

**MODUL**  
**GIZI DALAM KESEHTAAN REPRODUKSI**  
**BAGI MAHASISWA KEBIDANAN**

**PENULIS :**

**NUR ISRAYATI,S.ST, M.KEB**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Modul yang berjudul "**Gizi dalam Kesehatan Reproduksi bagi Mahasiswa Kebidanan**". Modul ini disusun berdasarkan materi pokok bahasan mata kuliah Gizi dalam Kesehatan Reproduksi yang telah disesuaikan dengan Kurikulum D3 Kebidanan Stikes Hang Tuah Pekanbaru Tahun Ajaran 2020/2021.

Modul ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan pembelajaran bagi mahasiswa Program Studi Kebidanan STIKes Hang Tuah. Modul ini kami persembahkan untuk mendukung perkembangan pendidikan dan menambah ilmu bagi mahasiswa khususnya mahasiswa kebidanan.

Kami mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan memberikan masukan demi tersusunnya buku ajar ini. Masih banyak kekurangan dalam penulisan buku ajar ini dan kami menyadari kesempurnaan adalah milik Allah SWT, untuk itu dengan hati terbuka kami mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi perbaikan buku ajar ini di masa yang akan datang.

Pekanbaru, September 2020  
Wassalam,

Penulis

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar

### BAB 1. KONSEP DASAR NUTRISI

- A. Pengertian Nutrisi
- B. Pengelompokan Zat Gizi

### BAB 2. KEBUTUHAN NUTRISI KEHAMILAN

- A. Gizi Seimbang pada Ibu Hamil
- B. Prinsip Gizi pada Wanita Hamil
- C. Kebutuhan Gizi Ibu Hamil
- D. Pengaruh Status Gizi Ibu Hamil
- E. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Gizi Ibu Hamil
- F. Menu Seimbang untuk Ibu Hamil

### BAB 3. Kebutuhan Nutrisi Kehamilan dengan Masalah

- A. Emesis Gravidarum
- B. Hyperemesis Gravidarum
- C. Preeklamsia
- D. Anemia
- E. KEK
- F. Obesitas

### BAB 7. Hubungan Gizi dengan Kesehatan Reproduksi

- A. Gizi dan Fertilitas
- B. Gizi Prakonsepsi
- C. Prinsip Gizi pada Usia Menopause

### BAB 10. Pendidikan Gizi Sepanjang Daur Kehidupan Wanita

- A. Kebutuhan Zat Gizi saat Hamil
- B. Kebutuhan Energi dan Zat Gizi pada Ibu Menyusui
- C. Faktor yang Mempengaruhi Asupan Makan Balita
- D. Faktor yang Mempengaruhi Kebutuhan Gizi Remaja
- E. Faktor yang Mempengaruhi Keadaan Gizi Usia Dewasa

# **BAB I**

## **KONSEP DASAR NUTRISI**

### **A. Definisi Nutrisi**

Gizi atau disebut juga nutrisi merupakan Ilmu yang mempelajari perihal makanan serta hubungannya dengan kesehatan. Ilmu pengetahuan tentang gizi ( nutrisi) membahas sifat-sifat nutrient ( zat gizi) yang terkandung dalam makanan, pengaruh metaboliknya serta akibat yang timbul bila terdapat kekurangan zat gizi. Zat gizi ( nutrisi) didefinisikan sebagai substansi organik yang dibutuhkan organisme untuk fungsi normal dari sistem tubuh, pertumbuhan dan pemeliharaan kesehatan (Wikipedia, 2008). Nutrisi berbeda dengan makanan, makanan adalah segala sesuatu yang kita makan sedangkan nutrisi adalah apa yang terkandung dalam makanan. Zat gizi ada yang bersifat esensial yang artinya tidak dapat disintesis oleh tubuh sehingga harus dikonsumsi dari makanan, zat gizi tersebut meliputi vitamin, mineral, asam amino, asam lemak dan karbohidrat. Golongan zat gizi yang tidak esensial adalah zat gizi yang dapat disintesis ( dibentuk) didalam tubuh dari zat gizi tertentu walaupun semua ini bersumber dari makanan yang kita konsumsi sehari-hari. Secara garis besar zat gizi dibedakan atas dalam dua bentuk yaitu zat gizi makro ( makronutrien) dan zat gizi mikro ( mikronutrien).

### **B. Pengelompokan Zat Gizi**

Zat- zat nutrient dibagi dalam dua golongan besar yaitu:

#### **1. Makronutrien.**

Merupakan komponen terbesar dari susunan diet serta berfungsi menyuplai energy dan zat zat gizi esensial yang berguna untuk pertumbuhan sel atau jaringan, fungsi pemeliharaan maupun aktifitas tubuh. Kelompok makronutrien terdiri dari:

##### **a. Karbohidrat**

Secara umum definisi karbohidrat adalah senyawa organik yang mengandung atom Karbon, Hidrogen dan Oksigen, dan pada umumnya unsur Hidrogen dan Oksigen dalam komposisi menghasilkan  $H_2O$ . Karbohidrat sebagai zat gizi merupakan nama kelompok zat-zat organik yang mempunyai struktur molekul yang berbeda-beda walaupun terdapat persamaan-persamaan dari sudut kimia dan fungsinya. Karbohidrat mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur, dan lain-lain. Karbohidrat yang terasa manis disebut gula (sakarum). Dari beberapa golongan karbohidrat, ada yang berfungsi sebagai penghasil serat yang sangat bermanfaat sebagai diet (dietary fiber) yang berguna bagi pencernaan manusia.

Karbohidrat yang terdapat pada makanan dapat dikelompokkan menjadi tiga :

##### **1) Monosakarida**

Monosakarida merupakan karbohidrat yang paling sederhana (simple sugar). Monosakarida larut di dalam air dan rasanya manis, sehingga secara umum disebut juga gula. Dalam Ilmu Gizi hanya ada tiga jenis monosakarida yang penting, yaitu glukosa, fruktosa dan galaktosa. Penamaan kimianya selalu berakhiran -osa.

###### **a) Glukosa**

Sering juga disebut gula anggur ataupun dekstrosa. Banyak di jumpai di alam, terutama pada buah-buahan, sayur-sayuran, madu, sirup jagung dan tetes tebu. Di dalam tubuh glukosa di dapat dari hasil akhir pencernaan amilum, sukrosa, maltosa dan laktosa. Glukosa banyak dijumpai di dalam aliran darah (disebut Kadar Gula Darah) dan berfungsi sebagai penyedia energi bagi sel-sel dan jaringan tubuh. Pada keadaan fisiologis Kadar Gula Darah sekitar 80-120 mg%. Kadar gula darah dapat meningkat melebihi normal disebut hiperglikemia, keadaan ini dijumpai pada penderita Diabetes Mellitus.

###### **b) Fruktosa**

Disebut juga gula buah ataupun levulosa. Ini adalah jenis sakarida yang paling manis, banyak dijumpai pada mahkota bunga, madu dan hasil hidrolisis gula tebu. Di dalam tubuh, fruktosa di dapat dari hasil pemecahan sukrosa.

c) Galaktosa

Di alam tidak di jumpai dalam bentuk bebas, galaktosa yang ada di dalam tubuh merupakan hasil hidrolisis dari laktosa.

## 2) Disakarida

Disakarida merupakan gabungan antara 2 (dua) monosakarida. Pada bahan makanan, disakarida terdapat 3 jenis yaitu sukrosa, maltosa dan laktosa.

a) Sukrosa

Adalah gula yang kita pergunakan sehari-hari, sehingga lebih sering disebut gula meja (table sugar) atau gula pasir yang disebut juga gula invert. Mempunyai 2 (dua) molekul monosakarida yang terdiri dari satu molekul glukosa dan satu molekul fruktosa. Sumber sukrosa adalah tebu (100% mengandung sukrosa), bit, gula nira (50%), jam, jelly.

b) Maltosa

Mempunyai 2 (dua) molekul monosakarida yang terdiri dari dua molekul glukosa. Di dalam tubuh maltosa didapat dari hasil pemecahan amilum, lebih mudah dicerna dan rasanya lebih enak dan nikmat. Dengan Jodium, amilum akan berubah menjadi warna biru. Peranan perbandingan amilosa dan amilo pektin terlihat pada serelia. Contohnya beras, semakin kecil kandungan amilosa atau semakin tinggi kandungan amilopektinnya, semakin lekat nasi tersebut. Pulut mengandung amilosa yang sangat sedikit (1-2%), beras mengandung amilosa > 2%. Berdasarkan kandungan amilosanya, beras (nasi) dapat dibagi menjadi 4 golongan :

- (1) Amilosa tinggi 25-33%
- (2) Amilosa menengah 20-25%
- (3) Amilosa rendah 09-20%
- (4) Amilosa sangat rendah < 9%

c) Laktosa

Mempunyai 2 (dua) molekul monosakarida yang terdiri dari satu molekul glukosa dan satu molekul galaktosa. Laktosa kurang larut di dalam air. Sumber : hanya terdapat pada susu sehingga disebut juga gula susu.

- (1) Susu sapi mengandung 4-5%
- (2) ASI mengandung 4-7%

Laktosa dapat menimbulkan intoleransi laktosa (laktosa intolerance) apabila disebabkan kekurangan enzim laktase sehingga kemampuan untuk mencerna laktosa berkurang. Kelainan ini dapat di jumpai pada bayi, anak dan orang dewasa, baik untuk sementara maupun secara menetap. Gejala yang sering dijumpai adalah diare, kembung, flatulensi dan kejang perut. Defisiensi laktase pada bayi dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan, akibat bayi sering diare. Terapi diit diberikan dengan cara pemberian formula rendah laktosa seperti LLM, Almiron, Isomil, Prosobee dan Nutramigen, dan Al 110 bebas laktosa. Formula rendah laktosa tidak boleh diberikan terlalu lama (maksimum tiga bulan), karena laktosa diperlukan untuk pertumbuhan sel-sel otak.

## 3) Polisakarida

Merupakan senyawa karbohidrat kompleks, dapat mengandung lebih dari 60.000 molekul monosakarida yang tersusun membentuk rantai lurus ataupun bercabang. Polisakarida rasanya tawar (tidak manis), tidak seperti monosakarida dan disakarida. Di dalam Ilmu Gizi ada 3 (tiga) jenis yang ada hubungannya yaitu amilum, dekstrin, glikogen dan selulosa.

a) Amilum (zat pati)

Merupakan sumber energi utama bagi orang dewasa di seluruh penduduk dunia, terutama di negara sedang berkembang oleh karena di konsumsi sebagai bahan makanan pokok. Sumber amilum adalah umbi-umbian, sereal dan biji-bijian merupakan sumber amilum yang berlimpah ruah oleh karena mudah di dapat untuk di konsumsi. Jagung, beras dan gandum kandungan amilumnya lebih dari 70%, sedangkan pada kacang-kacangan sekitar 40%. Amilum tidak larut di dalam air dingin, tetapi larut di dalam air panas membentuk cairan yang sangat pekat seperti pasta; peristiwa ini di sebut “gelatinisasi”.

b) Dekstrin

Merupakan zat antara dalam pemecahan amilum. Molekulnya lebih sederhana, lebih mudah larut di dalam air, dengan iodium akan berubah menjadi warna merah.

c) Glikogen

Glikogen merupakan “pati hewani”, terbentuk dari ikatan 1000 molekul, larut di dalam air (pati nabati tidak larut di dalam air) dan bila bereaksi dengan iodium akan menghasilkan warna merah. Glikogen terdapat pada otot hewan, manusia dan ikan. Pada waktu hewan di sembelih, terjadi kekejangan (rigor mortis) dan kemudian glikogen di pecah menjadi asam laktat selama *post mortem*. Sumber : banyak terdapat pada kecambah, sereal, susu, sirup jagung (26%).

d) Selulosa

Hampir 50% karbohidrat yang berasal dari tumbuh-tumbuhan adalah selulosa, karena selulosa merupakan bagian yang terpenting dari dinding sel tumbuh-tumbuhan. Selulosa tidak dapat dicerna oleh tubuh manusia, oleh karena tidak ada enzim untuk memecah selulosa. Meskipun tidak dapat dicerna, selulosa berfungsi sebagai sumber serat yang dapat memperbesar volume dari faeses, sehingga akan memperlancar defekasi.

Dahulu serat digunakan sebagai indeks dalam menilai kualitas makanan, makin tinggi kandungan serat dalam makanan maka nilai gizi makanan tersebut dipandanga semakin buruk. Akan tetapi pada dasawarsa terakhir ini, para ahli sepakat bahwa serat merupakan komponen penyusun diet manusia yang sangat penting. Tanpa adanya serat, mengakibatkan terjadinya konstipasi (susah buang air besar).

**Tabel 1. Sumber Karbohidrat**

No	Sumber Karbohidrat Nabati	Sumber Karbohidrat Hewani
1	Beras	Daging
2	Singkong	Hati
3	Gaplek	
4	Ubi rambat	
5	Jagung	
6	Kentang	
7	Pisang	
8	Sawo	
9	Sukun	
10	Nangka	
11	Kacang-kacangan	

**b. Fungsi karbohidrat di dalam tubuh adalah :**

- 1) Fungsi utamanya sebagai sumber energi (1 gram karbohidrat menghasilkan 4 kalori) bagi kebutuhan sel-sel jaringan tubuh. Sebagian dari karbohidrat diubah langsung menjadi energi

untuk aktifitas tubuh, dan sebagian lagi disimpan dalam bentuk glikogen di hati dan di otot. Ada beberapa jaringan tubuh seperti sistem syaraf dan eritrosit, hanya dapat menggunakan energi yang berasal dari karbohidrat saja

- 2) Melindungi protein agar tidak dibakar sebagai penghasil energi.
- 3) Apabila karbohidrat yang di konsumsi tidak mencukupi untuk kebutuhan energi tubuh dan jika tidak cukup terdapat lemak di dalam makanan atau cadangan lemak yang disimpan di dalam tubuh, maka protein akan menggantikan fungsi karbohidrat sebagai penghasil energi. Dengan demikian protein akan menginggalkan fungsi utamanya.
- 4) Membantu metabolisme lemak dan protein, sehingga dapat mencegah terjadinya ketosis dan pemecahan protein yang berlebihan.
- 5) Didalam hepar berfungsi untuk detoksifikasi zat-zat toksik tertentu.
- 6) Beberapa jenis karbohidrat mempunyai fungsi khusus di dalam tubuh. Laktosa misalnya berfungsi membantu penyerapan kalsium. Ribosa merupakan komponen yang penting dalam asam nukleat.
- 7) Selain itu beberapa golongan karbohidrat yang tidak dapat dicerna, mengandung serat (dietary fiber) berguna untuk pencernaan dalam memperlancar defekasi.
- 8) Bahan pembentuk asam amino esensial, metabolisme normal lemak, menghemat protein, meningkatkan pertumbuhan bakteri usus, mempertahankan gerak usus, meningkatkan konsumsi protein, mineral, dan vitamin B

#### **Penyakit yang berhubungan dengan Karbohidrat**

Kurang Kalori Protein (KKP), Obesitas atau kegemukan, Diabetes Melitus dan Intoleransi Laktosa.

#### **c. Protein**

Molekul protein mengandung unsur-unsur C, H, O dan unsure khusus yang tidak terdapat dalam karbohidrat maupun lemak yaitu nitrogen (N).

Protein dibentuk dari unit-unit pembentuknya yang disebut asam amino. Dua golongan asam amino adalah asam amino esensial dan asam amino nonesensial. Asam-asam amino esensial adalah isoleusin, leusin, lisin, methionin, fenilalanin, threonin, triptofan, valin, dan histidin. Protein dapat dikualifikasikan menurut mutunya (kelengkapan asam aminonya) ke dalam protein lengkap dan protein tidak lengkap. Protein berfungsi untuk pertumbuhan dan mempertahankan jaringan, membentuk senyawa-senyawa esensial tubuh, mengatur keseimbangan air, mempertahankan kenetralan (asam-basa) tubuh, membentuk antibodi, dan mentranspor zat gizi.

Klasifikasi Protein berdasarkan:

Komponen yang menyusun: Protein bersahaja, protein kompleks, protein derivat

Sumbernya: Protein hewani dan protein nabati

Sumber Protein

Sumber protein hewani dapat berbentuk daging dan alat-alat dalam seperti hati, pancreas ginjal, paru jantung dan jeroan serta susu dan telur juga ikan, kerang, ayam, burung dan jenis udang. Sumber protein nabati berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti kacang-kacangan tempe dan tahu.

Fungsi Protein

- 1) Sebagai bahan pembentuk enzim

Hampir semua reaksi biologis dipercepat atau dibantu oleh senyawa mikro molekul spesifik, dari reaksi yang sangat sederhana seperti reaksi transportasi karbon dioksida sampai yang sangat rumit seperti replikasi kromosom. Hampir semua enzim menunjukkan daya katalitik yang luar biasa dan biasanya mempercepat reaksi.

- 2) Alat pengangkut dan alat penyimpan

Banyak molekul dengan berat molekul kecil serta beberapa ion dapat diangkat atau dipindahkan oleh protein-protein tertentu.

### 3) Pengatur pergerakan

Protein merupakan komponen utama daging, gerakan otot terjadi karena adanya dua molekul protein yang berperan yaitu aktin dan myosin.

