



Liswarti Yusuf, dkk.

# Teknik Perencanaan Gizi Makanan

untuk  
Sekolah Menengah Kejuruan



Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan  
Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah  
Departemen Pendidikan Nasional

Liswarti Yusuf, dkk.

# TEKNIK PERENCANAAN GIZI MAKANAN JILID 3

**SMK**



**Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan**  
Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah  
Departemen Pendidikan Nasional

Hak Cipta pada Departemen Pendidikan Nasional  
Dilindungi Undang-undang

# TEKNIK PERENCANAAN GIZI MAKANAN JILID 3 Untuk SMK

Penulis : Liswarti Yusuf  
Asmar Yulastri  
Kasmita  
Anni Faridah

Perancang Kulit : TIM

Ukuran Buku : 17,6 x 25 cm

YUS YUSUF, Liswarti  
t Teknik Perencanaan Gizi Makanan Jilid 3 untuk SMK /oleh  
Liswarti Yusuf, Asmar Yulastri, Kasmita, Anni Faridah --- Jakarta :  
Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat  
Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah,  
Departemen Pendidikan Nasional, 2008.  
iv, 72 hlm  
Daftar Pustaka : Lampiran. A  
Lampiran : Lampiran. B  
Glosarium : Lampiran. C  
ISBN : 978-979-060-132-1  
ISBN : 978-979-060-135-2

Diterbitkan oleh

**Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan**

Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah  
Departemen Pendidikan Nasional

Tahun 2008

## KATA SAMBUTAN

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia Nya, Pemerintah, dalam hal ini, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional, telah melaksanakan kegiatan penulisan buku kejuruan sebagai bentuk dari kegiatan pembelian hak cipta buku teks pelajaran kejuruan bagi siswa SMK. Karena buku-buku pelajaran kejuruan sangat sulit di dapatkan di pasaran.

Buku teks pelajaran ini telah melalui proses penilaian oleh Badan Standar Nasional Pendidikan sebagai buku teks pelajaran untuk SMK dan telah dinyatakan memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 45 Tahun 2008 tanggal 15 Agustus 2008.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada seluruh penulis yang telah berkenan mengalihkan hak cipta karyanya kepada Departemen Pendidikan Nasional untuk digunakan secara luas oleh para pendidik dan peserta didik SMK.

Buku teks pelajaran yang telah dialihkan hak ciptanya kepada Departemen Pendidikan Nasional ini, dapat diunduh (*download*), digandakan, dicetak, dialihmediakan, atau difotokopi oleh masyarakat. Namun untuk penggandaan yang bersifat komersial harga penjualannya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Dengan ditayangkan *soft copy* ini diharapkan akan lebih memudahkan bagi masyarakat khususnya para pendidik dan peserta didik SMK di seluruh Indonesia maupun sekolah Indonesia yang berada d luar negeri untuk mengakses dan memanfaatkannya sebagai sumber belajar.

Kami berharap, semua pihak dapat mendukung kebijakan ini. Kepada para peserta didik kami ucapkan selamat belajar dan semoga dapat memanfaatkan buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Jakarta, 17 Agustus 2008  
Direktur Pembinaan SMK

## KATA PENGANTAR

Puji sukur ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan daya dan upaya dalam menyelesaikan penyusunan buku “ *Teknik Perencanaan Gizi* “sebagai salah satu program kurikulum sekolah menengah teknologi kejuruan bidang pariwisata

Buku ini disusun dalam batas-batas tertentu dengan dibantu oleh berbagai pihak dan rekan seprofesi yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Pada tempatnyalah apabila kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta doa semoga sejahtera selalu. Demikian pula halnya kepada semua pihak hendaknya kami harapkan dapat memberikan masukan-masukan dan pengarahan berharga bagi kesempurnaan buku ini. Kami berharap semoga buku *Teknik Perencanaan Gizi* dapat bermanfaat bagi siswa sekolah menengah teknologi kejuruan pada khususnya dan pemerhati Patiseri pada umumnya.

Penulis,

## SINOPSIS

Buku ini merupakan buku kejuruan, khusus SMK dengan keahlian jasa boga. Penulisan buku ini diperuntukkan bagi siswa dan guru sebagai pedoman dan pegangan mata pelajaran praktek mulai dari kelas 1 sampai 3.

Isi pokok dari buku ini mengacu kepada standar kompetensi untuk siswa SMK program keahlian jasa boga. Buku ini berisikan ruang lingkup perencanaan gizi, meliputi zat-zat gizi yang dibutuhkan, sumber dan fungsi zat gizi, menghitung angka kecukupan gizi, hingga menyusun menu bagi individu, keluarga, maupun untuk diet khusus.

Berdasarkan materi yang disajikan pada buku ini, diharapkan dapat mengantarkan pembaca untuk memasuki gerbang wirausaha dan memberikan layanan makanan. Kebutuhan akan buku ini sejalan dengan tuntutan kompetensi lulusan SMK program keahlian jasa boga.

Dengan demikian lulusan SMK yang diharapkan dapat memasuki dan memenuhi tuntutan kompetensi dalam dunia usaha, khususnya bergerak dalam pelayanan jasa boga.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i	
<b>SINOPSIS</b> .....	ii	
<b>JILID 1</b>		
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
	A. Defenisi .....	12
	B. Ruang Lingkup Materi .....	15
<b>BAB II</b>	<b>ZAT-ZAT GIZI YANG DIBUTUHKAN TUBUH</b>	19
	A. Pengertian Zat Gizi .....	19
	B. Kelompok Zat Gizi .....	20
	C. Fungsi Zat Gizi Dan Sumbernya dalam Bahan Makanan .....	23
	D. Memilih Bahan Makanan Konvensional Dan Non Konvensional .....	115
	E. Daftar Kecukupan Gizi (DKG) .....	117
<b>JILID 2</b>		
<b>BAB III</b>	<b>MENGHITUNG KECUKUPAN GIZI BERBAGAI KELOMPOK UMUR</b>	126
	A. Kecukupan Energi Individu .....	130
	B. Kecukupan Protein Individu .....	179
	C. Pedoman Menyusun Menu Seimbang .....	190
	D. Pedoman Menyusun Menu Institusi .....	232
<b>BAB IV</b>	<b>PERSYARATAN MAKANAN BERDASARKAN KELOMPOK UMUR</b> .....	239
	A. Makanan Bagi Bayi .....	239
	B. Makanan Bagi Anak Balita .....	252
	C. Makanan Bagi Anak Usia Sekolah .....	260
	D. Makanan Bagi Remaja .....	265
	E. Makanan Bagi Orang Dewasa .....	269
	F. Makanan Bagi Lansia.....	271
	G. Makanan Bagi Ibu Hamil .....	289
<b>BAB V</b>	<b>TEKNIK DASAR PENGOLAHAN MAKANAN</b>	319
	A. Pendahuluan .....	319
	B. Peralatan Pengolahan Makanan .....	319
	C. Teknik Pengolahan Makanan .....	325
<b>JILID 3</b>		
<b>BAB VI</b>	<b>PENYUSUNAN MENU BERBAGAI KELOMPOK UMUR</b> .....	347
	A. Penyusunan Menu Untuk Ibu Hamil dan Menyusui .....	350
	B. Penyusunan Menu Untuk Bayi .....	358

	C. Penyusunan Menu Untuk Anak Balita .....	359
	D. Penyusunan Menu Untuk Anak Sekolah Dan Remaja .....	362
	E. Penyusunan Menu Untuk Orang Dewasa .	364
	F. Penyusunan Menu Lansia .....	366
<b>BAB VII</b>	<b>PENGATURAN MAKANAN KHUSUS UNTUK PENCEGAHAN PENYAKIT DEGENERATIF ...</b>	<b>370</b>
	A. Beberapa Hal Yang Perlu Dalam Pengaturan Makanan Orang Sakit .....	371
	B. Penggunaan Penuntuk Diet Untuk Menyusun Diet Orang sakit .....	371
	C. Pengaturan Makanan Bagi Penderita Jantung Koroner .....	372
	D. Perawatan Dietetik Bagi Penderita Obesitas .....	385
	E. Perawatan Dietetik Bagi Penderita Penyakit Diabetes Melitus .....	396
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>A</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>B</b>
	<b>GLOSARI .....</b>	<b>C</b>



## BAB VI

# PENYUSUNAN MENU BERBAGAI KELOMPOK UMUR

Makanan merupakan faktor penting yang dibutuhkan seseorang agar dapat hidup sehat dan bugar. Kandungan berbagai unsur dalam makanan berfungsi untuk membangun tubuh, mensuplai energi dan berbagai zat gizi sehingga tubuh dapat menjalankan berbagai aktivitas. Konsumsi makanan harus beragam karena tidak ada satu jenis makanan pun yang mengandung komposisi gizi lengkap.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan menu agar dapat diterima oleh setiap individu dan dapat memenuhi kecukupan akan zat gizi adalah sebagai berikut :

### 1. Umur

Sebagaimana diketahui bahwa faktor umur sangat menentukan apakah menu yang disusun sesuai dengan kebutuhan individu. Setiap individu yang berada dalam kelompok umur yang berbeda, maka menu untuk mereka juga akan berbeda. Sebagai contoh, menu bagi remaja tidak dapat disamakan begitu saja dengan menu bagi orang dewasa. Perbedaan kelompok umur selain mempengaruhi jumlah atau porsi makanan, juga akan mempengaruhi citarasa maupun teknik pengolahan dan penyajian makanan tersebut. Selain itu umur yang berbeda akan mempengaruhi kesukaan mereka pada beberapa jenis makanan.

### 2. Pekerjaan

Pekerjaan setiap individu akan terbagi menurut ringan atau beratnya aktifitas yang dilakukan. Jenis atau tingkat aktifitas individu terbagi atas pekerjaan ringan, sedang dan berat. Perbedaan aktifitas yang terkait dengan pekerjaan rutin mereka akan membedakan jumlah energi yang dibutuhkan. Jika jumlah energi berbeda, maka pilhan terhadap bahan makanan yang akan digunakan dalam menyusun menu tentu akan berbeda pula. Hal ini disebabkan kandungan kalori setiap bahan makanan berbeda.

Seorang yang memiliki tingkat aktifitas ringan akan membutuhkan energi yang lebih sedikit dibandingkan dengan seseorang dengan aktifitas berat. Menu bagi mereka yang memiliki aktifitas berat akan dipilih bahan makanan penghasil energi yang lebih tinggi, karena mereka membutuhkan sumber energi yang lebih banyak.

### **3. Kesukaan**

Faktor yang juga harus diperhatikan dalam menyusun menu adalah kesukaan seseorang terhadap makanan tertentu. Pilihlah bahan makanan yang disukai oleh seseorang jika akan menyusun menu bagi mereka. Jangan memaksakan untuk menggunakan bahan makanan yang tidak lazim mereka konsumsi, walaupun bahan makanan tersebut mengandung gizi yang tinggi. Perlu diingat bahwa, keragaman bahan makanan dalam menyusun menu akan membantu memenuhi akan kebutuhan zat gizi. Jika kita tidak dapat menyajikan zat gizi dari salah satu jenis bahan makanan, maka kita dapat mencari alternatif bahan makanan lain yang sebagai penggantinya yang memiliki nilai gizi setara.

### **4. Ketersediaan**

Kemudahan dalam menyediakan bahan makanan dalam menyusun sebuah menu perlu diperhatikan. Pilihlah bahan makan yang mudah untuk diperoleh. Selain pertimbangan harga yang relatif murah jika bahan tersebut mudah diperoleh, kesegaran bahan makanan tersebut juga akan lebih terjamin. Bahan makanan yang banyak dijumpai, maka biasanya kesegaran bahan makanan tersebut relatif baik. Ketersediaan bahan makan tersebut biasanya tergantung pada musim. Oleh karena itu sebaiknya memilih bahan makanan tertentu terkait dengan musim. Seperti buah-buahan, biasanya ketersediaan di pasar tergantung pada musim. Kita akan dapat memilih buah dalam keadaan segar dan harga yang murah jika buah tersebut berada pada musim panennya.

### **5. Agama/ religi**

Perbedaan agama harus menjadi perhatian dalam menyusun menu. Sajikanlah menu sesuai dengan agama

dan keyakinan seseorang. Walaupun bahan makan tertentu mengandung zat gizi yang tinggi, namun jika tidak sesuai dengan ajaran agama tertentu, maka makanan tersebut tidak layak untuk dijadikan bahan makanan dalam susunan menu.

## **6. Rasa, Warna dan Bentuk**

Kombinasi dan variasi rasa dalam susunan menu perlu diperhatikan. Jangan ada rasa yang monoton dalam susunan menu. Sebagai contoh, dalam suatu susunan menu terdiri dari rasa pedas yang dominan pada setiap makanan yang disajikan. Kombinasi rasa yang baik akan membuat menu yang disajikan lebih mudah diterima oleh setiap orang.

Selain itu adanya kombinasi dari warna dalam susunan menu juga harus dipertimbangkan. Jangan muncul warna yang dominan pada suatu susunan menu. Pilihlah variasi makanan dengan warna yang menarik. Warna juga akan mempengaruhi seseorang dalam mengkonsumsi suatu hidangan. Namun perlu diingat penggunaan bahan tambahan (zat warna) dalam makanan harus benar-benar diperhatikan. Sebaik mungkin warna yang divariasikan berasal dari bahan makanan itu sendiri.

Selain rasa dan warna, bentuk dari suatu hidangan juga harus diperhatikan. Tampilan yang menarik akan menimbulkan selera makan. Terutama pada anak-anak, mereka penuh imajinasi. Makanan dengan bentuk yang menarik akan membantu kita mengatasi kesulitan makan yang sering terjadi pada anak-anak.

## **7. Teknik Pengolahan**

Dalam menyusun suatu menu teknik mengolah menu tersebut perlu dipertimbangkan. Beberapa hal terkait dengan teknik pengolahan. Teknik pengolahan akan menentukan efisiensi waktu dalam menyajikan makanan. Pilihlah teknik pengolahan yang relatif mudah dan praktis, namun tetap mempertimbangkan citarasa dan nilai estetika dari makanan. Jangan menggunakan teknik pengolahan yang sama-sama rumit untuk makanan dalam susunan menu. Selain itu teknik pengolahan di sini juga terkait dengan bahan yang digunakan. Jangan sampai semua menu yang diolah menggunakan teknik yang sama, seperti hampir semua menu diolah dengan cara digoreng, atau direbus dan sebagainya. Gunakan teknik pengolahan yang bervariasi,

sehingga citarasa makanan tidak menjad dominan dan penggunaan bahan yang berulang dapat dihindari.

Jika kita dapat mempertimbangkan dengan baik unsur-unsur tersebut, makan kita akan lebih mudah menyusun menu. Dengan memperhatikan unsur tersebut, menu yang disusun akan dapat diterima oleh setiap individu. Berikut ini akan dijelaskan bagaimana penyusunan menu bagi berbagai kelompok umur.

#### **A. Penyusunan menu untuk ibu hamil dan menyusui**

Penyusunan menu untuk ibu hamil dan menyusui tetap berpedoman kepada menu seimbang. Berbagai variasi penggunaan bahan makanan dalam menu menjadikan susunan menu yang baik. Keanekaragaman tersebut dapat sangat membantu terpenuhinya kebutuhan gizi selama masa kehamilan dan menyusui.

Kehamilan akan meningkatkan metabolisme energi karena itu kebutuhan energi dan zat gizi lainnya juga mengalami peningkatan selama masa kehamilan. Peningkatan energi dan zat gizi tersebut dibutuhkan untuk tumbuh kembang janin, penambahan ukuran organ kandungan, perubahan komposisi dan metabolisme tubuh sehingga kekurangan zat gizi tertentu yang diperlukan saat hamil dapat menyebabkan pertumbuhan janin yang tidak sempurna (Zulhaida, 2003)

Kebutuhan energi pada trimester III meningkat secara maksimal. Kemudian sepanjang trimester II dan III kebutuhan energi terus meningkat sampai akhir kehamilan. Energi tambahan selama trimester I diperlukan untuk pembentukan jaringan otak pada janin, dan permulaan pembentukan organ janin.

Energi tambahan selama trimester II diperlukan untk pemekaran jaringan bagi ibu seperti penambahan volume darah,

pertumbuhan uterus dan payudara serta cadangan lemak. Selama trimester III energi tambahan digunakan untuk pertumbuhan janin dan plasenta. Untuk pemenuhan kebutuhan energi tersebut, WHO menganjurkan tambahan energi sebesar 150 Kkal /hari pada trimester I, 350 Kkal/hari pada trimester II dan III.

Di Indonesia, berdasarkan Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi VI tahun 1998 ditentukan angka penambahan kebutuhan gizi ibu hamil sebanyak 285 Kkal/hari selama kehamilan. Angka ini tidak termasuk penambahan akibat kegiatan fisik dan pertumbuhan. Patokan ini berlaku bagi mereka yang tidak merubah kegiatan fisik selama kehamilan.

Kebutuhan ibu hamil akan protein juga meningkat bahkan mencapai 68% dari kondisi normal (sebelum hamil). Untuk Indonesia, dianjurkan penambahan protein sebanyak 12 gr / hari, selama kehamilan. Dengan demikian asupan protein dapat mencapai 75-100 gr sumber protein/hari. Bahan pangan yang dijadikan sumber protein sebaiknya 2/3 bagian berasal dari hewani dan 1/3 bagian nabati. Hal ini disebabkan nilai biologi pangan nabati lebih rendah dari hewani (WNGP, 1998)

Peningkatan volume darah selama kehamilan otomatis membutuhkan peningkatan konsumsi Fe atau zat besi. Jumlah Fe pada bayi baru lahir kira-kira 300 mg dan jumlah yang diperlukan ibu untuk mencegah anemia adalah 500 mg.

Berdasarkan Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi tahun 1998 penambahan zat gizi (Fe) selama kehamilan rata-rata 20 mg/hari dari kondisi normal 26 mg/hari (sebulan kehamilan).

Pada tabel 6.1 berikut ini diuraikan kebutuhan zat gizi bagi ibu hamil dan menyusui serta sumbernya.

Tabel 6.1:Kebutuhan Zat Gizi Ibu Hamil dan Menyusui serta Sumbernya

Zat Kalori	Ibu Hamil	Ibu Menyusui			Sumber Makanan
		0-6 bln	7-12 bln	13-24 bln	
Kalori (kkal)	2535	2950	2750	2650	Karbohidrat, lemak dan protein
Protei (g)	60	64	60	59	Daging, ikan, telur, keju, udang, kacang, tahu, tempe, biji-bijian, dan oncom
Kalsium (mg)	600	900	900	800	Susu, susu & hasil olahannya, ikan teri kering, kacang-

					kacangan, sayuran hijau
Besi (mg)	46	28	28	28	Daging, hati, sayuran hijau, buah kering, beras utuh, kacang
Fosfor (mg)	650	750	650	650	Beras, gandum, biji labu, biji bunga matahari, kacang tanah
Seng (mg)	20	25	25	20	Susu tanpa lemak, daging merah, telur, jamur, garlic ikan, biji kedelai
Jodium (ug)	175	200	200	175	Sayuran hijau, ikan, stroberi, nanas, kacang tanah
Vitamin A (RE) hijau dan kuning	700	850	800	750	Kuning telur, hati, sayuran, buah-buahan kemerahan, mentega, krim
Tiamin (mg) (Vit B1)	1,1	1,2	1,2	1,1	Biji-bijian, padi-padian, kacang-kacangan, daging
Ribo Flavin (mg)	1,2	1,4	1,3	1,2	Hati, telur, sayur-sayuran, daun-daunan, kacang
Niasin (mg) (Vit. B3)	10,6	12,4	11,5	11,1	Hati, daging, ikan, biji-bijian, kacang-kacangan
Vitamin B 12 (Cynocobalamin)	2,3	2,3	2,3	2,3	Ikan, yogurt, telur, jamur
Asam folat (ug)	300	200	190	175	Buah-buahan segar, asparagus, sayuran hijau
Vitamin C (mg)	70	85	70	70	Sayur-sayuran, buah-buahan

Sumber : Zuraida Lubis (2003)

Tabel 6.2: Contoh menu 1 Ibu Hamil Trimester Pertama

<b>Waktu</b>	<b>Menu</b>	<b>Porsi per menu (gram)</b>
<b>Pagi</b>	Nasi goreng sea food	200
	Jus mangga	100
<b>Jam 10.00</b>	Kroket talas	75
	Susu + gula	20 + 10
<b>Makan Siang/</b>	Nasi putih	200
	Sup ikan	50

<b>malam</b>	Udang goreng	50
	Pergedel tahu	50
	Cah kangkung	100
	Buah fantasi	100
<b>Jam 16.00</b>	Pisang gulung keju	75
	Teh + gula	10



Gambar 6.1 Hidangan sayuran baik untuk ibu hamil

Tabel 6.3: Contoh menu 2 Ibu Hamil trimester Pertama

<b>Waktu</b>	<b>Menu</b>	<b>Porsi per menu (gram)</b>
<b>Pagi</b>	Mie kuah campur	150
	Susu + gula	20 + 10
<b>Jam 10.00</b>	Bubur ketan hitam	100
	Jus apel	100
<b>Makan</b>	Nasi putih	200

<b>Siang/ malam</b>	Ayam bumbu rujak	50
	Telur petis	50
	Tempe mendoan	50
	Tumis jagung muda	100
	Jus pisang lemon	75
<b>Jam 16.00</b>	Rujak serut	100
	Teh + gula	10



Gambar 6.2. Bahan Makanan yang diawetkan sebaiknya dihindari bagi ibu hamil

Tabel 6.4 :Contoh menu 1 Ibu Hamil trimester Kedua dan Ketiga:

<b>Waktu</b>	<b>Menu</b>	<b>Porsi per menu (gram)</b>
<b>Pagi</b>	Bubur kacang hijau	25
	Susu + gula	20 + 10
<b>Jam 10.00</b>	Gado-gado	150



	Teh + gula	10
<b>Makan Siang/ malam</b>	Nasi putih	200
	Ikan acar kuning	50
	Pepes telur dan jamur	50
	Pergedel tempe	50
	Tumis oyong	150
	Jus yoghurt strowberry	100
<b>Jam 16.00</b>	Salad buah	100



Gambar 6.3 Kacang-kacangan merupakan pilihan yang tepat sebagai sumber protein dan lemak nabati

Tabel 6.5 :Contoh menu 2 Ibu Hamil trimester Kedua dan Ketiga:

Waktu	Menu	Porsi per menu (gram)
<b>Pagi</b>	Mie goreng bumbu pedas	150
	Sari mangga	100
<b>Jam 10.00</b>	Kolak pisang dan labu	100
	Susu + gula	20 + 10
<b>Makan Siang/ malam</b>	Nasi putih	200
	Kuluyuk udang	50
	Ayam bumbu	50
	Pergedel tahu	50
	Tumis kacang panjang	150
	Jus wortel dan tomat	100
<b>Jam 16.00</b>	Lumpia	50
	Sari kacang hijau	100



Gambar 6.4. Sayuran yang diawetkan kurang baik bagi ibu hamil, karena tinggi kandungan garam

Tabel 6.6: Contoh Menu 1 Untuk Ibu Menyusui

<b>Waktu</b>	<b>Menu</b>	<b>Porsi per menu (gram)</b>
<b>Pagi</b>	Nasi goreng	200
	Susu + gula	20 + 10
<b>Jam 10.00</b>	Martabak mini isi tuna	100
	Jus buah	100
<b>Makan Siang/ malam</b>	Nasi putih	200
	Ikan panggang dabu-dabu	50
	Telur bumbu kuning	50
	Kering tempe	50
	Sayur labu kuning	150
	Rujak buah	100
	<b>Jam 16.00</b>	Bubur jagung dan pisang
	Teh + gula	10
<b>Jam 21.00</b>	Apel	100
	Susu + gula	10



Gambar 6.5. Selada air baik untuk konsumsi ibu menyusui

Tabel 6.7 : Contoh Menu 2 Untuk Ibu Menyusui

<b>Waktu</b>	<b>Menu</b>	<b>Porsi per menu (gram)</b>
<b>Pagi</b>	Bubu manado	100
	Jus mangga	75
<b>Jam 10.00</b>	Schotel tahu	100
	Susu + gula	20 + 10
<b>Makan Siang/ malam</b>	Nasi putih	200
	Pepes ayam pedas	50
	Udang goreng italia	50
	Tahu campur	50
	Sayur oyong	150
	Jus strawberry	100
<b>Jam 16.00</b>	Agar-agar nenas	50
	Teh + gula	10
<b>Jam 21. 00</b>	Brownis apel	100

### B. Penyusunan menu untuk bayi

Menu makanan untuk bayi baru dapat disusun setelah bayi berusia 12 bulan hingga 24 bulan. Hal ini disebabkan karena , bayi hingga usia 6 bulan hanya mengkonsumsi ASI. Sedangkan usia 6 – 9 bulan konsumsi bayi sudah mulai divariasikan dengan makanan lembek. Dan setelah berumur 12 bulan bayi baru dapat mengkonsumsi menu yang sama dengan makanan keluarga, namun dengan porsi setengah dari porsi orang dewasa. Persyaratan makanan untuk bayi dapat dilihat pada Bab sebelumnya. Sekarang mari kita lihat susunan menu untuk bayi usia 12 hingga 24 bulan. Menu yang disusun untuk bayi harus mengandung 800 sampai 1000 Kkal per hari dan mengandung 15 – 20 gram protein. Berikut ini dapat kita lihat contoh susunan menu untuk bayi per hari pada tabel 6.8 berikut ini.

Tabel 6.8 :Contoh susunan menu untuk bayi usia 12 – 24 bulan

Waktu	Menu	Porsi per menu (gram)
<b>Pagi</b>	Bubur nasi	50
	pindang ikan	25
<b>Jam 10.00</b>	Kroket ikan	50
<b>Makan Siang</b>	Nasi putih	100
	Ikan bumbu kecap	25
	Sup bola-bola tahu	50

	Sari pepaya	75
<b>Jam 16.00</b>	Pergedel kentang sayuran	50
<b>Makan malam</b>	Pure kentang	50
	Bistik ayam cincang	25
	Stup labu kuning	50
	Jus alpukat	50

Menu untuk bayi sebaiknya diberikan dengan porsi kecil namun frekuensi yang tinggi. Jangan paksakan bayi untuk menghabiskan makanan yang kita sajikan, karena hal ini dapat menimbulkan trauma pada bayi. Trauma ini dapat menyebabkan bayi tidak ada nafsu makan atau kehilangan rasa nyaman untuk menikmati makanannya. Oleh karena itu porsi yang diberikan harus dicoba sedikit demi sedikit.

### **C. Penyusunan menu untuk anak balita**

Menyusun menu untuk balita ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, agar menu tersusun dengan baik sesuai dengan persyaratan makanan bagi balita. Penyusunan menu balita berdasarkan kepada persyaratan pengaturan makanan bagi balita telah dijelaskan secara rinci pada Bab sebelumnya. Selain itu juga mengacu kepada kecukupan gizi bagi balita yaitu 1250 – 1750 kkal per hari dan 23-32 gram protein, variasi penggunaan bahan makanan, dan pengenalan berbagai rasa dari makanan dan bahan makanan itu sendiri.

Penyusunan menu yang baik bagi balita akan membantu ibu dalam memulai pendidikan gizi bagi anak. Kebiasaan mengkonsumsi makanan yang seimbang sangat menentukan pola dan kebiasaan makan ketika umur mereka beranjak remaja. Bahkan jika menu seimbang sudah diterapkan sejak dini akan membantu membentuk pola makan hingga dewasa.

Jika berbagai persyaratan dalam pengaturan makanan sudah dijelaskan sebelumnya, maka sekarang kita dapat melihat contoh dari menu untuk balita yang disusun berdasarkan pola makana sehat dan gizi seimbang.

Balita penuh dengan imajinasi. Untuk itu imajinasi mereka dcapat kita gunakan untuk meningkatkan nafsu makan balita yang sering mengalami gangguan. Bentuk dari makanan yang disajikan turut mempengaruhi selera makan pada balita. Selain itu variasi dalam warna juga menggugah selera mereka untuk mencicipi hidangan yang disajikan. Namun perlu diingat porsi untuk balita masih kecil, begitu juga denan potongan makanan yang disajikan. Selain itu makanan yang menyulitkan mereka saat makan sebaiknya dihindari, seperti ikan yang bertulang halus dan banyak. Sebaiknya menggunakan ikan yang sudah difillet dan sebagainya. Pada tabel berikut ini dapat kita lihat contoh susunan menu untuk balita perhari dengan berbagai kombinasinya.

Tabel 6.9 :Contoh susunan menu 1 untuk balita

Waktu	Menu	Porsi per menu (gram)
<b>Pagi</b>	Bubur basi komplit	75
	Susu + gula	30 + 10
<b>Jam 10.00</b>	Puding buah fantasi	100
<b>Makan Siang</b>	Nasi beras merah	100
	Pergedel ayam cincang	25
	Tahu kuah kaldu	25
	Tumis kacang polong dan jamur	50
	Jus jeruk	75
<b>Jam 16.00</b>	Bakwan udang dan sayuran	50
<b>Makan malam</b>	Nasi tim komplit	100
	Susu + gula	30 + 10



Gambar 6.6. Mie dapat dijadikan alternatif pengganti nasi



Tabel 6.10: Contoh menu 2 bagi balita

Waktu	Menu	Porsi per menu (gram)
<b>Pagi</b>	Bubur havermut kismis	75
	Susu + gula	30 + 10
<b>Jam 10.00</b>	Bubur kacang hijau	50
<b>Makan Siang/</b>	Nasi putih	100
	Daging suir	25
	Pergedel tempe	25
	Dadar telur	25
	Jus strawberry	75
<b>Jam 16.00</b>	Kroket kentang sayuran	50
<b>Makan malam</b>	Nasi putih	100
	Bola-bola ikan	25
	Sayur lodeh labu kuning	50
	Jeruk	75
	Susu + gula	30 + 10



Gambar 6.7. Hasil olahan sereal, baik untuk makanan balita

#### D. Penyusunan menu untuk anak sekolah dan remaja

Anak sekolah dan remaja sudah mulai sering mengonsumsi makanan di luar rumah. Kebiasaan mengonsumsi makanan jajanan jika berlanju terus dapat merubah pola makan ke arah yang tidak baik. Mereka sudah mulai memilih makanan jajanan sesuai dengan tren yang berkembang saat itu. Namun jika menu keluarga dapat memikat hati mereka, kebiasaan jajan akan dapat di tekan frekuensinya. Menu bagi anak sekolah dan remaja , harus lebih variatif. Makanan jajanan yang mereka konsumsi lebih sering pada makanan asing dan kecendrungan memilih makanan jajanan yang tradisional sudah mulai ditinggalkan. Untuk itu tidak ada salahnya jika menu yang disusun untuk mereka kita selingi dengan menu makanan jajanan yang sedang diminati oleh kelompok umur tersebut. Namun tentu saja menu-menu tersebut diperkaya dengan berbagai bahan makanan yang sesuai dengan kebutuhan tubuh mereka akan zat gizi. Menu untuk anak sekolah dan remaja harus memenuhi kecukupoan kalori dan protein sebanyak 2000-2500 Kkal per hari serta mengandung 45 – 64 gram protein.

Tabel 6.11: Contoh menu 1 bagi anak sekolah dan remaja

Waktu	Menu	Porsi per menu (gram)
<b>Pagi</b>	Bubur kacang hijau	100
	Telur ½ matang	50
	Susu + gula	20 + 10
<b>Jam 10.00</b>	Sandwich telur	100
<b>Makan Siang/ malam</b>	Nasi putih	200
	Udang goreng asam manis	50

	Ayam masak mangkang	50
	Tahu kuah kaldu	100
	Cah jagung muda	100
	Jambu biji	100
<b>Jam 16.00</b>	Brownis kukus	50

Tabel 6.12: Contoh menu 2 bagi anak sekolah dan remaja

<b>Waktu</b>	<b>Menu</b>	<b>Porsi per menu (gram)</b>
<b>Pagi</b>	Mie goreng komplit	150
	Susu + gula	20 + 10
<b>Jam 10.00</b>	Asinan buah	100
<b>Makan Siang</b>	Nasi putih	200
	Ikan panggang saus acar	50
	Gulai daging	50
	Pergedel tahu	50
	Sup jamur dan jagung	150
	Pepaya	100
<b>Jam 16.00</b>	Kolak campur	100
<b>Makan malam</b>	Nasi putih	200
	Soto ambengan	100
	Kripik tempe	50



Gambar 6.8. Pasta dan nodule dapat dipakai sebagai sumber karbohidrat selain nasi

### **E. Penyusunan menu untuk orang dewasa**

Makanan untuk orang dewasa relatif mudah dalam penyusunannya. Hal ini disebabkan karena kondisi pada orang dewasa sudah dianggap stabil dan jarang mengalami gangguan, kecuali orang dewasa yang dalam masa penyembuhan atau mengikuti terapi kesehatan. Menu untuk orang dewasa dapat disusun dengan menyacu kepada kebutuhan mereka akan zat gizi guna berakltifitas sehari-hari. Menu yang disusun harus mengacu kepada kecukupan kalori dan protein sebanyak 2500-2800 Kkal per hari serta mengandung 48 – 55 gram kalori per hari. Persyaratan tentang bagaimana mengatur makanan untuk orang dewasa sudah dijelaskan pada Bab sebelumnya. Sekarang kita tetap berpedoman kepada angka kecukupan gizi bagi orang dewasa, keseimbangan menu serta kondisi fisiologis yang dianggap normal.

Berikut ini adalah contoh susunan menu untuk orang dewasa selama 1 hari.

Tabel 6.13: Contoh menu 1 bagi orang dewasa

<b>Waktu</b>	<b>Menu</b>	<b>Porsi per menu (gram)</b>
<b>Pagi</b>	Bubur havermout	100
	Jus pepya	100
<b>Jam 10.00</b>	Cake buah kukus	50
	Teh manis	10
<b>Makan Siang/ malam</b>	Nasi putih	200
	Ayam gulai	50
	Telur bumbu rebon	50
	Tahu tumis tauco	50
	Cah kacang panjang	150
	Jeruk	100
<b>Jam 16.00</b>	Selada buah	100

Tabel 6.14 : Contoh menu 2 bagi orang dewasa

<b>Waktu</b>	<b>Menu</b>	<b>Porsi per menu (gram)</b>
<b>Pagi</b>	Mi goreng	150
	Yoghurt	100
<b>Jam 10.00</b>	Cake kukus worte	50
<b>Makan Siang/ malam</b>	Nasi putih	200
	Cumi saus pedas	50

<b>malam</b>	Rollade telur dan jamur	50
	Tumis oncom	50
	Botok daun labu kuning	150
	Jus semangka	100
<b>Jam 16.00</b>	Bubur biji salak	100
	Teh + gula	10

## F. Penyusunan Menu Lansia



Gambar 6.9: Lansia dengan aktifitasnya

Penyusunan menu pada lansia harus tetap berpedoman pada Pedoman umum gizi seimbang. Menu yang disusun harus memperhatikan persyaratan tertentu yang telah kita bahas pada Bab sebelumnya. Beberapa penyakit yang diderita sebagian lansia harus menjadi

pertimbangan dalam menyusun menu mereka. Beberapa bahan makanan yang dianjurkan dan bahan makanan yang harus dihindari menjadi pertimbangan bagi kita dalam memilih bahan makanan sebagai bahan utama menu mereka.

Penyusunan menu pada lansia lebih kompleks dan membutuhkan perhatian khusus. Hal ini disebabkan karena pada masa lansia beberapa penyakit dapat terjadi pada lansia, dan bahkan sering muncul sebagai komplikasi. Diantara beberapa penyakit yang sering muncul adalah remati, konstipasi (susah buang air besar), hipertensi dan beberapa penyakit degeneratif lainnya.

Tabel 6.15 Contoh Menu 1 Lansia Selama Satu Hari

<b>Waktu</b>	<b>Menu</b>	<b>Porsi per menu (gram)</b>
<b>Pagi</b>	Bubur manado	100
	Susu non fat	20
<b>Jam 10.00</b>	Jus buah-buahan	100
<b>Makan Siang/ malam</b>	Nasi putih	100
	Ikan mas bumbu acar	50
	Tom yam gung	50
	Cah kangkung dan	150

	tempe	
	Jus pepaya	100
<b>Jam 16.00</b>	Bubur ketan hitam	100

Tabel 6.16: Contoh menu 2 bagi lansia

<b>Waktu</b>	<b>Menu</b>	<b>Porsi per menu (gram)</b>
<b>Pagi</b>	Havermut tabur buah	100
	Susu non fat	20
<b>Jam 10.00</b>	Muffin jangung	100
	Jus strawberry	100
<b>Makan Siang/ malam</b>	Nasi putih	100
	Sup bakso ikan	50
	Pepes tempe jamur	50
	Selada padang	100
	Jus jeruk	100
<b>Jam 16.00</b>	Puding jagung kelapa muda	100





Gambar 6.10: Jus buah dan sayuran baik untuk konsumsi lansia

Susunan menu bagi lansia memang harus kita perhatikan khusus, sama halnya dengan menu bagi bayi dan balita. Menu untuk mereka harus lebih banyak mengandung cairan dengan porsi yang lebih sedikit. Bagi lansia porsi makanan mereka lebih sedikit dibandingkan dengan orang dewasa. Namun frekuensi makan mereka dapat diberikan lebih sering. Cairan dibutuhkan bagi lansia untuk mengurangi terjadinya dehidrasi akibat penurunan jumlah sel dalam tubuh. Sebagaimana diketahui sel mengandung cairan intra dan ekstraseluler. Semakin bertambah usia manula, maka jumlah sel dalam tubuh berkurang dan menyusut, hal inilah yang menyebabkan terjadi penurunan jumlah cairan dalam tubuh. Jika terjadi kekurangan cairan, salah satu akibat yang paling cepat dialami lansia adalah terjadinya konstipasi atau sulit buang air besar.



Gambar 6.11. Makanan selingan yang sehat dapat memnuhi kebutuhan lansia akan zat gizi

### **Kesimpulan**

Yang harus diperhatikan dalam menyusun menu agar dapat diterima oleh setiap individu dan dapat memenuhi kecukupan gizi adalah umur pekerjaan, kesukaan, ketersediaan, agama/religi, (rasa, warna dan bentuk ), dan teknik pengolahan . Penyusunan menu untuk ibu hamil, anak ,balita, anak sekolah dan remaja, orang dewasa, dan lansia tetap berpedoman pada menu seimbang.

### **Evaluasi.**

1. Jelaskanlah yang harus diperhatikan dalam penyusunan menu agar dapat diterima oleh setiap individu
2. Apa yang harus diperhatikan dalam penyusunan menu sehari-hari bagi ibu hamil dan menyusui, bayi, anak balita, anak sekolah dan remaja, orang dewasa, dan lansia., masing-masing satu contoh menu satu hari

## BAB VII

### PENGATURAN MAKANAN KHUSUS

### UNTUK

### PENCEGAHAN PENYAKIT DEGENERATIF



Gambar 7.1: Menu yang baik membantu penyembuhan penyakit

Pengaturan makanan bagi orang sakit bukanlah merupakan tindakan yang berdiri sendiri dan terpisah dari tindakan perawatan dan pengobatan, ketiganya merupakan satu kesatuan dalam proses penyembuhan penyakit.

Oleh karena itu, tanggung jawab pengaturan makanan bagi orang sakit bukanlah semata-mata tanggung jawab ahli gizi, akan tetapi merupakan tanggung jawab bersama dari ketiga unsur yang berperan dalam proses penyembuhan penyakit, yaitu dokter, perawat dan ahli gizi.

Sebagaimana halnya dengan obat, penggunaan makanan untuk penyembuhan penyakit pun harus sesuai dengan ketentuan yang diberikan oleh dokter yang mengobatinya. Akan tetapi berbeda dengan obat, pemberian

makanan bukanlah semata-mata sebagai alat penyembuh. Lebih dari itu, makanan masih mempunyai fungsi lain yaitu memberikan rasa kenyang, rasa puas dan nyaman, rasa diperhatikan, dan sebagainya, yang pada pemberian obat jarang dipertimbangkan.

### **A. Beberapa Hal Yang Perlu Dalam Pengaturan Makanan Orang Sakit.**

Dirawat di rumah sakit berarti memisahkan orang sakit dari kebiasaan hidupnya sehari-hari, dan memasuki lingkungan yang masih asing baginya, termasuk orang-orang yang mengelilinginya, yaitu dokter, perawat, dan orang-orang lain yang selalu berada di sekelilingnya. Juga terjadi dalam hal makanan. Bukan saja macam makanan yang disajikan berbeda dengan yang biasa dimakannya di rumah, akan tetapi juga cara makan, dan sebagainya. Semua keadaan yang dikemukakan itu, sering merupakan beban mental bagi orang sakit, yang apabila tidak diperhatikan oleh para perawat, justru akan merupakan penghambat dalam proses penyembuhan penyakitnya.

### **B. Penggunaan Penuntun Diet Untuk Menyusun Diet Orang Sakit.**

Yang dimaksud dengan Penuntun Diet adalah kumpulan diet baku untuk berbagai penyakit atau keadaan yang dapat digunakan sebagai patokan untuk menetapkan diet orang sakit. Dalam Penuntun Diet dijelaskan cara-cara untuk melakukan penyesuaian atau perubahan apabila diperlukan.

Penuntun Diet, selain memuat macam makanan, jenis bahan makanan dan berat atau volumenya, juga memuat keterangan tentang bahan makanan yang boleh dan tidak boleh diberikan, daftar bahan makanan penukar yang setara, dan sebagainya.

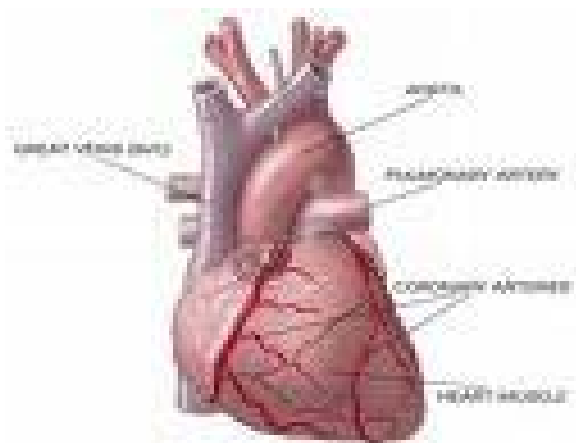
Idealnya, setiap rumah sakit mempunyai Penuntun Diet yang dipakai sebagai pedoman penyelenggaraan pengaturan makanan bagi rumah sakit itu. Penuntun Diet ini disusun oleh suatu tim yang terdiri atas dokter, perawat, dan ahli gizi rumah sakit.

Penuntun Diet harus ditinjau kembali setiap jangka waktu tertentu, misalnya sekali setahun, guna disesuaikan dengan hasil evaluasi yang juga dilakukan secara teratur.

Penuntun Diet yang biasanya terdiri atas beberapa bagian, dimulai dengan penuntun diet umum bagi orang sakit yang dirawat di rumah sakit (bayi, anak-anak, dan orang dewasa), makanan lunak, saring, cair, dan makanan melalui pipa. Selanjutnya dimuat penuntun diit untuk berbagai macam penyakit dan bagian terakhir memuat petunjuk diit untuk keperluan pemeriksaan (diit tes) terhadap penyakit tertentu.

