	13.9	15.5	17.5
26	8.9	10.0	11.2	12.5	14.1	15.8	17.8
27	9.0	10.1	11.3	12.7	14.3	16.1	18.1
28	9.1	10.2	11.5	12.9	14.5	16.3	18.4
29	9.2	10.4	11.7	13.1	14.8	16.6	18.7
30	9.4	10.6	11.8	13.3	15.0	16.9	19.0



Lanjutan
Standar Berat Badan menurut Umur (BB/U)
Anak Laki-Laki Umur 0-60 Bulan

Umur (Bulan)	Berat Badan (Kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
31	9.5	10.7	12.0	13.5	15.2	17.1	19.0
32	9.6	10.8	12.1	13.7	15.4	17.4	19.6
33	9.7	10.9	12.3	13.8	15.6	17.6	19.9
34	9.8	11.0	12.4	14.0	15.8	17.8	20.2
35	9.9	11.2	12.6	14.2	16.0	18.1	20.4
36	10.0	11.3	12.7	14.3	16.2	18.3	20.7
37	10.1	11.4	12.9	14.5	16.4	18.6	21.0
38	10.2	11.5	13.0	14.7	16.6	18.8	21.3
39	10.3	11.6	13.1	14.8	16.8	19.0	21.6
40	10.4	11.8	13.3	15.0	17.0	19.3	21.9
41	10.5	11.9	13.4	15.2	17.2	19.5	22.1
42	10.6	12.0	13.6	15.3	17.4	19.7	22.4
43	10.7	12.1	13.7	15.5	17.6	20.0	22.7
44	10.8	12.2	13.8	15.7	17.8	20.2	23.0
45	10.9	12.4	14.0	15.8	18.0	20.5	23.3
46	11.0	12.5	14.1	16.0	18.2	20.7	23.6
47	11.1	12.6	14.3	16.2	18.4	20.9	23.9
48	11.2	12.7	14.4	16.3	18.6	21.2	24.2
49	11.3	12.8	14.5	16.5	18.8	21.4	24.5
50	11.4	12.9	14.7	16.7	19.0	21.7	24.8
51	11.5	13.1	14.8	16.8	19.2	21.9	25.1
52	11.6	13.2	15.0	17.0	19.4	22.2	25.4
53	11.7	13.3	15.1	17.2	19.6	22.4	25.7
54	11.8	13.4	15.2	17.3	19.8	22.7	26.0
55	11.9	13.5	15.4	17.5	20.0	22.9	26.3
56	12.0	13.6	15.5	17.7	20.2	23.2	26.6
57	12.1	13.7	15.6	17.8	20.4	23.4	26.9
58	12.2	13.8	15.8	18.0	20.6	23.7	27.2
59	12.3	14.0	15.9	18.2	20.8	23.9	27.6
60	12.4	14.1	16.0	18.3	21.0	24.2	27.9



Tabel 2
Standar Panjang Badan menurut Umur (PB/U)
Anak Laki-laki Umur 0-24 Bulan

Umur (Bulan)	Panjang Badan (cm)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0	44.2	46.1	48.0	49.9	51.8	53.7	55.6
1	48.9	50.8	52.8	54.7	56.7	58.6	60.6
2	52.4	54.4	56.4	58.4	60.4	62.4	64.4
3	55.3	57.3	59.4	61.4	63.5	65.5	67.6
4	57.6	59.7	61.8	63.9	66.0	68.0	70.1
5	59.6	61.7	63.8	65.9	68.0	70.1	72.2
6	61.2	63.3	65.5	67.6	69.8	71.9	74.0
7	62.7	64.8	67.0	69.2	71.3	73.5	75.7
8	64.0	66.2	68.4	70.6	72.8	75.0	77.2
9	65.2	67.5	69.7	72.0	74.2	76.5	78.7
10	66.4	68.7	71.0	73.3	75.6	77.9	80.1
11	67.6	69.9	72.2	74.5	76.9	79.2	81.5
12	68.8	71.0	73.4	75.7	78.1	80.5	82.9
13	69.6	72.1	74.5	76.9	79.3	81.8	84.2
14	70.8	73.1	75.6	78.0	80.5	83.0	85.5
15	71.6	74.1	76.6	79.1	81.7	84.2	86.7
16	72.5	75.0	77.6	80.2	82.8	85.4	88.0
17	73.3	76.0	78.6	81.2	83.9	86.5	89.2
18	74.2	76.9	79.6	82.3	85.0	87.7	90.4
19	75.0	77.7	80.5	83.2	86.0	88.8	91.5
20	75.8	78.6	81.4	84.2	87.0	89.8	92.6
21	76.5	79.4	82.3	85.1	88.0	90.9	93.8
22	77.2	80.2	83.1	86.0	89.0	91.9	94.8
23	78.0	81.0	83.9	86.9	89.9	92.9	95.9
24*	78.7	81.7	84.8	87.8	90.9	93.9	97.0

Keterangan : * Pengukuran PB dilakukan dalam keadaan anak telentang



Tabel 3
Standar Tinggi Badan menurut Umur (TB/U)
Anak Laki-laki Umur 24-60 Bulan

Umur (Bulan)	Tinggi Badan (cm)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
24*	73.0	81.0	84.1	87.1	90.2	93.2	96.3
25	76.6	81.7	84.9	88.0	91.1	94.2	97.3
26	79.3	82.0	85.6	88.8	92.0	95.2	98.3
27	79.9	83.1	86.4	89.6	92.9	96.1	99.3
28	80.6	83.8	87.1	90.4	93.7	97.0	100.1
29	81.1	84.9	87.8	91.2	94.5	97.9	101.2
30	81.7	85.1	88.3	91.9	95.3	98.7	102.1
31	82.3	85.7	89.2	92.7	95.1	99.5	103.0
32	82.8	86.4	89.9	93.4	95.9	100.4	103.9
33	83.4	86.9	90.5	94.1	97.6	101.3	104.8
34	83.9	87.6	91.1	94.8	98.4	102.5	105.9
35	84.4	88.1	91.8	95.4	99.1	102.7	106.4
36	85.0	88.7	92.4	96.1	99.8	103.3	107.1
37	85.6	89.2	93.0	96.7	100.6	104.2	108.0
38	86.0	89.8	93.6	97.4	101.2	105.0	108.8
39	86.5	90.3	94.2	98.0	101.8	105.7	109.5
40	87.0	90.9	94.7	98.6	102.5	106.4	110.3
41	87.5	91.4	95.2	99.2	103.2	107.1	111.0
42	88.0	91.9	95.9	99.9	103.8	107.8	111.7
43	88.4	92.4	96.4	100.4	104.6	108.5	112.6
44	88.9	93.0	97.0	101.0	105.1	109.1	113.2
45	89.4	93.5	97.5	101.6	105.7	109.8	113.8
46	89.8	94.0	98.1	102.2	106.3	110.4	114.6
47	90.3	94.4	98.6	102.8	106.9	111.1	115.2
48	90.7	94.9	99.1	103.3	107.5	111.7	115.8
49	91.2	95.4	99.7	103.8	108.1	112.4	116.6
50	91.6	95.9	100.2	104.4	108.7	113.0	117.3
51	92.1	96.4	100.7	105.0	109.3	113.6	117.9
52	92.6	96.9	101.2	105.6	109.9	114.2	118.6
53	93.0	97.4	101.7	106.1	110.5	114.8	119.2
54	93.4	97.8	102.3	106.7	111.1	115.5	119.9
55	93.8	98.3	102.8	107.2	111.7	116.1	120.5
56	94.3	98.8	103.3	107.8	112.3	116.7	121.2
57	94.7	99.3	103.8	108.3	112.8	117.4	121.9
58	95.2	99.7	104.3	108.9	113.4	118.0	122.7
59	95.6	100.2	104.8	109.4	114.0	118.6	123.4
60	96.1	100.7	105.3	110.0	114.6	119.2	123.9

Keterangan : * Pengukuran TB dilakukan dalam keadaan anak berdiri



Tabel 4
Standar Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB)
Anak Laki-laki Umur 0-24 Bulan

Panjang Badan (cm)	Berat Badan (kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
45.0	1.9	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.3
45.5	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.4
46.0	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5
46.5	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3	3.6
47.0	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.3	3.7
47.5	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.4	3.8
48.0	2.3	2.5	2.7	2.9	3.2	3.6	3.9
48.5	2.3	2.6	2.8	3.0	3.3	3.7	4.0
49.0	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	3.8	4.2
49.5	2.5	2.7	3.0	3.2	3.6	3.9	4.3
50.0	2.6	2.8	3.0	3.3	3.6	4.0	4.4
50.5	2.7	2.9	3.1	3.4	3.8	4.1	4.5
51.0	2.7	3.0	3.2	3.5	3.9	4.2	4.7
51.5	2.8	3.1	3.3	3.6	4.0	4.4	4.8
52.0	2.8	3.2	3.5	3.8	4.1	4.6	5.0
52.5	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2	4.6	5.1
53.0	3.1	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8	5.3
53.5	3.1	3.5	3.8	4.1	4.5	4.9	5.4
54.0	3.2	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	5.6
54.5	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8	5.3	5.8
55.0	3.5	3.8	4.2	4.5	5.0	5.4	6.0
55.5	3.7	4.0	4.3	4.7	5.1	5.6	6.1
56.0	3.8	4.1	4.4	4.8	5.3	5.8	6.3
56.5	3.9	4.2	4.6	5.0	5.4	5.9	6.5
57.0	4.0	4.3	4.7	5.1	5.6	6.1	6.7
57.5	4.1	4.5	4.8	5.3	5.7	6.3	6.9
58.0	4.2	4.6	5.0	5.4	5.9	6.4	7.1
58.5	4.4	4.7	5.1	5.6	6.1	6.6	7.2
59.0	4.5	4.8	5.3	5.7	6.2	6.8	7.4
59.5	4.6	5.0	5.4	5.9	6.4	7.0	7.6
60.0	4.7	5.1	5.5	6.0	6.5	7.1	7.8
60.5	4.8	5.2	5.6	6.1	6.7	7.3	8.0
61.0	4.9	5.3	5.8	6.3	6.9	7.4	8.1
61.5	5.0	5.4	5.9	6.4	7.0	7.6	8.3
62.0	5.1	5.6	6.0	6.5	7.1	7.7	8.5
62.5	5.2	5.7	6.1	6.7	7.2	7.9	8.6



Lanjutan
Standar Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB)
Anak Laki-laki Umur 0-24 Bulan

Panjang Badan (cm)	Berat Badan (kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
63.0	5.7	5.8	5.9	6.0	7.4	8.0	8.3
63.5	5.4	5.9	6.4	6.9	7.5	8.2	8.5
64.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.6	8.3	8.7
64.5	5.6	6.1	6.6	7.1	7.8	8.5	8.9
65.0	5.7	6.2	6.7	7.2	7.9	8.6	9.1
65.5	5.8	6.3	6.8	7.3	8.0	8.7	9.2
66.0	5.9	6.4	6.9	7.4	8.2	8.9	9.4
66.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.3	9.0	9.5
67.0	6.1	6.6	7.1	7.6	8.4	9.1	10.0
67.5	6.2	6.7	7.2	7.7	8.5	9.2	10.2
68.0	6.3	6.8	7.3	8.0	8.7	9.4	10.3
68.5	6.4	6.9	7.4	8.1	8.8	9.5	10.5
69.0	6.5	7.0	7.5	8.2	8.9	9.7	10.8
69.5	6.6	7.1	7.6	8.3	9.0	9.8	10.8
70.0	6.6	7.2	7.8	8.4	9.2	10.0	10.9
70.5	6.7	7.3	7.9	8.5	9.3	10.1	11.1
71.0	6.8	7.4	8.0	8.6	9.4	10.2	11.2
71.5	6.9	7.5	8.1	8.7	9.5	10.4	11.3
72.0	7.0	7.6	8.2	8.8	9.6	10.5	11.5
72.5	7.1	7.7	8.3	9.0	9.8	10.6	11.6
73.0	7.2	7.7	8.4	9.1	9.9	10.8	11.7
73.5	7.2	7.8	8.5	9.2	10.0	10.9	11.9
74.0	7.3	7.9	8.6	9.3	10.1	11.0	12.1
74.5	7.4	8.0	8.7	9.4	10.2	11.2	12.2
75.0	7.5	8.1	8.8	9.5	10.3	11.3	12.3
75.5	7.6	8.2	8.9	9.6	10.4	11.4	12.5
76.0	7.6	8.3	9.0	9.7	10.6	11.5	12.6
76.5	7.7	8.3	9.0	9.8	10.7	11.6	12.7
77.0	7.8	8.4	9.1	9.9	10.8	11.7	12.8
77.5	7.9	8.5	9.2	10.0	10.9	11.8	13.0
78.0	7.9	8.6	9.3	10.1	11.0	12.0	13.1
78.5	8.0	8.7	9.4	10.2	11.1	12.1	13.2
79.0	8.1	8.7	9.5	10.3	11.2	12.2	13.3
79.5	8.2	8.8	9.6	10.4	11.3	12.3	13.4
80.0	8.2	8.9	9.6	10.4	11.4	12.4	13.6
80.5	8.3	9.0	9.7	10.5	11.5	12.5	13.7



Lanjutan
Standar Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB)
Anak Laki-laki Umur 0-24 Bulan

Panjang Badan (cm)	Berat Badan (kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
81.0	8.4	9.1	9.8	10.6	11.6	12.8	13.8
81.5	8.5	9.1	9.9	10.7	11.7	12.7	13.9
82.0	8.5	9.2	10.0	10.8	11.8	12.8	14.0
82.5	8.6	9.3	10.1	10.9	11.9	13.0	14.2
83.0	8.7	9.4	10.2	11.0	12.0	13.1	14.3
83.5	8.8	9.5	10.3	11.2	12.1	13.2	14.4
84.0	8.8	9.6	10.4	11.3	12.2	13.3	14.6
84.5	9.0	9.7	10.5	11.4	12.4	13.5	14.7
85.0	9.1	9.8	10.6	11.5	12.5	13.6	14.9
85.5	9.2	9.9	10.7	11.6	12.6	13.7	15.0
86.0	9.3	10.0	10.8	11.7	12.8	13.9	15.2
86.5	9.4	10.1	11.0	11.9	12.9	14.0	15.3
87.0	9.5	10.2	11.1	12.0	13.0	14.2	15.5
87.5	9.6	10.4	11.2	12.1	13.2	14.3	15.6
88.0	9.7	10.5	11.3	12.2	13.3	14.5	15.8
88.5	9.8	10.6	11.4	12.4	13.4	14.6	15.9
89.0	9.9	10.7	11.5	12.5	13.5	14.7	16.1
89.5	10.0	10.8	11.6	12.6	13.7	14.9	16.2
90.0	10.1	10.8	11.8	12.7	13.8	15.0	16.4
90.5	10.2	11.0	11.9	12.8	13.9	15.1	16.5
91.0	10.3	11.1	12.0	13.0	14.1	15.3	16.7
91.5	10.4	11.2	12.1	13.1	14.2	15.4	16.8
92.0	10.5	11.3	12.2	13.2	14.3	15.6	17.0
92.5	10.6	11.4	12.3	13.3	14.4	15.7	17.1
93.0	10.7	11.5	12.4	13.4	14.6	15.8	17.3
93.5	10.7	11.6	12.5	13.5	14.7	16.0	17.4
94.0	10.8	11.7	12.6	13.7	14.8	16.1	17.6
94.5	10.9	11.8	12.7	13.8	14.9	16.3	17.7
95.0	11.0	11.9	12.8	13.9	15.1	16.4	17.9
95.5	11.1	12.0	12.9	14.0	15.2	16.5	18.0
96.0	11.2	12.1	13.1	14.1	15.3	16.7	18.2
96.5	11.3	12.2	13.2	14.3	15.5	16.8	18.4
97.0	11.4	12.3	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5
97.5	11.5	12.4	13.4	14.5	15.7	17.1	18.7
98.0	11.6	12.5	13.5	14.6	15.9	17.3	18.9
98.5	11.7	12.6	13.6	14.8	16.0	17.5	19.1



Lanjutan

Standar Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB)

Anak Laki-laki Umur 0-24 Bulan

Panjang Badan (cm)	Berat Badan (kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
99,0	11,5	12,7	13,7	14,9	16,2	17,5	19,2
99,5	11,6	12,8	13,8	15,0	16,3	17,6	19,4
100,0	12,0	12,9	14,0	15,2	16,5	18,0	19,6
100,5	12,1	13,0	14,1	15,3	16,6	18,1	19,8
101,0	12,2	13,2	14,2	15,4	16,8	18,3	20,0
101,5	12,3	13,3	14,4	15,6	16,9	18,5	20,2
102,0	12,4	13,4	14,5	15,7	17,1	18,7	20,4
102,5	12,5	13,6	14,6	15,8	17,3	18,8	20,6
103,0	12,6	13,8	14,8	16,0	17,4	19,0	20,8
103,5	12,7	13,7	14,9	16,2	17,6	19,2	21,0
104,0	12,8	13,9	15,0	16,3	17,8	19,4	21,2
104,5	12,9	14,0	15,2	16,5	17,9	19,6	21,5
105,0	13,0	14,1	15,3	16,6	18,1	19,8	21,7
105,5	13,2	14,2	15,4	16,8	18,3	20,0	21,9
106,0	13,3	14,4	15,6	16,9	18,5	20,2	22,1
106,5	13,4	14,5	15,7	17,1	18,6	20,4	22,4
107,0	13,5	14,6	15,9	17,3	18,8	20,6	22,6
107,5	13,6	14,7	16,0	17,4	19,0	20,8	22,8
108,0	13,7	14,8	16,2	17,6	19,2	21,0	23,1
108,5	13,8	15,0	16,3	17,8	19,4	21,2	23,3
109,0	14,0	15,1	16,5	17,9	19,6	21,4	23,5
109,5	14,1	15,3	16,6	18,1	19,8	21,7	23,8
110,0	14,2	15,4	16,8	18,3	20,0	21,9	24,1



Tabel 5
Standar Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB)
Anak Laki-laki Umur 24-60 Bulan

Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
65.0	5.9	6.3	6.9	7.4	8.1	8.8	9.6
65.5	6.0	6.4	7.0	7.6	8.2	8.9	9.8
66.0	6.1	6.5	7.1	7.7	8.3	9.1	9.9
66.5	6.1	6.6	7.2	7.8	8.5	9.2	10.1
67.0	6.2	6.7	7.3	7.9	8.6	9.4	10.2
67.5	6.3	6.8	7.4	8.0	8.7	9.5	10.4
68.0	6.4	6.9	7.5	8.1	8.8	9.6	10.5
68.5	6.5	7.0	7.6	8.2	9.0	9.8	10.7
69.0	6.6	7.1	7.7	8.4	9.1	9.9	10.8
69.5	6.7	7.2	7.8	8.5	9.2	10.0	11.0
70.0	6.8	7.3	7.9	8.6	9.3	10.2	11.1
70.5	6.9	7.4	8.0	8.7	9.5	10.3	11.3
71.0	6.9	7.5	8.1	8.8	9.6	10.4	11.4
71.5	7.0	7.6	8.2	8.9	9.7	10.5	11.6
72.0	7.1	7.7	8.3	9.0	9.8	10.7	11.7
72.5	7.2	7.8	8.4	9.1	9.9	10.8	11.8
73.0	7.3	7.9	8.5	9.2	10.0	11.0	12.0
73.5	7.4	7.9	8.6	9.3	10.2	11.1	12.1
74.0	7.4	8.0	8.7	9.4	10.3	11.2	12.2
74.5	7.5	8.1	8.8	9.5	10.4	11.3	12.4
75.0	7.6	8.2	8.9	9.6	10.5	11.4	12.5
75.5	7.7	8.3	9.0	9.7	10.6	11.6	12.6
76.0	7.7	8.4	9.1	9.8	10.7	11.7	12.8
76.5	7.8	8.5	9.2	9.9	10.8	11.8	12.9
77.0	7.9	8.6	9.3	10.0	10.9	11.9	13.0
77.5	8.0	8.6	9.3	10.1	11.0	12.0	13.1
78.0	8.0	8.7	9.4	10.2	11.1	12.1	13.3
78.5	8.1	8.8	9.5	10.3	11.2	12.2	13.4
79.0	8.2	8.8	9.6	10.4	11.3	12.3	13.5
79.5	8.3	8.9	9.7	10.5	11.4	12.4	13.6
80.0	8.3	9.0	9.7	10.6	11.5	12.6	13.7
80.5	8.4	9.1	9.8	10.7	11.6	12.7	13.8
81.0	8.5	9.2	9.9	10.8	11.7	12.8	14.0
81.5	8.6	9.3	10.0	10.9	11.8	12.9	14.1
82.0	8.7	9.3	10.1	11.0	11.9	13.0	14.2
82.5	8.7	9.4	10.2	11.1	12.1	13.1	14.4



Lanjutan

Standar Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB)