### 4) Penunjang mekanis

Kekuatan dan daya tahan robek kulit dan tulang disebabkan adanya kalogen, suatu protein berbentuk bulat panjang dan mudah membentuk serabut.

### 5) Pengendalian pertumbuhan

Protein ini bekerja sebagai reseptor yang dapat mempengaruhi fungsi-fungsi DNA yang mengatur sifat dan karakter bahan.

### 6) Media perambatan impuls syaraf

Protein yang mempunyai fungsi ini biasanya berupa reseptor, dll.

Penyakit yang berhubungan dengan protein

Defisiensi protein secara ekstrem akan menyebabkan penyakit dengan gambaran klinis yang disebut kwashiorkor. Pada marasmus penderita sangat kurus, sesuai dengan sebutan tinggal tulang dan kulit. Kasus yang terbanyak ialah campuran kedua gambaran klinis diatas yang disebabkan oleh kekurangan energy dan protein sekaligus. Keadaan campuran ini disebut marasmik kwashiorkor dikenal dengan istilah KKP.

## d. Lemak

Adalah sekelompok ikatan organik yang terdiri atas unsure karbon hydrogen dan oksigen yang mempunyai sifat dapat larut pada zat-zat pelarut tertentu. Lemak didalam makanan yang memegang peranan penting adalah lemak netral atau trigliserida

Lemak dapat diklasifikasikan menurut:

- 1) Menurut Struktur kimianya: Lemak netral(trigliserida), fosfolipid, lesitin dan sfingomielin
- 2) Menurut Sumbernya: Lemak hewani dan lemak nabati
- 3) Menurut konsistensinya: Lemak padat dan lemak cair
- 4) Menurut wujudnya: lemak tak terlihat dan lemak terlihat.

Fungsi lemak

Lemak dalam makanan memberikan rasa gurih, renyah, terutama pada makanan yang digoreng, memberikan sifat empuk pada makanan yang dibakar. Dalam tubuh lemak berfungsi sebagai cadangan energy dalam bentuk jaringan lemak yang ditimbun di tempat-tempat tertentu. Fungsi lain dari lemak adalah untuk membantu absorpsi vitamin yang larut dalam lemak. Selain itu, lemak juga merupakan sumber asam-asam lemak esensial yang tidak dapat dihasilkan tubuh dan harus disuplai dari makanan. Fungsi lemak sebagai bahan baku hormon juga sangat berpengaruh terhadap proses fisiologis di dalam tubuh, contohnya yaitu pembuatan hormon seks. Lemak tubuh dalam jaringan lemak (jaringan adipose) mempunyai fungsi sebagai insulator untuk membantutubuh mempertahankan temperaturnya, sedangkan pada wanita dapat memberikan kontur khas feminim seperti jaringan lemak di bagian bokong dan dada. Selain itu, lemak tubuh dalam jaringan lemak juga berperan sebagai bantalan yang melindungi organ-organ seperti bola mata, ginjal, dan organ lainnya.

Penyakit yang berhubungan dengan Lemak

Dalam kaitannya sebagai pelarut vitamin, defisiensi lemak dapat menimbulkan gejala kelainan kulit dan rambut.

## 2. Mikronutrien

### 1) Mineral

Merupakan unsur esensial bagi fungsi normal sebagian enzim, dan sangat penting dalam pengendalian sistem cairan tubuh. Mineral merupakan konstituen esensial pada jaringan lunak, cairan dan rangka. Rangka mengandung sebagian besar mineral. Tubuh tidak dapat mensintesis sehingga harus disediakan lewat makanan. Sekitar 4% dari tubuh manusia terdiri atas mineral, yang dalam



analisis bahan makanan tertinggal sebagai kadar abu, yaitu sisa yang tertinggal bila suatu sampel bahan makanan dibakar sempurna didalam suatu tungku. Mineral dibedakan dalam dua kelompok besar yaitu mineral makro ( kalsium, fosfor, kalium, sulfur, natrium, klor dan magnesium) dan mineral mikro ( besi, seng, selenium, mangan, tembaga, iodium, kobalt, nikel, fluor dan arsen).

Fungsi mineral:

- a) Konstituen tulang dan gigi.
- b) Pembentukan garam-garam yang larut dan mengendalikan komposisi cairan tubuh.
- c) Bahan dasar enzim dan protein

## 2) Sumber dan Fungsi Mineral

### a) Kalsium dan fosfor

Tubuh manusia mengandung sekitar 22 gram kalsium per kg berat badan tanpa lemak. Kira-kira 99% kalsium terdapat dalam tulang dan gigi. Fungsi dan metabolisme zat kapur dan fosfor saling berhubungan. Peranan kalsium tidak saja pada pembentukan tulang dan gigi, namun juga memegang peranan penting pada berbagai proses fisiologis dan biokimia di dalam tubuh, seperti pada pembekuan darah, eksitabilitas saraf otot, kerekatan seluler, memelihara dan meningkatkan fungsi membran sel, mengaktifkan reaksi enzim dan sekresi hormon. Bahan makanan yang kaya akan kalsium : susu, keju dan es krim, brokoli, kacang-kacangan dan buah-buahan. Aneka macam makanan mengandung kalsium dan fosfor. Kalsium dan fosfor dalam bentuk hidroksiapatit adalah komponen terpenting pada struktur keras dari tulang dan gigi. Kalsium berperan dalam perangsangan saraf dan otot, penggumpalan darah, perantara dalam tanggapan hormonal dan beberapa aktivitas enzim. Fosfor adalah bagian senyawa tinggi energi ATP yang diperlukan dalam suplai energi untuk kegiatan seluler. Karena perannya yang sangat penting dalam metabolisme pada jaringan hewan dan tanaman maka mineral ini umumnya terdapat dalam setiap bahan makanan. Fosfor dari makanan diabsorpsi dalam bentuk bebas. Kira-kira 60-70% fosfor dari makanan dapat diserap.

### b) Magnesium

Merupakan unsure esensial bagi tubuh. Sumber dari magnesium diantaranya adalah : sayur-sayuran hijau, kedelai, dan kecambah. Fungsi dari magnesium adalah :

- (1) Sebagai aktivator enzim peptidase dan enzim lain yang memecah gugus fosfat
- (2) Sebagai obat pencuci perut
- (3) Meningkatkan tekanan osmotik
- (4) Membantu mengurangi getaran otot

Pria dewasa membutuhkan magnesium sebanyak 350 mg/hari dan untuk wanita membutuhkan magnesium sebanyak 300 mg/hari. Jika terjadi defisiensi, maka akan menimbulkan gangguan metabolik, insomnia, kejang kaki serta telapak kaki dan tangan gemetar.

### c) Natrium dan Kalium

Natrium dan kalium sangat erat hubungannya dalam memenuhi fungsinya pada tubuh. Elemen ini berfungsi dalam keseimbangan air dan elektrolit didalam sel maupun didalam cairan ekstraseluler, sedangkan kalium didalam cairan intraseluler. Natrium merupakan satu satunya elemen yang biasa dikonsumsi dalam bentuk garam. Jarang sekali dijumpai keadaan defisiensi natrium pada manusia karena mineral ini terdapat pada hampir semua bahan makanan. Pangan nabati mengandung natrium lebih sedikit dibandingkan dengan pangan hewani. Kehilangan natrium yang berlebihan dapat diakibatkan oleh karena muntah-muntah, diare dan berkeringat. Akibat dari defisiensi natrium sangat erat berhubungan dengan status keseimbangan air. Bila kehilangan air, maka akan tampak gejala-gejala kekurangan cairan ekstraseluler yaitu volume darah tinggi, hematokrit meningkat, tekanan darah rendah dan otot kram.

d) Sulfur

Merupakan komponen dari beberapa jenis zat gizi yang esensial seperti asam amino dan vitamin B1. Kebutuhan tubuh akan zat balerang selalu dapat terpenuhi didalam zat makanan

e) Chlor

Sumber dari khlor diantaranya adalah garam, keju, udang, ikan, bayam, dan seledri. Sedangkan fungsi dari khlor diantaranya adalah :

- (1) Aktivator enzim amilase dan pembentukan HCl lambung.
- (2) Mengaktifkan enzim amilase dalam mulut untuk memecah pati.
- (3) Membantu menjaga tekanan osmotik.

f) Zinc

Sumber utama zinc adalah daging, unggas, telur, susu, ikan, keju, hati, lembaga gandum, selada, roti dan kacang-kacangan. Sedangkan fungsi zinc diantaranya adalah :

- (1) Meningkatkan keaktifan enzim.
- (2) Meningkatkan pertumbuhan.

g) Iodium

Sumber iodium diantaranya adalah sayur-sayuran, ikan laut dan rumput laut. Sedangkan fungsi dari iodium diantaranya adalah sebagai komponen esensial tiroksin dan kelenjar tiroid.

h) Fluor

Sumber fluor diantaranya adalah air, makanan laut, tanaman, ikan dan makanan hasil ternak. Sedangkan fungsi fluor diantaranya adalah :

- (1) Untuk pertumbuhan dan pembentukan struktur gigi.
- (2) Untuk mencegah karies gigi.

Kebutuhan fluor di antara daerah panas dan daerah kurang panas adalah berbeda.

i) Besi

Jumlah seluruh besi di dalam tubuh orang dewasa terdapat sekitar 3,5 g, yaitu 70 persennya terdapat dalam hemoglobin, 25 persennya merupakan besi cadangan (iron storage) yang terdiri dari feritine dan hemosiderin terdapat dalam hati, limfa dan sumsum tulang. Besi simpanan berfungsi sebagai cadangan untuk memproduksi homoglobin dan ikatan-ikatan besi lainnya yang mempunyai fungsi fisiologis. Sumber besi di antaranya adalah : telur, daging, ikan, tepung, gandum, roti sayuran hijau, hati, bayam, kacang-kacangan, kentang, jagung dan otot. Fungsi besi diantaranya adalah:

- (1) Untuk pembentukan hemoglobin baru.
- (2) Untuk mengembalikan hemoglobin kepada nilai normalnya setelah terjadi pendarahan.
- (3) Untuk mengimbangi sejumlah kecil zat besi yang secara konstan dikeluarkan tubuh, terutama lewat urine, feses dan keringat.
- (4) Untuk menggantikan kehilangan zat besi lewat darah tubuh.
- (5) Pada laktasi untuk sekresi air susu.

Kebutuhan akan zat besi untuk berbagai jenis kelamin dan golongan usia adalah sebagai berikut :

- (1) Untuk laki-laki dewasa : 10 mg/hari
- (2) Wanita yang mengalami haid : 12 mg/hari
- (3) Anak-anak umur 7-10 tahun : 2,3-3,8 mg/hari
- (4) Orang dewasa : 10-15 mg/hari

Zat besi yang tidak mencukupi kebutuhan tubuh dalam pembentukan sel darah, akan mengakibatkan anemia, menurunkan kekebalan individu, sehingga sangat peka terhadap serangan bibit penyakit.

### 3) Vitamin

Vitamin adalah zat gizi yang diperlukan oleh tubuh dalam jumlah kecil dan harus didatangkan dari luar karena tidak dapat disintesis oleh tubuh. Ikatan organik yang tidak bersifat vitamin, tetapi dapat diubah menjadi vitamin setelah dikonsumsi disebut dengan precursor vitamin atau provitamin. Tidak semua vitamin mempunyai precursor sehingga tetap tidak dapat disintesis dalam tubuh. Vitamin yang memiliki provitamin adalah vitamin A dan D.

#### Fungsi Vitamin

Secara umum berhubungan erat dengan fungsi enzim, terutama vitamin vitamin kelompok B. Vitamin D didalam tubuh diubah menjadi hormon yang berpengaruh atas transport zat kapur.

Masing masing vitamin dibutuhkan tubuh dalam jumlah tertentu, bila terlalu banyak dikonsumsi akan menimbulkan gejala-gejala yang merugikan, keadaan yang demikian disebut hipervitaminosis. Begitu juga sebaliknya bila tidak memenuhi kebutuhan tubuh akan timbul gejala yang merugikan, bila hanya kadar vitamin dalam darah saja yang turun tetapi belum menunjukkan gejala klinis disebut hipovitaminosis sedangkan jika sudah ada gejala klinis disebut avitaminosis. Hipervitaminosis terutama terjadi pada vitamin yang larut lemak

#### Vitamin yang larut dalam air :

##### a) Vitamin C

Vitamin C adalah derivat heksana dan digolongkan sebagai suatu karbohidrat asam askorbat yang mudah teroksidasi menjadi dehidroaskorbat yang mudah pula tereduksi menjadi asam askorbat. Sumber vitamin C sebagian besar berasal dari sayuran dan buah-buahan, terutama buah-buahan segar. Vitamin C mudah larut dalam air dan mudah rusak oleh oksidasi, panas dan alkali. Karena itu agar vitamin C tidak banyak hilang, sebaiknya pengirisan dan penghancuran yang berlebihan dihindari.

##### b) Vitamin B Kompleks

Dipandang dari segi gizi, kelompok vitamin B termasuk dalam kelompok vitamin yang disebut vitamin B kompleks yang meliputi tiamin, (vitamin B<sub>1</sub>), riboflavin (vitamin B<sub>2</sub>), niasin (B<sub>3</sub>) (asam nikotinat, niasinamida), piridoksin (vitamin B<sub>6</sub>), asam pantotenat (B<sub>5</sub>), biotin (B<sub>10</sub>), folasin (asam folat dan turunan aktifnya), serta vitamin B<sub>12</sub> (sianokobalamin). Tiamin adalah zat berupa kristal tersusun dari unsur-unsur karbon, hidrogen-oksigen dan belerang, mudah larut dalam air, dan sedikit larut dalam alkohol. Vitamin ini tidak mudah mengalami oksidasi, tetapi dapat rusak karena pemanasan didalam larutan. Sumber tiamin kebanyakan berasal dari biji-bijian seperti beras pecah kulit atau bekatulnya. Riboflavin dalam bentuk murni diperoleh dari isolasi ragi, hati, putih telur dan susu. Vitamin ini dinamakan Riboflavin karena terjadi dari persenyawaan ribose (gula dengan 5 atom karbon) dengan suatu zat berwarna kuning orange yang memberikan fluoresensi kuning kehijauan pada larutan. Sumber Riboflavin terutama berasal dari hasil ternak. Asam pantotenat adalah hasil penyatuan dua macam zat organik, suatu derivat butirat dengan asam amino alanin. Sumber asam pantotenat paling banyak terdapat dalam royal jelly.

Sianokobalamin merupakan bentuk utama vitamin B<sub>12</sub>, mengandung suatu grup sianida, terikat pada kobalt pusat. Beberapa bahan dan produk nabati yang mengandung vitamin B<sub>12</sub> adalah sayuran dari daun komprey, oncom dari bungkil kacang tanah, tempe, tauco dan kecap. Asam folat banyak terdapat di dalam bahan makanan yang baik dalam bentuk bebas maupun dalam bentuk konjugasi. Bahan makanan yang paling banyak mengandung asam folat adalah hati, ginjal, khamir, dan sayuran hijau gelap. Niasin termasuk zat organik yang sederhana, merupakan asam yang mengandung nitrogen, dan niacinamid adalah garam dari asam ini. Piridoksin terdapat pada sistem enzimatis yang berperan dalam proses metabolisme asam amino, oleh karena itu diperlukan pada proses metabolisme protein. Piridoksal bersifat larut

dalam air dan alkohol, dan stabil terhadap panas dalam larutan asam serta relatif stabil dalam basa yang kurang larut.

Asam fosfat adalah suatu senyawa yang termasuk kompleks, terdiri dari suatu inti pteridin, asam p-amino benzoate, dan asam glutamate sehingga diberi nama pterilglumat. Biotin merupakan salah satu anggota vitamin B kompleks yang terdapat dalam berbagai bahan makanan.

### **Vitamin tidak larut di dalam air (larut lemak)**

#### **a) Vitamin A**

Vitamin A ditemukan dalam bahan-bahan makanan yang berlemak. Provitamin A adalah pigmen berwarna kuning. Vitamin A pada umumnya stabil terhadap panas, asam dan alkali dan mempunyai sifat yang sangat mudah teroksidasi oleh udara dan akan rusak bila dipanaskan pada suhu tinggi bersama udara, sinar dan lemak yang sudah tengik. Sayuran dan buah-buahan yang berwarna hijau atau kuning biasanya banyak mengandung karoten. Wortel, ubi jalar dan waluh kaya akan karoten.

#### **b) Vitamin D**

Laju vitamin D di dalam kulit tergantung pada jumlah sinar matahari yang diterima serta konsentrasi pigmen di kulit. Vitamin tersebut kemudian di terima, dan diaktifkan oleh sinar matahari dan diangkut ke berbagai alat tubuh untuk dimanfaatkan atau disimpan di dalam hati. Sumber vitamin D yaitu : minyak ikan, mentega, susu, kuning telur, ragi dan sedikit buah pisang.

#### **c) Vitamin E**

Vitamin E terdapat dalam empat bentuk yaitu tokoferol alfa, beta, gamma, dan delta, semua telah dapat disintesis. Zat-zat inilah merupakan antioksidan yang utama dalam lemak dan minyak yang dapat mencegah ketengikan. Vitamin E merupakan salah satu faktor yang larut dalam lemak. Sumber vitamin E yaitu : minyak gandum/jagung, sayuran, hati, telur, mentega, susu, daging dan terutama kecambah.