Sampai saat ini baru RS. Cipto Mangunkusumo yang telah mempunyai Penuntun Diet, sedangkan rumah sakit besar lainnya belum mempunyai.

### C. Pengaturan makanan bagi penderita jantung koroner



Gambar 7.2: Jantung

Bertambahnya berat badan dan tinggi badan dengan wajar, maka dapat diperkirakan bahwa konsumsi makanan seseorang seimbang dengan energi yang dikeluarkan. Jika aktifitas fisik kurang, sedangkan konsumsi makanan terus meningkatkan, maka dapat menimbulkan berbagai penyakit. Kelebihan dalam mengkonsumsi karbohidrat dan lemak dapat

menimbulkan penyumbatan pembuluh darah dan berbagai penyakit, seperti jantung.



Gambar 7.3: Penderita gangguan jantung sulit melakukan aktifitas yang normal



Gambar 7.4: Konsumsi alkohol dan makanan tinggi lemak, menyebabkan jantung



Gambar 7.5: Cegah penyakit jantung dengan mengkonsumsi makanan berserat

Pedoman gizi yang dianjurkan utk menurunkan risiko terserang penyakit jantung koroner adalah :

- ❖ Konsumsi lemak sedang, < 30% dari total asupan kalori yang terdiri dari :
  - Lemak jenuh < 10%
  - Lemak tidak jenuh ganda > 10%
  - Sisanya lemak tidak jenuh tunggal sebesar 10 – 15%



Gambar 7.6: Oatmeal baik untuk konsumsi penderita jantung

- ❖ Karbohidrat 50 – 60% dari total asupan kalori.



Gambar 7.7: Roti sebagai pilihan makanan pengganti nasi



Gambar 7.8: Konsumsi protein yang berlebih dapat menyebabkan Jantung



- ❖ Protein sebanyak 10 – 20% (cukup) dari total asupan kalori.
- ❖ Karbohidrat sebanyak 50-60% (sedang) dari total asupan kalori.

### 1. Makanan yang dianjurkan

- ❖ Sumber asam folat : sari jeruk, kacang merah, brokoli, dan bayam.
- ❖ Sumber vitamin B<sub>6</sub> : pisang, advokad, daging ayam tanpa lemak, beras merah, dan sejenis gandum.
- ❖ Sumber beta karoten : wortel dan sayuran hijau
- ❖ Sumber vitamin E : minyak sayur dan kacang-kacangan.
- ❖ Sumber asam lemak omega-3 : tuna, makerel, sarden, dan lemusu.
- ❖ Sumber lycopene : tomat terutama yang masak
- ❖ Sumber flavonoid : anggur, apel, bawang, dan teh.
- ❖ Makanan yang tinggi serat: sayuran dan kacang-kacangan.



Gambar 7.9: Makanan Sumber Vitamin E sangat dianjurkan bagi penderita jantung

### 2. Makanan Yang perlu diperhatikan

- ❖ Makanlah paling sedikit 5 porsi ( $\pm$  300 g) buah-buahan dan sayuran, 6 porsi ( $\pm$  300 g) biji padi-padian, dan 2 porsi (500 ml) produk susu non fat atau low fat.



Gambar 7.10. Yogurht baik untuk konsumsi penderita jantung



Gambar 7.11: Produk olahan kedele baik untuk dikonsumsi

- ❖ Konsumsi kolesterol dalam sehari kurang dari 300 mg.
- ❖ Konsumsi garam diusahakan di bawah 2.400 mg.
- ❖ Konsumsi serat 20–35 g.

### **3. Yang harus dikurangi**

- ❖ Daging berlemak.
- ❖ Telur, susu, penuh, jeroan, dan makanan tinggi kolesterol.
- ❖ Lemak jenuh.

#### 4. Yang harus dihindari

- ❖ Konsumsi alkohol berlebih.
- ❖ Merokok.
- ❖ Makanan bergaram tinggi (jika menderita tekanan darah tinggi).

Tabel 7.1: Contoh menu bagi penderita penyakit jantung

Waktu	Menu	Porsi per menu (gram)
<b>Pagi</b>	Bubur havermout	100
	Susu kedele	200
<b>Jam 10.00</b>	Cake wortel kacang merah	50
	Teh manis	10
<b>Makan Siang/ malam</b>	Nasu putih	100
	Ikan kukus saus acar	50
	Schotel tahu	50
	Cah kangkung	50
	Apel	100
<b>Jam 16.00</b>	Selada buah	100
	Biskuit gandum	20

## A. Perawatan Dietetik bagi Penderita Penyakit Jantung Koroner

Salah satu faktor risiko pada penyakit jantung koroner adalah kebiasaan makan. Bertambah makmur kehidupan penduduk suatu negara, maka konsumsi lemak akan naik dengan tajam terutama lemak yang berasal dari hewan seperti susu, telur, daging, dan sebagainya.



Gambar 7. 12: Produk kedele pilihan yang baik untuk dikonsumsi

Lemak hewan ini justru mengandung asam lemak jenuh dalam kadar yang tinggi. Sedangkan protein yang berasal dari nabati mengandung asam lemak tak jenuh.

Secara hipotesis, terjadinya penyakit jantung koroner dalam kaitannya dengan konsumsi lemak.

Tentu saja ada faktor-faktor lain yang turut berperan dalam perkembangan penyakit jantung koroner tersebut, yaitu adanya penyakit lain, tingkat konsumsi, kolesterol, dan sebagainya.

Sejalan dengan kenaikan konsumsi lemak jenuh, apabila tidak terjadi hambatan aliran darah yang menyebabkan jaringan otot jantung menderita kekurangan oksigen (*miocardian anoxia*).

Akan tetapi apabila beban kerja jantung terlalu berat, angina dapat terjadi, misalnya jika penderita makan terlalu kenyang. Oleh karena itu, dalam pengaturan makanan penderita penyakit jantung koroner, pemberian makanan dibagi menjadi beberapa kali dalam porsi kecil. Makan dalam jumlah yang terlalu banyak harus dihindari.

Karena penyakit jantung koroner didahului oleh adanya aterosklerosis, maka dasar-dasar perawatan diit bagi penderita aterosklerosis juga berlaku bagi perawatan diit penderita penyakit jantung koroner.

Berikut ini beberapa ketentuan pokok yang harus diperhatikan dalam perawatan diit penderita jantung koroner :

- a. Pembatasan kandungan kalori dalam diit perlu dilakukan lebih-lebih jika penderita tergolong obesitas atau berat badannya melebihi berat badan ideal. Penderita penyakit jantung koroner sebaiknya mempunyai berat badan sedikit di bawah berat badan ideal.
- b. Penggunaan lemak jenuh harus dihindarkan, sedangkan lemak tak jenuh berganda (*polyunsaturated fatty acid*) yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah, dapat diperbanyak untuk menggantikan lemak jenuh.
- c. Pemakaian gula dalam diit sehari-hari hendaknya tidak berlebihan, karena konsumsi gula yang tinggi dapat mempermudah terjadinya aterosklerosis.



Gambar 7.13: Konsumsi gula murni perlu dihindari.

- d. Untuk mengurangi beban kerja jantung, porsi makanan sebaiknya kecil. Agar tubuh mendapatkan semua zat gizi yang diperlukan dalam jumlah yang cukup, frekuensi pemberian makanan hendaknya lebih sering.

- e. Pengurangan garam perlu dilakukan apabila penderita menunjukkan tanda-tanda kenaikan tekanan darah atau terlihat adanya edema.



Gambar 7.14: Konsumsi garam harus dikurangi.

- f. Bahan makanan yang dapat menimbulkan gas dalam lambung seperti kol, lobak, durian, dan sebagainya sebaiknya tidak diberikan.



Gambar 7. 15: Sayuran mengandung gas sebaiknya dihindari.

- g. Bumbu-bumbu yang dapat menimbulkan rangsangan seperti lombok, merica, dan sebagainya hendaknya dihindarkan.



Gambar 7.16: Penggunaan bumbu yang merangsang sebaiknya dihindari.

- h. Penderita tidak diberi minuman berupa kopi, teh kental, atau minuman yang mengandung soda (*soft drink*) dan alkohol.
- i. Makanan atau kue yang terlalu manis dan makanan berlemak atau dimasak dengan lemak hendaknya tidak diberikan.



Gambar 7. 17: Makanan berlemak sebaiknya dikurangi

- j. Disamping perawatan dietetik, juga perlu dilakukan upaya penyembuhan yang lain, terutama mengurangi berbagai faktor risiko, seperti merokok, tekanan emosional, dan sebagainya. Juga olah raga fisik perlu dilakukan untuk menjaga agar tidak terjadi kenaikan berat badan.

## **B. Perawatan Dietetik bagi Penderita Penyakit Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)**

Pembuluh darah koroner yang menderita aterosklerotik, selain menjadi tidak elastis, juga mengalami penyempitan

sehingga tahanan terhadap aliran darah dalam pembuluh koroner juga naik. Naiknya tekanan sistolik karena pembuluh darah tidak elastis serta naiknya tekanan diastolik akibat penyempitan pembuluh darah tersebut, dikenal dengan istilah tekanan darah tinggi atau hipertensi. Nama lengkapnya adalah hipertensi esensial.

Pembatasan jumlah cairan, ataupun pemberian cairan/air minum lebih dari pada biasanya kepada penderita, juga ternyata tidak ada pengaruhnya terhadap tekanan darah.

Diit rendah garam umumnya dianjurkan bagi penderita tekanan darah tinggi. Akan tetapi banyak ahli kedokteran yang masih meragukan efek diit rendah garam itu terhadap penurunan tekanan darah.

Lebih-lebih jika kandungan natrium dalam diit penderita di atas 250 gram sehari. Jadi agar diit rendah garam itu membawa pengaruh berupa penurunan tekanan darah, maka kandungan natrium dalam diit harus berkisar antara 200 – 250 mg sehari.

Jika digunakan diit Kempner dengan kadar natrium sekitar 200 mg, diit itu harus diberikan untuk jangka waktu yang lama. Karena itu, penderita hipertensi, sungguhpun ia sudah menjalani diit pantang garam, masih juga memerlukan obat-obatan untuk menurunkan tekanan darah.



Gambar 7. 19: Sayuran dan buah-buahan sangat dianjurkan untuk dikonsumsi.

Baik diit pantang garam maupun diit rendah natrium akan diuraikan pada bagian akhir bab ini.



## **1. Makanan yang dianjurkan bagi penderita hipertensi adalah:**

- ❖ Sayuran dan buah-buahan. Kandungan serat dan vitamin C-nya dapat membantu menurunkan tekanan darah tinggi.



Gambar 7. 20: Sereal dan kacang-kacangan baik untuk dikonsumsi

Sereal juga berfungsi untuk membantu menyerap lemak dan kandungannya serat membantu dalam proses pencernaan makanan.

- ❖ Jenis ikan yang banyak mengandung lemak seperti salmon, makarel, dan sarden.

## **2. Makanan Yang harus dikurangi**

- ❖ Makanan kaleng atau makanan yang sudah diproses dengan kandungan garam yang tinggi.
- ❖ Jenis ikan yang banyak mengandung lemak seperti salmon, makarel dan sarden
- ❖ Makanan berlemak.
- ❖ Minuman beralkohol.

## **3. Makanan Yang harus dihindari**

- ❖ Makanan bergaram tinggi.
- ❖ Konsumsi alkohol berlebih dan merokok.

## **C. Diet Rendah Garam dan Rendah Kandungan Natrium**

### **1. Diet Rendah Garam**

Tanpa penggunaan garam dapur, kandungan Na dalam makanan dapat dikurangi sampai seperti jumlah Na yang biasa terkandung di dalamnya. Diit rendah garam pada dasarnya adalah diit biasa yang dimasak dan dimakan tanpa garam. Di samping itu penggunaan bahan makanan yang kandungan Na nya tinggi dalam diit ini, dikurangi.

Hal-hal yang perlu mendapat perhatian bagi penderita yang harus menjalani diit pantang garam, antara lain :

- Penderita tidak dibenarkan menggunakan garam baik untuk dimasak atau untuk dimakan.



Gambar 7.21: Bahan makanan yang diawetkan sebaiknya dihindari.

Bahan makanan yang diolah dengan menggunakan garam, seperti kecap, margarin, mentega, keju, terasi, petis, kue-kue, dan sebagainya tidak boleh dimakan. Demikian juga bahan makanan awetan yang menggunakan garam seperti ikan asin, sardencis, corned beef, sosis, dan sebagainya.

Bahan makanan yang kandungan natriumnya tinggi baik bahan makanan hewani maupun nabati harus dibatasi.

## 2. Diit Rendah Natrium

Dalam diit rendah garam, kandungan Na masih agak tinggi, yaitu sekitar 2500 mg. pada diit rendah natrium, kandungan Na adalah antara 600 mg – 1200 mg.

Akan tetapi dengan hanya menggunakan bahan makanan tertentu dalam diit, kandungan Na dalam makanan dapat ditekan sampai batas minimal.

Diit rendah natrium hanya diberikan kepada penderita yang dirawat di rumah sakit. Salah satu diit rendah natrium yang paling sering digunakan adalah disebut diit *kempner*.

Diit terdiri atas beras dan buah-buahan kandungan natrium sebanyak 200 mg, protein nabati 20 gram, dan hidrat arang 460 gram sehari. Jumlah cairan yang diberikan antara 700 ml sampai 1000 ml sehari. Cara memberikan diit Kempner tersebut adalah sebagai berikut :

Penderita diberi makanan yang terdiri atas 200 – 300 gram beras sehari yang dimasak sebagai nasi.

Nasi tidak boleh dimasak dengan garam. Jumlah kalori yang didapat dari nasi adalah antara 700 – 1000 kalori.

Tambahan kalori diperoleh dengan menambahkan gula atau buah-buahan segar. Semua buah-buahan dapat diberikan kecuali advokad, kurma, dan buah-buahan yang sudah diawetkan/ buah-buahan kaleng. Sari tomat dan sari sayuran tidak boleh diberikan.

Diit rendah garam atau rendah natrium tidak hanya diberikan kepada penderita penyakit jantung, tetapi juga diberikan kepada penderita penyakit ginjal, penyakit sirosis hati, dan keracunan kehamilan.

Penderita bukan saja harus membatasi makanan yang mengandung natrium tinggi dan pantang garam, tetapi juga obat-obatan ataupun bahan lainnya yang kadar natriumnya tinggi seperti Na-siklamat (gula tiruan), bumbu masak (monosodium glutamat), dan sebagainya.

Penderita yang harus menjalani diit rendah garam harus memperhatikan hal-hal berikut ini :

- a. Apabila fungsi ginjal tidak sempurna, penderita akan mengalami defisiensi natrium karena kemampuan ginjal menyerap kembali Na menurun.
- b. Defisiensi Na juga dapat terjadi jika penderita diberi obat diuretik.
- c. Sindrom kurang garam dapat timbul pada penderita, yaitu tubuh menjadi lemah, nafsu makan hilang, mual, dan muntah. Selain itu tekanan darah akan turun, denyut nadi menjadi cepat. Keadaan ini disebut juga "intoksikasi air".

Dalam keadaan akut, kepada penderita kegagalan jantung diberikan Diit Cair Karell (Karell Liquid Diet) yang terdiri dari 800 ml susu segar yang diberikan sebanyak 4 kali 200 mg yang masing-masing diberikan pada jam 8.00, jam 12.00, jam 16.00, dan jam 20.00.

Dari diit ini penderita akan memperoleh kalori sebanyak 550 kal, protein 28 gram, sedangkan kandungan Natrium dalam diit itu adalah 450 mg Na.

Diit Cair Karell ini biasanya hanya diberikan untuk satu atau dua hari saja. Apabila keadaan penderita berangsur baik, diit cair dapat diganti dengan Diit Lunak Rendah Natrium. Garam dapur tetap tidak boleh diberikan. Demikian juga bahan makanan atau makanan yang kandungan natriumnya tinggi.

#### **D.Perawatan Dietetik Bagi Penderita Obesitas.**

Obesitas atau kegemukan adalah istilah yang digunakan untuk menunjukkan adanya penumpukkan lemak tubuh yang melebihi batas normal. Penumpukkan lemak tubuh yang berlebihan itu sering dapat terlihat dengan mudah. Akan tetapi perlu disepakati suatu batasan untuk menentukan apakah seseorang dikatakan menderita obesitas atau tidak.

Tingkat obesitas ditentukan oleh jumlah kelebihan lemak dalam tubuh. Secara praktis digunakan ukuran berupa perbandingan berat badan terhadap berat badan baku untuk ukuran tinggi tubuh tertentu. Kelebihan berat badan dibandingkan dengan berat badan baku itu dinyatakan dalam persentase, 10%, 20% ataupun 30%.

#### **1. Menentukan Obesitas Pada Orang Dewasa**

Penentuan keadaan gizi pada orang dewasa umumnya menggunakan rumus “berat badan ideal” yaitu :

$$\text{Berat Badan Ideal} = [\text{Tinggi Badan (cm)} - 100] - 10\%$$

Jika berat badan seorang wanita lebih besar 10 – 20% dari berat badan idealnya, maka wanita itu disebut gemuk. Tetapi, jika berat badannya lebih dari 20% berat badan idealnya, maka ia disebut obesitas.

Tinggi dan berat badan wanita berbeda dengan tinggi dan berat badan pria. Sebab, ada perbedaan proporsi tubuh antara wanita dan pria. Perbedaan proporsi itu dapat dilihat dari bentuk tubuh, struktur jaringan tubuh, besarnya tubuh, dan fungsi fall tubuh.

Jika obesitas didefinisikan sebagai terjadinya penumpukan lemak dalam tubuh, maka penggunaan berat badan saja sebagai indikator untuk menentukan obesitas tidaklah tepat.

Hal itu disebabkan oleh berat badan tidak hanya menggambarkan kelebihan lemak dalam tubuh, tetapi juga jaringan tubuh yang lain. Atlet-atlet angkat besi, binaraga, atau atlet yudo mempunyai struktur otot yang lebih besar sehingga berat badan mereka juga akan lebih besar.



Gambar 7. 22: Konsumsi makanan rendah serat sangat memudahkan munculnya obesitas

Lebih dari setengah lemak badan tersimpan di bawah kulit dalam bentuk jaringan adiposa. Jaringan adiposa terdiri atas 80 – 85% lemak, 2% protein, dan 10% air.



Gambar 7.23: Konsumsi makanan tinggi serat dapat membantu menyerap kelebihan lemak

Jumlah lemak badan yang ideal bagi pria kurang lebih 12% dari berat badan total, sedangkan untuk wanita lebih kurang 26%. Jika jumlah lemak pada pria melebihi 20% berat badannya dan wanita melebihi 30% berat badannya, maka mereka sudah tergolong terlalu gemuk (obesitas).

## 2. Dasar-Dasar Perawatan Dan Pengaturan Diit Penderita Obesitas

Apa pun penyebab obesitas yang terpenting adalah bagaimana merawat penderita obesitas agar berat badannya kembali normal atau paling tidak menghindarkannya semaksimal mungkin dari akibat langsung atau komplikasi yang timbul karena obesitas itu.

### Dasar-dasar perawatan Obesitas

Beberapa hal penting yang perlu diperhatikan dalam perawatan obesitas antara lain adalah :

*Pertama*, haruslah ditumbuhkan keyakinan pada diri penderita, alasan-alasan apa yang mengharuskannya melakukan upaya menurunkan berat badannya. Jadi langkah pertama adalah menumbuhkan berat badannya. Dalam praktek, banyak penderita yang tidak berhasil dalam upaya menurunkan berat badannya, karena penderita kurang yakin akan manfaat yang diperolehnya apabila berat badannya kembali normal, dan akibat yang akan terjadi karena obesitas itu.

*Kedua*, penderita obesitas perlu diberikan pengetahuan dasar mengenai zat gizi dan fungsinya, proses pembentukan dan penggunaan energi dalam tubuh, pembentukan cadangan lemak dan pengaruh kegiatan fisik terhadap penggunaan energi dan cadangan lemak.

Juga perlu diberikan petunjuk tentang cara memperkirakan jumlah energi yang didapatnya dari makanan dan perkiraan pemakaian energi oleh tubuhnya setiap hari. Dengan demikian, penderita dituntun untuk mengusahakan terjadinya keseimbangan antara pemasukan energi yang berasal dari makanan yang dimakannya dan penggunaan energi oleh tubuh sehingga ia mampu mengendalikan konsumsi makanan.

*Ketiga*, penderita obesitas harus dibebaskan dari berbagai informasi yang salah atau menyesatkan yang mungkin didapatnya dari tulisan-tulisan yang bernada promosi atau yang dibuat oleh penulis yang bukan ahli yang dapat membawa akibat buruk bagi dirinya.

Cerita-cerita tentang makanan yang dapat membuat kurus atau *slimming food* hendaklah dijauaskan darinya dan kepadanya harus diyakinkan bahwa tidak ada makanan yang dapat membuat seseorang menjadi kurus tanpa pembatasan kalori.



Gambar 7.24: Konsumsi coklat perlu dikurangi

Karena dasar penurunan berat badan adalah mengurangi jumlah energi yang masuk yang berasal dari makanan dan menaikkan pengeluaran energi melalui penambahan kegiatan fisik.

*Keempat*, mendorong terjadinya perubahan perilaku. Tidak dapat disangka bahwa untuk mematuhi suatu diit secara sungguh-sungguh untuk penurunan berat badan tidaklah mudah dan akan merupakan perjuangan berat.

Godaan bukan semata-mata berupa timbulnya rasa lapar, akan tetapi juga kebiasaan yang sudah mendarah daging yang justru lebih sukar diatasi. Kepuasan psikologis yang diperoleh sewaktu mengunyah makanan sering lebih tidak tertahan oleh penderita obesitas, sehingga mereka melanggar diit yang harus mereka jalani.