Anak Laki-laki Umur 24-60 Bulan

Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
83.0	8.5	9.5	10.3	11.2	12.2	13.3	14.4
83.5	8.6	9.6	10.4	11.3	12.3	13.4	14.6
84.0	8.7	9.7	10.5	11.4	12.4	13.5	14.8
84.5	8.8	9.8	10.7	11.5	12.5	13.7	14.9
85.0	8.9	9.9	10.8	11.7	12.7	13.8	15.1
85.5	9.0	10.1	10.9	11.8	12.8	13.9	15.2
86.0	9.1	10.2	11.0	11.9	12.9	14.1	15.4
86.5	9.2	10.3	11.1	12.0	13.1	14.2	15.5
87.0	9.3	10.4	11.2	12.2	13.2	14.4	15.7
87.5	9.4	10.5	11.3	12.3	13.3	14.5	15.8
88.0	9.5	10.6	11.5	12.4	13.5	14.7	16.0
88.5	9.6	10.7	11.6	12.5	13.6	14.8	16.1
89.0	9.7	10.8	11.7	12.6	13.7	14.9	16.3
89.5	9.8	10.9	11.8	12.8	13.9	15.1	16.4
90.0	9.9	11.0	11.9	12.9	14.0	15.2	16.6
90.5	10.0	11.1	12.0	13.0	14.1	15.3	16.7
91.0	10.1	11.2	12.1	13.1	14.2	15.5	16.9
91.5	10.2	11.3	12.2	13.2	14.4	15.6	17.0
92.0	10.3	11.4	12.3	13.4	14.5	15.8	17.2
92.5	10.4	11.5	12.4	13.5	14.6	15.9	17.3
93.0	10.5	11.6	12.6	13.6	14.7	16.0	17.5
93.5	10.6	11.7	12.7	13.7	14.8	16.2	17.6
94.0	10.7	11.8	12.8	13.8	15.0	16.3	17.8
94.5	10.8	11.9	12.9	13.9	15.1	16.5	17.9
95.0	10.9	12.0	13.0	14.1	15.3	16.6	18.1
95.5	11.0	12.1	13.1	14.2	15.4	16.7	18.3
96.0	11.1	12.2	13.2	14.3	15.5	16.9	18.4
96.5	11.2	12.3	13.3	14.4	15.7	17.0	18.6
97.0	11.3	12.4	13.4	14.6	15.8	17.2	18.8
97.5	11.4	12.5	13.6	14.7	15.9	17.4	18.9
98.0	11.5	12.6	13.7	14.8	16.1	17.5	19.1
98.5	11.6	12.8	13.8	14.9	16.2	17.7	19.3
99.0	11.7	12.9	13.9	15.1	16.4	17.8	19.5
99.5	11.8	13.0	14.0	15.2	16.5	18.0	19.7
100.0	11.9	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2	19.9
100.5	12.0	13.2	14.3	15.5	16.9	18.4	20.1



Lanjutan

**Standar Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB)
Anak Laki-laki Umur 24-60 Bulan**

Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
101.0	12.3	13.3	14.4	15.8	17.0	18.5	20.3
101.5	12.4	13.4	14.5	15.8	17.2	18.7	20.5
102.0	12.5	13.6	14.7	15.9	17.3	18.9	20.7
102.5	12.6	13.7	14.8	16.1	17.5	19.1	20.9
103.0	12.8	13.8	14.9	16.2	17.7	19.3	21.1
103.5	12.9	13.9	15.1	16.4	17.8	19.5	21.3
104.0	13.0	14.0	15.2	16.5	18.0	19.7	21.6
104.5	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2	19.9	21.8
105.0	13.2	14.3	15.5	16.8	18.4	20.1	22.0
105.5	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5	20.3	22.2
106.0	13.4	14.5	15.8	17.2	18.7	20.5	22.5
106.5	13.5	14.7	15.9	17.3	18.9	20.7	22.7
107.0	13.7	14.8	16.1	17.5	19.1	20.9	22.9
107.5	13.8	14.8	16.2	17.7	19.3	21.1	23.2
108.0	13.9	15.1	16.4	17.8	19.5	21.3	23.4
108.5	14.0	15.2	16.5	18.0	19.7	21.5	23.7
109.0	14.1	15.3	16.7	18.2	19.8	21.8	23.9
109.5	14.3	15.5	16.8	18.3	20.0	22.0	24.2
110.0	14.4	15.6	17.0	18.5	20.2	22.2	24.4
110.5	14.5	15.8	17.1	18.7	20.4	22.4	24.7
111.0	14.6	15.9	17.3	18.8	20.7	22.7	25.0
111.5	14.8	16.0	17.5	19.1	20.9	22.9	25.2
112.0	14.9	16.2	17.6	19.2	21.1	23.1	25.5
112.5	15.0	16.3	17.8	19.4	21.3	23.4	25.8
113.0	15.2	16.5	18.0	19.6	21.5	23.6	26.0
113.5	15.3	16.6	18.1	19.8	21.7	23.9	26.3
114.0	15.4	16.8	18.3	20.0	21.9	24.1	26.6
114.5	15.6	16.9	18.5	20.2	22.1	24.4	26.9
115.0	15.7	17.1	18.6	20.4	22.4	24.6	27.2
115.5	15.8	17.2	18.8	20.6	22.6	24.9	27.5
116.0	16.0	17.4	19.0	20.8	22.8	25.1	27.8
116.5	16.1	17.5	19.2	21.0	23.0	25.4	28.0
117.0	16.2	17.7	19.3	21.2	23.3	25.6	28.3
117.5	16.4	17.8	19.5	21.4	23.5	25.9	28.6
118.0	16.5	18.0	19.7	21.6	23.7	26.1	28.9
118.5	16.7	18.2	19.9	21.8	23.9	26.4	29.2
119.0	16.8	18.3	20.0	22.0	24.1	26.8	29.5
119.5	16.9	18.5	20.2	22.2	24.4	26.9	29.8
120.0	17.1	18.8	20.4	22.4	24.6	27.2	30.1



Tabel 6
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)
Anak Laki-laki Umur 0-24 Bulan

Umur (Bulan)	Indeks Massa Tubuh (IMT)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0	10,2	11,1	12,2	13,4	14,8	18,3	18,1
1	11,3	12,4	13,6	14,9	16,3	17,8	19,4
2	12,5	13,7	15,0	16,3	17,8	19,4	21,1
3	13,1	14,3	15,5	16,9	18,4	20,0	21,8
4	13,4	14,6	15,8	17,2	18,7	20,3	22,1
5	13,5	14,7	15,9	17,3	18,8	20,5	22,3
6	13,6	14,7	16,0	17,3	18,8	20,5	22,3
7	13,7	14,8	16,0	17,3	18,8	20,5	22,3
8	13,6	14,7	15,9	17,3	18,7	20,4	22,2
9	13,6	14,7	15,8	17,2	18,6	20,3	22,1
10	13,6	14,6	15,7	17,0	18,5	20,1	22,0
11	13,4	14,5	15,6	16,9	18,4	20,0	21,8
12	13,4	14,4	15,5	16,8	18,2	19,8	21,6
13	13,3	14,3	15,4	16,7	18,1	19,7	21,5
14	13,2	14,2	15,3	16,6	18,0	19,5	21,3
15	13,1	14,1	15,2	16,4	17,8	19,4	21,2
16	13,1	14,0	15,1	16,3	17,7	19,3	21,0
17	13,0	13,9	15,0	16,2	17,6	19,1	20,9
18	12,9	13,8	14,9	16,1	17,5	19,0	20,8
19	12,9	13,8	14,9	16,1	17,4	18,9	20,7
20	12,8	13,7	14,8	16,0	17,3	18,8	20,6
21	12,8	13,7	14,7	15,9	17,2	18,7	20,5
22	12,7	13,6	14,7	15,8	17,2	18,7	20,4
23	12,7	13,6	14,6	15,8	17,1	18,6	20,3
24*	12,7	13,6	14,6	15,7	17,0	18,5	20,3

Keterangan : * Pengukuran PB dilakukan dalam keadaan anak telentang



Tabel 7
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)
Anak Laki-laki Umur 24-60 Bulan

Umur (Bulan)	Indeks Massa Tubuh (IMT)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
24*	12,9	13,3	14,4	16,0	17,1	18,3	20,2
25	12,9	13,3	14,3	16,0	17,2	18,3	20,3
26	12,9	13,3	14,3	15,9	17,3	18,3	20,3
27	12,7	13,3	14,3	15,8	17,2	18,3	20,4
28	12,7	13,3	14,3	15,8	17,2	18,3	20,4
29	12,7	13,3	14,3	15,8	17,1	18,3	20,3
30	12,6	13,3	14,3	15,8	17,1	18,3	20,3
31	12,4	13,3	14,3	15,8	17,1	18,3	20,2
32	12,4	13,3	14,3	15,7	17,2	18,3	20,1
33	12,5	13,3	14,3	15,7	17,0	18,3	20,1
34	12,5	13,4	14,3	15,7	17,2	18,4	20,0
35	12,4	13,4	14,3	15,6	16,9	18,4	20,0
36	12,4	13,4	14,4	15,6	16,9	18,4	20,0
37	12,4	13,3	14,4	15,6	16,8	18,3	19,9
38	12,3	13,3	14,4	15,5	16,8	18,3	19,9
39	12,3	13,3	14,3	15,5	16,8	18,3	19,9
40	12,3	13,2	14,3	15,5	16,8	18,2	19,9
41	12,2	13,2	14,3	15,5	16,8	18,2	19,9
42	12,2	13,2	14,3	15,4	16,8	18,2	19,9
43	12,2	13,2	14,3	15,4	16,7	18,2	19,9
44	12,2	13,1	14,2	15,4	16,7	18,2	19,9
45	12,2	13,1	14,2	15,4	16,7	18,2	19,9
46	12,1	13,1	14,2	15,4	16,7	18,2	19,9
47	12,1	13,1	14,2	15,3	16,7	18,2	19,9
48	12,1	13,1	14,1	15,3	16,7	18,2	19,9
49	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,2	19,9
50	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,2	19,9
51	12,1	13,0	14,1	15,3	16,6	18,2	19,9
52	12,0	13,0	14,1	15,3	16,6	18,2	19,9
53	12,0	13,0	14,1	15,3	16,6	18,2	20,0
54	12,0	13,0	14,0	15,3	16,6	18,2	20,0
55	12,0	13,0	14,0	15,2	16,6	18,2	20,0
56	12,0	12,9	14,0	15,2	16,6	18,2	20,1
57	12,0	12,9	14,0	15,2	16,6	18,2	20,1
58	12,0	12,9	14,0	15,2	16,6	18,2	20,2
59	12,0	12,9	14,0	15,2	16,6	18,2	20,2
60	12,0	12,9	14,0	15,2	16,6	18,2	20,2

Keterangan : *Terpaparan TB dibuktikan dalam catatan anak berita



Tabel 8
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)
Anak Laki-Laki Umur 5-18 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
5	1	12.1	13.0	14.1	15.3	16.6	18.3	20.2
5	2	12.1	13.0	14.1	15.3	16.6	18.3	20.2
5	3	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.3	20.2
5	4	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.3	20.3
5	5	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.3	20.3
5	6	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.4
5	7	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.4
5	8	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.6
5	9	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.6
5	10	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.5	20.6
5	11	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.5	20.6
6	0	12.1	13.0	14.1	15.3	16.8	18.5	20.7
6	1	12.1	13.0	14.1	15.3	16.8	18.5	20.8
6	2	12.2	13.1	14.1	15.3	16.8	18.6	20.8
6	3	12.2	13.1	14.1	15.3	16.8	18.6	20.9
6	4	12.2	13.1	14.1	15.4	16.8	18.7	21.0
6	5	12.2	13.1	14.1	15.4	16.9	18.7	21.0
6	6	12.2	13.1	14.1	15.4	16.9	18.7	21.1
6	7	12.2	13.1	14.1	15.4	16.9	18.8	21.2
6	8	12.2	13.1	14.2	15.4	16.9	18.8	21.3
6	9	12.2	13.1	14.2	15.4	17.0	18.9	21.3
6	10	12.2	13.1	14.2	15.4	17.0	18.9	21.4
6	11	12.2	13.1	14.2	15.5	17.0	19.0	21.5
7	0	12.3	13.1	14.2	15.5	17.0	19.0	21.6
7	1	12.3	13.2	14.2	15.5	17.1	19.1	21.7
7	2	12.3	13.2	14.2	15.5	17.1	19.1	21.8
7	3	12.3	13.2	14.3	15.5	17.1	19.2	21.9
7	4	12.3	13.2	14.3	15.6	17.2	19.2	22.0
7	5	12.3	13.2	14.3	15.6	17.2	19.3	22.0
7	6	12.3	13.2	14.3	15.6	17.2	19.3	22.1
7	7	12.3	13.2	14.3	15.6	17.3	19.4	22.2
7	8	12.3	13.2	14.3	15.6	17.3	19.4	22.4
7	9	12.4	13.3	14.3	15.7	17.3	19.5	22.5
7	10	12.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.6	22.6
7	11	12.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.6	22.7
8	0	12.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.7	22.8



Lanjutan
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)
Anak Laki-Laki Umur 5-18 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
5	1	12,4	13,1	14,4	15,8	17,5	19,7	22,9
5	2	12,4	13,1	14,4	15,8	17,5	19,8	23,1
5	3	12,4	13,1	14,4	15,8	17,5	19,9	23,1
5	4	12,4	13,4	14,5	15,8	17,6	19,9	23,3
5	5	12,5	13,4	14,5	15,9	17,6	20,0	24,4
5	6	12,5	13,6	14,5	15,9	17,7	20,1	23,5
5	7	12,5	13,6	14,6	15,9	17,7	20,1	23,5
5	8	12,5	13,4	14,5	15,9	17,7	20,2	23,6
5	9	12,5	13,4	14,6	16,0	17,8	20,3	23,9
5	10	12,5	13,5	14,6	16,0	17,8	20,3	24,0
5	11	12,5	13,5	14,6	16,0	17,8	20,4	24,2
5	0	12,4	13,4	14,6	16,0	17,9	20,4	24,4
6	1	12,2	13,5	14,6	16,1	18,0	20,5	24,4
6	2	12,4	13,6	14,7	16,1	18,0	20,6	24,6
6	3	12,4	13,5	14,7	16,1	18,0	20,7	24,7
6	4	12,5	13,6	14,7	16,2	18,1	20,8	24,9
6	5	12,4	13,8	14,7	16,2	18,1	20,8	25,0
6	6	12,7	13,8	14,8	16,2	18,2	20,9	25,1
6	7	12,7	13,8	14,8	16,3	18,2	21,0	25,3
6	8	12,7	13,8	14,8	16,3	18,3	21,1	24,5
6	9	12,7	13,7	14,8	16,3	18,3	21,3	25,6
6	10	12,7	13,7	14,9	16,4	18,4	21,2	25,6
6	11	12,8	13,7	14,9	16,4	18,4	21,3	24,9
10	0	12,4	13,7	14,9	16,4	18,5	21,4	26,1
10	1	12,4	13,8	15,0	16,5	18,5	21,5	26,2
10	2	12,4	13,8	15,0	16,5	18,6	21,6	26,4
10	3	12,5	13,8	15,0	16,6	18,6	21,7	26,6
10	4	12,4	13,8	15,0	16,6	18,7	21,7	26,7
10	5	12,5	13,9	15,1	16,6	18,8	21,8	26,9
10	6	12,3	13,9	15,1	16,7	18,8	21,9	27,0
10	7	12,4	13,8	15,1	16,7	18,9	22,0	27,2
10	8	13,0	13,9	15,2	16,8	18,9	22,1	27,4
10	9	13,0	14,0	15,2	16,8	19,0	22,2	27,5
10	10	13,0	14,0	15,3	16,9	19,0	22,3	27,7
10	11	13,0	14,0	15,3	16,9	19,1	22,4	27,9
11	0	13,1	14,1	15,3	16,9	19,2	22,5	28,0



Lanjutan
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)
Anak Laki-Laki Umur 5-18 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
11	1	15.1	16.1	15.3	17.5	19.2	20.0	25.2
11	2	15.1	16.1	15.4	17.0	19.3	20.0	25.4
11	3	15.1	16.1	15.4	17.1	19.3	20.1	25.5
11	4	15.2	16.2	15.5	17.1	19.4	20.2	25.7
11	5	15.2	16.2	15.5	17.2	19.5	20.2	25.8
11	6	15.2	16.2	15.5	17.2	19.5	20.0	25.9
11	7	15.2	16.2	15.6	17.3	19.6	20.1	26.2
11	8	15.3	16.3	15.6	17.3	19.7	20.2	26.3
11	9	15.3	16.3	15.7	17.4	19.7	20.3	26.5
11	10	15.3	16.4	15.7	17.4	19.8	20.4	26.6
11	11	15.4	16.4	15.7	17.5	19.9	20.5	26.8
12	0	15.4	16.5	15.8	17.5	19.9	20.6	26.9
12	1	15.4	16.5	15.8	17.5	20.0	20.7	27.0
12	2	15.5	16.5	15.9	17.6	20.1	20.8	27.3
12	3	15.5	16.6	15.9	17.7	20.2	20.9	27.4
12	4	15.5	16.6	16.0	17.8	20.2	21.0	27.6
12	5	15.6	16.6	16.0	17.8	20.3	21.1	27.7
12	6	15.6	16.7	16.1	17.9	20.4	21.2	27.9
12	7	15.6	16.7	16.1	17.9	20.4	21.3	28.0
12	8	15.7	16.8	16.2	18.0	20.5	21.4	28.1
12	9	15.7	16.8	16.2	18.0	20.6	21.5	28.2
12	10	15.7	16.8	16.3	18.1	20.7	21.6	28.3
12	11	15.8	16.9	16.3	18.2	20.8	21.7	28.4
13	0	15.8	16.9	16.4	18.2	20.8	21.8	28.5
13	1	15.8	17.0	16.4	18.3	20.9	21.9	28.6
13	2	15.9	17.0	16.5	18.4	21.0	22.0	28.7
13	3	15.9	17.1	16.5	18.4	21.1	22.1	28.8
13	4	14.0	17.1	16.6	18.5	21.1	22.2	28.9
13	5	14.0	17.2	16.6	18.5	21.2	22.2	29.0
13	6	14.0	17.2	16.7	18.6	21.3	22.3	29.1
13	7	14.1	17.2	16.7	18.7	21.4	22.4	29.2
13	8	14.1	17.3	16.8	18.7	21.5	22.5	29.3
13	9	14.1	17.3	16.8	18.8	21.5	22.6	29.4
13	10	14.2	17.4	16.9	18.9	21.6	22.7	29.5
13	11	14.2	17.4	17.0	18.9	21.7	22.8	29.6
14	0	14.3	17.5	17.0	19.0	21.8	22.9	29.7



Lanjutan
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)
Anak Laki-Laki Umur 5-18 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
14	1	14.3	15.5	17.1	19.1	21.8	26.9	33.2
14	2	14.3	15.6	17.1	19.1	21.9	26.1	33.3
14	3	14.4	15.6	17.2	19.2	22.0	26.2	33.4
14	4	14.4	15.7	17.2	19.3	22.1	26.3	33.5
14	5	14.5	15.7	17.3	19.3	22.2	26.4	33.5
14	6	14.5	15.7	17.3	19.4	22.2	26.5	33.6
14	7	14.5	15.8	17.4	19.5	22.3	26.5	33.7
14	8	14.6	15.8	17.4	19.5	22.4	26.6	33.8
14	9	14.6	15.9	17.5	19.6	22.5	26.7	33.9
14	10	14.6	15.9	17.5	19.6	22.5	26.8	33.9
14	11	14.7	16.0	17.6	19.7	22.6	26.9	34.0
15	0	14.7	16.0	17.6	19.8	22.7	27.0	34.1
15	1	14.7	16.1	17.7	19.8	22.8	27.1	34.1
15	2	14.8	16.1	17.8	19.9	22.8	27.1	34.2
15	3	14.8	16.1	17.8	20.0	22.9	27.2	34.3
15	4	14.8	16.2	17.9	20.0	23.0	27.3	34.3
15	5	14.9	16.2	17.9	20.1	23.0	27.4	34.4
15	6	14.9	16.3	18.0	20.1	23.1	27.4	34.5
15	7	15.0	16.3	18.0	20.2	23.2	27.5	34.5
15	8	15.0	16.3	18.1	20.3	23.3	27.6	34.6
15	9	15.0	16.4	18.1	20.3	23.3	27.7	34.6
15	10	15.0	16.4	18.2	20.4	23.4	27.7	34.7
15	11	15.1	16.5	18.2	20.4	23.5	27.8	34.7
16	0	15.1	16.5	18.2	20.5	23.5	27.8	34.8
16	1	15.1	16.5	18.3	20.6	23.6	27.9	34.8
16	2	15.2	16.6	18.3	20.6	23.7	28.0	34.8
16	3	15.2	16.6	18.4	20.7	23.7	28.1	34.9
16	4	15.2	16.7	18.4	20.7	23.8	28.1	34.9
16	5	15.3	16.7	18.5	20.8	23.8	28.2	35.0
16	6	15.3	16.7	18.5	20.8	23.9	28.3	35.0
16	7	15.3	16.8	18.6	20.9	24.0	28.3	35.0
16	8	15.3	16.8	18.6	20.9	24.0	28.4	35.1
16	9	15.4	16.8	18.7	21.0	24.1	28.5	35.1
16	10	15.4	16.8	18.7	21.0	24.2	28.5	35.1
16	11	15.4	16.9	18.7	21.1	24.2	28.6	35.2
17	0	15.4	16.9	18.8	21.1	24.3	28.6	35.2