#### **d) Vitamin K**

Merupakan salah satu vitamin yang larut dalam lemak, vitamin K disintesis dan diisolasi dari hati ikan, pembusukkan oleh bakteri-bakteri usus. Sumber vitamin K terdapat pada : hati, bayam, kubis, kol, susu, kuning telur dan minyak kedelai.

### **Fungsi Vitamin**

Vitamin mempunyai fungsi yang spesifik sesuai dengan fungsi spesifik sebagai biokatalisator atau sebagai koenzim. Sebagai contoh adalah sebagai koenzim metabolisme karbohidrat, lemak, protein, dan lain-lain. Oleh karena itu, kekurangan vitamin yang dikenal dengan avitaminosis akan berdampak buruk pada kesehatan dan gangguan fungsi biologis organ atau sistem.

### **Kelebihan vitamin**

- a) Sering terjadi pada vitamin A, D, E, K (lipofil) dan tidak pada vitamin B kompleks dan C (hidrofil, yang jika kelebihan mudah dibuang melalui urine).
- b) Hipervitaminosis A : sakit kepala, muntah-muntah, kelainan kulit, sakit tulang, penghambatan pertumbuhan.
- c) Hipervitaminosis C : agresor kuat pada lambung akibat dari HCl lambung yang meningkat, radang usus, maag, dll.

### **4) Air dan Elektrolit**

Air merupakan komponen kimia utama dalam tubuh. Ada tiga komponen air tubuh, yaitu air intraseluler pada membran sel, air intravaskuler, dan air interseluler atau ekstraseluler pada dinding kapiler. Untuk mempertahankan keseimbangan cairan, asupan harus sama dengan

pengeluaran. Rata-rata pengeluaran cairan pada orang dewasa 1450 sampai 2800 ml sehari. Cairan tubuh yang hilang dapat diukur dan tidak dapat diukur. Kehilangan air tak dapat diukur (kasat mata) terjadi melalui kulit dan ekspirasi menyebabkan setengah jumlah air didalam tubuh hilang setiap hari. Kehilangan air yang kasat mata dari urine dan feses menyebabkan kehilangan air sisanya. Fungsi air bagi tubuh adalah sebagai berikut:

- a) Pelarut zat gizi.
- b) Fasilitator pertumbuhan
- c) Sebagai katalis reaksi biologis
- d) Sebagai pelumas
- e) Sebagai pengatur suhu tubuh
- f) Sebagai sumber mineral bagi tubuh

Ada tiga sumber air bagi tubuh, yaitu air yang berasal dari minuman, air yang terdapat dalam makanan yang kita makan, serta air yang berasal dari hasil metabolisme di dalam tubuh. Kebutuhan air tubuh berasal dari ketiga sumber air tersebut. Keseimbangan air tubuh dapat dicapai melalui dua cara, yaitu mengontrol asupan cairan dengan adanya rasa haus dan mengontrol kehilangan cairan melalui ginjal.

## BAB II KEBUTUHAN NUTRISI KEHAMILAN

### A. Gizi Seimbang Pada Ibu Hamil

Kehamilan adalah suatu hal dalam kehidupan yang dapat membuat keluarga bahagia. Pada kehamilan terjadi perubahan fisik dan mental yang bersifat alami. Pada masa kehamilan merupakan masa terjadinya stress fisiologis pada ibu hamil karena masa penyesuaian tubuh terhadap fungsi tubuh. Tujuan penatalaksanaan gizi pada wanita hamil adalah untuk mencapai status gizi ibu yang optimal sehingga ibu menjalani kehamilan dengan aman, melahirkan bayi dengan potensi fisik dan mental yang baik. Bayi yang akan dilahirkan dan perjalanan suatu penyakit pada ibu hamil perlu mendapatkan perhatian yang lebih. Sehingga untuk mengantisipasi terjadinya hal yang tidak diinginkan maka diperlukan adanya status gizi dan nutrisi pada ibu hamil. Apabila di dalam masa awal kehamilan terjadi malnutrisi maka akan sangat mempengaruhi perkembangan dan kapasitas embrio untuk mempertahankan hidupnya, dan nutrisi yang buruk pada masa kehamilan lanjut akan mempengaruhi pertumbuhan janin. Pertumbuhan janin, uterus dan lainnya tergantung pada makanan yang dikonsumsi. Sejak masa konsepsi janin tumbuh dan berkembang sesuai dengan yang dimakan ibunya. Meskipun sebagian besar bagian tubuh dibentuk pada awal janin dalam proses tumbuh kembang, tetapi bagian-bagian tubuh tertentu tumbuh pada waktu yang berbeda-beda, ini yang dinamakan periode kritis yang harus mendapatkan perhatian khusus. Misalnya jantung, otak paru-paru, kaki, tangan, gigi dan lain-lain. Ibu hamil yang kekurangan gizi akan mengakibatkan bayi yang dilahirkan memiliki berat badan rendah, mudah sakit-sakitan dan mempengaruhi kecerdasan.

### B. Prinsip Gizi pada Wanita Hamil

Kehamilan merupakan masa yang sangat penting karena pada masa ini kualitas anak ditentukan. Pemeliharaan kehamilan dimulai dari perencanaan menu yang sangat benar. Masukan gizi ibu hamil sangat menentukan kesehatannya dan janin yang dikandungnya. Janin sangat tergantung kepada ibunya untuk pernafasan, pertumbuhan dan untuk melindunginya dari Penyakit. Kebutuhan gizi pada masa kehamilan berbeda dengan masa sebelum hamil. Kebutuhan kalori pada wanita normal sekitar 2200 Kkal, kebutuhan kalori pada ibu hamil ditambah 300 kalori. Peningkatan kebutuhan gizi ibu hamil menurut Huliana sekitar 15 % yang dibutuhkan untuk pertumbuhan rahim, payudara, volume darah, plasenta, air ketuban, dan pertumbuhan janin. Makanan yang dikonsumsi ibu hamil 40% digunakan untuk pertumbuhan janin yang 60 % untuk memenuhi kebutuhan ibu.

Periode kehamilan dibedakan menjadi 3 trimester yaitu masa kehamilan trimester I : 0-12 minggu, masa kehamilan trimester II : 13-27 minggu, masa kehamilan trimester III : 28-40 minggu.

#### 1. Trimester I

Pada awal kehamilan (trimester I) mual dan muntah sering dialami wanita atau sering disebut *morning sickness*. Mual dan muntah pada awal kehamilan berhubungan dengan perubahan kadar hormonal pada tubuh wanita hamil. Pada saat hamil terjadi kenaikan kadar hormon *chorionic gonadotropin* (HCG) yang berasal dari plasenta. HCG meningkat produksinya pada tiga bulan pertama kehamilan dan turun kembali setelah bulan keempat, sehingga pada kehamilan memasuki bulan keempat rasa mual sudah mulai berkurang. Pada kehamilan trimester I biasanya terjadi peningkatan berat badan yang tidak berarti yaitu sekitar 1-2 kg. Kebutuhan energi pada trimester I meningkat secara minimal. WHO menganjurkan penambahan energi 10 kkal untuk trimester.

#### 2. Trimester II & III : Terjadi penambahan berat badan yang ideal selama kehamilan trimester 2 & 3.

**Tabel 2. Peningkatan berat badan selama kehamilan**

IMT (kg/m <sup>2</sup> )	Total kenaikan berat badan yang disarankan	Selama trimester 2 & 3
Kurus (IMT < 18,5)	12,7-18,1 kg	0,5 kg/minggu
Normal (IMT 18,5-22,9)	11,3-15,9 kg	0,4 kg/minggu
Overweight (IMT 23-29,9)	6,8-11,3 kg	0,3 kg/minggu
Obesitas (IMT > 30)		0,2 kg/minggu
Bayi kembar	15,9-20,4 kg	0,7 kg/minggu

**Tabel 3. Peningkatan berat badan selama kehamilan**

Trimester	Distribusi
I	Terutama penambahan pada jaringan ibu dan cadangan lemak, berat janin pada 10 minggu $\pm$ 5 gram
II	Pertambahan yang pesat pada cadangan lemak ibu dan jaringan, berat janin pada 20 minggu $\pm$ 350 gram
III	Pertambahan terutama pada janin dan bertambahnya cairan yang pesat pada cadangan lemak ibu dan jaringan, berat janin pada 32 minggu $\pm$ 2 kg

### C. Kebutuhan Gizi Ibu Hamil

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan selama kehamilan, yaitu diantaranya kebutuhan selama hamil yang berbeda-beda untuk setiap individu dan juga dipengaruhi oleh riwayat kesehatan dan status gizi sebelumnya, kekurangan asupan pada salah satu zat akan mengakibatkan kebutuhan terhadap sesuatu nutrisi terganggu, dan kebutuhan nutrisi yang tidak konstan selama kehamilan.

#### 1. Kebutuhan Energi

Selama proses kehamilan terjadi peningkatan kebutuhan kalori sejalan dengan adanya peningkatan laju metabolik basal dan penambahan berat badan yang akan meningkatkan penggunaan kalori selama aktifitas. Tambahan energi yang diperlukan selama hamil yaitu 27.000-80.000 Kkal atau 100 Kkal/hari. Berdasarkan rekomendasi yang dilakukan oleh NRC (*National Research Council*) pemberian tambahan energi untuk 2000 Kkal/hari bagi wanita berumur 25-50 tahun dengan tambahan 300 Kkal bagi ibu yang sedang hamil. Sumber energi bisa didapat dengan mengkonsumsi beras, jagung, gandum, kentang, ubi jalar, ubi kayu, dan sagu.

#### 2. Karbohidrat

Pertumbuhan dan perkembangan janin selama dalam kandungan membutuhkan karbohidrat sebagai sumber kalori utama. Janin memerlukan 40 gram glukosa/hari yang akan digunakan sebagai sumber energi. Pilihan yang dianjurkan adalah karbohidrat kompleks seperti roti, sereal, nasi dan pasta. Selain mengandung vitamin dan mineral, karbohidrat kompleks juga meningkatkan asupan serat yang dianjurkan selama hamil untuk mencegah terjadinya konstipasi atau sulit buang air besar dan wasir (haemorrhoid).

#### 3. Protein

Protein digunakan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan janin, protein memiliki peranan penting. Selama kehamilan terjadi peningkatan protein yang signifikan yaitu 68%. Total protein fetal yang diperlukan selama masa gestasi berkisar antara 350-450 g. Pada trimester pertama kurang dari 6 gram tiap hari sampai trimester kedua, protein yang diperlukan dan asam amino yang esensial sangat diperlukan pada trimester awal ini. Pada usia 20 minggu, fetus mulai menerima asam amino esensial dari ibu, namun asam amino non esensial (arginin dan Kristin) tidak dapat disintesis oleh fetus. Pada saat memasuki trimester akhir, pertumbuhan janin sangat cepat sehingga perlu protein dalam jumlah yang besar juga yaitu 10 gram per hari atau diperkirakan 2 g/kg/hari.

#### 4. Lemak

Lemak dibutuhkan tubuh terutama untuk membentuk energi dan serta perkembangan sistem syaraf janin. Oleh karena itu, ibu hamil tidak boleh sampai kurang mengkonsumsi lemak tubuh. Sebaliknya, bila asupannya berlebihan di khawatirkan berat badan ibu hamil akan meningkat tajam. Bahan makanannya antara lain kacang-kacangan, biji-bijian dan hasil olahannya.

#### 5. Vitamin dan Mineral

Bagi pertumbuhan janin yang baik dibutuhkan berbagai vitamin dan mineral seperti vitamin C, asam folat, zat besi, kalsium, Zink. Tambahan vitamin dan mineral bagi ibu hamil tidak melebihi 100% terkecuali zat besi.

### D. Pengaruh Status Gizi Ibu Hamil

Status gizi ibu hamil pada waktu pembuahan dan selama hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan janin yang sedang dikandung. Seorang ibu yang sedang hamil mengalami kenaikan berat badan sebanyak 10-12kg. Pada trimester pertama kenaikan itu hanya kurang dari 1kg, trimester kedua kurang lebih 3kg sedangkan trimester

terakhir kira-kira 6 kg. Pada trimester kedua kira-kira 50% dan 90% di trimester ketiga. Berat badan ibu hamil harus memadai bertambah sesuai umur kehamilan. Berat badan yang bertambah normal akan menghasilkan anak yang normal. Kenaikan berat badan ideal ibu hamil 7 kg untuk ibu yang gemuk dan 12,5 kg untuk ibu yang tidak gemuk. Jika kurang akan berisiko keguguran, lahir premature, BBLR, gangguan kekuatan rahim dan perdarahan pasca persalinan.

## E. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Gizi Ibu Hamil

### 1. Umur

Semakin muda dan semakin tua umur seorang ibu yang sedang hamil, akan berpengaruh terhadap kebutuhan gizi yang diperlukan. Umur muda perlu tambahan gizi yang banyak karena selain digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan dirinya sendiri juga harus berbagi dengan janin yang sedang dikandung.

### 2. Berat Badan

Berat badan yang lebih ataupun kurang dari pada berat badan rata-rata untuk umur tertentu merupakan faktor untuk menentukan jumlah zat makanan yang harus diberikan agar kehamilannya berjalan dengan lancar. Di negara maju pertambahan berat badan selama hamil sekitar 12-14 kg.

### 3. Suhu lingkungan

Pada dasarnya suhu tubuh dipertahankan pada suhu  $36,5-37^{\circ}$  Celcius untuk metabolisme yang optimum. Dengan adanya perbedaan suhu antara tubuh dan lingkungan maka tubuh melepas sebagian panasnya yang harus diganti dengan hasil metabolisme tubuh. Maka semakin besar perbedaan suhu tubuh dan lingkungan maka semakin besar pula energy yang diperlukan.

### 4. Aktivitas

Setiap aktifitas memerlukan energy, makin banyak aktifitas yang dilakukan semakin banyak energy yang diperlukan oleh tubuh.

### 5. Status kesehatan

Status kesehatan seseorang kemungkinan akan berpengaruh terhadap nafsu makannya. Seorang ibu dalam keadaan sakit otomatis akan memiliki nafsu makan yang berbeda dengan ibu yang dalam keadaan sehat. Namun ibu harus tetap ingat bahwa gizi yang ia dapat akan dipakai untuk dua kehidupan yaitu bayi dan untuk dirinya sendiri.

### 6. Pengetahuan zat gizi dalam makanan

Didalam perencanaan dan penyusunan makan wanita sangat berperan penting.

### 7. Kebiasaan dan pandangan wanita terhadap makanan

Pada umumnya wanita lebih memberi perhatian khusus kepada kepala keluarga dan anak-anaknya. Ibu hamil memerlukan energy paling sedikit 3000 Kal setiap hari.

### 8. Status ekonomi

Ekonomi seseorang mempengaruhi dalam pemilihan makanan yang akan dikonsumsi sehari-harinya. Seorang dengan ekonomi yang tinggi kemudian hamil maka kemungkinan besar sekali gizi yang dibutuhkan tercukupi ditambah lagi adanya pemeriksaan membuat gizi ibu semakin terpantau.

**Tabel 4. Tanda kecukupan gizi pada ibu hamil**

Status	Tanda
Kedaaan Umum	Responsif, gesit
Berat badan	Normal sesuai dengan tinggi dan bentuk tubuh
Postur	Tegak, tungkai dan lengan lurus
Otot	Kuat, kenyal, sedikit lemak dibawah kulit
Saraf	Perhatian baik tidak mudah tersinggung, reflex normal mental stabil
Pencernaan	Nafsu makan baik,
Jantung	Detak dan irama normal, tekanan darah normal sesuai usia
Vitalitas umum	Ketahanan baik, energik, cukup tidur, penuh semangat
Rambut	Mengkilat, keras tidak mudah rontok, kulit kepala



	normal
Kulit	Licin, cukup lembab dan warna segar
Muka dan leher	Warna sama licin tampak sehat dan segar
Bibir	Licin warna tidak pucat,lembab tidak bengkak
Mulut	Tidak ada luka dan selaput merah
Gusi	Merah normal tidak ada perdarahan
Lidah	Merah normal licin tidak ada luka
Gigi geigi	Tidak berlubang tidak nyeri, mengkilat lurus dagu normal bersih dan tidak ada perdarahan
Mata	Bersinar,bersih,selaput besar merah, tidak ada perdarahan
Kelenjar	Tidak ada pembesaran
kuku	Keras dan kemerahan
Tungkai	Kaki tidak bengkak, normal

#### F. Menu Seimbang untuk ibu Hamil

Menurut Saptawati Bardoson, tidak banyak perbedaan menu sebelum dan sesudah hamil. Jadi seharusnya tidak ada kesulitan berarti dalam pengaturan menu makanan selama hamil. Berikut bahan makanan yang dianjurkan dalam sehari :

**Tabel 5. Contoh menu makanan dalam sehari bagi ibu hamil**

Bahan makanan	Porsi hidangan sehari	Jenis hidangan
Nasi	5 + 1 porsi	<b>Makan pagi</b> : nasi 1,5 porsi (150 gram) dengan ikan/daging 1 potong sedang (50 gram), sayur 1 mangkuk dan buah 1 potong sedang
Sayuran	3 mangkuk	
Buah	4 potong	
Tempe	3 potong	
Daging	3 potong	<b>Makan selingan</b> : susu 1 gelas dan buah 1 potong sedang
Susu	2 gelas	
Minyak	5 sendok teh	<b>Makan siang</b> : nasi 3 porsi (300 gram), dengan lauk, sayur dan buah sama dengan pagi  <b>Selingan</b> : susu 1 gelas dan buah 1 potong sedang  <b>Makan malam</b> : nasi 2,5 porsi (250 gram) dengan lauk, sayur dan buah sama dengan pagi/siang  <b>Selingan</b> : susu 1 gelas
Gula	2 sendok makan	

Variasikan menu tersebut dengan bahan makanan penukarnya sebagai berikut :

- Porsi nasi (100 gram) dapat ditukar dengan : roti 3 potong sedang (70 gram), kentang 2 biji sedang (210 gram), kue kering 5 buah besar (50 gram), mi basah 2 gelas (200 gram), singkong 1 potong besar (210 gram), jagung biji 1 piring (125 gram), talas 1 potong besar (125 gram), ubi 1 biji sedang (135 gram).
- 1 potong sedang ikan (40 gram) dapat ditukar dengan : 1 potong kecil ikan asin (15 gram), 1 sendok makan teri kering (20 gram), 1 potong sedang ayam tanpa kulit (40 gram), 1 buah sedang hati ayam (30 gram), 1 butir telur ayam negeri (55 gram), 1 potong daging sapi (35 gram), 10 biji bakso sedang (170 gram) dan lainnya.