Oleh karena itu di samping pendekatan dari sudut medis dan dietetikan, dalam upaya penanggulangan obesitas juga dilakukan pendekatan psikologis untuk mendorong perubahan perilaku.

*Kelima*, mengenai kepatuhan penderita terhadap diit yang harus dijalani. Penderita yang mempunyai kebiasaan makan diluar rumah, atau karena tugas dan pekerjaan harus sering menghadiri resepsi atau jamuan makan, biasanya kurang berhasil dalam upaya menurunkan berat badan.

*Keenam*, tentang penyusunan diit yang diberikan harus didasarkan atas kebiasaan dan perilaku penderita sehari-hari dalam hal makanan. Mereka yang biasa sarapan pagi dengan roti sebagai makanan pokok, harus diberi diit roti untuk makan pagi. Apabila penderita selalu merasa tidak puas itu justru merupakan pendorong baginya untuk tidak mematuhi diitnya. Karena itu diit yang akan diberikan sebaiknya didiskusikan lebih dahulu dengan penderita untuk disesuaikan dengan kebiasaan, selera, dan kemauan penderita. Dengan demikian diharapkan penderita akan lebih patuh.

#### *Pengaturan Diit bagi Penderita Obesitas*



3. Diit yang diberikan harus dapat menjadi kecukupan zat gizi dan kesehatan penderita. Ini berarti vitamin dan mineral harus terdapat dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan.
4. Tujuan utama program diit bagi penderita obesitas adalah menurunkan berat badan. Karena itu sebelum memulai program diit, perlu ditentukan program diit yang akan dilakukan secara terperinci. Berdasarkan tinggi serta postur tubuh penderita, ditentukan lebih dahulu berat badan normal penderita. Setelah itu dihitung kelebihan berat badan yang harus diturunkan.

Dengan mengetahui berat badan normal dan dengan menggunakan informasi kegiatan fisik penderita sehari-hari, kebutuhan energi rata-rata per hari dapat ditentukan. Akan tetapi dapat juga digunakan pedoman kebutuhan energi berdasarkan kecukupan zat gizi sebagai berikut :

Wanita berusia 35 tahun yang melakukan pekerja ringan, menurut daftar tersebut akan memerlukan kalori antara 1800 kal sampai 2000 kal per hari. Jika kepadanya diberikan diit dengan kandungan kalori 1200 kal sehari, maka berarti setiap hari akan terjadi kekurangan 600 kal. Untuk mencukupi kebutuhannya, setiap hari akan dimobilisasi lemak sebanyak  $(600 : 7,5)$  gram yaitu 80 gram. (Tiap gram lemak badan dalam proses oksidasi akan menghasilkan 7,5 kal). Ini berarti dengan diit 1200 kal per hari, berat badan akan turun sebanyak 80 gram setiap hari atau sebanyak 2,4 kg per bulan. Penurunan berat badan 2,4 kg sampai 4,0 kg setiap bulan merupakan target yang normal dan tidak membawa akibat sampingan apa pun.

Disamping pedoman umum yang telah dikemukakan itu, ada *ketentuan-ketentuan khusus* yang harus diikuti dalam penetapan diit penderita obesitas, antara lain adalah tentang kandungan serat, hidrat arang, protein dan lemak dalam diit untuk penderita obesitas.

### ***Kandungan Serat***

Kandungan serat dalam diit obesitas harus setinggi mungkin. Gunanya adalah untuk menghambat penyerapan hidrat arang, protein, dan lemak. Disamping itu kandungan serat yang tinggi dalam diit akan menyebabkan timbulnya rasa kenyang lebih cepat. Hal ini penting sekali agar penderita dapat mematuhi

diitnya. Terhalangnya penyerapan zat lemak oleh serat dapat mengurangi kemungkinan penyerapan kolesterol. Diit dengan kadar serat tinggi dianjurkan oleh dokter Reuben, yang mengutamakan bahan makanan berupa sayuran dan buah-buahan. Daging dan ikan dipilih yang kadar lemaknya rendah sedangkan gula diganti dengan madu atau tetes. Diit dokter Reuben didasarkan atas dugaan bahwa jika seorang ingin menurunkan berat badannya, maka ia harus makan dalam jumlah sedikit mungkin, tetapi memberikan rasa kenyang yang cukup. Keinginan itu akan terpenuhi jika kandungan serat dalam diitnya cukup tinggi.

### ***Kandungan Karbohidrat***

Hidrat arang adalah salah satu sumber energi yang diperoleh dari jenis bahan makanan seperti nasi, roti, kentang, dan sebagainya. Karena itu pembatasan kandungan hidrat arang dalam diit berarti pembatasan penggunaan bahan makanan seperti nasi, roti, kentang, jagung atau sumber hidrat arang yang lain. Akan tetapi pembatasan kandungan hidrat arang dalam diit itu ada batasnya.

Jika kadar hidrat arang terlalu rendah, tubuh akan memobilisasi lemak tubuh sebagai sumber energi.. penggunaan lemak tubuh secara berlebihan sebagai sumber energi akan mengakibatkan tertumpuknya zat antara hasil pembakaran lemak tubuh yang disebut *zat keton*. Penumpukan zat keton dalam tubuh dalam jumlah yang berlebihan akan menyebabkan terjadinya ke-racunan zat keton yang disebut *ketosis*. Tanda-tanda terjadinya ketosis adalah timbulnya rasa mual, tubuh mengalami dehidrasi, dan lemah. Pada tingkat selanjutnya akan terjadi kegagalan fungsi ginjal.

Untuk menghindari terjadinya ketosis, maka kandungan hidrat arang dalam diit dianjurkan sekitar 40% kandungan kalori total dalam diit. Jika penderita obesitas memperoleh diit dengan kandungan kalori 1200 kal sehari, maka jumlah hidrat arang sebaiknya adalah  $40\% \times 1200 \text{ kal} = 480 \text{ kal}$ , atau setara dengan 120 gram hidrat arang, yang jika dinyatakan dalam bentuk beras adalah 150 gram beras.

### ***Kandungan Protein***

Fungsi utama protein adalah memelihara keseimbangan nitrogen dalam tubuh. Akan tetapi dalam keadaan kekurangan

energi, protein juga dapat berfungsi sebagai sumber energi Gambar 4.1 menjelaskan kedua fungsi itu. Protein yang berasal dari makanan melalui pencernaan akan diserap oleh dinding usus sebagai asam amino dan masuk ke dalam darah.

Melalui proses reaksi anabolik, sebagian asam amino digunakan untuk sintesis protein tubuh. Sebagian lagi, melalui proses reaksi katabolik, dan digunakan untuk memberi energi.

Protein merupakan sumber energi yang mahal karena diit dengan kandungan protein tinggi harus menggunakan banyak bahan makanan seperti daging, susu, telur, ikan, dan sebagainya yang harganya mahal dibandingkan dengan harga bahan makanan sumber hidrat arang dan lemak.

### ***Kandungan Zat Lemak***

Zat lemak menduduki tempat kedua sebagai sumber energi setelah hidrat arang. Oleh karena tiap gram zat lemak menghasilkan kalori dua kali lebih banyak dari yang dihasilkan oleh hidrat arang, maka diit dengan kadar lemak yang tinggi dengan sendirinya juga berarti kandungan kalorinya tinggi. Karena itu, tidak mengherankan bahwa makanan dengan kandungan lemak yang tinggi sering dianggap sebagai penyebab utama terjadinya kelebihan kalori. Kelebihan kalori itu akan ditumpuk sebagai lemak tubuh, dan keadaan demikian itu merupakan pangkal terjadinya obesitas.

Dengan demikian, persyaratan pokok dalam menyusun diit dengan kandungan diit tersebut, sampai batas yang tidak menimbulkan akibat sampingan yang lain.

Kandungan zat lemak yang dianjurkan untuk diit penderita obesitas bergantung pada kandungan kalori total dalam diit yang akan diberikan. Diit dengan kandungan kalori 1800 kal setiap hari dianjurkan terdiri atas : 225 gram hidrat arang, 90 gram protein, dan 60 gram zat lemak. Jika kandungan kalori sebanyak 1200 kal sehari, maka komposisi yang dianggap cukup adalah terdiri atas : 150 gram hidrat arang, 60 gram protein, dan 40 gram zat lemak. Untuk diit dengan kandungan kalori 1000 kal komposisi yang dianjurkan adalah 100 gram hidrat arang, 60 gram protein, dan 40 gram zat lemak. Perihal pengaturan kandungan zat lemak ini akan dibahas lebih lanjut dalam bab ini.

Perawatan diitetik bagi penderita obesitas adalah perawatan untuk jangka waktu lama. Banyak penderita setelah berhasil menurunkan berat badannya beberapa kilogram, kemudian menganggap tidak perlu lagi menjalani diit. Akibatnya berat badannya akan naik kembali dan hal itu penting menimbulkan rasa kecewa.

Untuk menurunkan berat badan, penderita sering tidak makan sama sekali untuk satu kali waktu makan, misalnya tidak makan malam. Upaya demikian tidak akan membawa hasil yang memuaskan dalam upaya menurunkan berat badan bahkan sering hanya menimbulkan rasa tidak nyaman, yang akhirnya merangsang selera makan sehingga pada waktu makan berikutnya akan lebih banyak makanan yang dimakan.

Menghilangkan makan pagi sangat tidak dianjurkan karena bukan saja menyebabkan tidak dapat bekerja secara efisien pada siang harinya, tetapi juga mendorong timbulnya rasa lapar yang hebat pada siang harinya.

Diit yang diberikan kepada penderita obesitas hendaknya dalam waktu relatif pendek dapat memperlihatkan hasil berupa penurunan berat badan. Jika tidak, penderita akan merasa segan dan akhirnya berhenti menjalani diitnya.



Gambar 7. 25: Konsumsi buah segar membantu pencernaan



Gambar 7.26: Kacang-kacangan dan hasil olahannya menjadi alternatif pengganti makanan sumber protein hewani

Penderita obesitas cenderung senang menggunakan preparat yang dapat menekan nafsu makan. Preparat tersebut selain memberikan pengaruh yang bersifat sementara, tidak jarang membawa pengaruh sampingan. Penggunaan preparat penekan nafsu makan jarang sekali memberikan hasil yang memuaskan dalam upaya penurunan berat badan.

### 3. Makanan yang dianjurkan bagi penderita obesitas

- ❖ Cairan seperti air dan jus yang dapat membantu membuang sisa metabolisme di dalam tubuh.



Gambar 7.27: Jus baik untuk konsumsi penderita obesitas

- ❖ Karbohidrat kompleks seperti kentang, beras, dan kacang-kacangan sebagai sumber energi, vitamin, dan serta.
- ❖ Sayuran dan buah-buahan sebagai penyumbang vitamin dan mineral.

- ❖ Berbagai jenis ikan dan produk unggas tanpa kulit untuk memperoleh makanan yang tinggi protein serta mineral.
- ❖ Produk susu rendah lemak sebagai penyumbang vitamin dan mineral



Gambar 7. 28: Susu fermentasi baik untuk pencernaan

#### **4. Makanan Yang harus dihindari**

- ❖ Makanan dalam jumlah banyak dan tinggi kandungan lemak, gula sederhana serta alkohol.



Gambar 7. 29: Keju dan cream tidak dianjurkan bagi penderita obesitas

Berikut ini beberapa contoh diit yang dapat digunakan oleh penderita obesitas :

Tabel 7.2: Diit I Kandungan kalori = 1000 kal

Jenis Bahan Makanan	Jumlah	Kandungan Zat Gizi
Beras atau penukarnya	70 g	Kalori 1050 kal
Daging atau penukarnya	100 g	Protein 43 gr
Tempe atau kacang-kacangan	50 g	Zat kapur 0,5 gr
Sayuran campuran	400 g	Zat besi 25 mg
Buah-buahan	400 g	Vit A 1500 SI
Minyak	10 g	Vit C 250 mg

Tabel 7.3: Diit II Kandungan kalori = 1200 kal

Jenis Bahan Makanan	Jumlah	Kandungan Zat Gizi
Beras atau penukarnya	70 g	Kalori 1200 kal
Daging atau penukarnya	100 g	Protein 51 g
Tempe atau kacang-kacangan	100 g	Lemak 25 g
Ikan segar atau gantinya	50 g	Zat kapur 0,5 g
Sayuran campuran	400 g	Zat besi 20 mg
Buah-buahan	400 g	Vit A 19000 SI
Minyak	10 g	Vit C 230 mg

Setelah diketahui susunan menu bagi penderita obesitas, maka dapat disusun menu bagi penderita tersebut. Pengaturan menu yang baik dan mengikuti anjuran yang benar, akan membantu menurunkan berat badan penderita. Oleh karena itu beberapa bahan makanan yang tidak dianjurkan perlu diwaspadai penggunaannya. Namun sebaliknya makanan yang dianjurkan, seperti sumber serat yang tinggi dan rendah kandungan kalori dan lemak, akan sangat membantu mempercepat tercapainya berat badan yang normal.

Pada tabel 7.4 berikut ini disajikan contoh susunan menu bagi penderita obesitas.

Tabel 7.4. Contoh menu bagi penderita obesitas

Waktu	Menu	Porsi per menu (gram)
<b>Pagi</b>	Sereal dengan potongan buah	100
	Susu non fat	200
<b>Jam 10.00</b>	Gado-gado	150
	Teh tanpa gula	
<b>Makan Siang/ malam</b>	Nasi putih	100
	Ikan kukus	50
	Pepes tahu dan jamur	50
	Tumis kangkung dan jagung manis	150
	Potongan buah-buahan	100
<b>Jam 16.00</b>	Asinan sayuran	100
	Jus buah-buahan	200

## H. PERAWATAN DIITETIK BAGI PENDERITA PENYAKIT DIABETES MELITUS

### 1. Penyakit Diabetes Melitus Sebagai Masalah Kesehatan Masyarakat.

Diabetes melitus merupakan penyakit endokrin yang paling umum ditemukan. Penyakit itu ditandai oleh naiknya kadar gula darah (hiperglikemia) dan tingginya kadar gula dalam urin (glikosuria).



Perkataan diabetes berasal dari bahasa Yunani (*Diabetes*) yang berarti “bocor” sedangkan kata melitus berasal dari bahasa Latin (*Mellitus*) yang berarti “madu”, mungkin diambil sebagai nama penyakit itu untuk menggambarkan tingginya kandungan gula dalam urin penderita.

Dalam bahasa Indonesia penyakit itu disebut sebagai penyakit “kencing manis”. Umumnya penyakit diabetes dianggap sebagai penyakit keturunan. Jika seseorang menderita penyakit diabetes biasanya ia juga mengetahui siapa sanak keluarganya yang juga menderita penyakit yang sama.

Penyakit diabetes ada dua macam yaitu :

- Penyakit diabetes yang ditemukan pada usia muda (paling banyak ditemukan pada usia antara 10 – 12 tahun), disebut *Juvenile Diabetes*.
- Penyakit diabetes yang ditemukan pada orang dewasa di atas usia 30 tahun, disebut *adult diabetes*.

Perkembangan penyakit diabetes melitus berjalan lambat sekali. Gejala diabetes seperti ketoasidosis baru timbul jika penderita mengalami penyakit yang agak berat. Selain bersifat herediter, obesitas juga sering merupakan resam penyakit diabetes.

Pada penderita penyakit diabetes, metabolisme hidrat arang terganggu sebagai akibat terganggunya produksi hormon insulin oleh pankreas. Difisiensi insulin menyebabkan tidak semua glukosa dapat diubah menjadi glikogen.

Ini berarti sebagian besar glukosa yang berasal dari makanan tetap berada dalam darah. Tingginya kadar gula dalam darah (hiperglikemia) akan mendorong pembuangan kelebihan glukosa tersebut ke luar tubuh melalui urin.

Inilah yang menyebabkan terjadinya glikosuria. Dengan sedikitnya glukosa yang dapat diubah menjadi glikogen, maka untuk memenuhi kebutuhan energi otot, akan terjadi proses pengubahan glikogen hati menjadi glukosa melalui jalur glukoneogenesis.

Jadi tingginya kadar glukosa dalam darah berasal dari dua sumber yaitu :

- Menurunnya kemampuan tubuh mengubah glukosa menjadi glikogen
- Terjadinya proses glukoneogenesis dalam hati menyebabkan terbentuknya glukosa dan masuk ke dalam peredaran darah.

Hilangnya sebagian besar glukosa karena tidak dapat diambil tubuh dan terbuang melalui urin membawa akibat terambilnya lemak tubuh (lipolisis) dan protein (proteolisis) untuk dijadikan sumber energi.

Digunakan asam lemak sebagai sumber energi akan mengakibatkan terbentuknya zat keton yang terdiri atas asam asetoasetat dan asam betahidroksi butirat dan aseton. Kurangnya insulin dalam tubuh mengakibatkan jumlah zat keton yang tertumpuk dalam darah melebihi kemampuan tubuh untuk memecahnya dan penderita akan menderita keracunan zat keton yang disebut ketoasidosis.

Untuk membuang kelebihan zat keton, ginjal memerlukan cairan yang lebih banyak. Untuk itu akan ditarik cairan dari sel dan hal itu mengakibatkan terjadinya dehidrasi seluler. Keseimbangan elektrolit dalam tubuh akan terganggu yang, apabila tidak segera diatasi, akan mengakibatkan kematian penderita.

Ketoasidosis ditandai dengan timbulnya rasa mual, muntah, dan kesadaran menurun. Akan tetapi jauh sebelum itu sebetulnya sudah terjadi tanda-tanda klasik penyakit diabetes melitus yaitu polidipsia, polifagia, poliuria, dan menurunnya berat badan secara mencolok.

Gangguan metabolisme hidrat arang pada penderita diabetes digambarkan secara skematis dalam Gambar 8.1.

Penyakit diabetes melitus dapat pula mengakibatkan gangguan metabolisme zat gizi lain dan tidak jarang mengakibatkan pula terjadinya berbagai komplikasi.

## **2. Dasar-dasar Perawatan Dietetik bagi Penderita Diabetes Melitus**

Tujuan perawatan dietetik bagi penderita penyakit diabetes melitus adalah:

- Mencegah terjadinya hiperglikemia postprandial yang berlebihan.

- Mencegah terjadinya hipoglikemia apabila penderita memakai obat insulin
- Memelihara agar tidak terjadi kelebihan berat badan
- Menjaga agar kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah penderita tetap pada batas yang normal
- Mencegah kerusakan pada pembuluh darah



Gambar 7.30. Makanan pengganti nasi



Gambar 7. 31. Pengganti nasi untuk kelompok karbohidrat.

Agar diit lebih bervariasi, penderita dianjurkan menggunakan bahan makanan penukar yang dapat dipilih dari “Daftar Bahan Makanan Penukar” yang khusus dibuat bagi penderita diabetes melitus.

Dengan menggunakan daftar itu, penderita dapat memilih bahan makanan yang akan digunakan dalam diitnya asal kandungan hidrat arangnya tidak berbeda.

Jadi jika penderita ingin mengganti nasi dengan roti misalnya maka jumlah roti yang kandungan hidrat arangnya setara dengan 100 gram beras adalah 80 gram roti.



Gambar 7.32. Roti pengganti nasi untuk kelompok karbohidrat.

Demikian pula halnya dengan bahan makanan yang lain sehingga praktis semua bahan makanan boleh dimakan oleh penderita diabetes melitus, asalkan dalam jumlah yang ekuivalen dengan kandungan hidrat arang dari bahan makanan yang ditukar.

Apa pun pendekatan yang digunakan dalam perawatan penderita diabetes melitus, pengaturan diit bagi penderita tetap menjadi bagian paling penting dalam upaya perawatan secara keseluruhan.



Gambar 7. 33. Porsi makanan disesuaikan dengan jenis diit.

Dengan pembatasan-pembatasan dalam diit yang harus diikutinya, penderita harus dapat memenuhi kebutuhan tubuhnya akan berbagai zat gizi yang lain seperti mineral, vitamin, dan sebagainya.

Disamping itu pengaturan makanan penting oleh penderita, baik waktu waktu penderita menggunakan insulin ataupun tidak. Ketentuan-ketentuan yang harus dipatuhi oleh penderita diabetes harus diterjemahkan menjadi petunjuk praktis yang dapat digunakan sebagai pedoman penderita dalam mengatur makanannya sehari-hari.

Penderita, disamping harus memperoleh kecukupan zat gizi sesuai dengan kebutuhannya, harus mampu memelihara kandungan glukosa darahnya pada tingkat normal selama 24 jam.

### **3. Beberapa Ketentuan Khusus dalam Diit Penderita Diabetes Melitus**

Diet yang dianjurkan untuk penderita *diabetes* tipe I sebagai berikut :

- Karbohidrat 50% - 60% dari total kalori (terutama karbohidrat kompleks dan serat yang dapat larut).
- Lemak 25% atau kurang dari total kalori (kurang konsumsi lemak jenuh).
- Protein 10% - 20% dari total kalori.
- Batasi konsumsi alkohol.
- Dianjurkan untuk menggunakan pemanis alternatif seperti sorbitol dan aspartam.

#### **Tip untuk Penderita *Diabetes Mellitus***

#### **Untuk Penderita *Diabetes* Tipe I**

- ❖ Makanan lengkap dan *snack* untuk mencegah fluktuasi gula darah
- ❖ Komposisi pati, protein, dan lemak yang berimbang pada setiap kali makan.
- ❖ Konsumsi makanan yang banyak mengandung serat.

#### **Untuk Penderita *Diabetes Tipe II***

- ❖ Konsumsi makanan rendah lemak dan tinggi serat untuk mempertahankan berat badan normal.