Lanjutan
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)
Anak Laki-Laki Umur 5-18 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
17	1	15,5	17,0	18,8	21,2	24,3	28,7	35,2
17	2	15,5	17,0	18,9	21,2	24,4	28,7	35,2
17	3	15,5	17,0	18,9	21,3	24,4	28,8	35,3
17	4	15,5	17,1	18,9	21,3	24,5	28,8	35,3
17	5	15,6	17,1	19,0	21,4	24,5	28,9	35,3
17	6	15,6	17,1	19,0	21,4	24,6	29,0	35,3
17	7	15,6	17,1	19,1	21,5	24,7	29,0	35,4
17	8	15,6	17,2	19,1	21,5	24,7	29,1	35,4
17	9	15,6	17,2	19,1	21,6	24,8	29,1	35,4
17	10	15,7	17,2	19,2	21,6	24,8	29,2	35,4
17	11	15,7	17,3	19,2	21,7	24,9	29,2	35,4
18	0	15,7	17,3	19,2	21,7	24,9	29,2	35,4
18	1	15,7	17,3	19,3	21,8	25,0	29,3	35,4
18	2	15,7	17,3	19,3	21,8	25,0	29,3	35,5
18	3	15,7	17,4	19,3	21,8	25,1	29,4	35,5
18	4	15,8	17,4	19,4	21,9	25,1	29,4	35,5
18	5	15,8	17,4	19,4	21,9	25,1	29,5	35,5
18	6	15,8	17,4	19,4	22,0	25,2	29,5	35,5
18	7	15,8	17,5	19,5	22,1	25,2	29,5	35,5
18	8	15,8	17,5	19,5	22,1	25,3	29,6	35,5
18	9	15,8	17,5	19,5	22,1	25,3	29,6	35,5
18	10	15,8	17,5	19,5	22,1	25,4	29,6	35,5
18	11	15,8	17,5	19,6	22,2	25,4	29,7	35,5
18	0	15,9	17,6	19,6	22,2	25,4	29,7	35,5



Tabel 9
Standar Berat Badan menurut Umur (BB/U)
Anak Perempuan Umur 0-60 Bulan

Umur (Bulan)	Berat Badan (Kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0	2.0	2.4	2.8	3.2	3.7	4.2	4.8
1	2.7	3.2	3.6	4.2	4.8	5.5	6.2
2	3.4	3.9	4.5	5.1	5.8	6.5	7.5
3	4.0	4.5	5.2	5.8	6.5	7.3	8.5
4	4.4	5.0	5.7	6.4	7.3	8.2	9.3
5	4.8	5.4	6.1	6.9	7.8	8.8	10.0
6	5.1	5.7	6.5	7.3	8.2	9.3	10.6
7	5.3	6.0	6.8	7.6	8.6	9.8	11.1
8	5.6	6.3	7.0	7.9	9.0	10.2	11.6
9	5.8	6.6	7.3	8.2	9.3	10.5	12.0
10	5.9	6.7	7.5	8.5	9.6	10.9	12.4
11	6.1	6.9	7.7	8.7	9.9	11.2	12.8
12	6.3	7.0	7.9	8.9	10.1	11.5	13.1
13	6.4	7.2	8.1	9.2	10.4	11.8	13.5
14	6.6	7.4	8.3	9.4	10.6	12.1	13.8
15	6.7	7.6	8.5	9.6	10.9	12.4	14.1
16	6.9	7.7	8.7	9.8	11.1	12.6	14.5
17	7.0	7.9	8.9	10.0	11.4	12.9	14.8
18	7.2	8.1	9.1	10.2	11.6	13.2	15.1
19	7.3	8.2	9.2	10.4	11.8	13.5	15.4
20	7.5	8.4	9.4	10.6	12.1	13.7	15.7
21	7.6	8.6	9.6	10.8	12.3	14.0	16.0
22	7.8	8.7	9.8	11.1	12.5	14.3	16.4
23	7.9	8.9	10.0	11.3	12.8	14.6	16.7
24	8.1	9.0	10.2	11.5	13.0	14.8	17.0
25	8.2	9.2	10.3	11.7	13.3	15.1	17.3
26	8.4	9.4	10.5	11.9	13.5	15.4	17.7
27	8.5	9.5	10.7	12.1	13.7	15.7	18.0
28	8.6	9.7	10.9	12.3	14.0	16.0	18.3
29	8.8	9.8	11.1	12.5	14.2	16.2	18.7
30	8.9	10.0	11.2	12.7	14.4	16.5	19.0
31	9.0	10.1	11.4	12.9	14.7	16.8	19.3
32	9.1	10.3	11.6	13.1	14.9	17.1	19.6
33	9.3	10.4	11.7	13.3	15.1	17.3	20.0
34	9.4	10.5	11.9	13.5	15.4	17.6	20.3
35	9.5	10.7	12.0	13.7	15.6	17.9	20.8



Lanjutan
Standar Berat Badan menurut Umur (BB/U)
Anak Perempuan Umur 0-60 Bulan

Umur (Bulan)	Berat Badan (Kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
36	9.6	10.8	12.2	13.8	15.8	18.1	20.9
37	9.7	10.9	12.4	14.0	16.0	18.2	21.2
38	9.8	11.1	12.5	14.2	16.3	18.7	21.6
39	9.9	11.2	12.7	14.4	16.5	18.8	22.0
40	10.1	11.3	12.8	14.6	16.7	19.2	22.3
41	10.2	11.5	13.0	14.8	16.8	19.5	22.7
42	10.3	11.6	13.1	15.0	17.2	19.8	23.0
43	10.4	11.7	13.3	15.2	17.4	20.1	23.4
44	10.5	11.8	13.4	15.3	17.6	20.4	23.7
45	10.6	12.0	13.6	15.5	17.8	20.7	24.1
46	10.7	12.1	13.7	15.7	18.1	20.8	24.5
47	10.8	12.2	13.8	15.9	18.3	21.2	24.6
48	10.9	12.3	14.0	16.1	18.5	21.5	25.2
49	11.0	12.4	14.2	16.3	18.8	21.8	25.5
50	11.1	12.6	14.3	16.4	18.8	22.1	25.9
51	11.2	12.7	14.5	16.6	19.2	22.4	26.3
52	11.3	12.8	14.6	16.8	19.4	22.6	26.6
53	11.4	12.9	14.8	17.0	19.7	22.9	27.0
54	11.5	13.0	14.9	17.2	19.9	23.2	27.4
55	11.6	13.2	15.1	17.3	20.1	23.5	27.7
56	11.7	13.3	15.2	17.5	20.3	23.8	28.1
57	11.8	13.4	15.3	17.7	20.6	24.1	28.5
58	11.9	13.5	15.5	17.9	20.8	24.4	28.8
59	12.0	13.6	15.6	18.0	21.0	24.6	29.2
60	12.1	13.7	15.8	18.2	21.2	24.9	29.5



Tabel 10
Standar Panjang Badan menurut Umur (PBAU)
Anak Perempuan Umur 0-24 Bulan

Umur (Bulan)	Panjang Badan (cm)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0	45.6	46.4	47.3	48.1	51.0	52.8	54.7
1	47.4	49.8	51.7	53.7	56.6	59.6	61.5
2	51.0	53.0	55.0	57.1	59.1	61.1	63.2
3	53.5	56.6	57.7	58.8	61.9	64.0	66.1
4	55.8	57.8	59.9	62.1	64.3	66.4	68.6
5	57.4	59.6	61.6	64.0	66.2	68.5	70.7
6	59.0	61.2	63.5	65.7	68.0	70.3	72.6
7	60.3	62.7	65.0	67.3	69.6	71.9	74.2
8	61.7	64.0	66.4	68.7	71.1	73.5	75.8
9	62.9	65.3	67.7	70.1	72.6	75.0	77.4
10	64.1	66.5	69.0	71.5	73.9	76.4	78.9
11	65.2	67.7	70.3	72.8	75.3	77.8	80.3
12	66.3	68.9	71.4	74.0	76.6	79.2	81.7
13	67.3	70.6	72.6	75.2	77.8	80.5	83.1
14	68.3	71.0	73.7	76.4	79.1	81.7	84.4
15	69.3	72.0	74.6	77.5	80.2	83.0	85.7
16	70.2	73.0	75.8	78.6	81.4	84.2	87.0
17	71.1	74.0	76.8	79.7	82.5	85.4	88.2
18	72.0	74.9	77.6	80.7	83.6	86.5	89.4
19	72.8	75.8	78.6	81.7	84.7	87.6	90.6
20	73.7	76.7	79.7	82.7	85.7	88.7	91.7
21	74.5	77.6	80.6	83.7	86.7	89.8	92.9
22	75.2	78.4	81.5	84.6	87.7	90.8	94.0
23	75.0	79.3	82.5	85.6	88.7	91.9	95.0
24*	75.7	80.0	83.2	86.4	89.6	93.0	96.1

Keterangan : * Pengukuran PE dilakukan dalam keadaan anak telentang



Tabel 11
Standar Tinggi Badan menurut Umur (TBIU)
Anak Persempuan Umur 24-60 Bulan

Umur (Bulan)	Tinggi Badan (cm)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
24*	70.0	74.0	82.5	88.7	93.9	98.7	104.4
25	70.8	74.0	83.2	89.8	95.0	100.1	106.4
26	71.5	74.8	84.1	90.4	95.8	101.1	107.4
27	74.1	81.2	84.0	88.3	93.7	99.0	104.4
28	73.0	82.0	85.7	89.1	92.5	96.0	99.4
29	72.5	82.0	86.4	89.0	93.4	96.0	100.9
30	80.1	81.6	87.1	90.7	94.7	97.7	101.3
31	80.7	84.3	87.5	91.4	95.0	98.8	102.2
32	81.3	84.8	88.0	92.3	95.0	98.4	103.1
33	81.9	85.8	89.1	92.9	96.8	100.8	103.9
34	82.5	86.2	89.9	93.6	97.6	101.1	104.8
35	82.1	86.8	90.8	94.4	98.1	101.8	105.8
36	82.8	87.4	91.2	95.1	98.9	102.7	106.9
37	84.2	88.0	91.5	95.7	99.6	103.4	107.3
38	84.7	88.0	92.5	96.4	100.3	104.1	108.1
39	85.3	88.2	93.1	97.1	101.0	104.8	108.9
40	85.8	88.8	93.8	97.7	101.7	105.7	109.7
41	86.3	89.4	94.4	98.4	102.4	106.4	110.5
42	86.8	89.8	95.0	99.0	103.1	107.2	111.2
43	87.4	91.2	95.8	99.7	103.8	107.8	112.0
44	87.9	91.0	96.2	100.3	104.5	108.8	112.7
45	88.4	92.5	96.7	100.9	105.1	109.3	113.5
46	88.9	93.1	97.3	101.5	105.8	110.0	114.2
47	89.3	93.8	97.9	102.1	106.4	110.7	114.9
48	89.8	94.1	98.4	102.7	107.0	111.3	115.7
49	90.3	94.8	99.0	103.3	107.7	112.0	116.4
50	90.7	95.1	99.5	103.9	108.3	112.7	117.1
51	91.2	95.8	100.1	104.5	108.9	113.3	117.7
52	91.7	96.1	100.6	105.0	109.5	114.0	118.4
53	92.1	96.0	101.1	105.6	110.1	114.8	119.1
54	92.6	97.1	101.6	106.2	110.7	115.5	119.8
55	93.0	97.8	102.2	106.7	111.3	116.3	120.5
56	93.4	98.1	102.7	107.3	111.9	116.9	121.1
57	93.9	98.5	103.2	107.8	112.5	117.7	121.8
58	94.3	98.8	103.7	108.4	113.0	117.7	122.4
59	94.7	98.5	104.2	108.9	113.6	118.3	123.1
60	95.2	99.9	104.7	109.4	114.2	118.9	123.7

Keterangan: * Pengukuran TD dilakukan dalam keadaan anak berdiri



Tabel 12
Standar Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB)
Anak Perempuan Umur 0-24 Bulan

Panjang Badan (cm)	Berat Badan (kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
45.0	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3
45.5	2.0	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.4
46.0	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5
46.5	2.1	2.2	2.5	2.7	3.0	3.3	3.6
47.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.4	3.7
47.5	2.2	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8
48.0	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3	3.6	4.0
48.5	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7	4.1
49.0	2.4	2.6	2.8	3.2	3.5	3.8	4.3
49.5	2.5	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.3
50.0	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	4.5
50.5	2.7	2.9	3.2	3.5	3.8	4.2	4.6
51.0	2.8	3.0	3.3	3.6	3.9	4.3	4.8
51.5	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8
52.0	2.9	3.2	3.5	3.8	4.2	4.6	5.1
52.5	3.0	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.2
53.0	3.1	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8	5.4
53.5	3.2	3.5	3.8	4.2	4.5	5.0	5.5
54.0	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.2	5.7
54.5	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8	5.3	5.8
55.0	3.5	3.8	4.2	4.5	5.0	5.4	6.1
55.5	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	5.7	6.2
56.0	3.7	4.0	4.4	4.8	5.3	5.8	6.4
56.5	3.8	4.1	4.5	5.0	5.4	6.0	6.6
57.0	3.9	4.2	4.6	5.1	5.5	6.1	6.8
57.5	4.0	4.4	4.8	5.2	5.7	6.3	7.0
58.0	4.1	4.5	4.9	5.4	5.9	6.5	7.1
58.5	4.2	4.6	5.0	5.5	6.0	6.6	7.3
59.0	4.3	4.7	5.1	5.6	6.2	6.8	7.5
59.5	4.4	4.8	5.3	5.7	6.3	6.9	7.7
60.0	4.5	4.9	5.4	5.8	6.4	7.1	7.8
60.5	4.6	5.0	5.5	6.0	6.6	7.3	8.1
61.0	4.7	5.1	5.6	6.1	6.7	7.4	8.2
61.5	4.8	5.2	5.7	6.3	6.9	7.6	8.4
62.0	4.9	5.3	5.8	6.4	7.0	7.7	8.6
62.5	5.0	5.4	5.9	6.5	7.1	7.8	8.7



Lanjutan
Standar Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB)
Anak Perempuan Umur 0-24 Bulan

Panjang Badan (cm)	Berat Badan (kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
63.0	5.1	5.5	6.0	6.6	7.3	8.0	8.8
63.5	5.2	5.6	6.2	6.7	7.4	8.1	9.0
64.0	5.3	5.7	6.3	6.9	7.5	8.2	9.1
64.5	5.4	5.8	6.4	7.0	7.8	8.4	9.3
65.0	5.5	5.9	6.5	7.1	7.9	8.6	9.5
65.5	5.6	6.0	6.6	7.2	7.9	8.7	9.6
66.0	5.6	6.1	6.7	7.3	8.0	8.8	9.6
66.5	5.7	6.2	6.8	7.4	8.1	8.9	9.8
67.0	5.8	6.3	6.9	7.5	8.2	9.1	10.0
67.5	5.9	6.4	7.0	7.6	8.4	9.2	10.2
68.0	6.0	6.5	7.1	7.7	8.5	9.4	10.3
68.5	6.1	6.6	7.2	7.8	8.6	9.5	10.4
69.0	6.1	6.7	7.3	8.0	8.7	9.6	10.5
69.5	6.2	6.8	7.4	8.1	8.8	9.7	10.7
70.0	6.3	6.8	7.5	8.2	9.0	9.9	10.8
70.5	6.4	6.9	7.6	8.3	9.1	10.0	11.0
71.0	6.5	7.0	7.7	8.4	9.2	10.1	11.1
71.5	6.5	7.1	7.7	8.5	9.3	10.2	11.2
72.0	6.6	7.2	7.8	8.6	9.4	10.3	11.4
72.5	6.7	7.3	7.9	8.7	9.5	10.4	11.5
73.0	6.8	7.4	8.0	8.8	9.6	10.5	11.7
73.5	6.9	7.4	8.1	8.9	9.7	10.7	11.8
74.0	6.9	7.5	8.2	9.0	9.8	10.8	11.9
74.5	7.0	7.6	8.3	9.1	9.9	10.9	12.0
75.0	7.1	7.7	8.4	9.2	10.0	11.0	12.2
75.5	7.1	7.8	8.5	9.2	10.1	11.1	12.3
76.0	7.2	7.8	8.5	9.3	10.2	11.2	12.4
76.5	7.3	7.9	8.6	9.4	10.3	11.4	12.4
77.0	7.4	8.0	8.7	9.5	10.4	11.5	12.6
77.5	7.4	8.1	8.8	9.6	10.5	11.6	12.6
78.0	7.5	8.2	8.9	9.7	10.6	11.7	12.9
78.5	7.6	8.2	9.0	9.8	10.7	11.8	13.0
79.0	7.7	8.3	9.1	9.9	10.8	11.9	13.1
79.5	7.7	8.4	9.1	10.0	10.9	12.0	13.3
80.0	7.8	8.5	9.2	10.1	11.0	12.1	13.4
80.5	7.9	8.6	9.3	10.2	11.2	12.2	13.5



Lanjutan
Standar Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB)
Anak Perempuan Umur 0-24 Bulan