- c. 1 mangkuk (100 gram) sayuran, diantaranya buncis, kol, kangkung, kacang panjang, wortel, labu siam, sawi, terong dan lainnya.
- d. 1 potong buah, seperti 1 potong besar pepaya (110 gram), 1 buah pisang (50 gram), 2 buah jeruk manis (110 gram), 1 potong besar melon (190 gram), 1 potong besar semangka (180 gram), 1 buah apel (85 gram), 1 buah besar belimbing (140 gram), ¼ buah nenas sedang (95 gram), ¾ buah mangga besar (125 gram), 9 buah dukuh besar (80 gram), 1 buah jambu biji besar (100 gram), 2 buah jambu air sedang (110 gram), 8 buah rambutan (75 gram), 2 buah salak sedang (65 gram), 3 biji nangka (45 gram), 1 buah sawo sedang (85 gram), dan lainnya.
- e. 2 potong sedang tempe (50 gram) dapat ditukar dengan : tahu 1 potong besar (110 gram), 2 potong oncom kecil (40 gram), 2 sendok makan kacang hijau (20 gram), 2,5 sendok makan kacang kedelai (25 gram), 2 sendok makan kacang merah segar (20 gram), 2 sendok makan kacang tanah (15 gram), 1,5 sendok makan kacang mete (15 gram), dan lainnya.
- f. 1 gelas susu sapi (200 cc) dapat ditukar dengan : 4 sendok makan susu skim (20 gram), 2/3 gelas yoghurt nonfat (120 gram), 1 potong kecil keju (35 gram), dan lainnya.
- g. Minyak kelapa 1 sendok teh (5 gram) dapat ditukar dengan : avokad ½ buah besar (60 gram), 1 potong kecil kelapa (15 gram), 2,5 sendok makan kelapa parut (15 gram), 1/3 gelas santan (40 gram), dan lainnya.
- h. Gula pasir 1 sendok makan (13 gram) di tukar dengan : 1 sendok makan

## BAB III KEBUTUHAN NUTRISI KEHAMILAN DENGAN MASALAH

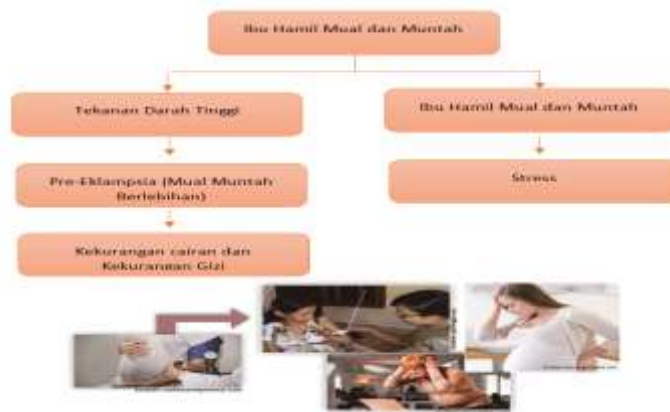
### A. Emesis Gravidarum

Mual dan muntah dapat dialami oleh 50-80% ibu hamil. Mual dan muntah pada ibu hamil normal terjadi di awal minggu ke empat kehamilan kemudian meningkat kejadiannya antara minggu kelima dan sepuluh kemudian menurun pada minggu ke-20. Biasanya mual dan muntah terjadi di pagi hari.

#### Penyebab mual dan muntah pada ibu hamil

- Peningkatan hormone kehamilan (hCG, progesterone, dan estradiol) yang diperberat oleh stress yang biasanya dialami oleh ibu hamil. Progesteron dapat menghambat pergerakan usus sehingga terjadi mual dan muntah.
- Sebagai cara alami tubuh untuk mecegah penyerapan bahan yang berbahaya untuk janin pada saat periode awal kehamilan.
- Meningkatnya sensitivitas indera penciuman saat kehamilan dapat memicu mual dan muntah.

#### Akibat mual dan muntah pada ibu hamil



### 6 Langkah Makan tanpa Mual Muntah

1. Sebelum bangkit dari tempat tidur, makanlah sedikit roti bakar atau biskuit (boleh diolesi dengan selai, tetapi jangan menggunakan margarin dan mentega karena akan menambah rasa mual dan muntah).
2. Ketika bangun, bangunlah secara perlahan 5-6 menit (jangan bangun mendadak). Beberapa saat kemudian, makanlah lebih banyak roti panggang atau biskuit.
3. Dalam waktu sehari, untuk mengurangi rasa ingin muntah, makanlah sedikit-sedikit tetapi sering.
4. Hindari bahan makanan yang memiliki bau dan tekstur yang dapat memicu mual dan muntah yaitu makanan berkuah.
5. Sebaiknya tidak langsung tidur setelah selesai makan karena dapat menambah rasa mual dan muntah
6. Sebaiknya makanan disajikan hambar untuk mengurangi rasa mual.

#### Makanan yang dianjurkan pada Ibu Hamil Mual Muntah:

- Makanan dan minuman yang memiliki rasa kecut seperti Air jeruk, minuman mengandung karbonat juga dapat mengurangi rasa mual.



- Bila terasa haus dan ingin muntah, cobalah mengulum potongan es.

- Minum air sesering mungkin diantara dua waktu makan. Dihindari minum air selagi makan, air mulai diminum 30 menit sebelum makan dan 30 menit sesudah makan.



- Makanan tinggi karbohidrat dan protein dapat menurunkan rasa mual dan muntah seperti roti, biskuit, kacang-kacangan, dan susu.



- Jahe biasanya diberikan dalam bentuk minuman seduh, bubuk, kapsul, atau dikonsumsi secara segar. Pemberiannya untuk ibu hamil sebesar 0,5-2 gram/hari dalam bentuk kapsul. Atau dengan menambahkan 2,5 gram jahe segar (sekitar 1 ruas jari) diseduh dengan air panas.



#### **Makanan yang dibatasi dan dihindari pada Ibu hamil Mual dan Muntah:**

- Makanan berminyak dan digoreng seperti mentega, margarin, minyak, daging babi, saus salad, kue kering, kue tart, dan kuah daging karena dapat menimbulkan rasa mual.



- Bumbu yang tajam seperti bawang merah dan bawang putih, merica, cabe, serta bumbu-bumbu lainnya.



- Makanan yang menimbulkan gas seperti ketimun, brokoli, kol, bawang, lobak, kacang kering sebaiknya tidak disantap untuk menghindari timbulnya rasa mual.



- Jangan minum atau makan sup pada waktu makan (dianjurkan makan makanan yang kering dan tidak berkuah).



### Kegiatan Ibu Hamil untuk menghindari Mual Muntah

1. Saat bangun tidur, bangun dengan perlahan hindari bangun secara langsung agar tidak menimbulkan rasa mual.
2. Jadwalkan waktu untuk tidur siang sebagai cara untuk mengembalikan tingkat energi dan menghilangkan kelelahan.
3. Tidur malam diusahakan lebih cepat untuk kembali menyimpan tenaga untuk esok hari.
4. Untuk ibu hamil yang mengalami mual muntah diusahakan tidak banyak bergerak secara berlebihan karena dapat menyebabkan mudah lelah

### Vitamin yang dianjurkan untuk mengatasi mual dan muntah:

#### Vitamin B6

Vitamin B6 dapat menurunkan gejala mual dan muntah pada ibu hamil. Vitamin diberikan dalam bentuk suplemen yang diminum sebanyak 50mg/hari dengan petunjuk dokter.

Selain dalam bentuk suplemen, vitamin B6 juga dapat ditemukan di dalam bahan makanan seperti:

1. Sayuran (Kentang, Wortel, Ubi Jalar)
2. Buah-buahan (Pisang, Alpukat)
3. Hewani (Hati, Daging Sapi, Daging Ayam, Ikan)
4. Kacang-kacangan



### Contoh Menu untuk Ibu Hamil Muda dengan Mual muntah

Berikut adalah contoh menu makanan sehari-hari untuk ibu hamil muda :

Waktu Makan	Menu	Bahan Makanan
05.00 (Bangun Tidur)	Biskuit	1 Buah Biskuit
06.00	Wedang Jahe	- 4 Buah Jahe - 1 Sendok Makan Gula
06.30 (Sarapan)	Boti Bekar Madu Selai Kacang	- 2 Buah Boti Tawar - 1 Sendok Makan Madu - 2 Sendok Makan Selai Kacang
11.00 (Snack Pagi)	Bujak Buah	- 1 Mangkuk buah potong
11.30	Susu Ibu Hamil	1 Gelas susu ibu Hamil
13.00 (Makan Siang)	Nasi	1 Gelas (200 gram) Nasi
	Cibaca Sopong	- 1 Mangkuk Sayuran - 1 Potong Dada Ayam - 1 Potong Hati Ayam - 2 Buah Bawang
	Telur Orak Arik	- 1 Butir telur - 1 Tangkai Selendri
	Tahu Bacem	1 Potong Tahu
16.00	Jus Buah	1 Gelas Jus Jeruk
17.00 (Snack Sore)	Puding Buah	- 3 Mangkuk Agar-agar - 3 Mangkuk Buah Paling - 3 Sendok Makan Susu Kental Manis
19.00 (Makan Malam)	Nasi	3/4 Gelas (100 gram) Nasi
	Ikan Saus Tiram	- 1 Ekor Ikan - 2 Sendok Makan Saus Tiram - 1 Buah Bawang Bombay
	Cah Sayuran	- 1 Mangkuk Sayuran
	Tempe Baku Madu	- 1 Pakung Tempe - 1 Sendok Makan Madu

\*Snack Malam - Siapkan biskuit di samping tempat tidur ibu untuk menggeraj perut ketika ibu bangun di malam hari.

### B. Hyperemesis Gravidarum

Hiperemesis gravidarum adalah mual dan muntah yang muncul secara berlebihan selama hamil. Mual dan muntah (*morning sickness*) pada kehamilan trimester awal sebenarnya normal. Namun pada hiperemesis gravidarum, mual dan muntah dapat terjadi sepanjang hari dan berisiko menimbulkan dehidrasi.

Tidak hanya dehidrasi, hiperemesis gravidarum dapat menyebabkan ibu hamil mengalami gangguan elektrolit dan berat badan turun. Hiperemesis gravidarum perlu segera ditangani untuk mencegah terjadinya gangguan kesehatan pada ibu hamil dan janin yang dikandungnya.

### **Penyebab Hiperemesis Gravidarum**

Penyebab hiperemesis gravidarum belum diketahui secara pasti, namun kondisi ini sering kali dikaitkan dengan tingginya kadar hormon [human chorionic gonadotropin \(HCG\)](#) dalam darah. Hormon ini dihasilkan oleh ari-ari (plasenta) sejak trimester pertama kehamilan dan kadarnya terus meningkat sepanjang masa kehamilan.

Ada beberapa kondisi yang membuat ibu hamil lebih berisiko mengalami hiperemesis gravidarum, yaitu:

- Baru pertama kali mengandung
- Mengandung anak kembar
- Memiliki anggota keluarga yang pernah mengalami hiperemesis gravidarum
- Mengalami hiperemesis gravidarum pada kehamilan sebelumnya
- Mengalami [obesitas](#)
- Mengalami [hamil anggur](#)

### **Gejala Hiperemesis Gravidarum**

Gejala utama hiperemesis gravidarum adalah mual dan muntah saat hamil, yang bisa terjadi hingga lebih dari 3-4 kali sehari. Kondisi ini bisa sampai mengakibatkan hilangnya nafsu makan dan penurunan berat badan. Muntah yang berlebihan juga dapat menyebabkan ibu hamil merasa pusing, lemas, dan mengalami [dehidrasi](#).

Selain mual dan muntah secara berlebihan, penderita hiperemesis gravidarum juga dapat mengalami gejala tambahan berupa:

- Sakit kepala
- [Konstipasi](#)
- Sangat sensitif terhadap bau
- Produksi air liur berlebihan
- Inkontinensia urine
- Jantung berdebar

Gejala hiperemesis gravidarum biasanya muncul di usia kehamilan 4-6 minggu dan mulai mereda pada usia kehamilan 14-20 minggu.

### **Kapan harus ke dokter/bidan**

Ibu hamil perlu melakukan [pemeriksaan kehamilan](#) secara rutin, sejak awal kehamilan. Tindakan ini dilakukan untuk memantau kesehatan ibu hamil dan janin yang dikandungnya. Jadwal pemeriksaan kehamilan yang dianjurkan adalah:

- Usia kehamilan 4-28 minggu: 1 kali tiap 1 bulan.
- Usia kehamilan 28-36 minggu: 1 kali tiap 2 minggu.
- Usia kehamilan 36-40 minggu: 1 kali tiap 1 minggu.

Di samping melakukan pemeriksaan rutin, ibu hamil perlu segera memeriksakan diri ke dokter jika mual dan muntah bertambah parah atau disertai dengan:

- [Pusing](#).
- Tidak mau makan atau minum selama 12 jam.
- [Sakit perut](#).
- Timbul gejala dehidrasi, seperti lemas, jarang buang air kecil, kulit kering, dan jantung berdebar.
- [Muntah darah](#).
- Berat badan turun drastis.

### **Diagnosis Hiperemesis Gravidarum**

Dalam mendiagnosis hiperemesis gravidarum, dokter akan menanyakan gejala dan memeriksa riwayat kesehatan ibu hamil dan keluarga. Pemeriksaan fisik juga dilakukan untuk melihat dampak dari hiperemesis gravidarum, seperti tekanan darah rendah dan denyut jantung cepat.

Dari pemeriksaan fisik tersebut, dokter dapat menentukan apakah muntah yang dialami ibu hamil masih normal atau sudah berlebihan (hiperemesis gravidarum). Untuk melihat lebih detail akibat dari hiperemesis gravidarum, dokter akan melakukan pemeriksaan lanjutan. Pemeriksaan lanjutan tersebut dapat dilakukan dengan tes darah dan urine. Tes ini dilakukan untuk memeriksa tanda-tanda dehidrasi dan gangguan elektrolit yang dapat muncul akibat terjadi hiperemesis gravidarum. USG kehamilan juga dilakukan untuk memantau kondisi janin dan mendeteksi kelainan dalam kandungan.

Selain itu, untuk memastikan gejala mual dan muntah yang dialami ibu hamil bukan disebabkan oleh suatu penyakit, misalnya penyakit liver, dokter akan melakukan pemeriksaan lanjutan, misalnya uji fungsi hati.

### **Pengobatan Hiperemesis Gravidarum**

Berbeda dengan *morning sickness* yang penanganannya dapat dilakukan di rumah, penderita hiperemesis gravidarum perlu menjalani perawatan di rumah sakit. Pengobatan yang diberikan ditentukan berdasarkan tingkat keparahan gejala dan kondisi kesehatan ibu hamil secara keseluruhan.

Pengobatan dilakukan dengan tujuan untuk menghentikan mual dan muntah, mengganti cairan dan elektrolit yang hilang akibat muntah berlebihan, memenuhi kebutuhan nutrisi, serta mengembalikan nafsu makan.

Beberapa obat yang dapat dokter diberikan adalah:

- Obat antimual, seperti *promethazine*.
- Vitamin B1 atau tiamin.
- *Pyridoxine* atau vitamin B6.
- Suplemen vitamin dan nutrisi.

Jika hiperemesis gravidarum menyebabkan ibu hamil tidak mampu menelan cairan atau makanan sama sekali, obat dan nutrisi akan diberikan melalui infus. Selain melalui infus, ibu hamil juga dapat menerima asupan makanan melalui selang makan.