#### **Makanan yang harus dikurangi**

- ❖ Produk makanan dengan kandungan gula murni tinggi.
- ❖ Lemak jenuh yang dapat meningkatkan kadar kolesterol.
- ❖ Makanan dengan kandungan garam tinggi untuk mencegah naiknya tekanan darah.

Disamping hal-hal yang telah diuraikan itu, ada beberapa ketentuan khusus yang harus diikuti oleh penderita diabetes melitus, yang akan diuraikan berikut ini:

#### ➤ Pengaturan kandungan hidrat arang dalam diit

Oleh karena penderita diabetes melitus memiliki kemampuan tubuh yang terbatas mengatur metabolisme hidrat arang dan jika toleransi hidrat arang dilampaui, penderita akan mengalami glikosuria dan ketonuria yang pada akhirnya dapat menjadi ketoasidosis, maka pembatasan kandungan hidrat arang dalam diit penderita harus dilakukan.

Disamping pembatasan jumlah kandungan hidrat arang, juga harus dilakukan pembatasan dalam pemilihan jenis hidrat arang yang akan digunakan. Hidrat arang yang mudah diserap seperti sirup, gula, sari buah dan sebagainya harus dihindarkan.

Ketentuan mengenai jumlah hidrat arang yang diberikan sangat bergantung pada jumlah kalori keseluruhan yang diperbolehkan bagi penderita. Jumlah hidrat arang yang dianjurkan adalah sebanyak 40% dari jumlah kalori keseluruhan itu.

Jika kepada penderita diberikan diit dengan kandungan kalori 1500 kal sehari, maka berarti jumlah hidrat arang yang boleh diberikan adalah setara dengan  $40\% \times 1500 \text{ kal} = 600 \text{ kal}$  atau setara dengan  $600/4 \text{ g hidrat arang} = 150 \text{ g hidrat arang}$ .

Jumlah hidrat arang dalam makanan untuk setiap kali makan harus diatur sedemikian rupa sehingga dapat memenuhi kebutuhan tubuh akan hidrat arang sepanjang hari.

Oleh karena pada waktu bangun pagi biasanya toleransi hidrat arang menurun, maka kandungan hidrat arang dalam makanan pagi diberikan lebih sedikit dari pada makan siang dan makan malam.

Pemberian makanan menjelang tidur (*bedtime feeding*) sangat berfaedah terutama pada penderita yang mendapat terapi insulin.

Bagi penderita yang dapat terapi insulin, pemberian makanan harus disesuaikan dengan waktu pemberian insulin. Dengan demikian, dapat dihindarkan terjadinya hipoglikemia dan penggunaan hidrat arang akan berlangsung dengan baik.

Jika digunakan insulin yang reaksinya lama, pemberian makanan malam hari menjelang tidur sangat diperlukan untuk mencegah hipoglikemia.

- Kandungan kalori dalam makan setiap hari Kandungan kalori dalam diit penderita setiap hari ditentukan oleh keadaan penyakit yang dideritanya. Jika penderita juga tergolong penderita obesitas, maka selain pembatasan hidrat arang dan lemak, juga dilakukan pembatasan kalori dalam diit.

Penderita diabetes yang juga tergolong penderita obesitas berat, kandungan kalori dalam diitnya biasanya berkisar antara 1100 kal – 1500 kal setiap hari. Jika berat badan penderita tergolong normal, maka kandungan kalori dalam diit diperkirakan antara 1700 kal – 2100 kal sehari.

Di RS Cipto Mangunkusumo digunakan 8 diit baku dengan berbagai tingkatan kandungan kalori yaitu mulai dari 1100 kal sehari – 2500 kal.

Tabel 7.5 Diit Baku untuk Perawatan Penderita Diabetes Melitus di RSCM Jakarta

Macam diit	Kandungan zat gizi dalam diit sehari			
	Kalori	Protein	Lemak	Hidrat Arang
I)	1100	50	30	160
II)	1300	55	35	195
III)	1500	60	40	225
IV)	1700	65	45	250

V)	1900	70	50	300
VI)	2100	80	55	325
VII)	2300	85	65	350
VIII)	2500	90	65	390

Sumber: RSCM (2007)

Diit I sampai dengan III diberikan kepada penderita diabetes yang tergolong penderita obesitas. Diit IV sampai dengan V diberikan kepada penderita dengan berat badan normal. Diit VI sampai dengan VIII diberikan pada penderita yang kurus pada *juvenile diabetes*, diabetes dengan komplikasi, atau penderita diabetes yang sedang hamil.

➤ Pembagian Kalori untuk setiap kali makan

Tabel 7.6. Pembagian kalori bagi penderita diabetes mellitus untuk setiap kali makan.

Tipe penderita diabetes melitus	Pembagian kalori untuk tiap kali makan					
	Makan pagi	Snack pagi	Makan siang	Snack sore	Makan malam	Sebelum tidur
Penderita dengan insulin bereaksi cepat	2/7	-	2/7	-	2/7	1/7
Penderita dengan insulin bereaksi lambat	2/10	1/10	2/10	1/10	2/10	1/10
Penderita tanpa insulin	2/7	-	-	-	3/7	-

Sumber : Sjahmien Moehyi (1997)

Pembagian kandungan kalori pada setiap kali makan sangat penting untuk mencegah hipoglikemia, baik setiap penderita yang menerima terapi insulin ataupun tidak. Pada penderita dengan terapi insulin, pemberian makanan disesuaikan dengan jadwal pemberian insulin. Apapun jenis insulin yang digunakan makan jumlah kalori yang diberikan antara jam 07.00 sampai jam 16.00 adalah sekitar 50% dari



total kalori yang diberikan karena masa antara jam 07.00 sampai jam 16.00 adalah masa insulin aktif bekerja dalam tubuh.

➤ **Kandungan Protein dan Lemak**

Telah dikemukakan bahwa gangguan penggunaan glukosa oleh tubuh menyebabkan terpakainya asam amino untuk sumber energi, melalui proses glukoneogenesis. Oleh karena terbentuknya glukosa melalui proses glukoneogenesis itu berlangsung lambat dan berangsur-angsur, maka sangat berguna untuk mencegah terjadinya hipoglikemia terutama pada penderita diabetes yang menerima terapi insulin, lebih-lebih pada waktu malam hari dan menjelang pagi.

Kandungan protein yang dianjurkan dalam diit penderita diabetes adalah antara 15 % - 20% dari total kalori setiap hari. Jadi untuk penderita yang menerima diit sebanyak 1500 kalori sehari, kandungan protein dalam diitnya adalah setara dengan  $15\% \times 1500 \text{ kal} = 225 \text{ kal}$  atau = 56 gram protein.

Akan tetapi jika penderita diabetes juga mengalami kelainan fungsi ginjal, maka kandungan protein harus dibatasi sampai batas yang diperolehkan sehubungan dengan gangguan fungsi ginjal tersebut.

Oleh karena penyakit diabetes sering didapati dengan terjadinya obesitas dan obesitas merupakan resam penyakit aterosklerosis, maka pengaturan konsumsi lemak dalam diit penderita perlu diatur secara seksama. Terganggunya penggunaan glukosa oleh tubuh pada penderita diabetes akan mendorong terjadinya proses penggunaan lemak sebagai sumber energi (lipolisis).

Hal itu menyebabkan naiknya kandungan lemak bebas dalam darah. Biasanya asam lemak bebas itu dalam hati akan berubah menjadi asetil KoA. Akan tetapi, pada penderita diabetes, karena kandungan asam lemak bebas itu dapat diubah menjadi asetil KoA, tetapi sebagian menjadi asam asetoasetat yang kemudian menjadi zat keton.

Naiknya konsentrasi zat keton dalam darah akan menyebabkan pH darah menjadi turun, dan akhirnya akan mengakibatkan terjadinya ketoasidosis pada penderita.

Kandungan lemak dalam diit penderita diabetes yang dianjurkan, berkisar antara 30% - 40% kandungan kalori total.

Lemak yang digunakan haruslah yang dipilih jenis lemak yang tak jenuh dan kandungan kolesterol seminimal mungkin.

Tabel 7.7 : Contoh menu bagi penderita diabetes melitus

<b>Waktu</b>	<b>Menu</b>	<b>Porsi per menu (gram)</b>
<b>Pagi</b>	Roti kukus havermout (tanpa gula)	100
	Susu non fat	100
<b>Jam 10.00</b>	Puding jagung kelapa muda tropicana	100
	Teh tanpa gula	
<b>Makan Siang/ malam</b>	Nasi beras merah	100
	Ikan kukus jamur tiram	50
	Tempe bakar saus kecap	50
	Tumis kacang polong dan jagung muda	150
	Jeruk	100
<b>Jam 16.00</b>	Labu kukus	100
	Teh tanpa gula	
<b>Menjelang tidur malam</b>	Biskuit oat	50
	Susu non fat	100

## I. MENGEVALUASI KEPUASAN KONSUMEN TERHADAP MENU YANG DISAJIKAN

Mengetahui kepuasan konsumen terhadap menu yang diketahui sangat penting. Tujuannya adalah agar dapat diketahui sejauhmana konsumen dapat menerima produk makanan yang disajikan. Mengetahui kepuasan konsumen terhadap menu yang disajikan dapat diketahui berdasarkan daya terima konsumen dengan menggunakan uji organoleptik dan dapat diketahui juga berdasarkan kuantitas (kesesuaian antara jumlah makanan dengan kebutuhan).

### 1. Mengetahui kepuasan konsumen dengan menggunakan uji organoleptik.

Kepuasan konsumen terhadap menu yang disajikan dapat diketahui dengan melakukan uji organoleptik. Uji organoleptik adalah suatu cara mengetahui mutu suatu makanan dengan menggunakan panca indera (mata, hidung, mulut/ lidah dan kulit). Uji organoleptik sangat mudah dilakukan. Uji ini dapat dilakukan kepada siapa saja yang ingin kita ketahui daya terimanya terhadap menu yang disajikan. Mutu makanan secara organoleptik dapat dilihat dari:

#### a. Bentuk

Pertama sekali yang akan dinilai mutu makanan oleh konsumen adalah bentuk makanan tersebut. Bentuk makanan harus menarik dan sesuai dengan standar bentuk makanan yang diharapkan. Mengetahui bentuk makanan dengan menggunakan panca indera mata. Melalui mata dapat dilihat dengan jelas bentuk dari makanan yang disajikan. Bentuk makanan dapat kategorikan menjadi, menarik, kurang menarik, atau tidak menarik.

Bentuk makanan juga dilihat dari keutuhan bentuk makanan tersebut. Seperti, makanan yang seharusnya berbentuk silinder, maka makanan tersebut harus disajikan dengan bentuk silinder yang rapi. Demikian pula jika bentuk makanan seharusnya bulat atau persegi, maka

seharusnya makanan tersebut disajikan sesuai dengan bentuk standarnya.

Selain bentuk makanan yang simetris, bentuk makanan juga dinilai dari sisi kerapihan bentuk makanan. Bentuk persegi yang tidak rapi, juga menjadi penilaian bagi konsumen. Oleh karena itu kriteria bentuk dapat dilihat dari berbagai segi, yaitu: menarik, rapi, maupun bentuk standar. Jika ingin mengembangkan penilaian lebih luas terhadap makanan tersebut, kriteria penilaian dapat dikembangkan sendiri, berdasarkan apa yang akan dilihat dari makanan tersebut.

Semakin banyak kriteria makanan yang baik dari segi bentuk ditetapkan, maka akan semakin baik pula penilaian konsumen terhadap makanan yang disajikan. Begitu pula bagi produsen, semakin banyak kriteria bentuk yang digunakan untuk menilai mutu makanan, maka akan semakin banyak informasi yang diperoleh. Informasi dari hasil penilaian kepuasan konsumen dapat digunakan untuk meningkatkan mutu dari makanan yang akan disajikan.

#### **b. Tekstur**

Tekstur makanan ada berbagai macam. Ada makanan dengan tekstur lunak, keras, lembut, kasar, halus dan sebagainya. Tekstur makanan yang baik adalah yang sesuai dengan bentuk makanan tersebut. Seperti bubur, memiliki tekstur standar lunak. Maka seharusnya bubur tersebut disajikan dengan tekstur lunak. Jika bubur tersebut disajikan dengan tekstur yang lebih padat, maka konsumen tentu akan memberi penilaian terhadap tekstur bubur tersebut tidak baik atau kurang baik. Demikian pula sebaliknya dengan makanan yang bertekstur padat, jangan disajikan dalam keadaan lunak maupun lembut.

Mengetahui tekstur makanan dapat diketahui dengan dua pancaindera. Lidah digunakan untuk mengetahui tekstur makanan setelah dicicipi, sedangkan kulit dapat mengetahui tekstur makanan melalui usapan. Tekstur makanan juga tergantung kepada suhu saat penyajian. Terutama pada makanan yang menggunakan dressing atau saos yang dingin. Jika makanan yang disajikan dengan saos dingin, maka teksturnya akan terlihat

sempurna, namun jika disajikan dalam keadaan panas, maka tekstur maksimalnya tidak tercapai.

#### **c. Warna**

Warna makanan juga diketahui dengan menggunakan indera mata. Warna makanan harus sesuai dengan warna standar dari makanan tersebut. Kesesuaian warna makanan yang disajikan memberikan penilaian positif terhadap mutu makanan tersebut. Konsumen akan memberikan penilaian terhadap warna makanan berdasarkan penglihatan mereka.

Sebagai contoh, makanan yang disajikan seharusnya berwarna kuning kecoklatan. Namun akibat kesalahan dalam pengolahan makanan tersebut, maka warna makanan menjadi lebih pucat atau lebih tua dari warna standarnya. Konsumen dapat memberikan penilaian suka dan tidak suka terhadap warna makan tersebut. Atau bisa juga memberi penilaian menarik atau tidak menarik terhadap makanan tersebut.

#### **d. Aroma**

Aroma makanan ikut menentukan mutu dari makanan yang disajikan. Oleh karena itu aroma juga salah satu yang menentukan kepuasan konsumen terhadap makanan yang disajikan. Aroma diketahui melalui panca indera hidung, dengan menghirup bau / aroma yang keluar dari makanan yang disajikan. Aroma makanan akan keluar jika makanan tersebut disajikan dengan suhu yang sesuai dengan suhu penyajian makanan tersebut. Misalnya sop, akan menghasilkan aroma optimalnya jika disajikan dalam keadaan panas. Jika sop disajikan dalam keadaan dingin, maka aroma sop terasa kurang tajam.

#### **e. Rasa**

Rasa makanan turut menentuka mutu makana tersebut. Kepuasan konsumen saat ini justru lebih dominan kepada citarasa makanan. Konsumen dapat mengabaikan bentuk, warna, aroma, makanan, namun harus maksimal pada rasa makanan tersebut.

Mengetahui kepuasan konsumen terhadap menu yang disajikan dari segi rasa, dapat diketahui dari suka atau tidak sukanya konsumen dengan citarasa makanan yang disajikan.

Mengetahui daya terima konsumen terhadap makanan yang disajikan menggunakan uji organoleptik dilakukan dengan memberikan angket yang berisikan kriteria yang akan dinilai. Angket tersebut disusun berupa pertanyaan tentang kualitas makanan meliputi bentuk, tekstur, warna, aroma dan rasa. Konsumen dapat memilih jawaban yang telah disediakan sesuai dengan kriteria makanan. Hasil penilaian konsumen terhadap mutu makanan yang disajikan dapat menggambarkan kepuasan konsumen terhadap makanan yang disajikan.

## **2. Mengetahui kepuasan konsumen berdasarkan kuantitas**

Mengetahui kepuasan konsumen terhadap kuantitas makanan yang disajikan dapat dilihat dari kesesuaian antara jumlah makanan dengan kebutuhan konsumen. Pada dasarnya konsumen membutuhkan makanan untuk memenuhi rasa lapar dan memenuhi selera akan citarasa yang enak. Jika konsumen dengan kondisi fisiologis normal, mereka membutuhkan makanan sesuai dengan aktifitas fisik, dan umur.

Seseorang dengan umur yang sama, namun memiliki aktifitas fisik yang berbeda, maka kebutuhan makanan dari segi jumlah akan berbeda pula. Konsumen akan merasa puas terhadap jumlah makanan, jika kebutuhan mereka sesuai dengan jumlah yang disajikan. Demikian pula dengan mereka yang mengalami gangguan fisiologis, sehingga harus melakukan diet khusus. Mereka yang menjalani diet, kepuasan akan jumlah makanan tidak dapat ditentukan sendiri oleh konsumen yang bersangkutan.

Mereka yang menjalani diet, jumlah makanan yang disajikan sudah diatur berdasarkan jenis diet yang mereka jalani. Mengetahui kepuasan konsumen dari segi jumlah makanan juga dapat dilakukan dengan memberikan angket kepada konsumen. Angket disusun sedemikian rupa, dengan beberapa pertanyaan yang terkait dengan jumlah makanan yang disajikan. Agar produsen dapat menetapkan standar jumlah / porsi makanan yang disajikan, dapat dipedomani hasil angket secara umum.

Jika dari hasil angket mengharuskan produsen meningkatkan jumlah porsi makanan yang disajikan, maka hal ini harus menjadi perhatian bagi produsen, demikian juga jika hasil angket menunjukkan keinginan konsumen untuk mengurangi porsi yang disajikan. Berdasarkan hasil observasi tersebut, produsen dapat menetapkan standar porsi dari makanan, sehingga dapat memenuhi keinginan konsumen secara umum.

Kebutuhan konsumen juga diperoleh dari kandungan zat gizi dalam makanan tersebut. Makanan yang mengandung semua unsur utama zat gizi, akan meningkatkan kepuasan konsumen terhadap mutu makanan yang disajikan.

### **Kesimpulan**

Pengaturan makanan bagi orang sakit bukanlah merupakan tindakan yang berdiri sendiri dan terpisah dari tindakan perawatan dan pengobatan, ketiganya merupakan suatu kesatuan dalam proses penyembuhan penyakit. Akan tetapi berbeda dengan obat, pemberian makanan bukanlah semata-mata sebagai alat penyembuh lebih dari itu, makanan masih mempunyai tugas lain yaitu memberikan rasa kenyang, rasa puas dan nyaman, rasa diperhatikan dan sebagainya. Idealnya setiap rumah sakit mempunyai buku penuntun diet yang dipakai sebagai pedoman dalam penyelenggaraan pengaturan makanan bagi rumah sakit.

Kelebihan dalam mengkonsumsi karbohidrat dan lemak dapat menyebabkan kelebihan berat badan yang apabila penumpukan lemak tubuh melebihi batas normal. Diet bagi penderita obesitas hendaknya dalam waktu relatif pendek dapat memperlihatkan hasil berupa penurunan berat badan, yang tujuannya supaya jangan terjadi kebosanan. Makanan yang dianjurkan untuk penderita obesitas adalah cairan seperti jus, karena dapat membantu membuang sisa metabolisme didalam tubuh. Masalah kesehatan masyarakat saat ini adalah penyakit Diabetes mellitus yaitu tingginya kadar gula didalam darah.

Agar kita dapat mengetahui kepuasan konsumen terhadap makanan yang telah disajikan, maka perlu dilakukan evaluasi. Evaluasi terhadap kepuasan konsumen mengenai makanan yang disajikan, dapat diketahui dengan 2 cara, yaitu secara uji organoleptik dan kuantitatis dari makanan yang disajikan. Uji

organoleptik menyangkut daya terima konsumen terhadap bentuk/ tekstur/ aroma, warna dan citarasa dari makanan yang disajikan. Sedangkan kepuasan konsumen dari segi kuantitas adalah menyangkut kecukupan konsumen akan makanan yang disajikan dari segi jumlah dan komposisi gizinya.

### **Evaluasi**

1. Apakah fungsi makanan bagi orang sakit selain untuk penyembuhan.
2. Sebutkanlah hal-hal yang harus diperhatikan dalam pengaturan makanan orang sakit.
3. Perlukah seorang penuntun diit dirumah sakit.
4. Apakah yang dimaksud dengan *Obesitas*, dan makanan apa yang dianjurkan dan yng dikurangi diperhatikan dalam perawatannya.
5. Jelaskanlah tentang penyakit *Diabetes Mellitus* dan bagaimana cara perawatannya.
6. Jelaskan cara menilai kepuasan konsumen secara uji organoleptik.
7. Jelaskan aspek apa yang dinilai konsumen terhadap makanan jika dilihat dari segi kuantitas makanan yang disajikan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Blair L and McGough N, 2005. Quick Cooking for Diabetes. Octopus PGL. London.
- David A. Bender, 1995, Introduction to Nutrition and Metabolism, UCL Press, London.
- Depkes RI, 2000, Daftar Komposisi Bahan Makanan, Depkes RI, Jakarta
- DJP Barker, PD Gluchman, dkk. Diterjemahkan Kedra ML,2000. *Nutrisi Janin dan Penyakit Kardiovaskular pada Kehidupan Dewasa*. [Kendra-ml@usa.net](mailto:Kendra-ml@usa.net)
- Effendi , 1995, Pedoman Menyusun Menu Seimbang, YLKI, Jakarta.
- Emma, 2000, *Tetap Bugar Di Usia lanjut*, Trubus Agriwidia, jakarta
- Gloria, 7 Nov 2003, *Dunia Anak: Kualitas Anak Bisa Tergantung Kehamilan Ibu*, [www.gloria.net](http://www.gloria.net).
- Gloria, 17 May 2004, *Pertumbuhan dan Perkembangan Bayi*, [www.gloria.net](http://www.gloria.net)
- Hardinsyah, Martianto, 1992, Gizi Terapan, PAU IPB, Bogor
- Instalasi Gizi Perjan RS. Dr. Cipto Mangunkusumo dan Asosiasi Dietisien Indonesia. 2004. Penuntun Diet, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- JC. Waterlow dkk., 1993 Protein Energy Malnutrition, Edward Arnold, London,
- Karyadi, dan Muhilal, 1996, Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan, Gramedia, Jakarta
- Kasmita, 2004, Gizi Ibu Hamil, Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi (Invotek), Vol. V. No. 2. Agustus
- Keputusan Menteri Kesehatan RI, 2005, Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Bagi Individu Orang Indonesia. Jakarta.
- Kinton Caserani, 1992, The Theory of catering, Hodder & Stoughton, London.