Panjang Badan (cm)	Berat Badan (kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
51.0	8.7	8.7	8.7	10.3	11.7	12.8	13.7
51.5	8.8	8.8	8.8	10.4	11.8	12.9	13.8
52.0	8.9	8.9	8.9	10.5	11.9	13.0	13.9
52.5	9.0	9.0	9.0	10.6	12.0	13.1	14.0
53.0	9.1	9.1	9.1	10.7	12.1	13.2	14.1
53.5	9.2	9.2	9.2	10.8	12.2	13.3	14.2
54.0	9.3	9.3	9.3	10.9	12.3	13.4	14.3
54.5	9.4	9.4	9.4	11.0	12.4	13.5	14.4
55.0	9.5	9.5	9.5	11.1	12.5	13.6	14.5
55.5	9.6	9.6	9.6	11.2	12.6	13.7	14.6
56.0	9.7	9.7	9.7	11.3	12.7	13.8	14.7
56.5	9.8	9.8	9.8	11.4	12.8	13.9	14.8
57.0	9.9	9.9	9.9	11.5	12.9	14.0	14.9
57.5	10.0	10.0	10.0	11.6	13.0	14.1	15.0
58.0	10.1	10.1	10.1	11.7	13.1	14.2	15.1
58.5	10.2	10.2	10.2	11.8	13.2	14.3	15.2
59.0	10.3	10.3	10.3	11.9	13.3	14.4	15.3
59.5	10.4	10.4	10.4	12.0	13.4	14.5	15.4
60.0	10.5	10.5	10.5	12.1	13.5	14.6	15.5
60.5	10.6	10.6	10.6	12.2	13.6	14.7	15.6
61.0	10.7	10.7	10.7	12.3	13.7	14.8	15.7
61.5	10.8	10.8	10.8	12.4	13.8	14.9	15.8
62.0	10.9	10.9	10.9	12.5	13.9	15.0	15.9
62.5	11.0	11.0	11.0	12.6	14.0	15.1	16.0
63.0	11.1	11.1	11.1	12.7	14.1	15.2	16.1
63.5	11.2	11.2	11.2	12.8	14.2	15.3	16.2
64.0	11.3	11.3	11.3	12.9	14.3	15.4	16.3
64.5	11.4	11.4	11.4	13.0	14.4	15.5	16.4
65.0	11.5	11.5	11.5	13.1	14.5	15.6	16.5
65.5	11.6	11.6	11.6	13.2	14.6	15.7	16.6
66.0	11.7	11.7	11.7	13.3	14.7	15.8	16.7
66.5	11.8	11.8	11.8	13.4	14.8	15.9	16.8
67.0	11.9	11.9	11.9	13.5	14.9	16.0	16.9
67.5	12.0	12.0	12.0	13.6	15.0	16.1	17.0
68.0	12.1	12.1	12.1	13.7	15.1	16.2	17.1
68.5	12.2	12.2	12.2	13.8	15.2	16.3	17.2
69.0	12.3	12.3	12.3	13.9	15.3	16.4	17.3
69.5	12.4	12.4	12.4	14.0	15.4	16.5	17.4
70.0	12.5	12.5	12.5	14.1	15.5	16.6	17.5
70.5	12.6	12.6	12.6	14.2	15.6	16.7	17.6
71.0	12.7	12.7	12.7	14.3	15.7	16.8	17.7
71.5	12.8	12.8	12.8	14.4	15.8	16.9	17.8
72.0	12.9	12.9	12.9	14.5	15.9	17.0	17.9
72.5	13.0	13.0	13.0	14.6	16.0	17.1	18.0
73.0	13.1	13.1	13.1	14.7	16.1	17.2	18.1
73.5	13.2	13.2	13.2	14.8	16.2	17.3	18.2
74.0	13.3	13.3	13.3	14.9	16.3	17.4	18.3
74.5	13.4	13.4	13.4	15.0	16.4	17.5	18.4
75.0	13.5	13.5	13.5	15.1	16.5	17.6	18.5
75.5	13.6	13.6	13.6	15.2	16.6	17.7	18.6
76.0	13.7	13.7	13.7	15.3	16.7	17.8	18.7
76.5	13.8	13.8	13.8	15.4	16.8	17.9	18.8
77.0	13.9	13.9	13.9	15.5	16.9	18.0	18.9
77.5	14.0	14.0	14.0	15.6	17.0	18.1	19.0
78.0	14.1	14.1	14.1	15.7	17.1	18.2	19.1
78.5	14.2	14.2	14.2	15.8	17.2	18.3	19.2
79.0	14.3	14.3	14.3	15.9	17.3	18.4	19.3
79.5	14.4	14.4	14.4	16.0	17.4	18.5	19.4
80.0	14.5	14.5	14.5	16.1	17.5	18.6	19.5
80.5	14.6	14.6	14.6	16.2	17.6	18.7	19.6
81.0	14.7	14.7	14.7	16.3	17.7	18.8	19.7
81.5	14.8	14.8	14.8	16.4	17.8	18.9	19.8
82.0	14.9	14.9	14.9	16.5	17.9	19.0	19.9
82.5	15.0	15.0	15.0	16.6	18.0	19.1	20.0
83.0	15.1	15.1	15.1	16.7	18.1	19.2	20.1
83.5	15.2	15.2	15.2	16.8	18.2	19.3	20.2
84.0	15.3	15.3	15.3	16.9	18.3	19.4	20.3
84.5	15.4	15.4	15.4	17.0	18.4	19.5	20.4
85.0	15.5	15.5	15.5	17.1	18.5	19.6	20.5
85.5	15.6	15.6	15.6	17.2	18.6	19.7	20.6
86.0	15.7	15.7	15.7	17.3	18.7	19.8	20.7
86.5	15.8	15.8	15.8	17.4	18.8	19.9	20.8
87.0	15.9	15.9	15.9	17.5	18.9	20.0	20.9
87.5	16.0	16.0	16.0	17.6	19.0	20.1	21.0
88.0	16.1	16.1	16.1	17.7	19.1	20.2	21.1
88.5	16.2	16.2	16.2	17.8	19.2	20.3	21.2
89.0	16.3	16.3	16.3	17.9	19.3	20.4	21.3
89.5	16.4	16.4	16.4	18.0	19.4	20.5	21.4
90.0	16.5	16.5	16.5	18.1	19.5	20.6	21.5
90.5	16.6	16.6	16.6	18.2	19.6	20.7	21.6
91.0	16.7	16.7	16.7	18.3	19.7	20.8	21.7
91.5	16.8	16.8	16.8	18.4	19.8	20.9	21.8
92.0	16.9	16.9	16.9	18.5	19.9	21.0	21.9
92.5	17.0	17.0	17.0	18.6	20.0	21.1	22.0
93.0	17.1	17.1	17.1	18.7	20.1	21.2	22.1
93.5	17.2	17.2	17.2	18.8	20.2	21.3	22.2
94.0	17.3	17.3	17.3	18.9	20.3	21.4	22.3
94.5	17.4	17.4	17.4	19.0	20.4	21.5	22.4
95.0	17.5	17.5	17.5	19.1	20.5	21.6	22.5
95.5	17.6	17.6	17.6	19.2	20.6	21.7	22.6
96.0	17.7	17.7	17.7	19.3	20.7	21.8	22.7
96.5	17.8	17.8	17.8	19.4	20.8	21.9	22.8
97.0	17.9	17.9	17.9	19.5	20.9	22.0	22.9
97.5	18.0	18.0	18.0	19.6	21.0	22.1	23.0
98.0	18.1	18.1	18.1	19.7	21.1	22.2	23.1
98.5	18.2	18.2	18.2	19.8	21.2	22.3	23.2
99.0	18.3	18.3	18.3	19.9	21.3	22.4	23.3
99.5	18.4	18.4	18.4	20.0	21.4	22.5	23.4
100.0	18.5	18.5	18.5	20.1	21.5	22.6	23.5



Lanjutan
Standar Berat Badan menurut Panjang Badan (BB/PB)
Anak Perempuan Umur 0-24 Bulan

Panjang Badan (cm)	Berat Badan (kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
99.0	11.4	12.4	13.5	14.8	16.2	17.8	19.6
99.5	11.5	12.5	13.6	14.9	16.3	17.9	19.8
100.0	11.7	12.6	13.7	15.0	16.5	18.1	20.0
100.5	11.7	12.7	13.8	15.2	16.6	18.3	20.2
101.0	11.8	12.8	14.0	15.3	16.6	18.5	20.4
101.5	11.9	13.0	14.1	15.5	17.0	18.7	20.6
102.0	12.0	13.1	14.3	15.6	17.1	18.9	20.8
102.5	12.1	13.2	14.4	15.8	17.3	19.0	21.0
103.0	12.3	13.3	14.5	15.9	17.5	19.2	21.1
103.5	12.4	13.4	14.7	16.1	17.6	19.4	21.3
104.0	12.5	13.6	14.8	16.2	17.6	19.5	21.7
104.5	12.6	13.7	15.0	16.4	18.0	19.8	21.9
105.0	12.7	13.8	15.1	16.5	18.2	20.0	22.2
105.5	12.8	14.0	15.3	16.7	18.4	20.2	22.4
106.0	13.0	14.1	15.4	16.8	18.5	20.5	22.8
106.5	13.1	14.3	15.6	17.1	18.7	20.7	22.9
107.0	13.2	14.4	15.7	17.2	18.9	20.8	23.1
107.5	13.3	14.5	15.9	17.4	19.1	21.1	23.4
108.0	13.5	14.7	16.0	17.6	19.3	21.3	23.6
108.5	13.6	14.8	16.2	17.8	19.5	21.6	23.9
109.0	13.7	15.0	16.4	18.0	19.7	21.8	24.2
109.5	13.8	15.1	16.5	18.1	20.0	22.0	24.4
110.0	14.0	15.3	16.7	18.3	20.2	22.3	24.7



Tabel 13
Standar Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB)
Anak Perempuan Umur 24-60 Bulan

Tinggi Badan (mm)	Berat Badan (kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
85.0	9.8	9.7	9.6	7.2	7.5	8.7	9.4
85.5	9.7	9.6	9.5	7.4	8.1	8.9	9.4
86.0	9.6	9.5	9.4	7.5	8.2	9.0	9.6
86.5	9.5	9.4	9.3	7.6	8.3	9.1	9.7
87.0	9.4	9.3	9.2	7.7	8.4	9.2	9.8
87.5	9.3	9.2	9.1	7.8	8.5	9.3	9.9
88.0	9.2	9.1	9.0	7.9	8.7	9.4	10.0
88.5	9.1	9.0	8.9	8.0	8.8	9.7	10.1
89.0	9.0	8.9	8.8	8.1	8.9	9.8	10.2
89.5	8.9	8.8	8.7	8.2	9.0	9.9	10.3
90.0	8.8	8.7	8.6	8.3	9.1	10.0	10.4
90.5	8.7	8.6	8.5	8.4	9.2	10.1	10.5
91.0	8.6	8.5	8.4	8.5	9.3	10.2	10.6
91.5	8.5	8.4	8.3	8.6	9.4	10.3	10.7
92.0	8.4	8.3	8.2	8.7	9.5	10.4	10.8
92.5	8.3	8.2	8.1	8.8	9.6	10.5	10.9
93.0	8.2	8.1	8.0	8.9	9.7	10.6	11.0
93.5	8.1	8.0	7.9	9.0	9.8	10.7	11.1
94.0	8.0	7.9	7.8	9.1	9.9	10.8	11.2
94.5	7.9	7.8	7.7	9.2	10.0	10.9	11.3
95.0	7.8	7.7	7.6	9.3	10.1	11.0	11.4
95.5	7.7	7.6	7.5	9.4	10.2	11.1	11.5
96.0	7.6	7.5	7.4	9.5	10.3	11.2	11.6
96.5	7.5	7.4	7.3	9.6	10.4	11.3	11.7
97.0	7.4	7.3	7.2	9.7	10.5	11.4	11.8
97.5	7.3	7.2	7.1	9.8	10.6	11.5	11.9
98.0	7.2	7.1	7.0	9.9	10.7	11.6	12.0
98.5	7.1	7.0	6.9	10.0	10.8	11.7	12.1
99.0	7.0	6.9	6.8	10.1	10.9	11.8	12.2
99.5	6.9	6.8	6.7	10.2	11.0	11.9	12.3
100.0	6.8	6.7	6.6	10.3	11.1	12.0	12.4
100.5	6.7	6.6	6.5	10.4	11.2	12.1	12.5
101.0	6.6	6.5	6.4	10.5	11.3	12.2	12.6
101.5	6.5	6.4	6.3	10.6	11.4	12.3	12.7
102.0	6.4	6.3	6.2	10.7	11.5	12.4	12.8
102.5	6.3	6.2	6.1	10.8	11.6	12.5	12.9
103.0	6.2	6.1	6.0	10.9	11.7	12.6	13.0
103.5	6.1	6.0	5.9	11.0	11.8	12.7	13.1
104.0	6.0	5.9	5.8	11.1	11.9	12.8	13.2
104.5	5.9	5.8	5.7	11.2	12.0	12.9	13.3
105.0	5.8	5.7	5.6	11.3	12.1	13.0	13.4
105.5	5.7	5.6	5.5	11.4	12.2	13.1	13.5
106.0	5.6	5.5	5.4	11.5	12.3	13.2	13.6
106.5	5.5	5.4	5.3	11.6	12.4	13.3	13.7
107.0	5.4	5.3	5.2	11.7	12.5	13.4	13.8
107.5	5.3	5.2	5.1	11.8	12.6	13.5	13.9
108.0	5.2	5.1	5.0	11.9	12.7	13.6	14.0
108.5	5.1	5.0	4.9	12.0	12.8	13.7	14.1
109.0	5.0	4.9	4.8	12.1	12.9	13.8	14.2



Lanjutan
Standar Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB)
Anak Perempuan Umur 24-60 Bulan

Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
83,0	8,5	9,2	10,0	10,9	11,9	13,1	14,5
83,5	8,6	9,3	10,1	11,0	12,1	13,3	14,6
84,0	8,6	9,4	10,2	11,1	12,2	13,4	14,8
84,5	8,7	9,5	10,3	11,2	12,3	13,5	14,9
85,0	8,8	9,6	10,4	11,3	12,4	13,7	15,1
85,5	8,9	9,7	10,6	11,5	12,6	13,8	15,3
86,0	8,9	9,8	10,7	11,6	12,7	14,0	15,4
86,5	9,1	9,9	10,8	11,8	12,9	14,2	15,6
87,0	9,2	10,0	10,9	11,9	13,0	14,3	15,8
87,5	9,3	10,1	11,0	12,0	13,2	14,5	15,9
88,0	9,4	10,2	11,1	12,1	13,3	14,6	16,1
88,5	9,5	10,3	11,2	12,2	13,4	14,8	16,3
89,0	9,6	10,4	11,4	12,4	13,6	14,9	16,4
89,5	9,7	10,5	11,5	12,5	13,7	15,1	16,6
90,0	9,8	10,6	11,6	12,6	13,8	15,2	16,8
90,5	9,9	10,7	11,7	12,8	14,0	15,4	16,9
91,0	10,0	10,8	11,8	12,9	14,1	15,5	17,1
91,5	10,1	11,0	11,9	13,0	14,3	15,7	17,2
92,0	10,2	11,1	12,0	13,1	14,4	15,8	17,4
92,5	10,3	11,2	12,1	13,3	14,5	16,0	17,6
93,0	10,4	11,3	12,3	13,4	14,7	16,1	17,8
93,5	10,5	11,4	12,4	13,5	14,8	16,3	17,9
94,0	10,6	11,5	12,5	13,6	14,9	16,4	18,1
94,5	10,7	11,6	12,6	13,8	15,1	16,6	18,3
95,0	10,8	11,7	12,7	13,9	15,2	16,7	18,5
95,5	10,9	11,8	12,8	14,0	15,4	16,8	18,7
96,0	10,9	11,9	12,9	14,1	15,5	17,0	18,8
96,5	11,0	12,0	13,1	14,3	15,6	17,2	19,0
97,0	11,1	12,1	13,2	14,4	15,8	17,4	19,2
97,5	11,2	12,2	13,3	14,5	15,9	17,5	19,3
98,0	11,2	12,3	13,4	14,7	16,1	17,7	19,5
98,5	11,4	12,4	13,5	14,8	16,2	17,8	19,7
99,0	11,5	12,5	13,7	14,9	16,4	18,0	19,9
99,5	11,6	12,7	13,8	15,1	16,5	18,2	20,1
100,0	11,7	12,8	13,9	15,2	16,7	18,4	20,3
100,5	11,8	12,9	14,1	15,4	16,8	18,6	20,5

Buku Ajar Gizi Dan Diet



Langsung

Standar Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB)

Anak Perempuan Umur 24-60 Bulan

Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
101.0	12.0	13.8	14.2	15.0	17.0	18.7	22.7
101.5	12.1	13.9	14.3	15.1	17.2	18.8	22.8
102.0	12.2	14.0	14.5	15.2	17.4	18.9	23.0
102.5	12.3	14.1	14.6	15.3	17.5	19.0	23.1
103.0	12.4	14.2	14.7	15.4	17.7	19.2	23.3
103.5	12.5	14.3	14.8	15.5	17.8	19.3	23.4
104.0	12.6	14.4	14.9	15.6	18.0	19.5	23.6
104.5	12.7	14.5	15.0	15.7	18.2	19.7	23.8
105.0	12.8	14.6	15.1	15.8	18.4	19.9	24.0
105.5	12.9	14.7	15.2	15.9	18.6	20.1	24.2
106.0	13.0	14.8	15.3	16.0	18.8	20.3	24.4
106.5	13.1	14.9	15.4	16.1	19.0	20.5	24.6
107.0	13.2	15.0	15.5	16.2	19.2	20.7	24.8
107.5	13.3	15.1	15.6	16.3	19.4	20.9	25.0
108.0	13.4	15.2	15.7	16.4	19.6	21.1	25.2
108.5	13.5	15.3	15.8	16.5	19.8	21.3	25.4
109.0	13.6	15.4	15.9	16.6	20.0	21.5	25.6
109.5	13.7	15.5	16.0	16.7	20.2	21.7	25.8
110.0	13.8	15.6	16.1	16.8	20.4	21.9	26.0
110.5	13.9	15.7	16.2	16.9	20.6	22.1	26.2
111.0	14.0	15.8	16.3	17.0	20.8	22.3	26.4
111.5	14.1	15.9	16.4	17.1	21.0	22.5	26.6
112.0	14.2	16.0	16.5	17.2	21.2	22.7	26.8
112.5	14.3	16.1	16.6	17.3	21.4	22.9	27.0
113.0	14.4	16.2	16.7	17.4	21.6	23.1	27.2
113.5	14.5	16.3	16.8	17.5	21.8	23.3	27.4
114.0	14.6	16.4	16.9	17.6	22.0	23.5	27.6
114.5	14.7	16.5	17.0	17.7	22.2	23.7	27.8
115.0	14.8	16.6	17.1	17.8	22.4	23.9	28.0
115.5	14.9	16.7	17.2	17.9	22.6	24.1	28.2
116.0	15.0	16.8	17.3	18.0	22.8	24.3	28.4
116.5	15.1	16.9	17.4	18.1	23.0	24.5	28.6
117.0	15.2	17.0	17.5	18.2	23.2	24.7	28.8
117.5	15.3	17.1	17.6	18.3	23.4	24.9	29.0
118.0	15.4	17.2	17.7	18.4	23.6	25.1	29.2
118.5	15.5	17.3	17.8	18.5	23.8	25.3	29.4
119.0	15.6	17.4	17.9	18.6	24.0	25.5	29.6
119.5	15.7	17.5	18.0	18.7	24.2	25.7	29.8
120.0	15.8	17.6	18.1	18.8	24.4	25.9	30.0



Tabel 14
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)
Anak Perempuan Umur 0-24 Bulan

Umur (Bulan)	Indeks Massa Tubuh (IMT)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
1	16,4	12,0	11,2	14,8	16,0	17,4	19,1
2	11,0	13,0	14,3	15,8	17,3	18,0	21,7
3	12,4	13,6	14,9	16,4	17,9	18,7	21,6
4	12,7	13,8	15,2	16,7	18,3	20,0	22,0
5	12,8	14,1	15,4	16,8	18,4	20,2	22,2
6	13,0	14,3	15,5	16,9	18,5	20,3	22,3
7	13,0	14,2	15,5	16,9	18,5	20,3	22,3
8	13,0	14,3	15,4	16,8	18,4	20,2	22,2
9	13,2	14,3	15,3	16,7	18,3	20,1	22,1
10	12,9	14,0	15,2	16,6	18,2	19,9	21,8
11	12,8	13,9	15,1	16,5	18,0	19,8	21,8
12	12,7	13,8	15,0	16,4	17,9	19,6	21,6
13	12,6	13,7	14,9	16,2	17,7	19,5	21,4
14	12,6	13,8	14,8	16,1	17,6	19,3	21,3
15	12,6	13,8	14,7	16,0	17,5	19,2	21,1
16	12,4	13,5	14,8	15,8	17,4	19,1	21,0
17	12,4	13,4	14,5	15,8	17,3	18,9	20,9
18	12,3	13,3	14,4	15,7	17,2	18,8	20,8
19	12,3	13,2	14,4	15,7	17,1	18,8	20,7
20	12,2	13,2	14,3	15,6	17,0	18,7	20,6
21	12,2	13,2	14,3	15,5	17,0	18,6	20,5
22	12,2	13,1	14,2	15,5	16,9	18,5	20,4
23	12,2	13,1	14,2	15,4	16,9	18,5	20,4
24*	12,1	13,1	14,2	15,4	16,8	18,4	20,3

Keterangan: * Pengukuran PB dilakukan dalam keadaan anak berbaring



Tabel 15
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMTU)
Anak Perempuan Umur 24-60 Bulan

Umur (Bulan)	Indeks Massa Tubuh (IMT)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
24*	12.1	13.5	14.4	15.7	17.1	18.7	20.6
25	12.1	13.5	14.4	15.7	17.1	18.7	20.6
26	12.1	13.5	14.4	15.8	17.0	18.7	20.6
27	12.1	13.5	14.4	15.8	17.0	18.8	20.6
28	12.1	13.5	14.3	15.8	17.0	18.8	20.5
29	12.1	13.5	14.3	15.8	17.0	18.8	20.4
30	12.1	13.5	14.3	15.8	16.9	18.8	20.4
31	12.1	13.5	14.3	15.8	16.9	18.8	20.4
32	12.1	13.5	14.3	15.8	16.9	18.8	20.4
33	12.1	13.5	14.2	15.8	16.9	18.8	20.3
34	12.1	13.1	14.3	15.4	16.9	18.8	20.3
35	12.1	13.1	14.2	15.4	16.8	18.4	20.3
36	12.1	13.1	14.2	15.4	16.8	18.4	20.3
37	12.1	13.1	14.1	15.4	16.8	18.4	20.3
38	12.1	13.0	14.1	15.4	16.8	18.4	20.3
39	12.0	13.0	14.1	15.3	16.8	18.4	20.3
40	12.0	13.0	14.1	15.3	16.8	18.4	20.3
41	12.0	13.0	14.1	15.3	16.8	18.4	20.4
42	12.0	12.9	14.0	15.3	16.8	18.4	20.4
43	11.9	12.9	14.0	15.3	16.8	18.4	20.4
44	11.9	12.9	14.0	15.3	16.8	18.4	20.4
45	11.9	12.9	14.0	15.3	16.8	18.5	20.5
46	11.9	12.9	14.0	15.3	16.8	18.5	20.5
47	11.9	12.9	14.0	15.3	16.8	18.5	20.6
48	11.9	12.8	14.0	15.3	16.8	18.5	20.6
49	11.9	12.8	13.9	15.3	16.8	18.5	20.6
50	11.8	12.8	13.9	15.3	16.8	18.5	20.7
51	11.8	12.8	13.9	15.3	16.8	18.6	20.7
52	11.7	12.8	13.9	15.3	16.8	18.6	20.7
53	11.7	12.7	13.9	15.3	16.8	18.7	20.8
54	11.7	12.7	13.9	15.3	16.8	18.7	20.8
55	11.7	12.7	13.9	15.3	16.8	18.7	20.8
56	11.7	12.7	13.9	15.3	16.8	18.7	20.8
57	11.7	12.7	13.9	15.3	16.9	18.7	20.9
58	11.7	12.7	13.9	15.3	16.9	18.8	20.9
59	11.6	12.7	13.9	15.3	16.9	18.8	21.0
60	11.6	12.7	13.9	15.3	16.9	18.8	21.1