### **Komplikasi Hiperemesis Gravidarum**

Hiperemesis gravidarum dapat membahayakan kondisi ibu hamil dan janin yang dikandungnya. Mual dan muntah yang berlebihan akan menyebabkan ibu hamil kehilangan banyak cairan, sehingga berisiko mengalami dehidrasi dan gangguan elektrolit.

Jika dibiarkan tanpa penanganan, kedua kondisi ini dapat menimbulkan *deep vein thrombosis* (trombosis vena dalam) pada ibu hamil. Beberapa komplikasi lain yang dapat terjadi adalah:

- Malnutrisi.
- Gangguan fungsi hati dan ginjal.
- Perdarahan di kerongkongan (esofagus), akibat muntah yang terjadi terus-menerus.
- Cemas dan depresi.

Jika penanganan tidak segera dilakukan, hiperemesis gravidarum dapat menyebabkan organ-organ tubuh ibu hamil gagal berfungsi dan bayi terlahir prematur.

### **Pencegahan Hiperemesis Gravidarum**

Langkah pencegahan hiperemesis gravidarum belum diketahui. Meski begitu, ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk meredakan *morning sickness* sehingga tidak berkembang menjadi hiperemesis gravidarum, yaitu:

- Memperbanyak istirahat untuk meredakan stres dan menghilangkan rasa lelah.

- Mengonsumsi makanan tinggi protein, rendah lemak, dan bertekstur halus agar mudah ditelan dan dicerna.
- Mengonsumsi makanan dalam porsi kecil, namun sering. Hindari makanan berminyak, pedas, atau berbau tajam yang dapat memicu rasa mual.
- Memperbanyak minum air putih untuk mencegah dehidrasi, dan mengonsumsi minuman yang mengandung jahe untuk meredakan mual dan menghangatkan tubuh.
- Mengonsumsi suplemen kehamilan untuk mencukupi kebutuhan vitamin dan zat besi selama hamil.
- Menggunakan aromaterapi untuk mengurangi mual di pagi hari.

Menjaga kesehatan kehamilan selama trimester pertama juga penting dilakukan untuk mencegah hiperemesis gravidarum. Salah satunya adalah dengan melakukan pemeriksaan kehamilan secara rutin. Pemeriksaan kehamilan umumnya dilakukan sejak usia kehamilan 4 minggu, untuk memantau perkembangan janin dan mendeteksi secara dini kelainan yang mungkin dialami oleh janin.

### **C. Preeklamsia**

Preeklamsia adalah kondisi peningkatan tekanan darah disertai dengan adanya protein dalam urine. Kondisi ini terjadi setelah usia kehamilan lebih dari 20 minggu.

Preeklamsia harus diberikan penanganan untuk mencegah komplikasi dan mencegahnya berkembang menjadi eklamsia yang dapat mengancam nyawa ibu hamil dan janin. Salah satu faktor yang dapat meningkatkan risiko terjadinya preeklamsia adalah ibu hamil berusia lebih dari 40 tahun atau di bawah 20 tahun.

### **Gejala Preeklamsia**

Preeklamsia umumnya berkembang secara bertahap. Tanda dan gejala yang akan muncul seiring dengan perkembangan preeklamsia adalah:

- Tekanan darah tinggi (hipertensi)
- Proteinuria (ditemukannya protein di dalam urin)
- Sakit kepala berat atau terus-menerus
- Gangguan penglihatan, seperti pandangan kabur atau sensitif terhadap cahaya
- Nyeri di perut kanan atas
- Sesak napas
- Pusing, lemas, dan tidak enak badan
- Frekuensi buang air kecil dan volume urine menurun
- Mual dan muntah
- Bengkak pada tungkai, tangan, wajah, dan beberapa bagian tubuh lain
- Berat badan naik secara tiba-tiba

### **Kapan harus ke dokter**

Segera periksakan diri ke dokter jika Anda mengalami gejala-gejala preeklamsia yang telah disebutkan di atas. Hal ini karena preeklamsia perlu secepatnya ditangani oleh dokter agar tidak terjadi komplikasi dan tidak berkembang menjadi eklamsia.

Pada kehamilan yang normal, jadwal pemeriksaan rutin ke dokter adalah sebagai berikut:

- Minggu ke-4 sampai ke-28: sebulan sekali
- Minggu ke-28 sampai ke-36: 2 minggu sekali
- Minggu ke-36 sampai ke-40: seminggu sekali

Jika didiagnosis mengalami preeklamsia, ibu hamil akan diminta untuk lebih sering melakukan pemeriksaan kehamilan ke dokter, agar kondisinya dan kondisi janinnya dapat terus terpantau.

Jika ibu hamil memiliki kondisi yang dapat meningkatkan risiko terjadinya preeklamsia, seperti hipertensi, penyakit ginjal, penyakit autoimun, diabetes, gangguan darah, atau pernah mengalami



preeklamsia pada kehamilan sebelumnya, pemeriksaan kehamilan ke dokter juga perlu lebih sering dilakukan untuk memantau kondisi ibu hamil.

### **Penyebab Preeklamsia**

Penyebab preeklamsia masih belum diketahui secara pasti. Meski demikian, ada dugaan bahwa kondisi ini disebabkan oleh kelainan perkembangan dan fungsi plasenta, yaitu organ yang berfungsi menyalurkan darah dan nutrisi untuk janin.

Kelainan tersebut menyebabkan pembuluh darah menyempit dan timbulnya reaksi yang berbeda dari tubuh ibu hamil terhadap perubahan hormon. Akibatnya, timbul gangguan pada ibu hamil dan janin. Meskipun penyebabnya belum diketahui, sejumlah faktor berikut ini dinilai dapat memicu gangguan pada plasenta:

- Pernah atau sedang menderita diabetes, hipertensi, penyakit ginjal, penyakit autoimun, dan gangguan darah
- Pernah mengalami preeklamsia pada kehamilan sebelumnya
- Baru pertama kali hamil
- Hamil lagi setelah jeda 10 tahun dengan kehamilan sebelumnya
- Hamil di usia kurang dari 20 tahun atau lebih dari 40 tahun
- Mengandung lebih dari satu janin
- Mengalami obesitas saat hamil, yang ditandai dengan indeks massa tubuh (IMT)  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>
- Kehamilan yang sedang dijalani merupakan hasil metode bayi tabung (*in vitro fertilization*)
- Ada riwayat preeklamsia dalam keluarga

### **Diagnosis Preeklamsia**

Dokter akan menanyakan keluhan dan gejala yang dialami ibu hamil, serta riwayat kesehatan ibu hamil dan keluarganya. Selanjutnya, dokter akan melakukan pemeriksaan fisik menyeluruh, termasuk tekanan darah, denyut nadi, frekuensi pernapasan, suhu tubuh, pembengkakan pada tungkai, kaki, dan tangan, serta kondisi kandungan.

Jika tekanan darah ibu hamil lebih dari 140/90 mmHg pada 2 kali pemeriksaan dengan jeda waktu 4 jam, dokter akan melakukan pemeriksaan penunjang berikut untuk memastikan diagnosis preeklamsia:

- Tes urine, untuk mengetahui kadar protein dalam urine
- Tes darah, untuk memeriksa fungsi hati, ginjal, dan jumlah trombosit darah
- Ultrasonografi (USG), untuk melihat pertumbuhan janin
- USG Doppler, untuk mengukur efisiensi aliran darah ke plasenta
- *Nonstress test* (NST) dengan cardiotocography atau CTG, untuk mengukur detak jantung janin saat bergerak di dalam kandungan

### **Pengobatan Preeklamsia**

Preeklamsia akan teratasi jika janin dilahirkan. Namun ibu hamil yang mengalami preeklamsia akan diberikan beberapa penanganan berikut untuk mengatasi keluhan dan mencegah komplikasi:

### **Obat-obatan**

Sambil tetap menerapkan pola hidup sehat, dokter mungkin akan memberikan obat-obatan berikut pada ibu hamil yang mengalami preeklamsia:

- **Obat antihipertensi**

Obat antihipertensi biasanya diberikan jika tekanan darah ibu hamil sangat tinggi. Umumnya jika tekanan darah ibu hamil masih berkisar pada 140/90 mmHg, tidak diperlukan pemberian obat antihipertensi.

- **Obat kortikosteroid**

Obat ini digunakan pada preeklamsia berat atau saat terjadi sindrom HELLP. Selain itu, obat ini dapat mempercepat pematangan paru-paru janin.

- **Obat MgSO<sub>4</sub>**

Pada preeklamsia berat, dokter akan memberikan suntikan MgSO<sub>4</sub> untuk mencegah komplikasi, seperti kejang.

### **Perawatan di rumah sakit**

Bila preeklamsia cukup berat atau semakin parah, ibu hamil akan dirawat agar kondisinya terpantau. Selama perawatan, dokter akan melakukan pemeriksaan darah, NST, dan USG secara rutin guna memantau kesehatan ibu hamil dan janin.

### **Perawatan setelah melahirkan**

Setelah melahirkan, pemantauan tetap perlu dilakukan. Biasanya, pasien perlu menjalani rawat inap beberapa hari setelah melahirkan. Pasien juga tetap perlu mengonsumsi obat antihipertensi yang diresepkan oleh dokter dan melakukan kontrol rutin sampai sekitar 6 minggu setelah melahirkan.

### **Komplikasi Preeklamsia**

Jika tidak ditangani, preeklamsia dapat menyebabkan komplikasi, seperti:

- Eklamsia, yaitu komplikasi kehamilan yang ditandai dengan tekanan darah tinggi dan kejang
- Kerusakan organ, seperti edema paru, gagal ginjal, dan gagal hati
- Penyakit jantung
- Gangguan pembekuan darah
- Solusio plasenta
- Stroke hemoragik
- Sindrom HELLP

Komplikasi juga bisa menyerang janin. Komplikasi pada janin meliputi:

- Pertumbuhan janin terhambat
- Lahir prematur
- Lahir dengan berat badan rendah
- *Neonatal respiratory distress syndrome (NRDS)*

### **Pencegahan Preeklamsia**

Tidak ada cara khusus untuk mencegah preeklamsia. Namun, ada beberapa hal yang bisa dilakukan untuk menurunkan risiko terjadinya preeklamsia, yaitu:

- Melakukan kontrol rutin selama kehamilan
- Mengontrol tekanan darah dan gula darah jika memiliki kondisi hipertensi dan diabetes sebelum kehamilan
- Menerapkan pola hidup sehat, antara lain dengan menjaga berat badan ideal, mencukupi kebutuhan nutrisi, tidak mengonsumsi makanan yang tinggi garam, rajin berolahraga, dan tidak merokok
- Mengonsumsi suplemen vitamin atau mineral sesuai saran dokter

## **D. Anemia**

### **a. Pengertian**

Anemia dalam kehamilan didefinisikan sebagai penurunan kadar hemoglobin kurang dari 11g/dl selama masa kehamilan pada trimester 1 dan ke -3 dan kurang dari 10 g/dl selama masa post

partum dan trimester 2. Bila anemia terjadi sejak awal kehamilan dapat menyebabkan terjadinya persalinan premature.

b. Etiologi

Anemia dalam kehamilan sama seperti yang terjadi pada wanita yang tidak hamil. Semua anemia yang terdapat pada wanita usia produktif dapat menjadi ormon penyulit dalam kehamilan. Penyebabnya antara lain:

- 1) Makanan yang kurang gizi
- 2) Gangguan pencernaan dan malabsorpsi
- 3) Kurangnya zat besi dalam makanan
- 4) Kebutuhan zat besi yang meningkat
- 5) Kehilangan banyak darah seperti persalinan yang lalu, haid dll.

Sedangkan factor predisposisi terjadinya anemia adalah status gizi yang buruk dengan defisiensi multivitamin.

c. Akibat anemia Kehamilan

- 1) Hamil muda : Abortus, missed abortus dan kelainan congenital.
- 2) Trimester kedua : persalinan premature, perdarahan antepartum, gangguan pertumbuhan janin dalam rahim, BBLR dll.
- 3) Saat inpartu : Gangguan his primer dan sekunder, janin lahir dengan anemia, ibu cepat lelah.
- 4) Pasca partus : Perlukaan sukar sembuh, mudah terjadinya febris puerpuralis dan gangguan involusi uterus.

d. Prinsip Diet ibu dengan Anemia

Diet yang dianjurkan adalah diet yang mengandung besi heme sebagai hemoglobin dan mioglobin, banyak ditemukan dalam daging , unggas dan ikan, ataupun diet yang mengandung besi nonheme, garam besi ferro, seperti yang ditemukan dalam sumber-sumber non hewani seperti makanan nabati dan fortikan.

Wanita hamil dikatakan mengalami anemia jika kadar HB kurang dari 10gr%.

## E. KEK

Kekurangan energi kronis (KEK) adalah masalah gizi yang disebabkan karena kekurangan asupan makanan dalam waktu yang cukup lama, hitungan tahun. Kondisi kurang energi kronik (KEK) biasanya terjadi pada wanita usia subur yaitu wanita yang berusia 15-45 tahun.

Seseorang yang mengalami KEK biasanya memiliki status gizi kurang. Kekurangan energi kronis dapat diukur dengan mengetahui lingkar lengan atas dan indeks massa tubuh seseorang. Ibu yang mempunyai lingkar lengan atas yang kurang dari 23,5 cm dapat dikatakan ia mengalami kekurangan gizi kronis.

Ada beberapa faktor yang bisa menyebabkan seorang ibu hamil mengalami kekurangan gizi kronis, yaitu:

### 1. Asupan makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan

Ibu hamil memerlukan asupan makanan yang lebih, tidak sama seperti wanita normal seusianya. Asupan makanan ini akan menentukan status gizi ibu hamil. Ketika ibu hamil tidak memenuhi kebutuhan energinya, maka janin yang dikandungnya juga mengalami kekurangan gizi. Hal ini membuat pertumbuhan dan perkembangan janin terhambat.

### 2. Usia ibu hamil terlalu muda atau tua

Usia mempengaruhi status gizi ibu hamil. Seorang ibu yang masih sangat muda, bahkan masih tergolong anak-anak – kurang dari 18 tahun – masih mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Apabila ia hamil, maka bayi yang dikandungnya akan bersaing dengan si ibu muda untuk

mendapatkan zat gizi, karena sama-sama mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Persaingan ini mengakibatkan ibu mengalami kekurangan energi kronis.

Sementara, ibu yang hamil di usia terlalu tua juga membutuhkan energi yang besar untuk menunjang fungsi organnya yang semakin melemah. Dalam hal ini, persaingan untuk mendapatkan energi **terjadi** lagi. Oleh karena itu, usia kehamilan yang sesuai adalah 20 tahun hingga 34 tahun.

### 3. Beban kerja ibu terlalu berat

**Aktivitas fisik** mempengaruhi status gizi ibu hamil. Setiap aktivitas membutuhkan energi, jika Ibu melakukan aktivitas fisik yang sangat berat setiap harinya sementara asupan makannya tidak tercukupi maka ibu hamil ini sangat rentan untuk mengalami kekurangan energi kronis.

### 4. Penyakit infeksi yang dialami ibu hamil

Salah satu hal yang paling berpengaruh terhadap status gizi hamil adalah kondisi kesehatan ibu saat itu. Ibu hamil yang mengalami penyakit infeksi, sangat mudah kehilangan berbagai zat gizi yang diperlukan oleh tubuh. **Penyakit infeksi** bisa mengakibatkan kekurangan energi kronis pada ibu hamil karena kemampuan tubuh untuk menyerap zat gizi menurun dan hilangnya nafsu makan sehingga asupan makan juga menurun.

Kekurangan energi kronis (KEK) menyebabkan keluar masuknya energi tidak seimbang di dalam tubuh. Sehingga, banyak gangguan yang akan terjadi jika seorang ibu mengalami KEK. Gangguan ini mengganggu kesehatan ibu maupun janin yang dikandungnya. Seorang ibu hamil yang kekurangan energi kronis (KEK) akan mengalami:

- Merasa kelelahan terus-menerus
- Merasa kesemutan
- Muka pucat dan tidak bugar
- **Mengalami kesulitan ketika melahirkan**
- Ketika menyusui nanti, ASI ibu tidak akan cukup untuk memenuhi kebutuhan bayi, sehingga bayi akan kekurangan ASI. Sementara, akibat KEK yang bisa terjadi pada janin yang dikandung:
- **Keguguran**
- Pertumbuhan janin tidak maksimal menyebabkan bayi lahir dengan berat badan lahir rendah
- Perkembangan semua organ janin terganggu, hal ini mempengaruhi kemampuan belajar, kognitif, serta anak berisiko mengalami kecacatan
- Kematian bayi saat lahir

## F. Obesitas

Ketika hamil, wanita memang dianjurkan untuk menaikkan berat badan. Tujuannya adalah agar janin mendapat asupan nutrisi yang cukup untuk tumbuh. Namun, bagaimana bila hal itu justru menyebabkan obesitas dan bahaya apakah yang mengintai. Jika disesuaikan dengan ukuran tubuh rata-rata untuk penduduk Asia, ibu hamil sudah bisa disebut obesitas jika memiliki indeks masa tubuh (IMT) 25 atau lebih. Kondisi ini perlu diwaspadai, sebab obesitas bukan hanya berbahaya bagi ibu hamil sendiri, tapi juga bagi janin dalam kandungannya.