Lampiran : A

Kusmiati, Novia, Sientje, 1999, *Pengetahuan Bahan Makanan*, Angkasa, Bandung

Lies , dan Soegeng, 1999, *Kesehatan dan Gizi*, Rineka Cipta, Jakarta.

LIPI, 2004, *Prosiding Widyakarya Pangan dan Gizi VIII*, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta.

LIPI, 2007, *Pedoman Umum Gizi Seimbang*, Jakarta.

Marsetyo,dan Kartasapoetra, 1990, *Ilmu Gizi ( Korelasi Gizi, Kesehatan, dan Produktifitas Kerja)*,Rineka Cipta, Jakarta.

M. Kusharto , Clara, 1997, *Ilmu Gizi*, PAU IPB, Bogor

Micronutrient.org. may 2004. *Regulation of Fortified foods to address micronutrient malnutrition : legislation, regulations, andenforcement*

Publishing Company, San James L. Groff, Sareen S. Grooper, Sara M. Hunt, 1995, *Advanced Nutrition and Human Metabolism*, West Francisco.

RSCM, 2001, *Pedoman Diet*, RSCM, Jakrta.

Richard, Sihite, 2000, *Food Product*, SIC, Surabaya

Setiadi, N J. 2003. *Perilaku Konsumen*. Prenada Media Jakarta

Soekirman, 16 Feb 2004, *Perlu Paradigma Baru Untuk Menanggulangi Masalah Gizi Makro di Indonesia*, [www.gizi.net](http://www.gizi.net)

Verra Uripi, 2000, *Menejemen Makanan Institusi*, GMSK IPB, Bogor.

\_\_\_\_\_, 2001, *Menu Untuk Penderita Hepatitis Dan Gangguan Saluran Pencernaan*, Puspa swara, Jakarta.

Widya Karya, *Nasional Pangan dan Gizi VII*, 1998. Kementerian Pangan Nasional. Jakarta

Y.H. Hui. 1983. *Essential of Nutrition And Diet Therapy*. USA.

Lubis, 7 Nov 2003, *Status Gizi Ibu Hamil serta Pengaruhnya terhadap Bayi yang Dilahirkan*. [Zulhaida@.Telkom.net](mailto:Zulhaida@.Telkom.net)

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

- Lampiran 1      Pengeluaran energi menurut jenis kegiatan yang dinyatakan sebagai kelipatan Energi Metabolisme Basal (EMB) bagi pria.
- Lampiran 2      Pengeluaran energi menurut jenis kegiatan yang dinyatakan sebagai kelipatan Energi Metabolisme Basal (EMB) bagi wanita.
- Lampiran 3      Bahan makanan sumber zat tenaga (hidrat arang), golongan bahan ini umumnya digunakan sebagai makanan pokok atau makanan kecil, satu-satuan bahan pebukar mengandung 181 kalori dan 4 gram protein.
- Lampiran 4      Golongan bahan makanan sumber zat pembangun (protein hewani). Dipakai sebagai lauk. Satu satuan penukar mengandung 50 kalori dan 5 gram protein.
- Lampiran 5      Golongan bahan makanan sumber zat pembangun (dari nabati). Digunakan sebagai lauk atau makanan kecil. Satu-satuan penukar mengandung kira-kira 40 kalori dan 5 gram protein.
- Lampiran 6      Golongan sayuran (sumber zat pengatur). Sayuran merupakan sumber vitamin terutama karoten (provitamin A) dan mineral (zat kapur, phosphor, besi). Sayuran kelompok ini banyak mengandung aktivits vitamin A, bekisar antara 1000-5000 I.U tiap 100 gram bahan.

- Lampiran 7 Golongan buah, merupakan sumber vitamin dan mineral terutama vitamin C. setiap satuan penukar mengandung 30-80 mg vitamin C. kebutuhan akan vitamin C seseorang sehari akan terpenuhi dengan mengambil satu satuan penakar buah-buahan dalam bentuk segar.
- Lampiran 8 Golongan susu merupakan sumber zat pembangun, lemak,protein, vitamin (terutama vitamin A dan Niacin). Satu satuan penakar mengandung 110 kalori, 7 gram protein, 9 gram hidrat arang dan 7 gram lemak.
- Lampiran 9 Beberapa resep pembuatan makanan bayi
- Lampiran 10 Makanan bayi
- Lampiran 11 Daftar Komposisi Bahan Makanan
- Lampiran 12 Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan Bagi Individu Menurut Kelompok Umur

## Lampiran 1.

Pengeluaran energi menurut jenis kegiatan yang dinyatakan sebagai kelipatan Energi Metabolisme Basal (EMB) bagi pria.

No. Jenis Kegiatan	Pengeluaran Energi <sup>a)</sup> (Kelipatan EMB = K)
1. Tidur	1.0
2. Berbaring	1.2
3. Duduk dan diam	1.2
4. Kegiatan-kegiatan dalam keadaan duduk	
:	1.4
a. Main Kartu	1.5
b. Menjahit	2.1
c. Menenun	2.1
d. Mengukir	1.9
e. Memintal	1.7
f. Mengasah kampak	1.4
5. Berdiri dan diam	
6. Kegiatan-kegiatan dalam keadaan berdiri	4.1
:	3.2
a. Memotong atau membelah kayu bakar	2.2 2.7
b. Menyanyi dan menari	
c. Mencuci Pakaian	2.5
d. Membuat busur dan panah	2.8
7. Berjalan :	3.2
a. Berkeliling atau berjalan-jalan	3.5
b. Pelan atau santai	4.7
c. Biasa atau langkah normal	5.7
d. Disertai beban 10 kg	6.7
e. Naik atau mendaki :	
- Pelan	7.5
- biasa, langkah normal	2.8 3.1
- disertai beban 10 kg	3.6
- cepat	
f. Turun :	
- pelan	1.8
- biasa, langkah normal	4.7
- cepat	4.7

No. Jenis Kegiatan	Pengeluaran Energi <sup>a)</sup> (Kelipatan EMB = K)
	3.7
8. Kegiatan-kegiatan rumah tangga :	
a. Memasak	
b. Membersihkan : - ringan	1.3
- sedang	1.6
(membersihkan :	
- jendela, memplitur dll)	2.0
	2.5
	2.6
9. Kegiatan-kegiatan kantor :	3.6
a. Duduk	3.5
b. Berdiri dan bergerak	3.1
10. Kegiatan industri ringan :	3.1
a. Kegiatan cetak mencetak dipercetakan	3.5
	2.0
b. Kegiatan sebagai tukang jahit (tailor)	
c. Membuat sepatu	5.2
d. Montir motor, mobil	3.3
e. Kegiatan sebagai tukang kayu	3.2
f. Kegiatan sebagai tukang listrik	1.4
g. Kegiatan industri peralatan mesin	1.4
h. Kegiatan industri kimia	
i. Kegiatan di laboratorium	2.1
11. Kegiatan industri bangunan :	6.8
a. Buruh (pekerja)	4.7
b. Tukang tembok	3.6
c. Tukang meubel	5.0
d. Mengecet dan mendekor	
12. Sebagai Sopir	2.9
13. Kegiatan Pertanian :	5.2
a. Sopir traktor	2.1
b. Menggaru	3.5
c. Mengisi karung	1.6
d. Memberi makan ternak	3.7
e. Memperbaiki pagar, kandang	3.9
14. Kegiatan Pertanian (daerah topik) :	7.4
a. Memerah susu	6.5
b. Mengumpulkan dan menabur pupuk kandang	2.9-7.9
	2.9-5.0
c. Memanen : - Sorgum	4.8

No. Jenis Kegiatan	Pengeluaran Energi <sup>a)</sup> (Kelipatan EMB = K)
- Ubi jalar : - mencabut umbi	3.6
- memilih (sortir)	4.2
d. Mengangkat karung biji-bijian untuk ditimbang	4.0
e. Menampi	5.0
f. Memuat karung ke kendaraan	2.9
g. Menebang tebu	4.7
h. Membuka lahan (tergantung keadaan lahan)	5.5
i. Menyiang	3.6
j. Menebang pohon	2.2
k. Membuat pagar, kandang	2.1
l. Memotong kayu untuk tiang	2.6
m. Meruncingkan tiang/pancang	3.3
n. Menggali lubang untuk tempat tiang	3.6
o. Menanam (planting)	3.4
p. Memotong rumput	3.6
q. Menggali saluran irigasi	4.1
r. Memberi makan ternak	7.5
	7.3
15. Berburu dan memancing :	7.5
a. Mendayung perahu/sampan	4.2
b. Memancing dari perahu/sampan	
c. Memancing dengan jeran/kail	3.0
d. Menombak ikan	2.7
e. Berburu rusa	5.7
f. Berburu babi	4.4
g. Berburu/menembak burung	6.0
16. Kegiatan kehutanan :	4.0
a. Pemeliharaan hutan/pohon	
b. Menanam pohon	2.9
c. Memotong dengan kampak	2.9
d. Memotong cabang pohon	3.2
e. Menggerjaji : - dengan tangan	4.1
- dengan mesin	6.2
17. Membuat bata :	4.1
a. Membuat adonan bata	3.3
b. Mengaduk tanah liat	

No. Jenis Kegiatan	Pengeluaran Energi <sup>a)</sup> (Kelipatan EMB = K)
c. Menggali tanah untuk adonan	4.6
d. Menyekop adonan	
e. Menggali tanah	6.3
f. Mencetak bata	4.0
18. Membangun rumah :	
a. Menganyam bambu untuk dinding	5.9
b. Memasang atap	5.3
c. Memotong bambu	
d. Memotong pohon untuk tiang	6.0
e. Menggali lobang	5.7
f. Memasang lantai	
g. Memaku	6.0
19. Kegiatan dikebun kelapa :	5.7
a. Memanen kelapa (memanjat dan mengumpulkan)	2.4
b. Mengupas/menguliti kelapa	3.2
c. Memuat ke dalam keranjang/karung	4.4
20. Bersepeda :	5.1
a. Dengan penumpang	5.7
b. Tanpa penumpang	3.5
21. Menarik pedati/gerobak :	1.6
a. Dengan muatan	
b. Tanpa muatan	2.2
22. Kegiatan pertambahan :	2.2 – 4.4
a. Bekerja dengan menggunakan cangkul	4.4 – 6.6
b. Bekerja dengan menggunakan sekap	> = 6.6
23. Kegiatan petugas keamanan :	
a. Membersihkan peralatan	
b. Latihan	
c. Jalan berbaris	
d. Menyerang, menyerbu	
e. Melintas hutan	
f. Patroli hutan	
g. Sebagai pilot helikopter	
24. Rekreasi (santai, bermain dan olah raga)	
a. Duduk-duduk (main kartu, dll)	
b. Rekreasi ringan (billiard, bowl, golf, kelaut, dll)	
c. Rekreasi sedang (menari/dansa,	



No. Jenis Kegiatan	Pengeluaran Energi <sup>a)</sup> (Kelipatan EMB = K)
renang, tenis, dll) d. Rekreasi berat (sepak bola, atletik, jogging, mendayung, dll)	

Sumber : FAO/WHO/UNU (1985)

Keterangan : <sup>a)</sup> EMB dalam hal ini satuannya adalah Kalori ber kilogram berat badan per jam. Dalam pengeluaran energi kegiatan ini telah termasuk Energy Specific Dynamic Action (ESDA) dan EMB

Lampiran 2. Pengeluaran energi menurut jenis kegiatan yang dinyatakan sebagai kelipatan Energi Metabolisme Basal (EMB) bagi wanita.

No. Jenis Kegiatan	Pengeluaran Energi <sup>a)</sup> (Kelipatan EMB = K)
1. Tidur	1.0
2. Berbaring	1.2
3. Duduk dan diam	1.2
4. Kegiatan-kegiatan dalam keadaan duduk	
:	1.4
a. Menjahit pakaian	1.5
b. Membuat tikar pandan	1.5
c. Menenun	1.5
d. Membuat tali	1.5
5. Berdiri	
6. Berjalan :	2.4
a. Berkeliling atau berjalan-jalan	3.0
b. Pelan atau santai	3.4
c. Biasa atau langkah normal	4.0
d. Disertai beban	4.6
e. Naik atau mendekati : - biasa, langkah normal	6.0
	6.6
- disertai beban	2.3
- cepat	3.0
- cepat	3.4
f. Turun : - pelan	4.6
- biasa, langkah normal	
- cepat	2.7
- dengan beban	3.7
7. Kegiatan-kegiatan rumah tangga :	
a. Membersihkan : - ringan	
- sedang	3.0
(menggosok, bersihkan jendela, memplitur, dll)	3.5
	1.7
	2.2
b. Menyapu : - rumah	4.1
- halaman	1.5
c. Mencuci pakaian	4.3
d. Mengasuh anak	1.4

No. Jenis Kegiatan	Pengeluaran Energi <sup>a)</sup> (Kelipatan EMB = K)
e. Menimba air	
f. Menyiapkan tembakau, ngingang	1.8
g. Membelah kayu bakar	3.8
h. Memintal kapas	4.6
i. Memasak dan menyiapkan makanan :	3.7
- Memasak	2.1
- Menggiling biji-bijian pada batu giling	2.4
- Menumbuk	1.9
- Membuat bubur	1.5
- Membuat tortila	1.4
- Memeras kelapa, untuk santan	1.3
- Mengupas kulit kacang tanah	2.5
- Mengupas kacang-kacangan	2.9
- Mengupas ubi jalar	2.9
- Bakar jagung	2.0
8. Kegiatan industri ringan :	3.3
a. Kegiatan di pabrik roti	3.4
b. Kegiatan di industri bir, minuman	2.7
c. Kegiatan di industri kimia	
d. Kegiatan di industri alat-alat listrik	3.8
e. Kegiatan di industri meubel	4.6
f. Kegiatan di perusahaan cuci pakaian	4.3
g. Kegiatan di industri alat-alat mesin	3.9
9. Kegiatan pertanian (tidak disertai mekanisasi) :	2.9
a. Membuka lahan	4.4
b. Mencangkul	5.0
c. Membuat lobang bibit	4.0
d. Menanam umbi-umbian	3.1
e. Menyiang	1.5
f. Menajak	3.4
g. Memotong rumput, semak	1.7
h. Menebar benih	2.1
i. Memanen : - umbi-umbian	2.1 – 4.2
- kopi	4.2 – 6.3
- memetik buah-buahan	> = 6.3
j. Menampi	
10. Rekreasi (santai, bermain dan olah raga) :	

No. Jenis Kegiatan	Pengeluaran Energi <sup>a)</sup> (Kelipatan EMB = K)
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Duduk-duduk (main kartu, dll)</li> <li>b. Rekreasi ringan (billiard, bowl, golf, ke laut, dll)</li> <li>c. Rekreasi sedang (menari/dansa, renang, tenis)</li> <li>d. Rekreasi berat (sepak bola, atletik, jogging mendayung, dll)</li> </ul>	

Sumber : FAO/WHO/UNU (1985)

Keterangan : <sup>a)</sup> EMB dalam hal ini satuannya adalah Kalori per kilogram berat badan per jam. Dalam pengeluaran energi kegiatan ini telah termasuk Energy Specific Dynamic Action (ESDA) dan EMB

## Lampiran 3.

Bahan makanan sumber zat tenaga (hidrat arang), golongan bahan ini umumnya digunakan sebagai makanan pokok atau makanan kecil, satu-satuan bahan peneruk mengandung 181 kalori dan 4 gram protein.

<b>Nama bahan</b>	<b>Berat tiap satuan peneruk dalam gram</b>	<b>Ukuran rumah tangga</b>
Beras setengah giling	50	¼ gelas
Bihun	50	1 gelas
Biscuit meja	50	4 buah
Bubur beras	400	1 ½ gelas
Kentang	200	4 buah sedang
Mi basah	250	2 ½ gelas
Mi kering	50	1 gelas
Nasi	100	¾ gelas
Roti	80	4 iris
Singkong	100	1 potong sedang
Tales	200	2 potong sedang
Tepung beras	50	12 sendok makan
Tepung terigu	50	8 sendok makan
Tepung hunkwe	40	7 sendok makan

## Lampiran 4

Golongan bahan makanan sumber zat pembangun (protein hewani). Dipakai sebagai lauk. Satu satuan penukar mengandung 50 kalori dan 5 gram protein.

Nama bahan	Besar satuan penakar dalam gram	Ukuran rumah tangga
Daging sapi	25	1 potong kecil
Daging babi	25	1 potong kecil
Daging ayam	25	1 potong kecil
Hati sapi	25	1 potong kecil
Didih sapi	25	1 potong kecil
Babat	30	1 potong sedang
Usus sapi	40	4 bulatan
Telur ayam	35	1 butir
Telur bebek	30	½ butir
Ikan segar	25	1 potong kecil
Ikan asin	15	1 potong kecil
Ikan teri	15	1 sendok makan
Udang basah	25	1 sendok makan
keju	15	1 potong kecil

## Lampiran 5

Golongan bahan makanan sumber zat pembangun (dari nabati). Digunakan sebagai lauk atau makanan kecil. Satu-satuan penukar mengandung kira-kira 40 kalori dan 5 gram protein.

Nama bahan	Berat tiap satuan penukar dalam gram	Ukuran rumah tangga
Kacang hijau	25	2 ½ sendok makan
Kacang kedele	15	1 ½ sendok makan
Kacang merah	25	2 ½ sendok makan
Kacang tanah kupas	20	2 sendok makan
Kacang tolo	25	2 ½ sendok makan
Keju kacang tanah (kacang tanah yang dihaluskan)	20	2 sendok makan
Oncom	50	2 potong sedang
Tahu	75	1 biji sedang
Tempe kedele	25	1 potong sedang

Lampiran 6

Golongan sayuran (sumber zat pengatur). Sayuran merupakan sumber vitamin terutama karoten (provitamin A) dan mineral (zat kapur, phosphor, besi). Sayuran kelompok ini banyak mengandung aktivits vitamin A, bekisar antara 1000-5000 I.U tiap 100 gram bahan.

1. bayam
2. daun bluntas
3. daun jambu mee muda
4. daun kacang panjang
5. daun kedondong
6. daun ketela rambat
7. daun melinjo
8. daun papaya
9. daun singkong
10. daun talas
11. kangkung
12. katuk
13. sawi
14. wortel
15. salad
16. lobak
17. daun bawang
18. tomat
19. kemangi
20. krokot

Sayuran di bawah ini mengandung lebih sedikit provitamin A dibanding diatas. Setiap 100 gram sayuran ini mengandung 500-1000 I.U aktivitas A.

1. buncis
2. daun gandaria
3. gambas
4. kacang kapri
5. kacang panjang
6. kembang kool
7. kembang turi
8. kecipir
9. kool
10. labu siam



11. papaya muda
12. melinjo
13. selada
14. toge
15. terong.

## Lampiran 7

Golongan buah, merupakan sumber vitamin dan mineral terutama vitamin C. setiap satuan penukar mengandung 30-80 mg vitamin C. kebutuhan akan vitamin C seseorang sehari akan terpenuhi dengan mengambil satu satuan penakar buah-buahan dalam bentuk segar.

Nama bahan	Berat satuan penakar dalam gram	Ukuran rumah tangga
Belimbing	100	2 buah sedang
Jambu biji	50	1 buah sedang
Jambu monyet	25	1 buah sedang
Jeruk bali	100	2 sisir besar
Jeruk garut	100	2 buah sedang
Ambacang	100	1 buah sedang
Kedondong	100	2 buah sedang
Kemang	100	1 buah besar
Mangga	100	1 buah sedang
Nenas	150	1-3 buah sedang
Papaya	100	1 potong sedang
Rambutan	100	10 biji
Sawo maila	150	3 buah sedang
sirsak	150	1 ½ gelas

## Lampiran 8

Golongan susu merupakan sumber zat pembangun, lemak, protein, vitamin (terutama vitamin A dan Niacin). Satu satuan penakar mengandung 110 kalori, 7 gram protein, 9 gram hidrat arang dan 7 gram lemak.

Nama bahan	Berat (gram)	Ukuran rumah tangga
Susu sapi	200	1 gelas
Susu kambing	150	$\frac{3}{4}$ gelas
Susu kerbau	100	$\frac{1}{2}$ gelas
Tepung susu tak manis	100	$\frac{1}{2}$ gelas
Susu kental manis	30	2 sendok makan
Tepung susu whole	25	4 sendok makan
Tepung susu skim	20	4 sendok makan
Tepung sari dele	25	4 sendok makan

Lampiran 9

**Beberapa Resep Pembuatan Makanan Bayi**

**Air Jeruk**

Bahan :

1 Buah jeruk parut atau jeruk siam, dengan berat kotor  $\pm$  100 gram atau sebesar 3 kotak korek api.

Cara membuat :

- a. Jeruk di cuci bersih
- b. Jeruk dipotong melintang lalu diperas disaring
- c. Air jeruk yang didapat  $\pm$  7 sendok makan (1/4 gelas=50 cc)

Cara pemberian :

- a. untuk pertama kali air jeruk tersebut diencerkan dengan air putih masaka dengan perbandingan 1:1 diberikan dulu sebanyak 1 sendok the. Pemberian ini dari hari ke hari ditambah sampai dapat menghabiskan 1 buah jeruk. Kalau sudah dapat menghabiskan 1 buah jeruk, maka untuk pemberian selanjutnya tidak usah diencerkan lagi.
- b. Apabila rasanya asam, dapat ditambah gula yang dibuat sirup secukupnya (rasa: manis jambu)

**Air Tomat**

Buah :

! buah tomat yang sedang , dengan berat kotor 60 gram atau sebesar kotak korek api.