Keterangan: * Pengukuran TB dilakukan dalam keadaan anak berdiri



Tabel 16
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)
Anak Perempuan Umur 5-18 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
5	1	11.1	12.7	13.9	15.3	16.3	18.8	21.3
5	2	11.6	12.7	13.9	15.3	16.3	18.9	21.4
5	3	11.6	12.7	13.9	15.3	16.3	19.0	21.5
5	4	11.6	12.7	13.9	15.3	16.3	19.0	21.5
5	5	11.7	12.7	13.9	15.3	16.3	19.0	21.6
5	6	11.7	12.7	13.9	15.3	16.3	19.0	21.7
5	7	11.7	12.7	13.9	15.3	16.3	19.0	21.7
5	8	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.1	21.8
5	9	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.1	21.8
5	10	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.1	22.0
5	11	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.2	22.1
6	0	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.2	22.1
6	1	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.3	22.3
6	2	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.3	22.3
6	3	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.3	22.4
6	4	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.4	22.5
6	5	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.4	22.6
6	6	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.5	22.7
6	7	11.7	12.7	13.9	15.3	17.2	19.5	22.8
6	8	11.7	12.7	13.9	15.3	17.2	19.6	22.8
6	9	11.7	12.7	13.9	15.3	17.3	19.6	23.0
6	10	11.7	12.7	13.9	15.4	17.3	19.7	23.1
6	11	11.7	12.7	13.9	15.4	17.3	19.7	23.2
7	0	11.8	12.7	13.9	15.4	17.3	19.8	23.3
7	1	11.8	12.7	13.9	15.4	17.3	19.8	23.4
7	2	11.8	12.8	14.0	15.4	17.4	19.9	23.6
7	3	11.8	12.8	14.0	15.5	17.4	20.0	23.8
7	4	11.8	12.8	14.0	15.5	17.4	20.0	23.7
7	5	11.8	12.8	14.0	15.5	17.5	20.1	23.9
7	6	11.8	12.8	14.0	15.5	17.5	20.1	24.0
7	7	11.8	12.8	14.0	15.5	17.5	20.2	24.1
7	8	11.8	12.8	14.0	15.5	17.6	20.2	24.2
7	9	11.8	12.8	14.1	15.5	17.6	20.3	24.3
7	10	11.9	12.8	14.1	15.6	17.6	20.4	24.5
7	11	11.9	12.8	14.1	15.7	17.7	20.5	24.6
8	0	11.9	12.8	14.1	15.7	17.7	20.6	24.8



Lanjutan
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT-U)
Anak Perempuan Umur 5-18 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Mediet	1 SD	2 SD	3 SD
8	1	11,9	12,4	14,1	15,7	17,3	20,0	24,7
8	2	11,9	12,4	14,2	15,7	17,3	20,7	25,4
8	3	11,9	12,5	14,2	15,8	17,4	20,8	26,2
8	4	11,9	12,5	14,2	15,8	17,4	20,8	26,3
8	5	12,0	12,5	14,2	15,8	17,5	20,9	26,4
8	6	12,0	12,5	14,2	15,9	17,5	21,0	26,5
8	7	12,0	12,5	14,3	15,9	17,5	21,1	26,6
8	8	12,0	12,5	14,3	15,9	17,5	21,2	26,7
8	9	12,0	12,5	14,3	16,0	17,5	21,2	26,7
8	10	12,1	12,5	14,4	16,0	17,6	21,3	26,7
8	11	12,1	12,5	14,4	16,1	17,6	21,4	26,8
9	0	12,1	12,5	14,4	16,1	17,6	21,5	26,8
9	1	12,1	12,5	14,5	16,1	17,6	21,6	26,7
9	2	12,1	12,5	14,5	16,2	17,6	21,7	26,8
9	3	12,1	12,5	14,5	16,2	17,6	21,8	27,0
9	4	12,1	12,5	14,5	16,2	17,6	21,8	27,2
9	5	12,1	12,5	14,5	16,2	17,6	21,9	27,3
9	6	12,2	12,5	14,6	16,2	17,7	22,0	27,4
9	7	12,2	12,5	14,7	16,4	17,7	22,1	27,5
9	8	12,2	12,4	14,7	16,4	17,8	22,2	27,6
9	9	12,2	12,4	14,7	16,5	17,8	22,3	27,7
9	10	12,2	12,4	14,8	16,5	17,8	22,4	28,1
9	11	12,4	12,4	14,8	16,6	17,9	22,5	28,2
10	0	12,4	12,5	14,8	16,6	17,9	22,6	28,4
10	1	12,4	12,5	14,9	16,7	17,9	22,7	28,6
10	2	12,4	12,5	14,9	16,7	17,9	22,8	28,7
10	3	12,5	12,5	15,0	16,8	17,9	22,8	28,7
10	4	12,5	12,5	15,0	16,8	17,9	22,9	29,0
10	5	12,5	12,5	15,0	16,9	17,9	23,0	29,1
10	6	12,5	12,7	15,1	16,9	17,9	23,1	29,3
10	7	12,5	12,7	15,1	17,0	17,9	23,2	29,4
10	8	12,5	12,7	15,2	17,0	17,9	23,3	29,6
10	9	12,5	12,8	15,2	17,1	17,9	23,4	29,7
10	10	12,7	12,8	15,3	17,1	17,7	23,5	29,7
10	11	12,7	12,8	15,3	17,2	17,7	23,6	30,0
11	0	12,7	12,8	15,3	17,2	17,7	23,7	30,2



Lanjutan
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)
Anak Perempuan Umur 5-18 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
11	1	12,9	13,9	14,4	17,3	19,9	23,0	25,3
11	2	17,0	14,9	15,4	17,4	19,0	23,4	25,5
11	3	12,8	14,0	15,0	17,4	20,1	24,0	27,6
11	4	14,9	14,0	15,5	17,5	20,2	24,1	27,8
11	5	12,9	14,1	15,6	17,5	20,2	24,2	27,9
11	6	12,8	14,1	15,6	17,6	20,3	24,3	27,1
11	7	13,0	14,2	15,7	17,7	20,4	24,4	27,2
11	8	13,0	14,3	15,7	17,7	20,5	24,5	27,4
11	9	13,0	14,3	15,8	17,8	20,6	24,7	27,5
11	10	13,1	14,4	15,9	17,9	20,6	24,6	27,6
11	11	14,1	14,3	15,9	17,9	21,1	24,9	27,8
12	0	13,2	14,4	16,0	18,0	20,8	25,0	27,9
12	1	13,2	14,4	16,0	18,1	20,9	25,1	27,0
12	2	13,2	14,5	16,1	18,1	21,0	25,2	27,2
12	3	13,3	14,5	16,1	18,2	21,1	25,3	27,3
12	4	13,3	14,6	16,2	18,3	21,1	25,4	27,4
12	5	13,3	14,6	16,2	18,3	21,2	25,5	27,6
12	6	13,4	14,7	16,3	18,4	21,3	25,6	27,7
12	7	13,4	14,7	16,3	18,5	21,4	25,7	27,8
12	8	13,5	14,8	16,4	18,5	21,5	25,8	27,6
12	9	13,5	14,8	16,4	18,6	21,6	25,9	27,1
12	10	13,5	14,8	16,5	18,7	21,6	26,0	27,2
12	11	13,6	14,9	16,6	18,7	21,7	26,1	27,3
13	0	13,6	14,9	16,6	18,8	21,8	26,2	27,4
13	1	13,8	15,0	16,7	18,9	21,9	26,3	27,8
13	2	13,7	15,0	16,7	18,9	22,0	26,4	27,7
13	3	13,7	15,1	16,8	19,0	22,0	26,5	27,6
13	4	13,8	15,1	16,8	19,1	22,1	26,6	27,8
13	5	13,8	15,2	16,9	19,1	22,2	26,7	27,0
13	6	13,8	15,2	16,9	19,2	22,3	26,8	27,1
13	7	13,9	15,2	17,0	19,3	22,4	26,9	27,2
13	8	13,9	15,3	17,0	19,3	22,4	27,0	27,3
13	9	13,9	15,3	17,1	19,4	22,5	27,1	27,4
13	10	14,0	15,4	17,1	19,4	22,6	27,1	27,5
13	11	14,0	15,4	17,2	19,5	22,7	27,2	27,6
14	0	14,0	15,4	17,2	19,6	22,7	27,3	27,7



Lanjutan
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)
Anak Perempuan Umur 5-18 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
14	1	14.1	15.5	17.3	18.8	22.2	27.4	34.7
14	2	14.1	15.5	17.3	18.7	22.8	27.5	34.8
14	3	14.1	15.6	17.4	18.7	22.9	27.6	34.9
14	4	14.1	15.6	17.4	18.8	23.0	27.7	35.0
14	5	14.2	15.6	17.5	18.8	23.1	27.7	35.1
14	6	14.2	15.7	17.5	18.8	23.1	27.8	35.1
14	7	14.2	15.7	17.6	18.9	23.2	27.9	35.2
14	8	14.3	15.7	17.6	19.0	23.3	28.0	35.3
14	9	14.3	15.8	17.6	19.1	23.3	28.0	35.4
14	10	14.3	15.8	17.7	19.1	23.4	28.1	35.4
14	11	14.3	15.8	17.7	19.2	23.5	28.2	35.5
15	0	14.4	15.8	17.8	19.2	23.5	28.3	35.5
15	1	14.4	15.9	17.8	19.3	23.6	28.3	35.6
15	2	14.4	15.9	17.8	19.3	23.6	28.4	35.7
15	3	14.4	15.9	17.9	19.4	23.7	28.4	35.7
15	4	14.5	15.9	17.9	19.4	23.7	28.5	35.8
15	5	14.5	16.0	17.9	19.4	23.8	28.5	35.8
15	6	14.5	16.0	18.0	19.5	23.8	28.6	35.8
15	7	14.5	16.1	18.0	19.5	23.9	28.6	35.9
15	8	14.5	16.1	18.0	19.6	23.9	28.7	35.9
15	9	14.6	16.1	18.1	19.6	24.0	28.7	36.0
15	10	14.6	16.1	18.1	19.6	24.0	28.8	36.0
15	11	14.6	16.2	18.1	19.7	24.1	28.8	36.0
16	0	14.6	16.2	18.2	19.7	24.1	28.9	36.1
16	1	14.6	16.2	18.2	19.7	24.1	28.9	36.1
16	2	14.6	16.2	18.2	19.8	24.2	29.0	36.1
16	3	14.6	16.2	18.2	19.8	24.2	29.0	36.1
16	4	14.6	16.2	18.3	19.8	24.3	29.0	36.2
16	5	14.6	16.3	18.3	19.9	24.3	29.1	36.2
16	6	14.7	16.3	18.3	19.9	24.3	29.1	36.2
16	7	14.7	16.3	18.3	20.0	24.4	29.1	36.3
16	8	14.7	16.3	18.3	20.0	24.4	29.2	36.2
16	9	14.7	16.3	18.4	21.0	24.4	29.2	36.3
16	10	14.7	16.3	18.4	21.0	24.4	29.3	36.3
16	11	14.7	16.3	18.4	21.0	24.5	29.3	36.3
17	0	14.7	16.4	18.4	21.0	24.5	29.3	36.3



Lanjutan
Standar Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)
Anak Perempuan Umur 5-18 Tahun

Umur		Indeks Massa Tubuh (IMT)						
Tahun	Bulan	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
17	1	14,7	15,4	16,4	21,1	24,6	28,3	36,3
17	2	14,7	15,4	16,4	21,1	24,6	28,3	36,3
17	3	14,7	15,4	16,5	21,1	24,6	28,4	36,3
17	4	14,7	15,4	16,5	21,1	24,6	28,4	36,3
17	5	14,7	15,4	16,5	21,1	24,6	28,4	36,3
17	6	14,7	15,4	16,5	21,2	24,6	28,4	36,3
17	7	14,7	15,4	16,5	21,2	24,7	28,4	36,3
17	8	14,7	15,4	16,5	21,2	24,7	28,5	36,3
17	9	14,7	15,4	16,5	21,2	24,7	28,5	36,3
17	10	14,7	15,4	16,5	21,2	24,7	28,5	36,3
17	11	14,7	15,4	16,6	21,2	24,8	28,5	36,3
15	0	14,7	15,4	16,6	21,3	24,8	28,6	36,3
15	1	14,7	15,5	16,6	21,3	24,8	28,6	36,3
15	2	14,7	15,5	16,6	21,3	24,8	28,6	36,3
15	3	14,7	15,5	16,6	21,3	24,8	28,6	36,3
15	4	14,7	15,5	16,6	21,3	24,8	28,6	36,3
15	5	14,7	15,5	16,6	21,3	24,9	28,6	36,2
15	6	14,7	15,5	16,6	21,3	24,9	28,6	36,2
15	7	14,7	15,6	16,6	21,4	24,9	28,6	36,2
15	8	14,7	15,6	16,6	21,4	24,9	28,6	36,2
15	9	14,7	15,6	16,7	21,4	24,9	28,6	36,2
15	10	14,7	15,6	16,7	21,4	24,9	28,6	36,2
15	11	14,7	15,6	16,7	21,4	25,0	28,7	36,2
15	0	14,7	15,6	16,7	21,4	25,0	28,7	36,2



MENTERI KESEHATAN RI,

N. Hamzah

INDAH RAHAYU SE DYAMINGSIH

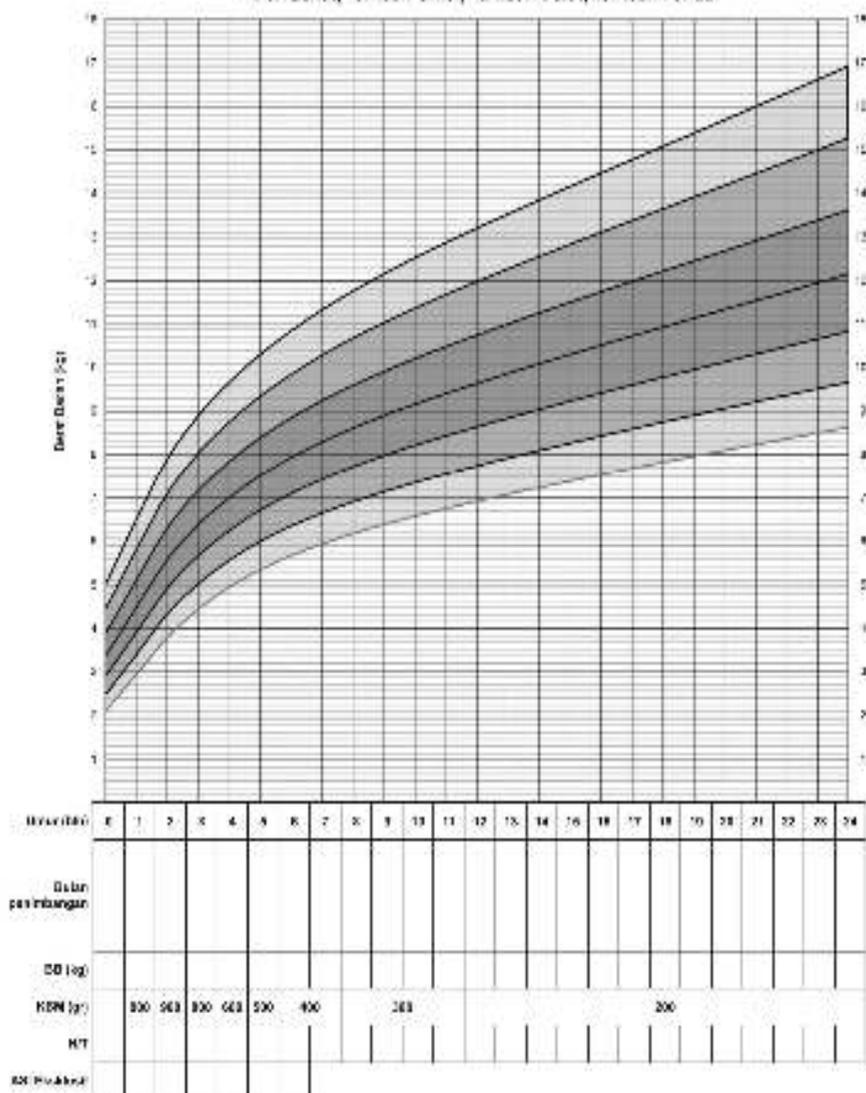


KMS
KARTU MONITORING
Untuk Laki-Laki

Nama Anak :

Nama Keluarga :

Timbanglah Anak Anda Setiap Bulan
Anak Sehat, Tambah Umur, Tambah Berat, Tambah Pandai



MS (KBM)
Tinggi KM setiap 6 bulan pertama
300
Pusat 35 sama dengan MT
Dianalisis 25 Nibakulak km

DD (KBM)
Tinggi KM setiap 6 bulan pertama
300
Pusat 35 sama dengan MT
Dianalisis 25 Nibakulak km

Rujuk ke petugas kesehatan bila tidak naik 2 kali berturut-turut atau BGM

- Tempelan ada tidak kontak dengan penderita TBC (* ya / tidak)

Buku Ajar Gizi Dan Diet

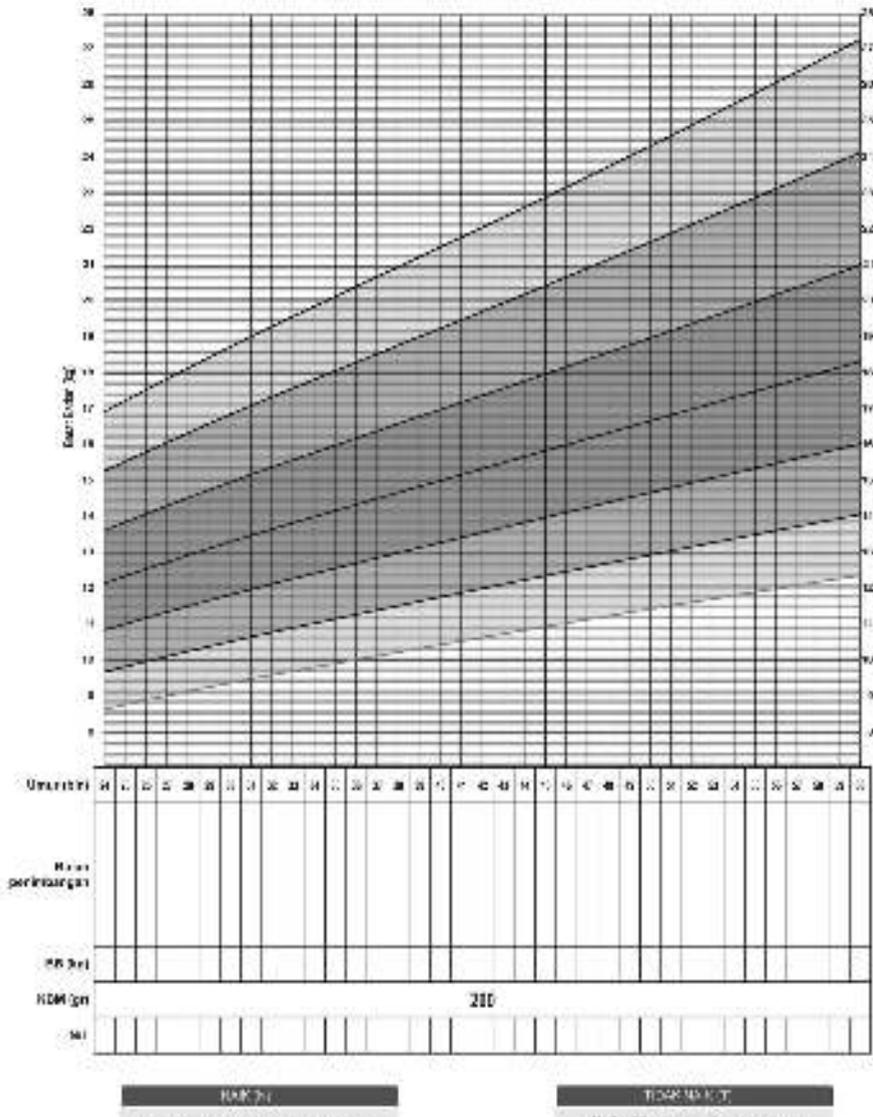


KMS
KARTEKUNJUNG
UNTUK LAKI-LAKI

Nama Anak:

Tempat Tanggal:

Timbanglah Anak Anda Setiap Bulan
Anak Sehat, Tambah Umur, Tambah Berat, Tambah Pandai





MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

**KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN R.I
NOMOR : 920 /Menkes/SK/VIII/2002**

**TENTANG
KLASIFIKASI STATUS GIZI ANAK BAWAH LIMA TAHUN (BALITA)**

- Menimbang : a. bahwa masalah kurang gizi masih relatif tinggi di Indonesia utamanya di daerah miskin;
- b. bahwa penentuan status gizi di lapangan masih menggunakan klasifikasi yang berbeda-beda sehingga data yang dihasilkan sulit untuk di analisis lebih lanjut baik untuk perbandingan, kecenderungan maupun analisis hubungan;
- c. bahwa dalam era desentralisasi, pemantauan, evaluasi dan sistem pencatatan dan pelaporan yang berkaitan dengan status gizi memerlukan standar nasional untuk klasifikasi status gizi;
- d. bahwa sesuai dengan perkembangan ilmu, teknologi serta hasil temu pakar gizi di Indonesia bulan Mei tahun 2000 di Semarang, standar baku antropometri yang digunakan secara nasional di Indonesia disepakati menggunakan standar baku World Health Organization-National Center for Health Statistics (WHO-NCHS);
- e. bahwa dalam rangka meningkatkan kualitas data status gizi, diperlukan standar nasional untuk klasifikasi status gizi anak balita yang ditetapkan dengan Keputusan Menteri Kesehatan;
- Mengingat : a. Undang-undang nomor 23 tahun 1992 tentang kesehatan;
- b. Undang-Undang nomor 22 tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah;
- c. Peraturan Pemerintah nomor 25 tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Propinsi sebagai daerah Otonom;
- d. Instruksi Presiden nomor 8 tahun 1999 tentang Gerakan Nasional Penanggulangan Masalah Pangan dan Gizi;



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

- e. Surat Edaran Direktur Jenderal Kesehatan Masyarakat nomor KM.03.02.1.4.1298, tanggal 31 Juli 2000 tentang Kartu Menuju Sehat (KMS) balita, pemantauan Status Gizi (PSG) dan Pemantauan Konsumsi Gizi (PKG);

MEMUTUSKAN

Menetapkan

Pertama : Membakukan klasifikasi status gizi balita di Indonesia seperti pada lampiran Keputusan ini;

Kedua : a. Dengan berlakunya klasifikasi pada butir 1 maka klasifikasi lain dinyatakan tidak berlaku lagi;

- b. Sertap kajian, analisa serta laporan mengenai prevalensi gizi balita hendaknya menyesuaikan dengan klasifikasi pada butir 1;

Ketiga : Keputusan ini hendaknya:

- a. digunakan oleh seluruh pejabat kesehatan, tenaga kesehatan dan petugas kesehatan di wilayah sesuai dengan tugas dan fungsi;
- b. disebarluaskan pada pengguna yang terkait baik di pemerintahan dan swasta, organisasi profesi dan Lembaga Swadaya Masyarakat;

Keempat : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 1 Agustus 2002



MENTERI KESEHATAN

Dr. Achmad Sujudi

Tembusan

1. Menteri Negara Koordinator Bidang kesejahteraan Rakyat
2. Menteri Sosial
3. Menteri Pertanian
4. Menteri Negara Pemberdayaan Perempuan
5. Para Gubernur
6. Para Bupati
7. Eselon I di lingkungan Departemen Kesehatan
8. Kepala Pusat di lingkungan Departemen Kesehatan
9. Direktur di lingkungan Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat
10. Kepala Dinas Kesehatan Propinsi di seluruh Indonesia



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIC INDONESIA

LAMPIRAN KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN RI
NOMOR :920/Menkes/SK/VIII/2002
TANGGAL :1 Agustus 2002

KLASIFIKASI STATUS GIZI ANAK BAWAH LIMA TAHUN (BALITA)

INDEKS	STATUS GIZI	AMBANG BATAS*)
Berat badan menurut umur (BB/U)	Gizi Lebih	$> +2$ SD
	Gizi Baik	≥ -2 SD sampai $+2$ SD
	Gizi Kurang	< -2 SD sampai ≥ -3 SD
	Gizi Buruk	< -3 SD
Tinggi badan menurut umur (TB/U)	Normal	≥ 2 SD
	Pendek (stunted)	< -2 SD
Berat badan menurut tinggi badan (BB/TB)	Gemuk	$> +2$ SD
	Normal	≥ -2 SD sampai $+2$ SD
	Kurus (wasted)	< -2 SD sampai ≥ -3 SD
	Kurus sekali	< -3 SD

*) SD = Standar Deviasi

CARA PENILAIAN STATUS GIZI

1. Nilai indeks antropometri (BB/U, TB/U atau BB/TB) dibandingkan dengan nilai rujukan WHO-NCHS
2. Dengan menggunakan batas ambang ("cut-off point") untuk masing-masing indeks, maka status gizi seseorang atau anak dapat ditentukan.
3. Istilah status gizi dibedakan untuk setiap indeks yang digunakan agar tidak terjadi kerancuan dalam interpretasi.

Batas ambang dan istilah status gizi untuk indeks BB/U, TB/U dan BB/TB berdasar hasil kesepakatan pakar gizi pada bulan Mei tahun 2000 di Semarang mengenai standar baku nasional di Indonesia, disepakati sebagai berikut:

INDEKS BB/U

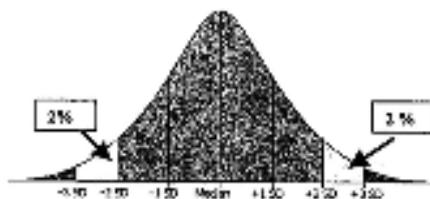
- a) Gizi lebih, bila Z_{score} terletak $> +2$ SD
- b) Gizi baik, bila Z_{score} terletak dari ≥ -2 SD s/d $+2$ SD
- c) Gizi kurang, bila Z_{score} terletak dari < -2 SD sampai ≥ -3 SD
- d) Gizi buruk, bila Z_{score} terletak < -3 SD



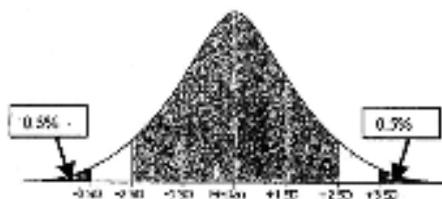
KEMENTERIAN KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA



Suatu masyarakat disebut tidak mempunyai masalah kesehatan masyarakat bila 95% balita berstatus gizi baik (antara -2 SD sampai +2 SD)



Suatu masyarakat disebut tidak mempunyai masalah kesehatan masyarakat bila hanya ada 2,0% balita berada antara -2 SD dan -3 SD, atau antara +2 SD dan +3 SD



Suatu masyarakat disebut tidak mempunyai masalah kesehatan masyarakat bila hanya ada 0,5% balita berada di bawah -3 SD atau di atas +3 SD.

Sumber: *Measuring Change in Nutrition Status – World Health Organization 1983*
Dikutip oleh : Dr. Agus Basmi Jahari, *Puroling Gizi Bogor*



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

TABEL: BAKU RUJUKAN PENILAIAN STATUS GIZI ANAK PREEMPUAN USIA 0-59 BULAN
MENURUT BERAT BADAN DAN UMUR (BB/U)

Umur (bulan)	Gizi Buruk	Gizi Kurang		Gizi baik		Gizi Lebih
	(Kg) <-3 SD	<-2 SD	- >-3SD	>-2SD	+ 2 SD	
0	1,7	1,8	- 2,1	2,2	- 3,9	4,0
1	2,1	2,2	- 2,7	2,8	- 5,0	5,1
2	2,6	2,7	- 3,2	3,3	- 6,0	6,1
3	3,1	3,2	- 3,8	3,9	- 6,9	7,0
4	3,6	3,7	- 4,4	4,5	- 7,6	7,7
5	4,0	4,1	- 4,9	5,0	- 8,3	8,4
6	4,5	4,6	- 5,4	5,5	- 8,9	9,0
7	4,9	5,0	- 5,8	5,9	- 9,5	9,6
8	5,3	5,4	- 6,2	6,3	- 10,0	10,1
9	5,6	5,7	- 6,5	6,6	- 10,4	10,5
10	5,8	5,9	- 6,8	6,9	- 10,8	10,9
11	6,1	6,2	- 7,1	7,2	- 11,2	11,3
12	6,3	6,4	- 7,3	7,4	- 11,5	11,6
13	6,5	6,6	- 7,5	7,6	- 11,8	11,9
14	6,6	6,7	- 7,7	7,8	- 12,1	12,2
15	6,8	6,9	- 7,9	8,0	- 12,3	12,4
16	6,9	7,0	- 8,1	8,2	- 12,5	12,6
17	7,1	7,2	- 8,2	8,3	- 12,8	12,9
18	7,2	7,3	- 8,4	8,5	- 13,0	13,1
19	7,4	7,5	- 8,5	8,6	- 13,2	13,3
20	7,5	7,6	- 8,7	8,8	- 13,4	13,5
21	7,6	7,7	- 8,9	9,0	- 13,7	13,8
22	7,8	7,9	- 9,0	9,1	- 13,9	14,0
23	8,0	8,1	- 9,2	9,3	- 14,1	14,2
24	8,2	8,3	- 9,3	9,4	- 14,3	14,6
25	8,3	8,4	- 9,5	9,6	- 14,8	14,9
26	8,4	8,5	- 9,7	9,8	- 15,1	15,2
27	8,6	8,7	- 9,8	9,9	- 15,3	15,6
28	8,7	8,8	- 10,0	10,1	- 15,8	15,9
29	8,8	8,9	- 10,1	10,2	- 16,0	16,1
30	8,9	9,0	- 10,2	10,3	- 16,3	16,4
31	9,0	9,1	- 10,4	10,5	- 16,6	16,7
32	9,1	9,2	- 10,5	10,6	- 16,9	17,0
33	9,3	9,4	- 10,7	10,8	- 17,1	17,2
34	9,4	9,5	- 10,8	10,9	- 17,4	17,5
35	9,5	9,6	- 10,9	11,0	- 17,7	17,8
36	9,6	9,7	- 11,1	11,2	- 17,9	18,0
37	9,7	9,8	- 11,2	11,3	- 18,2	18,3
38	9,8	9,9	- 11,3	11,4	- 18,4	18,5
39	9,9	10,0	- 11,4	11,5	- 18,6	18,7
40	10,0	10,1	- 11,5	11,6	- 18,9	19,0

Buku Ajar Gizi Dan Diet



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

Umur (bulan)	Gizi Buruk (Kg)	Gizi Kurang (Kg)		Gizi baik (Kg)		Gizi Lebih (Kg)		
	<-3 SD	<-2 SD	->+3SD	>+2SD	+2 SD			
41	10.1	10.2	-	11.7	11.8	-	19.1	19.2
42	10.2	10.3	-	11.8	11.9	-	19.2	19.4
43	10.3	10.4	-	11.9	12.0	-	19.5	19.6
44	10.4	10.5	-	12.0	12.1	-	19.7	19.8
45	10.5	10.6	-	12.1	12.2	-	20.0	20.1
46	10.6	10.7	-	12.2	12.3	-	20.2	20.3
47	10.7	10.8	-	12.4	12.5	-	20.4	20.5
48	10.8	10.9	-	12.5	12.6	-	20.6	20.7
49	10.8	10.9	-	12.5	12.7	-	20.8	20.9
50	10.9	11.0	-	12.7	12.8	-	21.0	21.1
51	11.0	11.1	-	12.8	12.9	-	21.2	21.3
52	11.1	11.2	-	12.9	13.0	-	21.4	21.5
53	11.2	11.3	-	13.0	13.1	-	21.6	21.7
54	11.3	11.4	-	13.1	13.2	-	21.8	21.9
55	11.4	11.5	-	13.2	13.3	-	22.1	22.2
56	11.4	11.5	-	13.3	13.4	-	22.2	22.4
57	11.5	11.6	-	13.4	13.5	-	22.5	22.6
58	11.6	11.7	-	13.5	13.6	-	22.7	22.8
59	11.7	11.8	-	13.6	13.7	-	22.9	23.0



MENTRI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

TABEL: BAKU acUAN PENILAIAN STATUS GIZI ANAK LAKI-LAKI USIA 0-30 BULAN
MENURUT BERAT BADAN DAN UMUR (BB/U)

Umur (bulan)	Gizi Buruk (Kg) <-1SD	Gizi Kurang (Kg) <-1SD - >-3SD	Gizi baik (Kg) >-1SD - +2SD	Gizi Lebih (Kg) >+2SD
0	1,9	2,0 - 2,5	2,4 - 4,2	4,3
1	2,1	2,2 - 2,8	2,9 - 5,5	5,6
2	2,5	2,6 - 3,4	3,5 - 6,7	6,8
3	3,0	3,1 - 4,0	4,1 - 7,6	7,7
4	3,6	3,7 - 4,6	4,7 - 8,4	8,5
5	4,2	4,3 - 5,2	5,3 - 9,1	9,2
6	4,8	4,9 - 5,8	5,9 - 9,7	9,8
7	5,3	5,4 - 6,3	6,4 - 10,2	10,3
8	5,8	5,9 - 6,8	6,9 - 10,7	10,8
9	6,2	6,3 - 7,1	7,2 - 11,2	11,3
10	6,5	6,6 - 7,5	7,6 - 11,6	11,7
11	6,8	6,9 - 7,8	7,9 - 11,9	12,0
12	7,0	7,1 - 8,0	8,1 - 12,3	12,4
13	7,2	7,3 - 8,2	8,3 - 12,6	12,7
14	7,4	7,5 - 8,4	8,5 - 12,9	13,0
15	7,5	7,6 - 8,6	8,7 - 13,1	13,2
16	7,6	7,7 - 8,7	8,8 - 13,4	13,5
17	7,7	7,8 - 8,9	9,0 - 13,6	13,7
18	7,8	7,9 - 9,0	9,1 - 13,8	13,9
19	7,9	8,0 - 9,1	9,2 - 14,0	14,1
20	8,0	8,1 - 9,2	9,4 - 14,3	14,4
21	8,2	8,3 - 9,4	9,5 - 14,5	14,6
22	8,3	8,4 - 9,6	9,7 - 14,7	14,8
23	8,4	8,5 - 9,7	9,8 - 14,9	15,0
24	8,9	9,0 - 10,0	10,1 - 15,6	15,7
25	8,9	9,0 - 10,1	10,2 - 15,8	15,9
26	9,0	9,1 - 10,2	10,3 - 16,0	16,1
27	9,0	9,1 - 10,3	10,4 - 16,2	16,3
28	9,1	9,2 - 10,4	10,5 - 16,5	16,6
29	9,2	9,3 - 10,5	10,6 - 16,7	16,8
30	9,3	9,4 - 10,6	10,7 - 16,9	17,0
31	9,3	9,4 - 10,8	10,9 - 17,1	17,2
32	9,4	9,5 - 10,9	11,0 - 17,3	17,4
33	9,5	9,6 - 11,0	11,1 - 17,5	17,6
34	9,6	9,7 - 11,1	11,2 - 17,7	17,8
35	9,6	9,7 - 11,2	11,3 - 17,9	18,0

Buku Ajar Gizi Dan Diet



MENTER KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

Umur (bulan)	Gizi Buruk (Kg) <-2SD	Gizi Kurang (Kg) <-2 SD - >-3 SD	Gizi baik (Kg) >-2SD - +2SD	Gizi Lebih (Kg) >+2SD
36	9,7	9,8 - 11,3	11,4 - 18,2	18,3
37	9,8	9,9 - 11,4	11,5 - 18,4	18,5
38	9,9	10,0 - 11,6	11,7 - 18,6	18,7
39	10,0	10,1 - 11,7	11,8 - 18,8	18,9
40	10,1	10,2 - 11,8	11,9 - 19,0	19,1
41	10,2	10,3 - 11,9	12,0 - 19,2	19,3
42	10,3	10,4 - 12,0	12,1 - 19,4	19,5
43	10,4	10,5 - 12,2	12,3 - 19,6	19,7
44	10,5	10,6 - 12,3	12,4 - 19,8	19,9
45	10,6	10,7 - 12,4	12,5 - 20,0	20,1
46	10,7	10,8 - 12,5	12,6 - 20,3	20,4
47	10,8	10,9 - 12,7	12,8 - 20,5	20,6
48	10,9	11,0 - 12,8	12,9 - 20,7	20,8
49	11,0	11,1 - 12,9	13,0 - 20,9	21,0
50	11,1	11,2 - 13,0	13,1 - 21,1	21,3
51	11,3	11,3 - 13,2	13,3 - 21,3	21,4
52	11,3	11,4 - 13,3	13,4 - 21,6	21,7
53	11,4	11,5 - 13,4	13,5 - 21,8	21,9
54	11,5	11,6 - 13,6	13,7 - 22,0	22,1
55	11,7	11,8 - 13,7	13,8 - 22,2	22,3
56	11,8	11,9 - 13,8	13,9 - 22,5	22,6
57	11,9	12,0 - 14,0	14,1 - 22,7	22,8
58	12,0	12,1 - 14,1	14,2 - 22,9	23,0
59	12,1	12,2 - 14,2	14,3 - 23,2	23,3



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

TABEL
BAKU RUJUKAN PENILAIAN STATUS GIZI ANAK PEREMPUAN 3 - 5 TAHUN
MENURUT TINGGI BADAN DAN UMUR (TRU)

UMUR		PENDEK < - 2 SD	NORMAT.		
Tahun	Bln		- 2 SD	-	+ 2 SD
2	0	78.0	78.1	-	90.9
2	1	78.7	78.8	-	91.9
2	2	79.5	79.6	-	92.8
2	3	80.2	80.3	-	93.8
2	4	80.9	81.0	-	94.7
2	5	81.7	81.8	-	95.6
2	6	82.4	82.5	-	96.5
2	7	83.1	83.2	-	97.3
2	8	83.7	83.8	-	98.2
2	9	84.4	84.5	-	99.0
2	10	85.1	85.2	-	99.8
2	11	85.7	85.8	-	100.6
3	0	86.4	86.5	-	101.4
3	1	87.0	87.1	-	102.1
3	2	87.6	87.7	-	102.9
3	3	88.3	88.4	-	103.6
3	4	88.9	89.0	-	104.3
3	5	89.5	89.6	-	105.0
3	6	90.1	90.2	-	105.7
3	7	90.6	90.7	-	106.4
3	8	91.2	91.3	-	107.1
3	9	91.8	91.9	-	107.8
3	10	92.3	92.4	-	108.4
3	11	92.9	93.0	-	109.1
4	0	93.4	93.5	-	109.7
4	1	94.0	94.1	-	110.4
4	2	94.5	94.6	-	111.0
4	3	95.0	95.1	-	111.6
4	4	95.5	95.6	-	112.3
4	5	96.0	96.1	-	112.9
4	6	96.6	96.7	-	113.5
4	7	97.0	97.1	-	114.1
4	8	97.5	97.6	-	114.8
4	9	98.0	98.1	-	115.4
4	10	98.5	98.6	-	116.0
4	11	99.0	99.1	-	116.6
5	0	99.4	99.5	-	117.2



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

TABEL
BAKUL RIJIKAN PENILAIAN STATUS GIZI ANAK LAKI-LAKI 2-5 TAHUN
MENURUT TINGGI BADAN DAN UMUR (TRU)

UMUR		PENDEK		NORMAL	
Tahun	Bln	< - 2 SD	- 2 SD	-	+ 2 SD
2	0	79,1	79,2	-	92,0
2	1	79,8	79,9	-	92,9
2	2	80,5	80,6	-	93,9
2	3	81,3	81,3	-	94,8
2	4	81,9	82,0	-	95,7
2	5	82,6	82,7	-	96,6
2	6	83,3	83,4	-	97,5
2	7	84,0	84,1	-	98,3
2	8	84,6	84,7	-	99,2
2	9	85,3	85,4	-	100,1
2	10	85,9	86,0	-	100,9
2	11	86,6	86,7	-	101,7
3	0	87,2	87,3	-	102,5
3	1	87,8	87,9	-	103,3
3	2	88,5	88,6	-	104,1
3	3	89,1	89,2	-	104,9
3	4	89,7	89,8	-	105,7
3	5	90,3	90,4	-	106,4
3	6	90,9	91,0	-	107,2
3	7	91,5	91,6	-	107,9
3	8	92,0	92,1	-	108,7
3	9	92,6	92,7	-	109,4
3	10	93,2	93,3	-	110,1
3	11	93,8	93,9	-	110,8
4	0	94,3	94,4	-	111,5
4	1	94,9	95,0	-	112,2
4	2	95,4	95,5	-	112,8
4	3	96,0	96,1	-	113,5
4	4	96,5	96,6	-	114,2
4	5	97,0	97,1	-	114,8
4	6	97,6	97,7	-	115,4
4	7	98,1	98,2	-	116,1
4	8	98,6	98,7	-	116,7
4	9	99,1	99,2	-	117,3
4	10	99,6	99,7	-	117,9
4	11	100,1	100,2	-	118,5
5	0	100,6	100,7	-	119,1



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

TABEL
BAKU RUJUKAN PENILAIAN STATUS GIZI ANAK PEREMPUAN
MENURUT BERAT BADAN DAN PANJANG BADAN (BB/PB)