### Risiko Hamil dengan Obesitas

Selain mempersulit ibu hamil untuk bergerak, obesitas juga meningkatkan risiko ibu hamil mengalami:

- Persalinan yang sulit atau lama
- Diabetes gestasional
- Perdarahan pascapersalinan
- Gangguan jantung dan ginjal

- Apnea tidur
- Melahirkan dengan operasi caesar
- Penggumpalan darah
- Preeklamsia
- Keguguran atau bayi lahir dalam keadaan tidak bernyawa

Tidak hanya ibu hamil, janin juga bisa merasakan dampak buruknya, seperti kecacatan atau lahir dengan berat badan berlebih. Terlahir dengan berat badan berlebih bisa meningkatkan risiko bayi mengalami obesitas saat ia mencapai masa kanak-kanak, serta menderita diabetes dan penyakit jantung saat ia dewasa.

### **Cara Menjaga Berat Badan saat Hamil**

Meski obesitas pada ibu hamil memiliki berbagai dampak buruk bagi kehamilan, bukan berarti ibu hamil tidak boleh mengalami peningkatan berat badan sama sekali. Bagi ibu hamil yang sebelumnya sudah memiliki berat badan berlebih, disarankan untuk menjaga peningkatan berat badan sebanyak 7-11 kg selama hamil.

Menjaga berat badan, seperti dengan rutin berolahraga, merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan ibu hamil untuk mengurangi risiko terkena dampak buruk obesitas saat hamil. Beberapa jenis olahraga yang dianjurkan untuk ibu hamil adalah yoga, jalan santai, senam hamil, dan berenang.

Selain rutin berolahraga, ibu hamil juga harus memerhatikan makanan yang dikonsumsi, karena asupan nutrisi ibu hamil sangat berpengaruh pada perkembangan janinnya. Ibu hamil harus tahu jenis makanan yang perlu dikonsumsi dan jenis makanan yang harus dihindari. Di samping itu, untuk memenuhi kebutuhan nutrisi saat hamil, ibu hamil juga disarankan untuk mengonsumsi suplemen kehamilan. Hindari melakukan sendiri program penurunan berat badan atau diet tanpa anjuran dan pemantauan dari dokter.

### **Diet ibu hamil dengan Obesitas**

Adapun faktor-faktor yang mengharuskan seorang ibu hamil untuk melakukan diet adalah kelebihan berat badan. Mengalami kenaikan berat badan yang terlalu drastis pada saat kehamilan dapat mempengaruhi kesehatan ibu dan bayinya. Ibu hamil yang diharuskan diet, hendaknya mengikuti diet makan sehat khusus untuk ibu hamil.

Beberapa prinsip makan yang baik selama kehamilan dengan melakukan cara diet makan yang sehat diantaranya:

- 1) Selalu sarapan
- 2) Susun daftar makanan
- 3) Pilih makanan berserat rendah kandungan lemak dan gula
- 4) Usahakan untuk mengolah makanan
- 5) Jadikanlah buah sebagai camilan
- 6) Perbanyak minum air putih minimal 8 gelas sehari.
- 7) Jangan percaya mitos orang hamil perlu makanan 2 kali lipat dari biasanya.
- 8) Makanlah makanan dengan nutrisi tertinggi
- 9) Kurangi asupan hidrat arang
- 10) Konsumsi cukup mineral dan vitamin.

## **BAB VII**

### **HUBUNGAN GIZI DENGAN KESEHATAN REPRODUKSI**

#### **A. Gizi Dan Fertilitas**

Gizi atau makanan tidak hanya diperlukan untuk pertumbuhan, perkembangan fisik dan mental serta kesehatan, tetapi juga diperlukan untuk fertilitas atau kesuburan seseorang agar mendapatkan keturunan yang sehat. Asupan nutrisi yang adekuat sangat berperan dalam meningkatkan fungsi reproduksi sehingga dapat menunjang fertilitas. Berikut adalah hal-hal yang harus dilakukan oleh pasangan suami istri untuk meningkatkan kesuburan dengan cara:

1. Menghindari diet makanan pengendali berat badan
2. Memilih makanan sehat dan seimbang
3. Memilih makanan segar
4. Mengolah makanan yang baik
5. Makanan bervariasi
6. Menghindari makanan yang mengandung zat pewarna

Dan ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi fertilitas antara lain:

1. Faktor keturunan
2. Faktor usia
3. Faktor penyakit atau kelainan
4. Faktor gizi

Kekurangan nutrisi berdampak pada penurunan fungsi reproduksi, sehingga terjadi gangguan fungsi hipotalamus yang mengakibatkan perubahan hormonal tertentu, termasuk hormone-hormon yang mempengaruhi siklus ovulasi (gonadotropin). Pada wanita yang terlalu gemuk, resiko terjadi menstruasi anovulasi meningkat atau fungsi ovulasi terganggu sehingga menjadi tidak subur.

Pengaruh gizi bagi sistem reproduksi :

1. Pada wanita yang berasal dari ekonomi lemah kemungkinan besar sekali kebutuhan gizi kurang adekuat tidak terpenuhi dengan baik dan akan terjadi defisiensi zat besi sebelum hamil.
2. Pada bentuk dan ukuran pelviks seorang wanita yang berhubungan dengan tinggi badan, kesuburan dan fertilitas
3. Remaja yang anemia dan kekurangan berat badan lebih banyak melahirkan bayi dengan BBLR.

#### **1. Zat gizi pendukung fertilitas**

Untuk meningkatkan kesuburan pasangan hal terpenting yang harus dilakukan adalah mengkonsumsi makanan bergizi dan seimbang. Sebaiknya pasangan menghindari makanan olahan dan bahan makanan mengandung bahan-bahan tiruan seperti daging olahan, keju olahan, makanan beku dan makanan kalengan.

Apabila ingin mengkonsumsi buah, lebih baik jangan menggunakan buah dalam kaleng atau hanya membeli sirupnya saja. Untuk sayuran hindari sayuran kaleng, kudapan asin, kacang dan minyak yang telah mengalami proses terhidrogenasi, hindari roti putih, jangan terlalu sering minum susu skim kalengan, dan jangan mengkonsumsi makanan yang sudah tidak segar lagi.

Beberapa jenis makanan yang dapat meningkatkan kesuburan diantaranya sebagai berikut :

- a. Daging dan alternatifnya (ikan, kacang-kacangan)
- b. Buah dan sayuran (buah, sayuran mentah, makanan segar, jus buah/ jus sayur).
- c. Roti dan sereal yang tidak banyak diolah (roti, bubur, makanan kering, biji-bijian, gandum, dan beras merah).
- d. Susu dan olahan susu (susu, yoghurt dan keju).

e. Pilih makanan yang belum disuling, seperti nasi, roti, sereal dan kripsi biji-bijian.

Telur adalah sumber protein terbaik dan juga mengandung berbagai macam gizi yang diperlukan pada proses pembuahan, kacang-kacangan, biji-bijian dan kacang polong juga sangat bergizi. Konsumsi ikan atau daging dianjurkan sekali dalam seminggu, dalam mengolah makanan lebih baik dikukus. Pengaturan gizi ini sebaiknya dilakukan sejak wanita berusia 19 tahun sampai dengan 26 tahun.

## 2. Peran zat gizi untuk fertilitas dan pencegahan kemandulan

Pubertas (akil balik) adalah suatu masa pematangan kapasitas reproduksi, pada anak perempuan ditandai dengan datangnya menstruasi, cepat lambat seseorang mengalami pubertas antara lain dipengaruhi oleh keadaan gizi. Seorang anak yang gizinya baik akan lebih cepat mengalami masa pubertas, sebaliknya anak yang gizinya kurang baik akan terlambat akil baliknya. Kesuburan seorang janin dapat dipengaruhi oleh faktor keturunan, usia dan gizi pasangannya. Kekurangan faktor nutrisi pada seseorang akan berdampak pada penurunan fungsi reproduksi. Hal ini akan diketahui apabila seseorang terkena anaroksia nervosa maka akan terlihat penurunan berat badan yang mencolok. Hal ini terjadi karena kadar gonadotropin dalam serum dan urin menurun serta penurunan pola sekresinya dan kejadian tersebut berhubungan dengan gangguan fungsi hipotalamus.

Bila anaroksia tidak terlalu berat dapat diberikan GRH (gonadotropin realizing hormon) karena dapat mengembalikan siklus ke arah normal. Sedangkan berhubungan dengan fungsi menstruasi, secara khusus jumlah wanita yang ovulasi akan meningkat bila berat badannya meningkat. Wanita kegemukan dengan siklus menstruasi normal, kadar testoteronnya lebih rendah dari pada wanita gemuk yang mengalami aminore. Gizi lebih maupun gizi buruk mengurangi tingkat fertilitas namun mekanisme terjadinya sebelum jelas.

## B. Gizi Prakonsepsi

### 1. Asuhan Gizi Prakonsepsi

Kesehatan Prakonsepsi adalah kesehatan baik pada perempuan maupun laki-laki selama usia reproduktif yakni usia yang masih dapat memiliki keturunan. Tujuan kesehatan prakonsepsi adalah untuk mencapai ibu dan anak dalam kondisi sehat.

Asuhan kesehatan prakonsepsi merupakan asuhan kesehatan bagi laki-laki dan perempuan yang diberikan oleh dokter atau tenaga kesehatan profesional lainnya yang fokusnya pada upaya untuk memiliki anak yang sehat. Asuhan prakonsepsi diharapkan dapat menurunkan angka kesakitan dan kematian pada ibu dan bayi (WHO, 2014).

Program pelayanan kesehatan untuk ibu selama proses kehamilan (*Antenatal Care*) yang dilakukan oleh tenaga kesehatan sesuai dengan Standar Pelayanan (SPK) telah dilakukan oleh Kementerian Kesehatan RI (Kemenkes, 2013), meskipun secara eksplisit belum disebutkan bentuk pelayanan kesehatan pada masa prakonsepsi.

Satu dari dua perempuan di Indonesia diketahui mengalami anemia defisiensi zat besi selama kehamilan. Kementerian Kesehatan RI mengeluarkan kebijakan yaitu calon pasangan suami istri yang akan mendaftar untuk menikah disyaratkan telah mendapatkan edukasi terkait pentingnya status zat besi yang adekuat. Pemberian saran untuk mengkonsumsi 30-60 mg zat besi disamping asam folat dalam bentuk suplemen, dilaporkan dapat menurunkan insiden defisiensi zat besi padakelompok perempuan (Brown, 2011)

CDC (2006) mengeluarkan beberapa rekomendasi untuk meningkatkan pelayanan kesehatan Prakonsepsi yaitu :

- a. Kunjungan ke tempat pelayanan kesehatan secara teratur (terjadwal)
- b. Pemberian edukasi terkait kesehatan prakonsepsi dan kehamilan seperti skrining berat badan, vaksinasi, status zat besi dan asam folat, pengkajian konsumsi alcohol, riwayat penyakit
- c. Pemberian konseling terkait modifikasi kebiasaan individu

Skrining kesehatan prakonsepsi dapat dilakukan dengan menggunakan formulir untuk mempermudah mendapatkan data. Poin-poin yang dapat dicantumkan dalam formulir tersebut antara lain riwayat diet, aktivitas fisik, pola hidup, riwayat kesehatan individu dan keluarga, obat-obatan yang dikonsumsi, riwayat kesehatan seperti pola menstruasi, faktor genetik dan lingkungan. Dimulai saat remaja, berbagai faktor harus dikaji melalui pemeriksaan fisik secara rutin. Pengkajian meliputi komposisi makanan (diet) seimbang, aktivitas fisik antropometri (berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh), anemia dan risiko defisiensi zat besi (asam folat, zat besi, seng, kalsium, yodium, vitamin). Petugas kesehatan yang ikut berperan dalam perencanaan kehamilan diantaranya dokter, ahli gizi, bidan dan dokter spesialis kandungan (Hanson *et al*, 2015).

Asuhan gizi pada masa prakonsepsi dapat dilakukan menggunakan *Nutritional Care Process* (NCP) yaitu pedoman standar yang ditetapkan oleh *American Dietitian Association* (ADA) yang sekarang dikenal dengan *Academy Nutrition and Dietetic* (AND). Ada empat tahapan yang dilakukan dalam NCP antara lain penilaian status gizi, penegakan diagnose gizi, perencanaan intervensi gizi serta perencanaan monitoring dan evaluasi gizi (ADA, 2009).

Penilaian status gizi (*nutritional assessment*) merupakan hasil analisis dan interpretasi data yang didapatkan dari pengukuran antropometri, data biokimia, data fisik-klinik, data riwayat makanan dan gizi, data riwayat penyakit, obat-obatan, dan social ekonomi. Pernyataan diagnose gizi tersusun atas masalah (*problem*), etiologi (*etiology*) dan tanda gejala (*sign-symptom*) yang ditegakkan berdasarkan hasil identifikasi pada tahanan *nutritional assessment*. Domain dalam diagnose gizi yaitu domain intake, klinik dan perilaku-lingkungan (ADA, 2009)

Intervensi gizi meliputi intervensi diet dan edukasi melalui tahap perencanaan dan implementasi. Tujuan intervensi gizi disesuaikan dengan diagnose gizi yang telah ditegakkan. Intervensi gizi meliputi empat kategori yaitu penyediaan makanan dan atau zat gizi, edukasi gizi, konseling gizi, dan koordinasi pelayanan gizi (ADA, 2009). Terdapat dua bentuk konseling prakonsepsi yaitu dokter umum yang mengundang perempuan atau pasangan untuk melakukan kunjungan sebelum masa kehamilan dan kelompok komunitas yang memberikan pendidikan kepada perempuan tentang kesiapan kehamilan dan melahirkan. Konseling prakonsepsi dapat menurunkan mortalitas neonates yang diduga karena meningkatnya antenatal care dan suplementasi zat besi maupun asam folat (Bhutta dan Lassi, 2015).

Tahapan terakhir dalam asuhan gizi adalah monitoring dan evaluasi gizi. Kegiatan yang dilakukan adalah mengukur dan memantau perubahan status kesehatan dan gizi klien serta mengevaluasi efektivitas atau keberhasilan intervensi yang telah dilakukan (ADA, 2009). Efektivitas intervensi perlu dimonitor secara berkelanjutan sehingga dapat dijadikan landasan untuk perbaikan atau menentukan intervensi gizi baru (Dean *et al*, 2014)

## **2. Kebutuhan Energi dan Zat Gizi Masa Prakonsepsi**

*The International Federation of Gynecology and Obstetrics* (FIGO) pada tahun 2015 mengeluarkan beberapa rekomendasi antara lain :

1. Mengoptimalkan status gizi melalui kebiasaan pola makan dan pola hidup yang baik sebelum kehamilan
2. Menghindari merokok, konsumsi alcohol atau penggunaan obat penenang sebelum konsepsi.

Optimalisasi status gizi dapat dilakukan dengan pendekatan menggunakan indikator berat badan dan indeks massa tubuh. Selain itu dapat menggunakan status zat gizi dan ada tidaknya defisiensi zat besi. Masalah defisiensi zat besi dapat diatasi dengan penganekaragaman bahan makanan yang dikonsumsi, konsumsi makanan yang difortifikasi dan penggunaan suplementasi (Hanson *et al*, 2015).

The Reference Daily Intake (RDI) menyarankan untuk asupan harian bagi perempuan masa prakonsepsi mengandung zat gizi asam folat sebesar 400 mcg yang dapat diperoleh dari aneka ragam produk sayuran, buah-buahan, biji-bijian maupun suplementasi. Selain asam folat, ada suplementasi vitamin A maksimal 5000 IU serta pembatasan minuman yang mengandung alcohol selama masa prakonsepsi (Brown, 2011).



## **a. Energi**

Makanan dikatakan sehat jika tersusun atas zat gizi makro dan mikro dalam proporsi yang seimbang. Makanan yang baik tidak hanya dilihat dari segi kuantitas makanan, tetapi juga kualitas makanan. Energi pada masa prakonsepsi diberikan sesuai kebutuhan dengan mempertimbangkan tingkat aktivitas fisik (Brown, 2011). Asupan total energi harus seimbang dengan energi yang dikeluarkan, baik untuk kebutuhan basal tubuh maupun tingkat aktivitas fisik yang dilakukan. Zat gizi makro meliputi protein, lemak dan karbohidrat berkontribusi dalam menyediakan total energy yang berasal dari makanan (Hanson *et al*, 2014)

## **b. Zat gizi Makro**

### **1) Protein**

Protein merupakan senyawa kimia dalam bahan makanan yang tersusun atas rantai asam amino. Protein sebagai sumber energy menghasilkan 4 kkal dalam setiap gramnya (Brown, 2011). Asupan protein yang adekuat sangat penting sebelum kehamilan karena mempengaruhi komposisi tubuh ibu dan anak serta kesehatan metabolik (Blumfield *et al*, 2012). Protein juga berfungsi menyusun struktur dan komponen fungsional sel tubuh. Ketidakcukupan protein dalam waktu lama dapat mengakibatkan terjadinya malnutrisi atau kurang energi protein (KEP). Bahan makanan sumber protein antara lain ikan, unggas, daging, telur, produk susu, kacang-kacangan serta hasil olahannya seperti tahu dan tempe (Hanson *et al*, 2015).