Cara membuat :

1. tomat di cuci bersih
2. tomat dimasukkan ke dalam air panas yang baru di angkat dari atas api, kemudian panik di tutup.
3. tomat dibiarkan selama 5 menit.
4. tomat diangkat dari air panas, kulit arinya dikupas lalu disaring.
5. air tomat yang di dapat 6 sendok makan (1/4 gelas=50 cc)

cara pemberian :

- a. untuk pertama kali air tomat tersebut diencerkan dengan air putih masaka dengan perbandingan 1:1 diberikan dulu sebanyak 1 sendok teh. Pemberian ini dari hari ke hari ditambah sampai dapat menghabiskan 1 buah tomat. Kalau sudah dapat menghabiskan 1 buah jeruk, maka untuk pemberian selanjutnya tidak usah diencerkan lagi.
- b. Apabila rasanya asam, dapat ditambah gula yang dibuat sirup secukupnya (rasa: manis jambu)

Cara membuat sirup :

$\frac{1}{4}$  gula pasir ditambah  $\frac{1}{2}$  gelas air didihkan sampai gulanya larut, lalu disaring dan dimasukkan ke dalam botol dan ditutup.

### **Pepaya saring**

Bahan :

1 potong pepaya masak dengan berat kotor 300 gram atau sebesar 4 kotak korek api. Setelah dikupas , berat bersih 100 gram.

Cara membuat:

- a. pepaya dicuci bersih dan dikupas
- b. biji dan bagian-bagian yang keras dibuang
- c. pepaya dipotong-potong atau dihaluskan lalu disaring
- d. pepaya halus yang didapat 9 sendok makan ( $1 \frac{1}{2}$  gelas=100 cc)

cara pemberian :

untuk pertama kali diberikan sebanyak 1 sendok the, untuk hari-hari selanjutnya menjadi 2 sendok the, 3 sendok the dan seterusnya dapat menghabiskan 1 potong pepaya.

### **Pisang serut**

Bahan :

1-2 buah pisang ambon dengan berat kotor 120 gram dan setelah dikupas berat bersih 100 gram

Cara membuat:

- a. pisang dicuci bersih lalu dikupas

- b. pisang dikerik halus dan dimasukkan ke cangkir yang telah diisi air jeruk sebanyak 1-3 sendok makan (25 cc)
- c. pisang yang didapat setelah ditambah air jeruk atau air tomat menjadi 9 sendo makan (100 cc)

cara pemberian

- a. untuk pertama kali diberikan sebanyak 1 sendok the, untuk hari-hari selanjutnya menjadi 2 sendok the, 3 sendok the dan seterusnya dapat menghabiskan 1-2 potong pisang
- b. untuk menghindari terjadinya perubahan warna, yang menyebabkan vitamin rusak, sebaiknya pisang yang telah dikerik halus dicampur dengan air jeruk atau air tomat.

**BUBUR SUSU**

Bahan :

- a. 1 cangkir (150 cc) susu segar atau 1 ½ sendok makan tepung susu (15 gram) yang diencerkan menjadi 150 cc
- b. 1 ½ - 2 sendok makan (150-200 cc) tepung beras merah yang disangrai.
- c. 1 sendok the (2 ½ gram) gula pasir
- d. 1 butir telur ayam (30 gram)

Cara membuat :

- a. tepung beras dan gula pasir dicampur dan diencerkan dengan sedikit susu
- b. sisa susu dididihkan
- c. campuran tepung dan gula dimasukkan kedalam susu mendidih sambil diaduk terus
- d. setelah 10 menit diatas api, bubur susu sudah masak.
- e. Telur dikocok, sambil sedikit bubur susu yang telah diangkat dariatas api diaduk rata sampai terasa hangat campuran telur dan bubur susu. Kemudian campuran tersebut dimasukkan ke dalam bubur susu dan diaduk sampai rata.
- f. Bubur susu yang didapat 1 mangkok (15 senok makan)

Cara pemberian :

Untuk pertama kali dipakai kira-kira  $\frac{1}{2}$  telur untuk hari-hari selanjutnya ditambah menjadi  $\frac{2}{3}$  telur dan seterusnya dipakai 1 butir telur ayam

Catatan : telur ayam dapat pula dimakan terpisah yaitu dibuat  $\frac{1}{2}$  matang.

Cara membuat :

- a. telur ayam dicuci bersih
- b. telur ayam dimasukkan ke dalam air yang mendidih yang diangkat dari atas api sampai terendam dan panik tutup rapat
- c. dibiarkan selama 3 menit
- d. telur ayam diangkat dari air panas.

Cara pemberian :

Untuk pertama kali diberikan sebanyak 1 sendok the kuning telur, untuk selanjutnya ditambah menjadi 2 sendok teh, 3 sendok the dan seterusnya sampai habis 1 kuning telur. Setelah itu tambah dengan 1 sendok putih telur. untuk hari-hari selanjutnya 1 kuning telur ditambah dengan 2 sendok the putih telur, 3 sendok the putih telur dan seterusnya sampai habis 1 butir telur ayam.

### **NASI TIM SARING NASI TIM**

Bahan:

- a. 2 sendok makan (20 gram) beras merah beras tumbuk
- b. 1 sendok makan (10 gram) kacang hijau
- c. 1 potong hati ayam (25 gram), atau hati sapi atau daging cincang atau daging ikan atau 1 butir telur ayam
- d. 1 potong tempe sebesar kotak korek api atau tahu sebesar 2 kali tempe (tahu=50 gram)
- e. 1 genggam daun bayam atau daun kangkung
- f. 1 buah wortel yang sedang atau labu kuning
- g. 1 buah tomat yang kecil (25 gram)
- h. Garam

Cara membuat :

Kacang hijau dibersihkan, dicuci dan direndam kira-kira semalam.

Beras dibersihkan dan dicuci, kemudian beras bersama-sama kacang hijau dan air perendamnya dimasukkan ke dalam panci tim lalu di tim

Hati atau penggantinya dan tempe atau tahu dicampurkan kedalam beras dan kacang hijau yang sudah setengah matang, dibiarkan sebentar sampai hati agak lunak, kemudian masukkan sayuran yang telah dibersihkan dan dipotong halus.

Lamanya memasak : 2 jam

Nasi tim yang didapat ; 18 sendok (1 mangkok)

Catatan:

Sdm : sendok makan stainless steel

Ukuran korek api : 5 x 3 ½ x 1 ½ cm

## Lampiran 10

## Pemberian Makanan Bayi Berdasarkan Frekuensi Sehari

Umur	Macam makanan	Jumlah pemberian dalam sehari
0-2 bulan	Menyusui	6 kali
2-4 bulan	Menyusui	5 kali
	Buah	2 kali
4-5 bulan	Menyusui	4 kali
	Buah	2 kali
	Bubur susu	1 kali
	Telur ayam	1 kali
5-6 bulan	Menyusui	3 kali
	Buah	2 kali
	Bubur susu	2 kali
	Telur ayam	1 kali
6 bulan	Menyusui	2 kali
	Buah	2 kali
	Bubur susu	2 kali
	Nasi tim saring	1 kali
	Telur ayam	1kali



8 bulan	Menyusui	1 kali
	Buah	2 kali
	Bubur susu	1 kali
	Nasi tim saring	2 kali
	Telur ayam	1 kali
	susu dan biscuit	1 kali
9-10 bulan	susu dan biscuit	2 kali
	buah	2 kali
	nasi tim	3 kali
	telur ayam	1 kali
11-12 bulan	makanan keluarga tapi lembek dan tidak pedas	3 kali
	susu dan biscuit	2 kali
	buah.	2 kali

## Lampiran 11

## Daftar Komposisi Bahan Makanan

No.	Bahan Makanan	Energi Kal	Karbohidrat g	Protein g	Lemak g	Ca mg	P mg	Fe mg	Vit A SI	Vit B1 mg	Vit C mg	Air g
1	Beras giling	360	78,9	6,8	0,7	6	140	0,8	0	0,12	0	13,0
2	Beras setengah giling	363	78,3	7,6	1,1	11	221	1,2	0	0,19	0	12,0
3	Beras tumbuk	359	77,6	7,5	0,9	16	163	0,3	0	0,21	0	13,0
4	Jagung giling kuning	361	72,4	8,7	4,5	9	380	4,8	350	0,27	0	13,1
5	Jagung giling putih	361	72,4	8,7	4,5	9	380	4,6	0	0,27	0	13,1
6	Singkong	146	34,7	1,2	0,3	33	40	0,7	0	0,06	30	62,5
7	Gaplek	338	81,3	1,5	0,7	80	60	1,9	0	0,04	0	14,5
8	Ubi merah	323	27,9	1,8	0,7	30	49	0,7	7700	0,09	22	68,5
9	Ubi putih	123	27,9	1,8	0,7	30	49	0,7	60	0,09	22	68,5
10	Kentang	83	19,1	2,0	0,1	11	56	0,7	0	0,11	17	77,8
11	Talas	98	23,7	1,9	0,2	28	61	1,0	20	0,13	4	73,0
12	Tepung beras	364	80,0	7,0	0,5	5	140	0,8	0	0,12	0	12,0
13	Tepung sagu	353	84,7	0,7	0,2	11	13	1,5	0	0,01	0	14,0
14	Tepung terigu	365	77,3	8,9	1,3	16	106	1,2	0	0,12	0	12,0
15	Uwi	101	19,8	2,0	0,2	45	280	1,8	0	0,10	9	75,0
16	Sukun	108	28,2	1,3	0,3	25	70	0,9	33	0,00	24	75,0

## Lampiran : B

No.	Bahan Makanan	Energi Kal	Protein g	Lemak g	Karbohidrat g	Ca mg	P mg	Fe mg	Vit A SI	Vit B1 mg	Vit C mg	Air g
1	Daging kambing	154	16.6	9.2	0.0	11	124	1.0	0	0.09	0	70.3
2	Daging kerbau	84	18.7	0.5	0.0	7	151	2.0	0	0.02	0	84.0
3	Daging sapi	207	18.8	14.0	0.0	11	170	2.8	30	0.08	0	66.0
4	Ginjal sapi	141	15.0	8.1	0.9	9	221	7.9	1150	0.37	13	74.0
5	Hati sapi	136	19.7	3.2	6.0	7	358	6.6	43900	0.26	31	69.7
6	Usus sapi	130	14.0	7.2	1.5	14	115	4.0	200	0.08	0	76.7
7	Dendeng sapi	433	55.0	9.0	0.0	30	370	5.1	0	0.10	0	25.0
8	Daging ayam	302	18.2	25.0	0.0	14	200	1.5	810	0.08	0	55.9
9	Daging bebek (itik)	326	16.0	28.6	0.0	15	188	1.8	900	0.10	0	54.3
10	Telur ayam	162	12.8	11.5	0.7	54	180	2.7	900	0.10	0	74.0
11	Telur ayam bag. kuning	361	16.3	31.9	0.7	147	586	7.2	2000	0.27	0	49.4
12	Telur ayam bag. Putih	50	10.8	0.0	0.8	6	17	0.2	0	0.00	0	87.8
13	Telur bebek	189	13.1	14.3	0.8	56	175	2.8	1230	0.18	0	70.8
14	Telur bebek bag. kuning	398	17.0	35.0	0.8	150	400	7.0	2870	0.60	0	47.0
15	Telur bebek bag. putih	54	11.0	0.0	0.8	21	20	0.1	0	0.01	0	88.0

No.	Bahan Makanan	Energi Kal	Protein g	Lemak g	Karbohidrat g	Ca mg	P mg	Fe mg	Vit A SI	Vit B1 mg	Vit C mg	Air g
1	Ikan kakap	92	20.0	0.7	0.0	20	200	1.0	30	0.05	0	77.0
2	Ikan kembung	103	22.0	1.0	0.0	20	200	1.0	30	0.05	0	76.0
3	Kerang	59	8.0	1.1	3.6	133	170	3.1	300	0.01	0	85.0
4	Udang segar	91	21.0	0.2	0.1	136	170	8.0	60	0.01	0	75.0
5	Udang kering	295	62.4	2.3	1.8	1209	1225	6.3	210	0.14	0	20.7
6	Pindang banjar	157	28.0	4.2	0.0	50	100	1.0	150	0.10	0	59.0
7	Ikan asin kering	193	42.0	1.5	0.0	200	300	2.5	0	0.01	0	40.0
8	Teri kering	170	33.4	3.0	0.0	1200	1500	3.6	210	0.15	0	37.8
9	Ikan mas	86	16.0	2.0	0.0	20	150	2.0	150	0.05	0	80.0
10	Belut	303	14.0	27.0	0.0	20	200	1.0	1600	0.10	2	58.0

Lampiran : B

No.	Bahan Makanan	Energi Kal	Protein g	Lemak g	Karbohidrat g	Ca mg	P mg	Fe mg	Vit A SI	Vit B1 mg	Vit C mg	Air g
1	Kacang kedele (kering)	331	34.9	18.1	34.8	227	585	8.0	110	1.07	0	7.5
2	Saridele bubuk	344	30.0	20.0	43.0	450	500	4.0	2000	0.70	10	3.0
3	Tempe	149	18.3	4.0	12.7	129	154	10.0	50	0.17	0	64.0
4	Tahu	68	7.8	4.6	1.6	124	63	0.8	0	0.06	0	84.8
5	Tauco	166	10.4	4.9	24.1	55	365	1.3	23	0.05	0	64.4
6	Kecap	46	5.7	1.3	9.0	123	96	5.7	0	0.00	0	63.0
7	Kacang tanah (Terkupas dengan selaput)	452	25.3	42.8	21.1	58	335	1.3	0	0.30	3	4.0
8	Keju kacang tanah (Peanut butter)	590	27.0	49.0	20.9	60	360	2.0	0	0.30	0	3.0
9	Oncom	187	13.0	6.0	22.6	96	115	27.0	0	0.09	0	57.0
10	Kacang ijo	345	22.2	1.2	62.9	125	320	6.7	157	0.64	6	10.0
11	Kacang merah	336	23.1	1.7	59.5	80	400	5.0	0	0.60	0	12.0
12	Biji jambu monyet (Mente)	562	21.2	49.6	23.6	50	450	5.0	100	0.02	0	5.9
13	Wijen	568	19.3	51.1	18.1	1125	614	9.5	0	0.93	0	5.8
14	Pete segar	142	10.4	2.0	22.0	95	115	1.2	200	0.17	36	60.5
15	Kelapa tua (daging)	359	3.4	34.7	14.0	21	98	2.0	0	0.10	2	46.9

No.	Bahan Makanan	Energi Kal	Protein g	Lemak g	Karbohidrat g	Ca mg	P mg	Fe mg	Vit A SI	Vit B1 mg	Vit C mg	Air g
1	Kacang kedele (kering)	331	34.9	18.1	34.8	227	585	8.0	110	1.07	0	7.5
2	Saridele bubuk	344	30.0	20.0	43.0	450	500	4.0	2000	0.70	10	3.0
3	Tempe	149	18.3	4.0	12.7	129	154	10.0	50	0.17	0	64.0
4	Tahu	68	7.8	4.6	1.6	124	63	0.8	0	0.06	0	84.8
5	Tauco	166	10.4	4.9	24.1	55	365	1.3	23	0.05	0	64.4
6	Kecap	46	5.7	1.3	9.0	123	96	5.7	0	0.00	0	63.0
7	Kacang tanah (Terkupas dengan selaput)	452	25.3	42.8	21.1	58	335	1.3	0	0.30	3	4.0
8	Keju kacang tanah (Peanut butter)	590	27.0	49.0	20.9	60	360	2.0	0	0.30	0	3.0
9	Oncom	187	13.0	6.0	22.6	96	115	27.0	0	0.09	0	57.0
10	Kacang ijo	345	22.2	1.2	62.9	125	320	6.7	157	0.64	6	10.0
11	Kacang merah	336	23.1	1.7	59.5	80	400	5.0	0	0.60	0	12.0
12	Biji jambu monyet (Mente)	562	21.2	49.6	23.6	50	450	5.0	100	0.02	0	5.9
13	Wijen	568	19.3	51.1	18.1	1125	614	9.5	0	0.93	0	5.8
14	Pete segar	142	10.4	2.0	22.0	95	115	1.2	200	0.17	36	60.5
15	Kelapa tua (daging)	359	3.4	34.7	14.0	21	98	2.0	0	0.10	2	46.9

## Lampiran : B

No.	Bahan Makanan	Energi Kal	Protein g	Lemak g	Karbohidrat g	Ca mg	P mg	Fe mg	Vit A SI	Vit B1 mg	Vit C mg	Air g
1	Bayam	36	3.5	0.5	6.5	267	67	3.9	6090	0.08	80	86.9
2	Bayam merah	51	4.6	0.5	10.0	368	111	2.2	5800	0.08	80	82.0
3	Baligo	13	0.4	0.2	3.0	19	19	0.4	0	0.04	13	96.1
4	Bawang bombay	45	1.4	0.2	10.3	32	44	0.5	50	0.03	9	87.5
5	Bawang merah	39	1.5	0.3	0.2	36	10	0.8	0	0.03	2	88.0
6	Bawang putih	95	4.5	0.2	23.1	42	134	1.0	0	0.22	15	71.0
7	Boros kunci	23	1.0	0.8	7.2	50	50	2.0	5000	0.08	50	90.0
8	Buncis	35	2.4	0.2	7.7	65	44	1.1	630	0.08	19	88.9
9	Daun bawang	29	1.8	0.7	5.2	55	39	7.2	1365	0.09	37	91.6
10	Daun kacang panjang	34	4.1	0.4	5.8	134	145	6.2	5240	0.28	29	88.3
11	Daun ubi jalar	47	2.8	0.4	10.4	79	66	10.0	6015	0.12	22	84.7
12	Daun labu siam	60	4.0	0.4	4.7	58	70	2.5	2025	0.08	16	89.7
13	Daun lompong talas	40	3.0	0.8	7.4	76	59	1.0	2000	0.08	31	87.2
14	Daun melinjo	99	5.0	1.3	21.3	219	82	4.2	10000	0.09	182	70.8
15	Daun pakis	35	4.0	0.3	6.4	42	172	1.3	2881	0.00	30	88.0
16	Daun pepaya	79	8.0	2.0	11.9	353	63	0.8	18250	0.15	140	75.4
17	Daun pete china	128	12.0	6.5	12.4	1500	100	2.5	17800	0.04	64	67.0
18	Daun singkong	73	6.8	1.2	13.0	165	54	2.0	11000	0.12	275	77.2
19	Jagung muda (termasuk tongkol)	33	2.2	0.1	7.4	7	100	0.5	200	0.08	8	89.5
20	Jamur	15	3.8	0.6	0.9	3	94	1.7	0	0.10	5	93.7
21	Oyong	18	0.8	0.2	4.1	19	33	0.9	380	0.03	8	94.5
22	Genjer	33	1.7	0.2	7.7	62	33	2.1	3800	0.07	54	90.0
23	Kangkung	29	3.0	0.3	5.4	73	50	2.5	6300	0.07	32	89.7
24	Kapri	42	3.3	0.2	9.0	51	85	1.0	440	0.20	49	86.8
25	Kacang panjang	44	2.7	0.3	7.8	49	347	0.7	335	0.13	21	88.5
26	Katuk, daun	59	4.8	1.0	11.0	204	83	2.7	10370	0.10	239	81.0
27	Kelor, daun	82	6.7	1.7	14.3	440	70	7.0	11300	0.21	220	75.0
28	Kemangi	46	4.0	0.5	8.9	45	75	2.0	5000	0.08	50	85.0

## Lampiran : B

No.	Bahan Makanan	Energi Kal	Protein g	Lemak g	Karbohidrat g	Ca mg	P mg	Fe mg	Vit A SI	Vit B1 mg	Vit C mg	Air g
29	Kembang turi	44	1.8	0.6	9.6	23	29	0.9	105	0.13	41	87.4
30	Ketimun	12	0.7	0.1	2.7	10	21	0.3	0	0.03	8	96.1
31	Kecipir	35	2.9	0.2	5.8	63	37	0.3	595	0.24	19	90.4
32	Keluwih	111	1.5	0.3	27.2	28	32	0.9	20	0.10	19	70.0
33	Kol kembang	25	2.4	0.2	4.9	22	72	1.1	90	0.11	69	91.7
34	Kol	24	1.4	0.2	5.3	46	31	0.5	80	0.06	50	92.4
35	Kucai	45	2.2	0.3	10.3	52	50	1.1	40	0.11	17	86.3
36	Labu siam	26	0.6	0.1	6.7	14	25	0.5	20	0.02	18	92.3
37	Leunca	33	1.9	0.1	7.4	274	34	4.0	478	0.10	17	90.0
38	Lobak	19	0.9	0.1	4.2	35	26	0.6	10	0.03	32	94.1
39	Melinjo	66	5.0	0.7	13.3	163	75	2.8	1000	0.10	100	80.0
40	Nangka muda	51	2.0	0.4	11.3	45	29	0.5	25	0.07	9	85.4
41	Pepaya muda	26	2.1	0.1	4.9	50	16	0.4	50	0.02	19	92.3
42	Paria / pare	29	1.1	0.3	6.6	45	64	1.4	180	0.08	52	91.2
43	Rebung	27	2.6	0.3	5.2	13	59	0.5	20	0.15	4	91.0
44	Sawi	22	2.3	0.3	4.0	220	38	2.9	6460	0.09	102	92.2
45	Selada	15	1.2	0.2	2.9	22	25	0.5	540	0.04	8	94.8
46	Selada air	17	1.7	0.3	3.0	182	27	2.5	2420	0.08	50	94.1
47	Seledri	20	1.0	0.1	4.6	50	40	1.0	130	0.03	11	93.0
48	Taoge kacang ijo	23	2.9	0.2	4.1	29	69	0.8	10	0.07	15	92.4
49	Taoge kacang kedele	67	9.0	2.6	6.4	50	65	1.0	110	0.23	15	81.0
50	Taoge kacang tunggak	35	5.0	0.2	5.8	57	88	1.0	0	0.07	15	88.0
51	Tekokak	34	2.0	0.1	7.9	50	30	2.0	750	0.08	80	89.0
52	Terong	24	1.1	0.2	5.5	15	37	0.4	30	0.04	5	92.7
53	Cabe hijau	23	0.7	0.3	5.2	14	23	0.4	260	0.05	84	93.4
54	Cabe merah	31	1.0	0.3	7.3	29	24	0.5	470	0.05	18	90.9
55	Cabe rawit	103	4.7	2.4	19.9	45	85	2.5	11050	0.24	70	71.2
56	Tomat	20	1.0	0.3	4.2	5	27	0.5	1500	0.06	40	94.0
57	Wortel	42	1.2	0.3	9.3	39	37	0.8	12000	0.06	6	88.2