Panjang/ Tinggi badan (cm)	Posisi saat diukur	Kurus sekali	Kurus	Normal	gemuk
		<-3 SD	<-2SD and >-3SD	>=2 SD and <3 SD	> 2 SD
49,0	Telentang	<- 2,1	2,2 - 2,5	2,6 - 4,0	4,1 →
49,5	Telentang	<- 2,1	2,2 - 2,5	2,6 - 4,1	4,2 →
50,0	Telentang	<- 2,2	2,3 - 2,5	2,6 - 4,2	4,3 →
50,5	Telentang	<- 2,2	2,3 - 2,6	2,7 - 4,3	4,4 →
51,0	Telentang	<- 2,2	2,3 - 2,6	2,7 - 4,4	4,5 →
51,5	Telentang	<- 2,3	2,4 - 2,7	2,8 - 4,5	4,6 →
52,0	Telentang	<- 2,3	2,4 - 2,7	2,8 - 4,7	4,8 →
52,5	Telentang	<- 2,4	2,5 - 2,8	2,9 - 4,8	4,9 →
53,0	Telentang	<- 2,4	2,5 - 2,9	3,0 - 4,9	5,0 →
53,5	Telentang	<- 2,5	2,6 - 3,0	3,1 - 5,0	5,1 →
54,0	Telentang	<- 2,6	2,7 - 3,0	3,1 - 5,2	5,3 →
54,5	Telentang	<- 2,6	2,7 - 3,1	3,2 - 5,3	5,4 →
55,0	Telentang	<- 2,7	2,8 - 3,2	3,3 - 5,5	5,6 →
55,5	Telentang	<- 2,8	2,9 - 3,3	3,4 - 5,6	5,7 →
56,0	Telentang	<- 2,9	3,0 - 3,4	3,5 - 5,7	5,8 →
56,5	Telentang	<- 2,9	3,0 - 3,5	3,6 - 5,9	6,0 →
57,0	Telentang	<- 3,0	3,1 - 3,6	3,7 - 6,0	6,1 →
57,5	Telentang	<- 3,1	3,2 - 3,7	3,8 - 6,2	6,3 →
58,0	Telentang	<- 3,2	3,3 - 3,8	3,9 - 6,3	6,4 →
58,5	Telentang	<- 3,3	3,4 - 3,9	4,0 - 6,5	6,6 →
59,0	Telentang	<- 3,4	3,5 - 4,0	4,1 - 6,6	6,7 →
59,5	Telentang	<- 3,5	3,6 - 4,1	4,2 - 6,8	6,9 →
60,0	Telentang	<- 3,6	3,7 - 4,2	4,3 - 6,9	7,0 →
60,5	Telentang	<- 3,7	3,8 - 4,3	4,4 - 7,1	7,2 →
61,0	Telentang	<- 3,8	3,9 - 4,5	4,6 - 7,2	7,3 →
61,5	Telentang	<- 3,9	4,0 - 4,6	4,7 - 7,4	7,5 →
62,0	Telentang	<- 4,0	4,1 - 4,7	4,8 - 7,5	7,6 →
62,5	Telentang	<- 4,1	4,2 - 4,8	4,9 - 7,7	7,8 →
63,0	Telentang	<- 4,3	4,4 - 4,9	5,0 - 7,8	7,9 →
63,5	Telentang	<- 4,4	4,5 - 5,1	5,2 - 8,0	8,1 →
64,0	Telentang	<- 4,5	4,6 - 5,2	5,3 - 8,1	8,2 →
64,5	Telentang	<- 4,6	4,7 - 5,3	5,4 - 8,3	8,4 →
65,0	Telentang	<- 4,7	4,8 - 5,4	5,5 - 8,4	8,5 →
65,5	Telentang	<- 4,8	4,9 - 5,6	5,7 - 8,6	8,7 →
66,0	Telentang	<- 5,0	5,1 - 5,7	5,8 - 8,7	8,8 →
66,5	Telentang	<- 5,1	5,2 - 5,8	5,9 - 8,9	9,0 →
67,0	Telentang	<- 5,3	5,3 - 5,9	6,0 - 9,0	9,1 →
67,5	Telentang	<- 5,3	5,4 - 6,1	6,2 - 9,2	9,3 →
68,0	Telentang	<- 5,4	5,5 - 6,2	6,3 - 9,3	9,4 →



KEMENTERIAN KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

Panjang/ Tinggi Badan (cm)	Peciri sex: diukur	Kurus sekali	Kurus	Normal	gemuk
		<-3 SD	-2SD <0> -2SD	+1SD dan 2SD	+3SD
64,5	Telentang	<- 5,5	5,6 - 6,3	6,4 - 9,5	9,6 →
65,0	Telentang	<- 5,7	5,8 - 6,4	6,5 - 9,6	9,7 →
65,5	Telentang	<- 5,8	5,9 - 6,6	6,7 - 9,8	9,9 →
70,0	Telentang	<- 5,9	6,0 - 6,7	6,8 - 9,9	10,0 →
70,5	Telentang	<- 6,0	6,1 - 6,8	6,9 - 10,1	10,2 →
71,0	Telentang	<- 6,1	6,2 - 6,9	7,0 - 10,2	10,3 →
71,5	Telentang	<- 6,2	6,3 - 7,0	7,1 - 10,3	10,4 →
72,0	Telentang	<- 6,3	6,4 - 7,1	7,2 - 10,5	10,6 →
72,5	Telentang	<- 6,4	6,5 - 7,3	7,4 - 10,6	10,7 →
73,0	Telentang	<- 6,5	6,6 - 7,4	7,5 - 10,7	10,8 →
73,5	Telentang	<- 6,6	6,7 - 7,5	7,6 - 10,8	10,9 →
74,0	Telentang	<- 6,7	6,8 - 7,6	7,7 - 11,0	11,1 →
74,5	Telentang	<- 6,8	6,9 - 7,7	7,8 - 11,1	11,2 →
75,0	Telentang	<- 6,9	7,0 - 7,8	7,9 - 11,2	11,3 →
75,5	Telentang	<- 7,0	7,1 - 7,9	8,0 - 11,3	11,4 →
76,0	Telentang	<- 7,1	7,2 - 8,0	8,1 - 11,4	11,5 →
76,5	Telentang	<- 7,2	7,3 - 8,1	8,2 - 11,6	11,7 →
77,0	Telentang	<- 7,3	7,4 - 8,2	8,3 - 11,7	11,8 →
77,5	Telentang	<- 7,4	7,5 - 8,3	8,4 - 11,8	11,9 →
78,0	Telentang	<- 7,5	7,6 - 8,4	8,5 - 11,9	12,0 →
78,5	Telentang	<- 7,6	7,7 - 8,5	8,6 - 12,0	12,1 →
79,0	Telentang	<- 7,7	7,8 - 8,6	8,7 - 12,1	12,2 →
79,5	Telentang	<- 7,8	7,9 - 8,6	8,7 - 12,2	12,3 →
80,0	Telentang	<- 7,9	8,0 - 8,7	8,8 - 12,3	12,4 →
80,5	Telentang	<- 7,9	8,0 - 8,8	8,9 - 12,4	12,5 →
81,0	Telentang	<- 8,0	8,1 - 8,9	9,0 - 12,6	12,7 →
81,5	Telentang	<- 8,1	8,2 - 9,0	9,1 - 12,7	12,8 →
82,0	Telentang	<- 8,2	8,3 - 9,1	9,2 - 12,8	12,9 →
82,5	Telentang	<- 8,3	8,4 - 9,2	9,3 - 12,9	13,0 →
83,0	Telentang	<- 8,4	8,5 - 9,3	9,4 - 13,0	13,1 →
83,5	Telentang	<- 8,5	8,6 - 9,4	9,5 - 13,1	13,2 →
84,0	Telentang	<- 8,6	8,7 - 9,5	9,6 - 13,2	13,3 →
84,5	Telentang	<- 8,6	8,7 - 9,5	9,6 - 13,3	13,4 →
85,0	Telentang	<- 8,7	8,8 - 9,6	9,7 - 13,4	13,5 →
85,5	Telentang	<- 8,8	8,9 - 9,7	9,8 - 13,5	13,6 →
86,0	Telentang	<- 8,9	9,0 - 9,8	9,9 - 13,6	13,7 →
86,5	Telentang	<- 9,0	9,1 - 9,9	10,0 - 13,7	13,8 →
87,0	Telentang	<- 9,1	9,2 - 10,0	10,1 - 13,9	14,0 →
87,5	Telentang	<- 9,2	9,3 - 10,1	10,2 - 14,0	14,1 →
88,0	Telentang	<- 9,3	9,4 - 10,2	10,3 - 14,1	14,2 →
88,5	Telentang	<- 9,3	9,4 - 10,3	10,4 - 14,2	14,3 →
89,0	Telentang	<- 9,4	9,5 - 10,4	10,5 - 14,3	14,4 →
89,5	Telentang	<- 9,5	9,6 - 10,5	10,6 - 14,4	14,5 →



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

Panjang/ Tinggi Badan (cm)	Posisi saat diukur	Kurus sekali	Kurus	Normal	gemuk
		< 1 SD	< 2SD atau > 2SD	> 1 SD dan 1 SD	> 2 SD
90,0	Telentang	< 9,5	9,7 - 10,6	10,7 - 14,5	14,6 →
90,5	Telentang	< 9,7	9,8 - 10,7	10,8 - 14,7	14,8 →
91,0	Telentang	< 9,8	9,9 - 10,8	10,9 - 14,8	14,9 →
91,5	Telentang	< 9,9	10,0 - 10,9	11,0 - 14,9	15,0 →
92,0	Telentang	< 10,0	10,1 - 11,0	11,1 - 15,0	15,1 →
92,5	Telentang	< 10,1	10,2 - 11,1	11,2 - 15,2	15,2 →
93,0	Telentang	< 10,2	10,3 - 11,2	11,3 - 15,3	15,4 →
93,5	Telentang	< 10,3	10,4 - 11,3	11,4 - 15,4	15,5 →
94,0	Telentang	< 10,4	10,5 - 11,4	11,5 - 15,6	15,7 →
94,5	Telentang	< 10,5	10,6 - 11,5	11,6 - 15,7	15,8 →
95,0	Telentang	< 10,6	10,7 - 11,7	11,8 - 15,9	16,0 →
95,5	Telentang	< 10,8	10,9 - 11,8	11,9 - 16,0	16,1 →
96,0	Telentang	< 10,9	11,0 - 11,9	12,0 - 16,1	16,2 →
96,5	Telentang	< 11,0	11,1 - 12,0	12,1 - 16,3	16,4 →
97,0	Telentang	< 11,1	11,2 - 12,1	12,2 - 16,5	16,6 →
97,5	Telentang	< 11,2	11,3 - 12,3	12,4 - 16,6	16,7 →
98,0	Telentang	< 11,4	11,5 - 12,4	12,5 - 16,8	16,9 →
98,5	Telentang	< 11,5	11,6 - 12,5	12,6 - 16,9	17,0 →
99,0	Telentang	< 11,6	11,7 - 12,7	12,8 - 17,1	17,2 →
99,5	Telentang	< 11,8	11,9 - 12,8	12,9 - 17,3	17,4 →
100,0	Telentang	< 11,9	12,0 - 13,0	13,1 - 17,4	17,5 →
100,5	Telentang	< 12,0	12,1 - 13,1	13,2 - 17,6	17,7 →
101,0	Telentang	< 12,2	12,3 - 13,2	13,3 - 17,8	17,9 →



KEMENTERIAN KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

TABEL
BAKU RUJUKAN PENILAIAN STATUS GIZI ANAK PEREMPUAN
MENURUT BERAT BADAN DAN TINGGI BADAN (BB/TB)

Panjang/ Tinggi Badan (cm)	Posisi saat diukur	Kurus sekali	Kurus	Normal	gemuk
		<-3 SD	-2SD -3SD	>3 sd 2 SD	>2 SD
55.0	Berdiri	<- 2,2	2,3 - 2,9	3,0 - 6,7	6,8 ->
55.5	Berdiri	<- 2,3	2,4 - 3,0	3,1 - 6,9	7,0 ->
56.0	Berdiri	<- 2,4	2,5 - 3,1	3,2 - 7,1	7,2 ->
56.5	Berdiri	<- 2,5	2,6 - 3,3	3,4 - 7,3	7,4 ->
57.0	Berdiri	<- 2,6	2,7 - 3,4	3,5 - 7,4	7,5 ->
57.5	Berdiri	<- 2,7	2,8 - 3,5	3,6 - 7,6	7,7 ->
58.0	Berdiri	<- 2,9	3,0 - 3,7	3,8 - 7,8	7,9 ->
58.5	Berdiri	<- 3,0	3,1 - 3,8	3,9 - 7,9	8,0 ->
59.0	Berdiri	<- 3,1	3,2 - 3,9	4,0 - 8,1	8,2 ->
59.5	Berdiri	<- 3,2	3,3 - 4,0	4,1 - 8,3	8,4 ->
60.0	Berdiri	<- 3,3	3,4 - 4,2	4,3 - 8,4	8,5 ->
60.5	Berdiri	<- 3,4	3,5 - 4,3	4,4 - 8,6	8,7 ->
61.0	Berdiri	<- 3,5	3,6 - 4,4	4,5 - 8,7	8,8 ->
61.5	Berdiri	<- 3,6	3,7 - 4,5	4,6 - 8,9	9,0 ->
62.0	Berdiri	<- 3,8	3,9 - 4,7	4,8 - 9,0	9,1 ->
62.5	Berdiri	<- 3,9	4,0 - 4,8	4,9 - 9,2	9,3 ->
63.0	Berdiri	<- 4,0	4,1 - 4,9	5,0 - 9,3	9,4 ->
63.5	Berdiri	<- 4,1	4,2 - 5,0	5,1 - 9,4	9,5 ->
64.0	Berdiri	<- 4,2	4,3 - 5,1	5,2 - 9,6	9,7 ->
64.5	Berdiri	<- 4,3	4,4 - 5,3	5,4 - 9,7	9,8 ->
65.0	Berdiri	<- 4,4	4,5 - 5,4	5,5 - 9,8	9,9 ->
65.5	Berdiri	<- 4,5	4,6 - 5,5	5,6 - 10,0	10,1 ->
66.0	Berdiri	<- 4,6	4,7 - 5,6	5,7 - 10,1	10,2 ->
66.5	Berdiri	<- 4,7	4,8 - 5,7	5,8 - 10,2	10,3 ->
67.0	Berdiri	<- 4,9	5,0 - 5,8	5,9 - 10,4	10,5 ->
67.5	Berdiri	<- 5,0	5,1 - 6,0	6,1 - 10,5	10,6 ->
68.0	Berdiri	<- 5,1	5,2 - 6,1	6,2 - 10,6	10,7 ->
68.5	Berdiri	<- 5,2	5,3 - 6,2	6,3 - 10,7	10,8 ->
69.0	Berdiri	<- 5,3	5,4 - 6,3	6,4 - 10,9	11,0 ->
69.5	Berdiri	<- 5,4	5,5 - 6,4	6,5 - 11,0	11,1 ->
70.0	Berdiri	<- 5,5	5,6 - 6,5	6,6 - 11,1	11,2 ->
70.5	Berdiri	<- 5,6	5,7 - 6,6	6,7 - 11,2	11,3 ->
71.0	Berdiri	<- 5,7	5,8 - 6,7	6,8 - 11,4	11,5 ->
71.5	Berdiri	<- 5,8	5,9 - 6,8	6,9 - 11,5	11,6 ->
72.0	Berdiri	<- 5,9	6,0 - 7,0	7,1 - 11,6	11,7 ->
72.5	Berdiri	<- 6,0	6,1 - 7,1	7,2 - 11,7	11,8 ->
73.0	Berdiri	<- 6,1	6,2 - 7,2	7,3 - 11,8	11,9 ->
73.5	Berdiri	<- 6,3	6,4 - 7,3	7,4 - 11,9	12,0 ->



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

Panjang Tinggi Badan (cm)	Posisi east dikar	Kurus	Kurus	Normal	gemuk
		<- 3 SD	<- 2SD s.d. -3SD	>= 2 s.d. 2 SD	> 2 SD
74.0	Berdiri	<- 6.4	6.5 - 7.4	7.5 - 12.1	12.2 =>
74.5	Berdiri	<- 6.5	6.6 - 7.5	7.6 - 12.2	12.3 =>
75.0	Berdiri	<- 6.6	6.7 - 7.6	7.7 - 12.3	12.4 =>
75.5	Berdiri	<- 6.7	6.8 - 7.7	7.8 - 12.4	12.5 =>
76.0	Berdiri	<- 6.8	6.9 - 7.8	7.9 - 12.5	12.6 =>
76.5	Berdiri	<- 6.9	7.0 - 7.9	8.0 - 12.6	12.7 =>
77.0	Berdiri	<- 7.0	7.1 - 8.0	8.1 - 12.7	12.8 =>
77.5	Berdiri	<- 7.1	7.2 - 8.1	8.2 - 12.8	12.9 =>
78.0	Berdiri	<- 7.2	7.3 - 8.2	8.3 - 13.0	13.1 =>
78.5	Berdiri	<- 7.3	7.4 - 8.3	8.4 - 13.1	13.2 =>
79.0	Berdiri	<- 7.4	7.5 - 8.4	8.5 - 13.2	13.3 =>
79.5	Berdiri	<- 7.5	7.6 - 8.5	8.6 - 13.3	13.4 =>
80.0	Berdiri	<- 7.6	7.7 - 8.6	8.7 - 13.4	13.5 =>
80.5	Berdiri	<- 7.7	7.8 - 8.7	8.8 - 13.5	13.6 =>
81.0	Berdiri	<- 7.8	7.9 - 8.8	8.9 - 13.6	13.7 =>
81.5	Berdiri	<- 7.9	8.0 - 8.9	9.0 - 13.8	13.9 =>
82.0	Berdiri	<- 8.0	8.1 - 9.0	9.1 - 13.9	14.0 =>
82.5	Berdiri	<- 8.1	8.2 - 9.1	9.2 - 14.0	14.1 =>
83.0	Berdiri	<- 8.2	8.3 - 9.2	9.3 - 14.1	14.2 =>
83.5	Berdiri	<- 8.2	8.3 - 9.3	9.4 - 14.2	14.3 =>
84.0	Berdiri	<- 8.3	8.4 - 9.4	9.5 - 14.3	14.4 =>
84.5	Berdiri	<- 8.4	8.5 - 9.5	9.6 - 14.4	14.5 =>
85.0	Berdiri	<- 8.5	8.6 - 9.6	9.7 - 14.6	14.7 =>
85.5	Berdiri	<- 8.6	8.7 - 9.7	9.8 - 14.7	14.8 =>
86.0	Berdiri	<- 8.7	8.8 - 9.8	9.9 - 14.8	14.9 =>
86.5	Berdiri	<- 8.8	8.9 - 9.9	10.0 - 14.9	15.0 =>
87.0	Berdiri	<- 8.9	9.0 - 10.0	10.1 - 15.1	15.2 =>
87.5	Berdiri	<- 9.0	9.1 - 10.1	10.2 - 15.2	15.3 =>
88.0	Berdiri	<- 9.1	9.2 - 10.2	10.3 - 15.3	15.4 =>
88.5	Berdiri	<- 9.2	9.3 - 10.3	10.4 - 15.4	15.5 =>
89.0	Berdiri	<- 9.2	9.3 - 10.4	10.5 - 15.6	15.7 =>
89.5	Berdiri	<- 9.3	9.4 - 10.5	10.6 - 15.7	15.8 =>
90.0	Berdiri	<- 9.4	9.5 - 10.6	10.7 - 15.8	15.9 =>
90.5	Berdiri	<- 9.5	9.6 - 10.6	10.7 - 15.9	16.0 =>
91.0	Berdiri	<- 9.6	9.7 - 10.7	10.8 - 16.1	16.2 =>
91.5	Berdiri	<- 9.7	9.8 - 10.8	10.9 - 16.2	16.3 =>
92.0	Berdiri	<- 9.8	9.9 - 10.9	11.0 - 16.3	16.4 =>
92.5	Berdiri	<- 9.8	9.9 - 11.0	11.1 - 16.5	16.6 =>
93.0	Berdiri	<- 9.9	10.0 - 11.1	11.2 - 16.6	16.7 =>
93.5	Berdiri	<- 10.0	10.1 - 11.2	11.3 - 16.7	16.8 =>
94.0	Berdiri	<- 10.1	10.2 - 11.3	11.4 - 16.9	17.0 =>
94.5	Berdiri	<- 10.2	10.3 - 11.4	11.5 - 17.0	17.1 =>