Asam amino diketahui memiliki kaitan dengan kesuburan terutama pada laki-laki seperti arginin dan triptofan. Arginin dapat memperkuat daya tahan hidup sperma dan mencegah kemandulan. Bahan makanan sumber arginin seperti kacang-kacangan, biji-bijian, seafood, gandum, daun kemangi dan coklat. Triptofan berfungsi meningkatkan produksi serotonin, menenangkan saraf serta dapat meningkatkan libido. Triptofan dapat diperoleh dari susu dan coklat (Hanson *et al*, 2015)

### **2) Lemak**

Lemak merupakan komponen dalam makanan yang terdiri dari satu molekul gliserol dan tiga molekul asam lemak. Lemak mengandung energi sebesar 9 kkal dalam setiap gramnya (Brown, 2011). FIGO menyebutkan kebutuhan lemak bagi perempuan pada masa prakonsepsi direkomendasikan sebesar 15-30% dari total energi. Jenis lemak yang dikonsumsi juga harus diperhatikan. Lemak jenuh dan lemak trans perlu dibatasi, lebih diutamakan asam lemak tidak jenuh (*Polyunsaturated Fatty Acid/PUFA*). PUFA penting untuk kesehatan fisik dan mental serta perkembangan otak janin. Ada dua jenis PUFA yaitu asam linoleat (Omega-6) dan asam linolenat (Omega-3). Omega-3 berfungsi dalam perkembangan syaraf, pertumbuhan dan precursor eikosanoid. Omega-6 merupakan komponen struktur membran lipid dan juga prekursor eikosanoid. Rekomendasi omega-6 sebesar 11-12 g, sedangkan omega-3 sebesar 1,1 g per hari (*Institute of Medicine*, 2005). Bahan makanan sumber omega-6 adalah kacang-kacangan, biji-bijian, minyak nabati (bunga matahari, jagung, kedelai), sedangkan sumber omega-3 adalah minyak ikan, minyak *flaxseed*, dan kacang-kacangan (Hanson *et al*, 2015)

### **3) Karbohidrat**

Karbohidrat merupakan senyawa kimia didalam bahan makanan yang tersusun atas satu molekul gula sederhana atau lebih. Setiap gram karbohidrat mengandung energy 4 kkal (Brown, 2011). Karbohidrat, selain sebagai sumber tenaga untuk tubuh, juga diperlukan oleh organ dan otot untuk melakukan fungsi fisiologis tubuh. Karbohidrat pada masa prakonsepsi direkomendasikan sebesar 130 g dalam sehari (*Institute of Medicine*, 2005). Jenis karbohidrat kompleks lebih diutamakan untuk perempuan dengan berat badan berlebih. Bahan makanan sumber karbohidrat misalnya sereal, beras merah, ubi, ketela, kentang, pisang dan kacang-kacangan (Hanson *et al*, 2015)

#### 4) Serat

Serat pangan memiliki banyak manfaat untuk kesehatan tubuh. Banyak penelitian yang menunjukkan hubungan konsumsi serta terhadap kesehatan saluran cerna. Serat juga berpengaruh terhadap kontrol respon insulin postprandial. Data observasional menunjukkan bahwa konsumsi serat dalam jumlah cukup sangat baik untuk mencegah terjadinya penyakit degenerative seperti diabetes mellitus (Weickert and Pfeiffer, 2008), stroke (Threapleton *et al*, 2013a), penyakit kardiovaskuler (Threapleton *et al*, 2013b) maupun kanker (Liu *et al*, 2015). Sumber serat yang baik bagi kesehatan misalnya buah-buahan, sayuran dan biji-bijian dalam bentuk utuh, bukan olahan (Hanson *et al*, 2014). Sumber lainnya adalah bekatul gandum, beta-glukan oat dan barley serta prebiotic (Champ and Hoebler, 2009)

#### c. Zat Gizi Mikro

##### 1) Asam Folat

Asam folat dibutuhkan sebelum konsepsi dan diawal kehamilan. Asam folat berfungsi dalam perkembangan dan pembentukan tabung saraf, eritropoiesis, dan perkembangan otak. Konsumsi bahan makanan sumber asam folat dalam jumlah cukup sangat diperlukan terutama bagi perempuan karena asam folat diketahui dapat mencegah terjadinya anemia makrositik, baik untuk kesehatan jantung dan fungsi kognitif. Asam folat sangat diperlukan untuk perkembangan janin karena mempengaruhi proses embrionik pada awal kehamilan. Asam folat yang tidak adekuat dapat menyebabkan terjadinya cacat tabung saraf otak (Hanson *et al*, 2015). Bhutta dan Lassi (2015) juga menyebutkan pemberian suplementasi asam folat selama prakonsepsi berpotensi menurunkan risiko terjadinya cacat tabung saraf otak.

Pemberian asam folat bagi perempuan usia reproduktif disarankan dalam bentuk suplementasi karena asupan melalui makanan (diet) kurang adekuat untuk proses pencegahan cacat tabung saraf otak (Bhutta dan Lassi 2015). Asam folat merupakan vitamin B yang jika terjadi defisiensi dapat menyebabkan ketidaknormalan kongenital terutama cacat tabung saraf otak. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa suplementasi asam folat efektif dalam pencegahan kecacatan, morbiditas dan mortalitas pada bayi. Oleh karena itu, intervensi utama pada masa prakonsepsi adalah pemberian suplementasi asam folat. Perempuan pada usia reproduktif disarankan untuk mengkonsumsi asam folat 400 mcg per hari dalam bentuk suplementasi maupun makanan yang telah difortifikasi dengan asam folat. Sumber asam folat antara lain sayuran hijau, kacang polong, buah jeruk serta roti dan sereal dengan bahan dasar tepung yang telah difortifikasi asam folat (Hanson *et al*, 2015).

##### 2) Vitamin A

Perempuan usia reproduktif yang mengkonsumsi multivitamin secara rutin untuk menjaga kesehatan akan lebih potensial menjadi seorang ibu. Penelitian kohort menunjukkan bahwa suplementasi multivitamin masa perikonsepsi menurunkan 27% risiko preeklamsia (Catov *et al*, 2009) dan 43% ketidaknormalan bawaan (Bitsko *et al*, 2007). Vitamin A diketahui berperan dalam fungsi penglihatan, daya tahan tubuh, perkembangan organ dan pembentukan sel darah merah (Hanson *et al*, 2015).

Rekomendasi vitamin A per hari untuk perempuan sebelum kehamilan sebesar 700 mcg yang dapat diperoleh dari sumber makanan seperti sayuran berwarna kuning dan orange, minyak ikan, telur dan produk susu (Hanson *et al*, 2015). Masih belum banyak kajian yang membahas kaitan vitamin A dan penurunan morbiditas serta mortalitas pada kehamilan.

##### 3) Vitamin B

Vitamin B12 yang adekuat dapat mencegah terjadinya cacat tabung saraf otak sehingga kecukupannya harus tercapai sejak sebelum konsepsi (Furness *et al*, 2013). Rekomendasi vitamin B12 untuk perempuan pada masa prakonsepsi sebesar 2,4 mcg per hari. Vitamin B12 diperlukan

oleh pria untuk meningkatkan kualitas sperma. Bahan makanan sumber vitamin B12 misalnya daging, hati sapi, susu dan produk susu, unggas dan telur (Hanson *et al*, 2015).

Vitamin B6 diperlukan tubuh untuk perkembangan fungsi syaraf, pertumbuhan janin dan perkembangan otak. Kecukupan vitamin B6 disarankan sebesar 1,3 mg per hari. Manfaat vitamin B6 adalah dapat meningkatkan kesuburan pada wanita. Vitamin B6 dapat diperoleh dari ikan (terutama tuna), daging, unggas, telur, kentang, kacang-kacangan, wortel, brokoli, pisang dan beras merah (Hanson *et al*, 2015).

#### **4) Vitamin D**

Vitamin D memiliki peran penting untuk kesehatan ibu hamil dan perkembangan janin. Vitamin D berfungsi dalam sistem imun tubuh, pembentukan tulang, menjaga keseimbangan kalsium dan fosfor dan pengaturan tekanan darah. FIGO merekomendasikan vitamin D untuk perempuan sebelum konsepsi sebesar 400 IU dalam sehari, dengan catatan akan lebih efektif jika diimbangi dengan paparan sinar matahari yang cukup (Hanson *et al*, 2015).

Sumber vitamin D diantaranya ikan berlemak, telur dan produk susu. Defisiensi vitamin D dapat terjadi apabila asupan dari makanan sangat rendah disertai dengan paparan sinar matahari yang kurang/terbatas.

#### **5) Kolin**

Kolin bermanfaat dalam fungsi membrane sel, pembentukan tabung syaraf, transmisi impuls syaraf dan membantu perkembangan otak. Disfungsi organ tubuh dapat terjadi jika asupan kolin tidak adekuat. Defisiensi kolin dapat terjadi pada seseorang yang menjalankan diet vegetarian secara ketat (Hanson *et al*, 2015). Vitamin B12 dan asam folat dapat berinteraksi dengan kolin dalam reaksi biokimia. Sama seperti vitamin B12 dan asam folat, defisiensi kolin pada awal kehamilan juga dapat menyebabkan terjadinya cacat tabung syaraf otak (Shaw *et al*, 2004). Rekomendasi kolin dalam sehari sebelum kehamilan sebesar 400-425 mg yang dapat diperoleh dari bahan makanan seperti telur, daging, ikan, seafood, susu dan hati sapi.

#### **6) Zat besi**

Zat besi merupakan zat gizi penting untuk fungsi organ dan sintesis hemoglobin. Masalah gizi yang ditemukan pada perempuan usia reproduktif adalah anemia, terutama pada Negara dengan pendapatan rendah dan menengah. Hal ini disebabkan oleh asupan makanansumber zat besi yang rendah serta adanya penyakit infeksi endemis yang meningkat pada masa prakonsepsi.

Salah satu target WHO 2025 adalah penurunan 50% kejadian anemia pada perempuan usia reproduksi. Risiko pertumbuhan janin yang buruk serta berat badan lahir rendah akan meningkat apabila kadar hemoglobin dan ferritin yang rendah pada masa prakonsepsi (Ronnenberg *et al*, 2002). Prevalensi anemia diketahui lebih tinggi pada perempuan hamil dibandingkan dengan perempuan yang tidak hamil (Hien *et al*, 2009). Banyak penelitian melaporkan pemberian suplementasi selama awal kehamilan secara signifikan dapat menurunkan frekuensi bayi lahir dengan berat badan rendah. Smitasiri dan Solon (2005) menyarankan pemberian suplementasi gabungan antara zat besi dan asam folat untuk mengatasi anemia, meningkatkan simpanan zat besi dan mencegah cacat tabung syaraf otak. Pemberian suplementasi dapat menurunkan frekuensi anemia dan meningkatkan simpanan zat besi pada perempuan yang tidak hamil (Khambalia *et al*, 2009). Pemberian intervensi yang mengkombinasikan suplemen zat besi dan asam folat setiap minggu pada masa prakonsepsi secara signifikan dapat memperbaiki status zat besi dan menurunkan anemia (Bergeret *et al*, 2005). Kecukupan zat besi dapat mencegah terjadinya anemia defisiensi zat besi. Risiko terjadinya gangguan perkembangan janin dan bayi berat badan lahir rendah secara signifikan lebih meningkat pada keadaan anemiadefisiensi zat besi (Bhutta dan Lassi, 2015).

### C. Prinsip gizi pada usia menopause

Fase reproduksi atau fase subur berlangsung sampai usia sekitar 40 tahun, pada masa ini organ reproduksi wanita mengalami fungsi yang sebenarnya yaitu hamil dan melahirkan. Klimakterium adalah fase akhir dalam kehidupan wanita setelah masa reproduksi berakhir dan berlangsung secara bertahap. *Premenopause* yaitu sejak fungsi reproduksi mulai menurun sampai timbul keluhan-keluhan atau tanda-tanda menopause. *Perimenopause* yaitu periode dengan keluhan memuncak dengan rentang 1-2 tahun sebelum dari 1-2 hari tahun sesudah menopause, masa wanita mengalami akhir dari datangnya haid sampai haid sampai berhenti sampai berhenti sama sekali, pada masa ini menopause masih berlangsung. *Postmenopause* yaitu masa setelah perimenopause sampai senilis.

Menopause adalah berhentinya haid secara alamiah yang biasanya terjadi antar usia 45-50 tahun, masa berhentinya haid sama sekali. Kesiapan menghadapi menopause salah satunya dengan mengkonsumsi makanan dengan gizi seimbang. Pemenuhan gizi yang memadai akan sangat membantu dalam menghambat berbagai dampak negative menopause.

Kesiapan menghadapi menopause bias dengan mengkonsumsi makanan bergizi yaitu dengan gizi seimbang. Pemenuhan gizi yang memadai akan sangat membantu dalam menghambat berbagai dampak negative menopause terhadap kinerja otak, mencegah kulit kering serta berbagai penyakit lainnya. Gizi seimbang adalah memenuhi kebutuhan gizi perhari dengan asupan zat-zat gizi makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin mineral dan air.. kebutuhan gizi orang dewasa dengan berat normal adalah sekitar 2000-2200 Kkal per hari. Dengan pemenuhan gizi secara seimbang ini diharapkan seseorang tidak kelebihan atau kekurangan berat badan dan juga terjangkau suatu penyakit seperti diabetes mellitus atau anemia akibat menopause. Proses penuaan mengakibatkan aktifitas menurun.

Kebutuhan energi menurun, hal ini didasarkan pada prinsip bahwa dengan bertambahnya usia, kegiatan fisik berkurang sehingga energy yang dikeluarkan sedikit.

Konsumsi makanan yang dianjurkan pada usia menopause meliputi :

- a. Karbohidrat, dianjurkan untuk mengonsumsi lebih banyak karbohidrat kompleks (biji-bijian utuh, roti, pasta/macaroni atau spageti, kacang-kacangan, nasi, sayuran dan buah) mengurangi konsumsi gula dan menambah makanan yang kaya serat.
- b. Protein, dianjurkan untuk mengurangi konsumsi protein hingga tidak melebihi 15% dari jumlah kalori dan lebih banyak protein dari sumber-sumber nabati dan mengurangi sumber hewani.
- c. Lemak, dianjurkan untuk mengurangi jumlah konsumsi lemak hingga tidak melebihi 25-30% dan jumlah konsumsi kalori. Sebaliknya meningkatkan rasio lemak yang baik (tidak jenuh ganda) dan mengurangi lemak yang buruk (jenuh).
- d. Vitamin dan mineral, dianjurkan untuk makan makanan berbagai macam sayuran dan buah setiap hari. Selain susu, produk susu, brokoli, dan sayuran hijau sebagai sumber kalsium.

Proses penuaan ditandai dengan peningkatan kehilangan otot, densitas tulang dan penurunan kualitas serta fungsi organ dan jaringan tubuh, seperti jantung, otak, ginjal, hati, dan jaringan saraf. Berbagai permasalahan gizi dan kesehatan yang dialami lansia terkait dengan penurunan berbagai fungsi organ dan jaringan, antara lain:

#### 1. Organ Pengindera

Dengan semakin bertambahnya umur, semua indera, seperti mata, hidung, telinga, peraba, dan pengecap, mengalami penurunan fungsi. Misalnya, penurunan fungsi penciuman membuat nafsu makan menurun, penurunan fungsi pengecap menyebabkan lidah lansia tidak sensitif terhadap rasa asin dan manis.

#### 2. Organ Pencernaan

Karena perubahan yang ditandai dengan melemahnya sistem enzim, hormon, dan otot pencernaan, lansia membutuhkan makanan dengan tekstur yang lebih lembut dan citarasa yang tidak terlalu tajam.

#### 3. Tulang dan Gigi

Kepadatan tulang lansia mulai menurun sehingga berisiko mengalami pengeroposan tulang (osteoporosis). Selain itu, sistem gigi geligi tidak sempurna dan rapuh. Kondisi ini membuat lansia membutuhkan makanan dengan tekstur yang lebih lembut.

4. Rambut dan Kulit

Rambut menjadi beruban dan lebih cepat rontok, sedangkan kulit menjadi keriput, kering, dan muncul bintik-bintik hitam (pigmentasi).

5. Jantung dan Pembuluh Darah

Proses menua mengakibatkan melemahnya kerja otot jantung dan berkurangnya elastisitas pembuluh darah. Kondisi ini bisa menyebabkan gangguan kesehatan jantung dan pembuluh darah.

6. Pernapasan

Saat tua, elastisitas paru-paru berkurang. Paru-paru menjadi kaku dan kemampuan untuk menyesuaikan dengan latihan fisik berkurang, sehingga napas jadi ngos-ngosan saat berolahraga.

Selain perubahan di atas, juga terjadi penurunan kemampuan fisik, yang ditandai dengan mudah lelah, gerakan lebih lambat dibandingkan dengan usia sebelumnya, dan karena imunitas yang makin menurun lansia jadi sering sakit. Khusus bagi perempuan akan mengalami henti-haid (menopause). Penurunan aktivitas fisik yang tidak disertai dengan penurunan konsumsi makanan menyebabkan lansia cenderung gemuk.