Lampiran : B

No.	Bahan Makanan	Energi Kal	Protein g	Lemak g	Karbohidrat g	Ca mg	P mg	Fe mg	Vit A SI	Vit B1 mg	Vit C mg	Air g
1	Alpukat	85	0.9	6.5	7.7	10	20	0.9	180	0.05	13	84.3
2	Apel	58	0.3	0.4	14.9	6	10	0.3	90	0.04	5	84.1
3	Arbei (Strawberry)	37	0.8	0.5	8.3	28	27	0.8	60	0.03	60	89.9
4	Belimbing	36	0.4	0.4	8.8	4	12	1.1	170	0.03	35	90.0
5	Bengkuang	55	1.4	0.2	12.8	15	18	0.6	0	0.04	20	85.1
6	Jambu air	46	0.6	0.2	11.8	7.5	9	1.1	0	0.00	5	87.0
7	Jambu biji	49	0.9	0.3	12.2	14	28	1.1	25	0.02	87	86.0
8	Jambu bol	56	0.6	0.3	14.2	29	16	1.2	130	0.02	22	84.5
9	Jeruk	45	0.9	0.2	11.2	33	23	0.4	190	0.08	49	87.2
10	Duku	63	1.0	0.2	16.1	18	9	0.9	0	0.05	9	82.0
11	Durian	134	2.5	3.0	28.0	7.4	44	1.3	175	0.10	53	65.0
12	Kedondong	41	1.0	0.1	10.3	15	22	2.6	233	0.08	30	88.0
13	Kemang	48	1.0	0.2	11.9	10	24	0.0	6	0.08	58	86.5
14	Kesemek	78	0.8	0.4	20.0	6	26	0.3	2710	0.05	11	78.2
15	Mangga gedong	44	0.7	0.2	11.2	13	10	0.2	16400	0.08	9	87.4
16	Mangga golek	63	0.5	0.2	16.7	14	10	0.7	3715	0.08	30	82.2
17	Mangga harumanis	46	0.4	0.2	11.9	15	9	0.2	1200	0.08	6	86.6
18	Mangga indramayu	72	0.8	0.2	18.7	13	10	1.9	2900	0.06	16	80.2

No.	Bahan Makanan	Energi Kal	Protein g	Lemak g	Karbohidrat g	Ca mg	P mg	Fe mg	Vit A SI	Vit B1 mg	Vit C mg	Air g
1	ASI (Air Susu Ibu)*	68	1.4	3.7	7.2	30	20	-	60	0.03	1	88.0
2	Es krim	207	4.0	12.5	20.6	123	99	0.1	520	0.04	1	62.1
3	Keju	326	22.8	20.3	13.1	777	338	1.5	750	0.01	1	38.5
4	Krim (kepala susu)	204	2.6	20.0	4.0	97	77	0.1	830	0.03	1	72.5
5	Mentega/minyak samin	725	0.5	81.6	1.4	15	16	1.1	3300	0.00	0	16.5
6	Susu kambing	64	4.3	2.3	6.6	98	78	2.7	125	0.06	1	85.9
7	Susu kental manis	336	8.2	10.0	55.0	275	209	0.2	510	0.05	1	25.0
8	Susu kerbau	160	6.3	12.0	7.1	216	101	0.2	80	0.04	1	73.8
9	Susu sapi	61	3.2	3.5	4.3	143	60	1.7	130	0.03	1	88.3
10	Susu skim (tak berlemak)	36	3.5	0.1	5.1	123	97	0.1	0	0.04	1	90.5
11	Susu bubuk (lengkap)	509	24.6	30.0	36.2	904	694	0.6	1570	0.29	6	3.5
12	Susu bubuk asam (untuk bayi)	418	19.0	9.0	65.5	800	600	7.0	1000	1.00	30	2.5
13	Susu bubuk skim	362	35.6	1.0	52.0	1300	1030	0.6	0.04	0.35	7	3.5
14	Yoghurt (yakult)	52	3.3	2.5	4.0	120	90	0.1	73	0.04	0	88.0

Sumber : Depkes RI 1979.

Lampiran : B

Lampiran 12. Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan Bagi Individu Menurut Kelompok Umur

No.	KELCUMPOK UMUR	BERAT BADAN (Kg)	TINGGI BADAN (cm)	ENERGI (Kkal)	PROTEIN (gram)	VIT. A (RE)	VIT. D (mcg)	VIT. E (mg)	VIT. K (mcg)	THIAMIN (mg)	RIBO FLAVIN (mg)	NIACIN (mg)	A-AM FOLAT (mcg)	PIRI DOKSIN (mg)	VIT. B12 (mcg)	VIT. C (mg)	KALSIMUM (mg)	FOSFOR (mg)	MAGNE SIUM (mg)	BESI (mg)	YODIUM (mcg)	SENG (mg)	SELENIUM (mcg)	MANGAN (mg)	FLUOR (mg)	
ANAK																										
1	0 - 6 bulan	6,0	60	550	10	375	5	4	5	0,3	0,3	2	65	0,1	0,4	40	200	100	25	0,5	90	1,3	5	0,003	0,01	
2	7 - 11 bulan	8,5	71	650	16	400	5	5	10	0,4	0,4	4	80	0,3	0,5	40	400	225	55	7	90	7,5	19	0,6	0,4	
3	1 - 3 tahun	12,0	90	1000	25	400	5	6	15	0,5	0,5	6	150	0,5	0,9	40	500	400	60	8	90	8,2	17	1,2	0,6	
4	4 - 6 tahun	17,0	110	1550	39	450	5	7	20	0,6	0,6	8	200	0,6	1,2	45	500	400	80	6	120	9,7	20	1,5	0,8	
5	7 - 9 tahun	25,0	120	1800	45	500	5	7	25	0,9	0,9	10	200	1,0	1,5	45	600	400	120	10	120	11,2	20	1,7	1,2	
PRIA																										
6	10 - 12 tahun	35,0	138	2050	50	600	5	11	35	1,0	1,0	12	300	1,3	1,8	50	1000	1000	170	13	120	14	20	1,9	1,7	
7	13 - 15 tahun	45,0	150	2400	60	600	5	15	55	1,2	1,2	14	400	1,3	2,4	75	1000	1000	220	19	150	17,4	30	2,2	2,3	
8	16 - 18 tahun	55,0	160	2600	65	600	5	15	55	1,3	1,3	16	400	1,3	2,4	90	1000	1000	270	15	150	17,0	30	2,3	2,7	
9	19 - 29 tahun	55,0	165	2550	60	600	5	15	65	1,2	1,3	16	400	1,3	2,4	90	800	600	270	13	150	12,1	30	2,3	2,7	
10	30 - 49 tahun	62,0	165	2350	60	600	5	15	65	1,2	1,3	16	400	1,3	2,4	90	800	600	300	13	150	13,4	30	2,3	3,0	
11	50 - 64 tahun	62,0	165	2350	60	600	10	15	65	1,2	1,3	16	400	1,7	2,4	90	800	600	300	13	150	13,4	30	2,3	3,0	
12	65 + tahun	62,0	165	2050	60	600	15	15	65	1,0	1,3	16	400	1,7	2,4	90	800	600	300	13	150	13,4	30	2,3	3,0	
IWANITA																										
13	10 - 12 tahun	37,0	145	2050	50	600	5	11	35	1,0	1,0	12	300	1,2	1,8	50	1000	1000	180	20	120	12,6	20	1,6	1,8	
14	13 - 15 tahun	48,0	154	2350	57	600	5	15	55	1,1	1,0	13	400	1,2	2,4	65	1000	1000	230	26	150	15,4	30	1,6	2,1	
15	16 - 18 tahun	59,0	154	2200	50	600	5	15	55	1,1	1,0	14	400	1,2	2,4	75	1000	1000	240	26	150	14,0	30	1,6	2,5	
16	19 - 29 tahun	52,0	156	1900	50	500	5	15	55	1,0	1,1	14	400	1,3	2,4	75	800	600	270	26	150	9,3	30	1,3	2,5	
17	30 - 49 tahun	55,0	156	1800	50	500	5	15	55	1,0	1,1	14	400	1,3	2,4	75	800	600	270	26	150	9,8	30	1,6	2,7	
18	50 - 64 tahun	55,0	156	1750	50	500	10	15	55	1,0	1,1	14	400	1,5	2,4	75	800	600	270	12	150	9,8	30	1,6	4,7	
19	65 + tahun	55,0	156	1600	50	500	15	15	55	1,0	1,1	14	400	1,5	2,4	75	800	600	270	12	150	9,8	30	1,6	2,7	
HAMIL (+ an)																										
20	Trimester I			+ 100	+ 17	+ 300	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0,3	+ 0,3	+ 4	+ 200	+ 0,4	+ 0,2	+ 10	+ 150	+ 0	+ 30	+ 0	+ 50	+ 1,7	+ 5	+ 0,2	+ 0,2	
21	Trimester II			+ 300	+ 17	+ 300	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0,3	+ 0,3	+ 4	+ 200	+ 0,4	+ 0,2	+ 10	+ 150	+ 0	+ 30	+ 9	+ 50	+ 4,2	+ 5	+ 0,2	+ 0,2	
22	Trimester III			+ 300	+ 17	+ 300	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0,3	+ 0,3	+ 4	+ 200	+ 0,4	+ 0,2	+ 10	+ 150	+ 0	+ 30	+ 13	+ 50	+ 0,9	+ 5	+ 0,2	+ 0,2	
MENYUSUI (+ an)																										
23	6 bulan pertama			+ 200	+ 17	+ 350	+ 0	+ 4	+ 0	+ 0,3	+ 0,4	+ 3	+ 100	+ 0,5	+ 0,4	+ 45	+ 150	+ 0	+ 30	+ 7	+ 50	+ 4,6	+ 10	+ 0,8	+ 0,2	
24	6 bulan kedua			+ 550	+ 17	+ 350	+ 0	+ 4	+ 0	+ 0,3	+ 0,4	+ 3	+ 100	+ 0,5	+ 0,4	+ 45	+ 150	+ 0	+ 30	+ 6	+ 50	+ 4,6	+ 10	+ 0,8	+ 0,2	



## GLOSARI

Acidosis, keasaman yang tinggi dalam cairan tinggi.

Adenosin triphosphat, Energi tinggi yang dihasilkan oleh molekul phosphat untuk tubuh. ("ATP")

Alanine, Asam amino acid essensial

Alimentary canal, Tabung-tabung yang terdapat pada membran mucosa usus pada saluran sistem pencernaan makanan, dari mulut sampai ke anus.

Alkalosis, Ekses alkali pada cairan tubuh.

Allergy, eadaan immunitas dalam keadaan reaksi penyakit karena induksi anti gen.

Amino acid, Struktur molekul protein yang berbentuk asam

Amylopectin A, Keadan tepung, terdiri dari banyak unit glucosa dalam bentuk rantai yang bercabang.

Amylosa A, Keadan tepung terdiri dari beberapa unit glucosa tanpa cabang ( bentuk linear.

Anabolisme, Proses metabolisme di dalam sel.

Anemia, Penyakit defisiensi, kekurangan darah.

Arachidonic acid ,Asam lemak essential

Arginin, Termasuk asam amino essential

Ascorbic acid, Nama kimia dari vitamin C.

Asparagine A, Asam amino non essential

Aspartic acid A, Asam amino essential. Atherosclerosis  
Penyumbatan aliran darah disebabkan material lemak Avidin A,  
Glycoprotein yang sensitif yang terdapat pada telur mentah.

Beri-beri A, Penyakit karena kekurangan vitamin B. Biotin A,  
Vitamin B komplek

Butyric acid Asam butirat ,asam lemak jenuh.

Calorie Energi yang dihasilkan oleh 1gram air pada temperatur 15-16 derajat celcius.

Carbohydrat, Zat organik yang terdiri dari unsur C,H ,O dengan perbandingan 1:2:1

Carcinogenic, Unsur kanker./penyebab kanker.

Carotene, Prekursor dari vitamin A.

Cassein, Protein tinggi dalam susu.

Cellulose A, Poli sakarida terdiri dari molekul gula dan tidak dapat dicernakan.

Chemically defined devined dietFormula diet.Cholesterol, Zat kimia yang berbentuk lemak terdapat pada produk hewan.

Choline A, Substansi normal pada proses sintesa pada tubuh ,penting pada proses biokimia dari metabolisme.

Chylomicron A, Molekul kecil pada Triglycerida yang berfungsi padatranspor lemak tubuh

Citric acid cycle, Proses dari reaksi kimia karbohidrat, lemak, dan atau protein yang menghasilkan karbon dioksida, air, dan energi.

Collagen, Protein tidak jenuh terdapat dalam sel dan jaringan kulit, rawan, tendon, ligamen, tulang, gigi, dan darah.

Colostrum, airan kuning pada susu menghasilkan imunitaspasif,

Complementary protein, Protein darah.Cretinism, Perkembangan yang tidak sempurna karena kekurangan yodium.

Cystein A, Asam amino non essensial

Cystic vibrosis, penyakit dari glandula mukosa Yang berkembang dari kecil yang berakibat pada pengecilan pancreas.

Cystine, Asam amino essensial, yang merupakan derivat dari asam amino essensial metionin.

Defined formula diet, Disebut juga elemen diet.

Dehydration, Kekurangan air tubuh.

Dextran A, Polisakarida yang berasal dari beberapa glukosa yang berguna untuk pengobatan

Dextrin A, Polisakarida rendah terdiri dari 5 atau 6 unit glukosa,

Diabetes Mellitus, Penyakit yang mengakibatkan gula dalam darah dan urin tinggi.

Dialysis, Diffusi dari partikel dari semi permeabel membran ke tempat lain.

Dietetics, Pengetahuan dan cara pemenuhan zat makanan manusia.

Diffusion, Perpindahan substansi dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah.

Digestion, Pemecahan zat makanan menjadi partikel kimia kecil yang siap untuk diserab

Digestive system, Sistem pencernaan meliputi mulut, oesopagus, lambung, usus halus, colon, rektum, dan bersama pancreas.

Diglycerida A, Glycerida dengan dua molekul asam lemak.

Dipeptida, Dua molekul asam amino berkombinasi .

Disaccharida, Karbohidrat dengan dua molekul asam amino.

Disaccharidase, adalah enzim yang dapat memecah menjadi dua molekul glukosa dalam duodenum, yeyunum, dan ileum.

Diuretic A, substansi untuk mempercepat ekresi.  
Edema, Disebut juga over hidrasi

Electrolite A, Substansi partikel-partikel dalam cairan.

Energy, tenaga untuk bekerja .

Enterohepatic circulation, siklus garam-garam melalui liver, lumen usus, vena portal, dan kembali ke liver.

Enzym A., Sebanga protein yang menjadi katalisator pada reaksi kimia tubuh.

Epidemilogy, Perkembangan penyakit pada suatu daerah/populasi.

Ergostrerol, Vitamain D terdapat pada produk tumbuhan.

Essensial, zat yang jumlah sedikit diperlukan tubuh tapi penting.

Essential amino asid, 8 dari 10 asam amino pada manusia yang harus didapatkan dari makanan.

Essential fatty acid, Asam lemak tak jenuh seperti linoleic acid, dan linolenic acid yang dibutuhkan tubuh yang didapatkan dari makanan.

Extra cellular, lokasi antar sel

Folic acid, Fitamin B komplek .

Fat, molekul lemak terdiri dari glyserol dan asam lemak.

Fortification, Penambahan zat makanan pada makanan

The four, food group, Susu dan produknya, daging, buah-buahan dan sayur-sayuran, rotodan cereal, yang dianjurkan untuk dikonsumsi.

Fructosa, Karbohidrat terdiri dari bermacam buah-buahan, tumbuhan, fruit sugar, atau levulosa.

Galactosa, molekul glucosa dan galactosa

Gastritis, Penyakit pada lambung yang akut atau tudak akut.

Gastrointestinal sistim, sama dengan sistim digestifus.

Hemoglobin, Zat besi dan protein dalam darah.

Hemocellulosa, Karbohidran yang terdapat pada tumbuh-tumbuhan yang tak dapat dicernakan.

Heparin A, Poly saccarida yang digunakan untuk anti coagulan darah.

Hexoses, Gula yang terdiri dari 6 gugusan karbon sebagai bentuk glucose, fructosa, galactosa, dan mannososa.

High density lipo protein, Setipe dengan kolesterol dalam darah kolesterol yang akan dikeluarkan.

Hyperglycemia, Gula yang tinggi dalam darah.

Hypercalemia, Meningkatkan serum dari potasium.

Hypocalcemia, Kadar calcium rendah dalam darah.

Hypoglycemia, Kadar gula rendah dalam darah.

Hypokalemia, Kadar serum potassium rendah dalam darah.

Hypoproteinemia, Perkembangan abnormal dari protein dalam darah

.Incomplete protein A, Protein tidak komplek atau tidak mengandung pretein esensial.

Inorganik, komposisi kimia yang terdapat pada tumbuhan dan hewan

InsulinA, Hormon pankreas untuk mengatur pembentukan gula,

Intercelluler, tempat antara sel dengan sel.

Intravenous, Pemberian darah antar vena dan vena

Keratinization, Degenerasi dari jaringan epitel sel karena defisiensi vitamin A.

Ketone body, Meliputi 3 zat kimia, aceton, asam asetat, dan beta butirik acid.

Ketonuria, Terdapatnya keton dalam air seni.

Kwarshiorkor, Defisiensi karena kekurangan protein, zat gizi esensial

Lactase, Enzim yang mencernakan lactosa dalam intestin  
Lactose,

Disakarida yang terdiri dari glukosa dan galaktosa yang disebut dengan gula susu.

Leucine, Asam amino esensial.

Linoleic acid, Asam lemak jenuh esensial.

Lipid, Sama dengan lemak.

Lipoprotein, Kombinasi antara lemak dengan protein.

Mackro elemen, Mineral yang diperlukan tubuh dalam jumlah banyak, seperti sodium, potassium, kalsium pospor, magnesium, chlor dan sulfur

Malnutrisi, Kekurangan zat makanan,

Maltose, Disaccharida yang terdiri dari 2 molekul sakarida.

Marasmus, Kekurangan kalori dan zat gizi lainnya.

Metabolisme, Proses zat makanan dalam darah.

Mikroelemen, Mineral yang diperlukan tubuh dalam jumlah sedikit.

Niasin, Vitamin yang larut air.

Niutrisi, Zat organik dan anorganik yang dibutuhkan tubuh

Obesitas, Kondisi berat yang lebih dai 15-25 % dari berat ideal.

Oleic acid, Asam lemak tidak jenuh

Oliguria, peneluaran air seni yang sangat sedikit, abnormal.

Osteoporosis, Reduktasi/rapuh tulang.

Oksidasi, Proses pengambilan oksigen dan pengeluaran hidrogen.

Palmitik acid, Asam lemak jenuh biasanya padat dalam suhu kamar.

Pellagra, Kekurangan vitamin mengakibatkan, sakit kulit, diare,

Pepsin, enzim pencernaan dalam lambung yang berasal dari protein.

Proline, asam amino non essensial. Proteinuria, Jumlah protein yang abnormal dalam urin,

RDA, Rekomended Dietary Allowance.

Reduksi, Peristiwa, Pemasukan hidrogen dan pengeluaran oksigen,

Sakarin, Gula yang sangat manis. Sterol,

Alkohol kuat dosis tinggi dari steroid terdapat pada tumbuhan dan hewan.

Stomatitis, Penyakit pada permukaan lambung,

Sucrosa, Diskarida yang merupakan gabungan dari glukosa dan fruktosa yang disebut juga "table sugar".

Toxemia, Penyakit pada orang hamil, seperti kurang darah, odem, pilek, liver.

Toksoferol, Vitamin E.

Urea, Nitrogen yang terbentuk dari hasil metabolisme protein dalam liver.

Uremia, terdapatnya urin dalam darah. Uric acid, Substansi nitrogen yang terbentuk dari metabolisme purin dan masuk ke urin.

Valine, Asam amino essensial.

Vegan, individu yang diet dengan daging, telur, ikan, susu, produk susu, ayam, disebut juga "vegetarian".

Vitamin, komposisi zat anorganik yang sangat sedikit dalam tubuh tapi diperlukan

Vitamin, Zat kimia yang diperlukan tubuh untuk fungsi penting/essensial.



ISBN 978-979-060-132-1

ISBN 978-979-060-135-2

Buku ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan telah dinyatakan layak sebagai buku teks pelajaran berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 45 Tahun 2008 tanggal 15 Agustus 2008 tentang Penetapan Buku Teks Pelajaran yang Memenuhi Syarat Kelayakan untuk digunakan dalam Proses Pembelajaran.

HET (Harga Eceran Tertinggi) Rp. 16.874,00