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

Panjang Tinggi Badan (cm)	Posisi sat duduk	Kurus sangat	Kurus	Normal	Gemuk
		<-3SD	-2SD sd +3SD	-2 sd +2SD	>+2SD
71.5	Telentang	<- 6.6	6.7 - 7.1	7.4 - 10.7	10.8 ->
72.0	Telentang	<- 6.7	6.8 - 7.4	7.5 - 10.8	10.9 ->
72.5	Telentang	<- 6.8	6.9 - 7.6	7.7 - 11.0	11.1 ->
73.0	Telentang	<- 6.9	7.0 - 7.7	7.8 - 11.1	11.2 ->
73.5	Telentang	<- 7.0	7.1 - 7.8	7.9 - 11.2	11.3 ->
74.0	Telentang	<- 7.1	7.2 - 7.9	8.0 - 11.4	11.5 ->
74.5	Telentang	<- 7.2	7.3 - 8.0	8.1 - 11.5	11.6 ->
75.0	Telentang	<- 7.3	7.4 - 8.1	8.2 - 11.6	11.7 ->
75.5	Telentang	<- 7.4	7.5 - 8.2	8.3 - 11.8	11.9 ->
76.0	Telentang	<- 7.5	7.6 - 8.3	8.4 - 11.9	12.0 ->
76.5	Telentang	<- 7.6	7.7 - 8.4	8.5 - 12.0	12.1 ->
77.0	Telentang	<- 7.7	7.8 - 8.5	8.6 - 12.1	12.2 ->
77.5	Telentang	<- 7.8	7.9 - 8.6	8.7 - 12.1	12.4 ->
78.0	Telentang	<- 7.9	8.0 - 8.7	8.8 - 12.4	12.5 ->
78.5	Telentang	<- 8.0	8.1 - 8.8	8.9 - 12.5	12.6 ->
79.0	Telentang	<- 8.1	8.2 - 8.9	9.0 - 12.6	12.7 ->
79.5	Telentang	<- 8.1	8.2 - 9.0	9.1 - 12.7	12.8 ->
80.0	Telentang	<- 8.2	8.3 - 9.1	9.2 - 12.9	13.0 ->
80.5	Telentang	<- 8.3	8.4 - 9.2	9.3 - 13.0	13.1 ->
81.0	Telentang	<- 8.4	8.5 - 9.3	9.4 - 13.1	13.2 ->
81.5	Telentang	<- 8.5	8.6 - 9.4	9.5 - 13.2	13.3 ->
82.0	Telentang	<- 8.6	8.7 - 9.5	9.6 - 13.3	13.4 ->
82.5	Telentang	<- 8.7	8.8 - 9.5	9.6 - 13.4	13.5 ->
83.0	Telentang	<- 8.7	8.8 - 9.6	9.7 - 13.5	13.6 ->
83.5	Telentang	<- 8.8	8.9 - 9.7	9.8 - 13.7	13.8 ->
84.0	Telentang	<- 8.9	9.0 - 9.8	9.9 - 13.8	13.9 ->
84.5	Telentang	<- 9.0	9.1 - 9.9	10.0 - 13.9	14.0 ->
85.0	Telentang	<- 9.1	9.2 - 10.0	10.1 - 14.0	14.1 ->
85.5	Telentang	<- 9.2	9.3 - 10.1	10.2 - 14.1	14.2 ->
86.0	Telentang	<- 9.2	9.3 - 10.2	10.3 - 14.2	14.3 ->
86.5	Telentang	<- 9.3	9.4 - 10.3	10.4 - 14.3	14.4 ->
87.0	Telentang	<- 9.4	9.5 - 10.4	10.5 - 14.4	14.5 ->
87.5	Telentang	<- 9.5	9.6 - 10.4	10.5 - 14.6	14.7 ->
88.0	Telentang	<- 9.6	9.7 - 10.5	10.6 - 14.7	14.8 ->
88.5	Telentang	<- 9.7	9.8 - 10.6	10.7 - 14.8	14.9 ->
89.0	Telentang	<- 9.8	9.9 - 10.7	10.8 - 14.9	15.0 ->
89.5	Telentang	<- 9.9	10.0 - 10.8	10.9 - 15.0	15.1 ->
90.0	Telentang	<- 9.9	10.0 - 10.9	11.0 - 15.1	15.2 ->
90.5	Telentang	<- 10.0	10.1 - 11.0	11.1 - 15.2	15.3 ->
91.0	Telentang	<- 10.1	10.2 - 11.1	11.2 - 15.3	15.4 ->
91.5	Telentang	<- 10.2	10.3 - 11.2	11.3 - 15.5	15.6 ->
92.0	Telentang	<- 10.3	10.4 - 11.3	11.4 - 15.6	15.7 ->
92.5	Telentang	<- 10.4	10.5 - 11.4	11.5 - 15.7	15.8 ->
93.0	Telentang	<- 10.5	10.6 - 11.5	11.6 - 15.8	15.9 ->
93.5	Telentang	<- 10.6	10.7 - 11.6	11.7 - 15.9	16.0 ->
94.0	Telentang	<- 10.7	10.8 - 11.8	11.9 - 16.1	16.2 ->
94.5	Telentang	<- 10.8	10.9 - 11.9	12.0 - 16.2	16.3 ->
95.0	Telentang	<- 10.9	11.0 - 12.0	12.1 - 16.3	16.4 ->
95.5	Telentang	<- 11.1	11.2 - 12.1	12.2 - 16.4	16.5 ->
115.0	Badai	<- 14.7	14.8 - 16.4	16.5 - 24.3	24.4 ->



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

Panjang/ Tinggi Badan (cm)	Posisi saat diukur	Kurus sekali	Kurus	Normal	Gemuk
		<- 3 SD	<-2SD s.d. >-3SD	-1 s.d. 2 SD	> 2 SD
95,0	Telentang	<- 31,2	11,3 - 12,1	12,1 - 16,6	16,7 ->
95,5	Telentang	<- 31,3	11,4 - 12,3	12,4 - 16,7	16,8 ->
96,0	Telentang	<- 31,4	11,5 - 12,4	12,5 - 16,8	16,9 ->
97,5	Telentang	<- 31,5	11,6 - 12,6	12,7 - 17,0	17,1 ->
98,0	Telentang	<- 31,6	11,7 - 12,7	12,8 - 17,1	17,2 ->
98,5	Telentang	<- 31,7	11,8 - 12,8	12,9 - 17,2	17,3 ->
99,0	Telentang	<- 31,8	11,9 - 12,9	13,0 - 17,4	17,5 ->
99,5	Telentang	<- 31,9	12,0 - 13,0	13,1 - 17,5	17,6 ->
100,0	Telentang	<- 32,0	12,1 - 13,2	13,2 - 17,7	17,8 ->
100,5	Telentang	<- 32,1	12,2 - 13,3	13,4 - 17,8	17,9 ->
101,0	Telentang	<- 32,2	12,3 - 13,4	13,5 - 18,0	18,1 ->



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

TABEL
BAKUL RUTINAN PENILAIAN STATUS GIZI ANAK LAKI-LAKI
MENURUT BERAT BADAN DAN TINGGI BADAN (BB/TB)

Panjang Tinggi Badan (cm)	Posisi anak diukur	Kurus sekali	Kurus	Normal	gemuk
		< 1SD	< 2SD s.d. 3SD	± 2 s.d. 1SD	> 2SD
55.0	Berdiri	<- 1.9	2.0 - 2.7	2.8 - 6.7	6.8 →
55.5	Berdiri	<- 2.1	2.2 - 2.8	2.9 - 6.9	7.0 →
56.0	Berdiri	<- 2.2	2.3 - 3.0	3.1 - 7.1	7.2 →
56.5	Berdiri	<- 2.3	2.4 - 3.1	3.2 - 7.3	7.4 →
57.0	Berdiri	<- 2.5	2.6 - 3.3	3.4 - 7.4	7.5 →
57.5	Berdiri	<- 2.6	2.7 - 3.4	3.5 - 7.6	7.7 →
58.0	Berdiri	<- 2.7	2.8 - 3.6	3.7 - 7.8	7.9 →
58.5	Berdiri	<- 2.9	3.0 - 3.7	3.8 - 7.9	8.0 →
59.0	Berdiri	<- 3.0	3.1 - 3.9	4.0 - 8.1	8.2 →
60.0	Berdiri	<- 3.3	3.4 - 4.2	4.3 - 8.4	8.5 →
60.5	Berdiri	<- 3.4	3.5 - 4.3	4.4 - 8.6	8.7 →
61.0	Berdiri	<- 3.5	3.6 - 4.4	4.5 - 8.7	8.8 →
61.5	Berdiri	<- 3.7	3.8 - 4.6	4.7 - 8.9	9.0 →
62.0	Berdiri	<- 3.8	3.9 - 4.7	4.8 - 9.0	9.1 →
62.5	Berdiri	<- 3.9	4.0 - 4.8	4.9 - 9.2	9.3 →
63.0	Berdiri	<- 4.0	4.1 - 5.0	5.1 - 9.3	9.4 →
63.5	Berdiri	<- 4.2	4.3 - 5.1	5.2 - 9.5	9.6 →
64.0	Berdiri	<- 4.3	4.4 - 5.2	5.3 - 9.6	9.7 →
64.5	Berdiri	<- 4.4	4.5 - 5.4	5.5 - 9.8	9.9 →
65.0	Berdiri	<- 4.5	4.6 - 5.5	5.6 - 9.9	10.0 →
65.5	Berdiri	<- 4.6	4.7 - 5.6	5.7 - 10.1	10.2 →
66.0	Berdiri	<- 4.8	4.9 - 5.7	5.8 - 10.2	10.3 →
66.5	Berdiri	<- 4.9	5.0 - 5.9	6.0 - 10.4	10.5 →
67.0	Berdiri	<- 5.0	5.1 - 6.0	6.1 - 10.5	10.6 →
67.5	Berdiri	<- 5.1	5.2 - 6.1	6.2 - 10.7	10.8 →
68.0	Berdiri	<- 5.2	5.3 - 6.2	6.3 - 10.8	10.9 →
68.5	Berdiri	<- 5.4	5.5 - 6.3	6.4 - 10.9	11.0 →
69.0	Berdiri	<- 5.5	5.6 - 6.5	6.6 - 11.1	11.2 →
69.5	Berdiri	<- 5.6	5.7 - 6.6	6.7 - 11.2	11.3 →
70.0	Berdiri	<- 5.7	5.8 - 6.7	6.8 - 11.4	11.5 →
70.5	Berdiri	<- 5.8	5.9 - 6.8	6.9 - 11.5	11.6 →
71.0	Berdiri	<- 5.9	6.0 - 6.9	7.0 - 11.6	11.7 →
71.5	Berdiri	<- 6.0	6.1 - 7.0	7.1 - 11.8	11.9 →
72.0	Berdiri	<- 6.2	6.3 - 7.1	7.2 - 11.9	12.0 →
72.5	Berdiri	<- 6.3	6.4 - 7.3	7.4 - 12.0	12.1 →
73.0	Berdiri	<- 6.4	6.5 - 7.4	7.5 - 12.1	12.2 →
73.5	Berdiri	<- 6.5	6.6 - 7.5	7.6 - 12.3	12.4 →
74.0	Berdiri	<- 6.6	6.7 - 7.6	7.7 - 12.4	12.5 →
74.5	Berdiri	<- 6.7	6.8 - 7.7	7.8 - 12.5	12.6 →



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

Panjang/ Tinggi Badan (cm)	Posisi saat dukur	Kurus	Kurus	Normal	gemuk
		<= 5SD	<= 1SD atau <= 5SD	7 sd 1SD	> 2SD
75.0	Berdiri	<= 6.8	6.9 - 7.8	7.9 - 12.7	12.8 >=
75.5	Berdiri	<= 6.9	7.0 - 7.9	8.0 - 12.8	12.9 >=
76.0	Berdiri	<= 7.0	7.1 - 8.0	8.1 - 12.9	13.0 >=
76.5	Berdiri	<= 7.1	7.2 - 8.1	8.2 - 13.0	13.1 >=
77.0	Berdiri	<= 7.2	7.3 - 8.2	8.3 - 13.2	13.2 >=
77.5	Berdiri	<= 7.3	7.4 - 8.3	8.4 - 13.3	13.4 >=
78.0	Berdiri	<= 7.4	7.5 - 8.4	8.5 - 13.4	13.5 >=
78.5	Berdiri	<= 7.5	7.6 - 8.5	8.6 - 13.5	13.6 >=
79.0	Berdiri	<= 7.6	7.7 - 8.6	8.7 - 13.6	13.7 >=
79.5	Berdiri	<= 7.7	7.8 - 8.7	8.8 - 13.8	13.9 >=
80.0	Berdiri	<= 7.8	7.9 - 8.8	8.9 - 13.9	14.0 >=
80.5	Berdiri	<= 7.9	8.0 - 8.9	9.0 - 14.0	14.1 >=
81.0	Berdiri	<= 8.0	8.1 - 9.0	9.1 - 14.1	14.2 >=
81.5	Berdiri	<= 8.1	8.2 - 9.1	9.2 - 14.2	14.3 >=
82.0	Berdiri	<= 8.2	8.3 - 9.2	9.3 - 14.3	14.4 >=
82.5	Berdiri	<= 8.3	8.4 - 9.3	9.4 - 14.5	14.6 >=
83.0	Berdiri	<= 8.4	8.5 - 9.4	9.5 - 14.6	14.7 >=
83.5	Berdiri	<= 8.5	8.6 - 9.5	9.6 - 14.7	14.8 >=
84.0	Berdiri	<= 8.6	8.7 - 9.6	9.7 - 14.8	14.9 >=
84.5	Berdiri	<= 8.7	8.8 - 9.7	9.8 - 14.9	15.0 >=
85.0	Berdiri	<= 8.8	8.9 - 9.8	9.9 - 15.0	15.1 >=
85.5	Berdiri	<= 8.8	8.9 - 9.9	10.0 - 15.1	15.2 >=
86.0	Berdiri	<= 8.9	9.0 - 10.0	10.1 - 15.3	15.4 >=
86.5	Berdiri	<= 9.0	9.1 - 10.1	10.2 - 15.4	15.5 >=
87.0	Berdiri	<= 9.1	9.2 - 10.2	10.3 - 15.5	15.6 >=
87.5	Berdiri	<= 9.2	9.3 - 10.3	10.4 - 15.6	15.7 >=
88.0	Berdiri	<= 9.3	9.4 - 10.4	10.5 - 15.7	15.8 >=
88.5	Berdiri	<= 9.4	9.5 - 10.5	10.6 - 15.8	15.9 >=
89.0	Berdiri	<= 9.5	9.6 - 10.6	10.7 - 16.0	16.1 >=
89.5	Berdiri	<= 9.6	9.7 - 10.7	10.8 - 16.1	16.2 >=
90.0	Berdiri	<= 9.7	9.8 - 10.8	10.9 - 16.2	16.3 >=
90.5	Berdiri	<= 9.8	9.9 - 10.9	11.0 - 16.3	16.4 >=
91.0	Berdiri	<= 9.8	9.9 - 11.0	11.1 - 16.4	16.5 >=
91.5	Berdiri	<= 9.9	10.0 - 11.1	11.2 - 16.5	16.6 >=
92.0	Berdiri	<= 10.0	10.1 - 11.2	11.3 - 16.7	16.8 >=
92.5	Berdiri	<= 10.1	10.2 - 11.3	11.4 - 16.8	16.9 >=
93.0	Berdiri	<= 10.2	10.3 - 11.4	11.5 - 16.9	17.0 >=
93.5	Berdiri	<= 10.3	10.4 - 11.5	11.6 - 17.0	17.1 >=
94.0	Berdiri	<= 10.4	10.5 - 11.6	11.7 - 17.2	17.3 >=
94.5	Berdiri	<= 10.5	10.6 - 11.7	11.8 - 17.3	17.4 >=
95.0	Berdiri	<= 10.6	10.7 - 11.8	11.9 - 17.4	17.5 >=
95.5	Berdiri	<= 10.7	10.8 - 11.9	12.0 - 17.5	17.6 >=
96.0	Berdiri	<= 10.8	10.9 - 12.0	12.1 - 17.7	17.8 >=

Buku Ajar Gizi Dan Diet



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

Panjang/ Tinggi Badan (cm)	Posisi saat diukur	Kurus sangat	Kurus	Normal	gemuk
		$< -3 SD$	$< -2SD$ atau $-3SD$	-2 atau $2SD$	$> 2SD$
110,5	Berdiri	$< -13,9$	14,0 - 15,3	15,6 - 22,4	22,5 \rightarrow
111,0	Berdiri	$< -14,0$	14,1 - 15,6	15,7 - 22,6	22,7 \rightarrow
111,5	Berdiri	$< -14,1$	14,2 - 15,8	15,9 - 22,8	22,9 \rightarrow
112,0	Berdiri	$< -14,3$	14,4 - 15,9	16,0 - 23,1	23,2 \rightarrow
112,5	Berdiri	$< -14,4$	14,5 - 16,0	16,1 - 23,3	23,4 \rightarrow
113,0	Berdiri	$< -14,5$	14,6 - 16,2	16,3 - 23,5	23,6 \rightarrow
113,5	Berdiri	$< -14,7$	14,8 - 16,3	16,4 - 23,7	23,8 \rightarrow
114,0	Berdiri	$< -14,8$	14,9 - 16,5	16,6 - 24,0	24,1 \rightarrow
114,5	Berdiri	$< -14,9$	15,0 - 16,6	16,7 - 24,2	24,3 \rightarrow
115,0	Berdiri	$< -15,1$	15,2 - 16,8	16,9 - 24,4	24,5 \rightarrow

MENTERI KESEHATAN RI
Dr. Ketut Sujudi

Daftar Pustaka

- Almatsier, dkk. (2011). Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan. Gramedia, Pustaka Utama Jakarta.
- Andriani, M & B. Wirjatmadi. (2014) , Gizi dan Kesehatan Balita (Peranan Microzinc pada pertumbuhan Balita).Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Andriani, M.(2012). Peranan Gizi Dalam Siklus Kehidupan, Jakarta Kencana Prenadamedia Group.
- Arisman, (2004). Gizi Dalam Daur Kehidupan . Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- David H. Simanjuntak, Etti Sudaryati “Gizi Pada Ibu Hamil Dan Menyusui “ Staf Pengajar Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Departemen Kesehatan RI, (2000). Gizi seimbang menuju Hidup Sehat Bagi Balita . Jakarta; Depkes RI
- Depkes RI, (2007). Pedoman Strategi KIEKeluarga Sadar Gizi (KADARZI). Direktorat Jendral Bina Kesehatan Masyarakat. Jakarta. Depkes.
- Food, Nutrition, and Consumer Services. 2013. “Nutritional Needs During Pregnancy”. <http://www.choosemyplate.gov> diakses 1 april (2013).
- Ganathipan, B. (2012). Diabetes Milithus Pada Ibu Hamil. Retrieved from <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/32649/3/Chapter%20II.pdf>
- Garry, J. (2013). Penyakit Tiroid Pada Kehamilan. lampung: http://www.kalbemed.com/Portals/6/09_206Penyakit%20Tiroid%20pada%20Kehamilan.pdf.

- Hertantio, B. (2013). Penyakit Asma Pada Ibu Hamil. Retrieved from <http://digilib.unila.ac.id/1375/7/BAB%20II.pdf>
- Instalasi Gizi RSCM dan Asosiasi Dietisien Indonesia. 2006. Penuntun Diet. Jakarta: Gramedia.
- Kristiyanasari, Weni. (2010). Gizi Ibu Hamil. Yogyakarta: nuha mediaka
- Kristianto. (2014). Kebutuhan Gizi Ibu Hamil. Surabaya : Grenada Group Production
- KEMENKES.PedomanGiziSeimbang.2014.Jakarta:KementrianKesehatan Republik Indonesia.
- Lehman AB (1989) Review: under nutrition in elderly people. Age & Ageing 18: 339-353
- Lee, Robert. D, David C. Nieman. 2007. Nutritional Assessment. New York: Mc Graw Hill Higer Education.
- Naibaho, S. (2011). Anemia Pada Kehamilan. Retrieved from <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/30073/4/Chapter%20II.pdf>
- Putri, D. (2013). Faktor yang mempengaruhi gizi ibu hamil. Retrieved from <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/41225/3/Chapter%20II.pdf>
- Sibagaring, E. E. (2011). Gizi Dalam Kesehatan Reproduksi. Jakarta: Trans Info Media.
- Siswosuharjo, S. (2012). Panduan Super Lengkap Hamil Sehat. PT Niaga Swadaya.
- Sutomo, B. (2011). Menu Sehat Untuk Ibu Hamil. Jakarta: DeMedia.
- Soediaoetama, (2004)
- Supriasa I.D.N, Bakri, BFajar, I. (2002). Penilaian Status Gizi. Penerbit Buku Kedokteran , EGC, Jakarta
- Supriasa I.D.N, Bakri, BFajar, I. (2012). Penilaian Status Gizi. Penerbit Buku Kedokteran , EGC, Jakarta
- Soenardi, (2005), Makanan untuk tumbuh kembang Bayi, Jakarta. Gramedia Pustaka
- Tobing, J. (2013). Perubahan Fisiologi Ibu Hamil. Retrieved from <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/35224/4/Chapter%20II.pdf>
- Wijaya, F. (2013). Hipertensi Pada Kehamilan. Retrieved from http://eprints.ums.ac.id/30980/2/BAB_I.pdf
- Wiryo,Sp.A,DR.Dr.Hananto.(2002).Gizi Untuk Praktisi Kesehatan.Jakarta:ECG