Beberapa perubahan tersebut menyebabkan lansia rentan terhadap masalah gizi dan berbagai penyakit, seperti:

1. Kegemukan

Menurunnya aktivitas fisik dan kebutuhan energi sering kali tidak disadari lansia sehingga pola makannya tidak berubah, yang menjadi faktor utama kegemukan pada lansia.

2. Terlalu Kurus

Sebagian lansia sangat ketat mengatur pola makannya sehingga asupan energi, protein, vitamin dan mineral tidak memenuhi kebutuhan untuk hidup sehat. Bila kondisi ini berlangsung terus dikhawatirkan lansia menjadi terlalu kurus dan rentan terkena berbagai infeksi. Di samping itu berkurangnya nafsu makan pada manula membuat mereka makan lebih rendah dari yang seharusnya sehingga mereka tampak kurus atau kurang gizi. Hal lain, adanya kerusakan gigi pada lansia. Berdasarkan data yang pernah ada, hanya seperlima dari lansia yang punya akses ke dokter/perawat gigi, terutama mereka yang membutuhkan gigi palsu.

3. Anemia Gizi

Sekitar 6 dari 10 lansia mengalami anemia gizi. Pada umumnya disebabkan oleh rendahnya asupan zat besi dan beberapa vitamin, terutama vitamin B<sub>12</sub>, C, dan asam folat. Kekhawatiran akan kegemukan membuat lansia membatasi asupan lauk-pauk dan buah yang berisiko kekurangan zat besi dan vitamin tersebut.

4. Sembelit

Lansia sering sembelit (sulit BAB) karena berkurangnya aktivitas fisik, kurang asupan serat, kurang minum, stres, dan sering mengonsumsi obat-obatan tertentu. Bila makanan terlalu lama berada di saluran pencernaan, feses akan mengeras, sehingga sulit untuk buang air besar.

5. Penyakit Degeneratif

Menurunnya fungsi dan kualitas jantung, pembuluh darah serta organ penting lainnya (ginjal, hati, pankreas, lambung, otak) dapat menurunkan imunitas dan meningkatkan oksidan (racun), yang akhirnya menimbulkan berbagai penyakit atau gangguan metabolik, terutama hipertensi, hiperkolesterol, diabetes, asam urat (gout), gangguan ginjal, dan kanker. Penurunan fungsi sistem saraf yang berkaitan dengan daya ingat berisiko menimbulkan demensia (cepat lupa).

6. Osteoporosis

Menurunnya kepadatan tulang sangat sering terjadi pada usia lanjut. Keadaan ini terkait dengan

pertumbuhan di masa janin, kanak-kanak, dan dewasa muda. Dengan perkataan lain, osteoporosis pada lansia adalah gambaran pertumbuhan tulang dan keadaan ini tidak bisa diperbaiki dengan hanya mengonsumsi satu bahan makanan atau satu zat gizi saja.

### Kebutuhan Zat Gizi Lansia

Mempertimbangkan berbagai keunikan dan permasalahan lansia di atas, kebutuhan gizi lansia berbeda dengan kebutuhan gizi orang dewasa. Pada umumnya kebutuhan akan energi semakin berkurang, sedangkan beberapa vitamin dan mineral yang dibutuhkan lebih banyak. Kebutuhan gizi lansia laki-laki berbeda dengan lansia perempuan. Semakin bertambah usianya, kebutuhan gizi lansia semakin berkurang. Oleh karena itu kebutuhan gizinya dikelompokkan berdasarkan usia (50—64 dan 65 ke atas), dan jenis kelamin. Berikut kebutuhan gizi lansia:

**Tabel 6**  
**Angka Kecukupan Gizi pada Usia Lanjut**

ANGKA KECUKUPAN GIZI RATA-RATA SEHARI					
USILA					
Energi dan Zat Gizi	Satuan	Umur (tahun)			
		50—64		≥ 65	
		Pria	Wanita	Pria	Wanita
		BB 62 kg TB 165 cm	BB 55 kg TB 156 cm	BB 62 kg TB 165 cm	BB 55 kg TB 156 cm
Energi	kcal	2.250	1.750	2.050	1.600
Protein	g	60	50	60	50
Vitamin A	RE*)	600	500	600	500
Vitamin D	µg**)	10	10	15	15
Vitamin E	mg	15	15	15	15
Vitamin K	µg	65	55	65	55
Tiamin	mg	1,2	1,0	1,0	1,0
Riboflavin	mg	1,3	1,1	1,3	1,1
Niasin	mg	16	14	16	14
Vitamin B <sub>12</sub>	µg	2,4	2,4	2,4	2,4
Asam folat	µg	400	400	400	400
Piridoksin	mg	1,7	1,5	1,7	1,5
Vitamin C	mg	90	75	90	75
Kalsium	mg	800	800	800	800
Fosfor	mg	600	600	600	600
Magnesium	mg	300	270	300	270
Besi	mg	13	12	13	12
Yodium	µg	150	150	150	150
Seng	mg	13,4	9,8	13,4	9,8
Selenium	µg	30	30	30	30
Mangan	mg	2,3	1,8	2,3	1,8
Fluor	mg	3,0	2,7	3,0	2,7

\* Retinol Ekuivalen

\*\* mikrogram

Sumber: Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi (2004)

## BAB X PENDIDIKAN GIZI SEPANJANG DAUR KEHIDUPAN WANITA

### A. KEBUTUHAN ZAT GIZI SAAT HAMIL

Kebutuhan gizi untuk ibu hamil mengalami peningkatan dibandingkan dengan ketika tidak hamil. Bila kebutuhan energi perempuan sebelum hamil sekitar 1.900 kkal/hari untuk usia 19—29 tahun dan 1.800 kkal untuk usia 30—49 tahun, maka kebutuhan ini akan bertambah sekitar 180 kkal/hari pada trimester I dan 300 kkal/hari pada trimester II dan III. Demikian juga dengan kebutuhan protein, lemak, vitamin dan mineral, akan meningkat selama kehamilan. Berikut Tabel 2.1 Angka Kecukupan Gizi Rata-Rata (AKG, 2004) yang dianjurkan (per orang per hari) bagi ibu hamil usia 19—29 tahun dengan BB/TB 52 kg/156 cm dan ibu hamil usia 30—49 tahun dengan BB/TB 55 kg/156 cm.

Tabel 7  
Angka Kecukupan Gizi Rata-Rata yang Dianjurkan (per orang per hari)

	Dewasa		Saat Hamil		
	19—29 Tahun	30—49 Tahun	Trimester I	Trimester II	Trimester III
Energi (kkal)	1.900	1.800	+180	+300	+300
Protein (g)	50	50	+17	+17	+17
Vitamin A (RE)	600	500	+300	+300	+300
Vitamin D (µg)	5	5	+0	+0	+0
Vitamin E (mg)	15	15	+0	+0	+0
Vitamin K (µg)	55	55	+0	+0	+0
Tiamin (mg)	1,1	1	+0,3	+0,3	+0,3
Riboflavin (mg)	1	1,1	+0,3	+0,3	+0,3
Niasin (mg)	14	14	+0,4	+0,4	+0,4
Asam folat (µg)	400	400	200	200	200
Piridoksin (mg)	1,2	1,3	+0,4	+0,4	+0,4
Vitamin B <sub>12</sub> (µg)	2,4	2,4	+0,2	+0,2	+0,2
Vitamin C (mg)	75	75	+10	+10	+10
Kalsium (mg)	1.000	800	+150	+150	+150
Fosfor (mg)	1.000	600	+0	+0	+0
Magnesium (mg)	240	240	+30	+30	+30
Besi (mg)	26	26	+1	+1	+1
Yodium (µg)	150	150	+50	+50	+50
Seng (mg)	9,3	9,8	+1,7	+1,7	+1,7

	Dewasa		Saat Hamil		
	19—29 Tahun	30—49 Tahun	Trimester I	Trimester II	Trimester III
Selenium (µg)	30	30	+5	+5	+5
Mangan (mg)	1,8	1,8	+0,2	+0,2	+0,2
Fluor (mg)	2,5	2,7	+0,2	+0,2	+0,2

Sumber: Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi (2004)

## PRINSIP GIZI SEIMBANG

Penting diperhatikan bahwa ibu hamil (bersama remaja putri dan bayi sampai usia 2 tahun) termasuk kelompok kritis tumbuh-kembang manusia. Artinya, masa depan kualitas hidup manusia akan ditentukan pada kelompok ini. Jika kondisi gizi kelompok ini diabaikan, akan timbul banyak masalah yang berpengaruh terhadap rendahnya kualitas hidup manusia. Oleh karena itu, ibu hamil harus memahami dan mempraktikkan pola hidup sehat bergizi seimbang sebagai salah satu upaya untuk menjaga agar keadaan gizinya tetap baik. Hal ini juga berguna untuk mencegah terjadinya beban ganda masalah gizi (kurus dan pendek karena kekurangan gizi atau kegemukan karena kelebihan gizi) yang dapat berdampak buruk pada kesehatan dan kualitas hidup.

### 1. Variasi Makanan

Prinsip PGS (Pedoman Gizi Seimbang), asupan zat gizi yang dibutuhkan ibu hamil sebagai berikut.

#### a. Karbohidrat

Karbohidrat adalah zat gizi makro yang meliputi gula, pati, dan serat. Gula dan pati merupakan sumber energi berupa glukosa untuk sel-sel darah merah, otak, sistem saraf pusat, plasenta, dan janin. Pemenuhan kebutuhan energi yang berasal dari karbohidrat dianjurkan sebesar 50—60% dari total energi yang dibutuhkan, terutama yang berasal dari karbohidrat pati dan serat, seperti nasi, sereal, roti, dan pasta, juga jagung, sagu, singkong, dan ubi jalar.

#### b. Protein

Protein merupakan komponen yang penting untuk pembentukan sel-sel tubuh, pengembangan jaringan, termasuk untuk pembentukan plasenta. Kebutuhan protein untuk ibu hamil sekitar 17 g/hari. Jenis protein yang dikonsumsi seperlimanya sebaiknya berasal dari protein hewani, seperti daging, ikan, telur, susu, yogurt, dan selebihnya berasal dari protein nabati, seperti tahu, tempe, kacang-kacangan, dan lain- lain.

#### d. Lemak

Lemak merupakan zat gizi penting yang berperan meyakinkan pada perkembangan janin dan pertumbuhan awal pascalahir. Asam lemak omega-3 DHA penting untuk perkembangan dan fungsi saraf janin selama kehamilan. Konsumsi PUFA selama kehamilan memengaruhi transfer PUFA ke plasenta dan ASI.

Kebutuhan energi yang berasal dari lemak saat hamil sebaiknya tidak lebih dari 25% dari kebutuhan energi total per hari. Selain memperhatikan proporsi energi yang berasal dari lemak, penting juga memerhatikan proporsi asam lemaknya. Misalnya, proporsi asam lemak jenuh (lemak hewani) adalah 8% dari kebutuhan energi total, sedangkan sisanya (12%) berasal dari asam lemak tak jenuh. Perbandingan kandungan asam lemak omega 6 dan omega 3, EPA, dan DHA sebaiknya lebih banyak.

Asam linoleat banyak terdapat pada minyak kedelai, minyak jagung, minyak bunga matahari, minyak biji kapas. DHA dan ALA banyak terdapat dalam minyak ikan (ikan laut seperti lemuru,



tuna, salmon), selain juga terdapat dalam sayuran berdaun hijau tua seperti bayam dan brokoli, minyak kanola, biji labu kuning, dan minyak flaxseed. Kebutuhan minyak dalam pedoman gizi seimbang dinyatakan dalam 4 porsi, di mana satu porsi minyak adalah 5 gram.

e. **Vitamin dan Mineral**

Ibu hamil membutuhkan lebih banyak vitamin dan mineral dibandingkan dengan ibu yang tidak hamil. Vitamin membantu berbagai proses dalam tubuh seperti pembelahan dan pembentukan sel baru. Contohnya, vitamin A untuk meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan sel serta jaringan janin; vitamin B seperti tiamin, riboflavin, dan niasin untuk membantu metabolisme energi, sedangkan vitamin B6 untuk membantu protein membentuk sel-sel baru; vitamin C untuk membantu penyerapan zat besi yang berasal dari bahan makanan nabati; dan vitamin D untuk membantu penyerapan kalsium.

Mineral berperan dalam berbagai tahap proses metabolisme dalam tubuh, termasuk pembentukan sel darah merah (besi), dalam pertumbuhan (yodium dan seng), serta pertumbuhan tulang dan gigi (kalsium).

f. **Air**

Walau tidak menghasilkan energi, air merupakan zat gizi makro yang berperan sangat penting dalam tubuh. Air berfungsi untuk mengangkut zat-zat gizi lain ke seluruh tubuh dan membawa sisa makanan keluar tubuh.

Ibu hamil disarankan untuk menambah asupan cairannya sebanyak 500 ml/hari dari kebutuhan orang dewasa umumnya minimal 2 liter/hari atau setara 8 gelas/hari. Kebutuhan pada ibu hamil lebih banyak lagi karena perlu memperhitungkan kebutuhan janin dan metabolisme yang lebih tinggi menjadi 10—13 gelas/hari.

## **2. Suplementasi Untuk Ibu Hamil**

Sebagian zat gizi yang dibutuhkan oleh ibu hamil tidak dapat dicukupi hanya dari makanan yang dikonsumsi ibu hamil sehari-hari, contohnya zat besi, asam folat dan kalsium. Oleh karena itu ibu hamil diharuskan menambah zat-zat gizi tersebut dalam bentuk suplemen, antara lain:

a. **Zat Besi**

Zat besi dibutuhkan untuk pembentukan komponen darah, yaitu hemoglobin, yang terdapat dalam sel darah merah, yang beredar di dalam darah dan berfungsi antara lain mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Pada ibu hamil, kebutuhan zat besi lebih tinggi daripada sebelum hamil, oleh karena dibutuhkan untuk meningkatkan massa hemoglobin karena adanya penambahan massa tubuh ibu (plasenta, payudara, pembesaran uterus, dan lain-lain) dan janin. Kebutuhan tambahan total selama kehamilannya, diperkirakan 1.000 mg. Kekurangan zat besi dapat mengganggu pembentukan sel darah merah, sehingga terjadi penurunan hemoglobin. Selanjutnya, dapat menyebabkan penurunan kadar oksigen di jaringan. Akibatnya, jaringan tubuh ibu hamil dan janin mengalami kekurangan oksigen, sehingga menurunkan kemampuan kerja organ-organ tubuhnya. Akibat pada janin antara lain bayi lahir dengan simpanan besi yang rendah sehingga berisiko menderita anemia, mempunyai berat badan lahir lebih rendah dari yang seharusnya, dan lain-lainnya.

Bahan makanan sumber zat besi yang terbaik adalah makanan yang berasal dari sumber hewani seperti daging dan hati. Sementara zat besi yang berasal dari sumber makanan nabati, misalnya sereal, kacang-kacangan, dan sayuran hijau, walaupun kaya zat besi, tetapi zat besi tersebut mempunyai bioavailabilitas (ketersediaan hayati) yang rendah sehingga hanya sedikit sekali yang dapat diserap di dalam usus. Sumber zat besi nabati ini agar dapat diserap dengan baik harus dikonsumsi bersama-sama dengan sumber protein hewani, seperti daging, atau sumber vitamin C, seperti buah-buahan.

b. **Asam Folat**

Asam folat termasuk dalam kelompok vitamin B. Jumlah yang dibutuhkan hingga trimester akhir kehamilan adalah 0,4 mg/hari per orang. Idealnya, zat gizi ini dikonsumsi sebelum ibu

mengalami kehamilan. Asupan asam folat pada saat telah hamil, biasanya sudah terlambat untuk mencegah terjadinya kelainan yang disebut “neural tube defect” a.l. spina bifida (sumsum tulang belakang yang terbuka) dan anencephalus (tidak memiliki batok kepala), mengingat perkembangan susunan saraf pusat, terutama terjadi dalam 8 minggu pertama kehamilan. Sumber asam folat antara lain sayuran berwarna hijau seperti brokoli dan bayam, telur, dan daging.

c. **Kalsium**

Kalsium dibutuhkan untuk pembentukan tulang dan sel-selnya. Jika kebutuhannya kurang terpenuhi, janin akan mengambil cadangan kalsium dari tulang ibu. Kejadian ini tidak akan menimbulkan gejala pada ibu, karena jumlah kalsium yang diambil hanya sedikit (2,5% dari kalsium yang ada). Namun, kekurangan zat gizi ini pada saat kehamilan tetap menyimpan beberapa risiko. Penelitian menunjukkan, peluang terjadinya tekanan darah tinggi dalam kehamilan pada kelompok masyarakat tertentu (misalnya, kehamilan pada remaja, ibu hamil yang defisiensi kalsium) akan meningkat bersamaan dengan kurangnya kalsium pada ibu. Jumlah kebutuhan kalsium bagi ibu hamil sendiri sebesar 1.000 mg/hari selama kehamilan. Sumber kalsium antara lain telur, susu, keju, mentega, daging, ikan, dan bayam.

### **3. Pola Hidup Bersih dan Sehat**

Dalam kehamilan, ada beberapa hal penting yang harus diperhatikan ibu hamil menyangkut pola hidup bersih dan sehat, yaitu:

a. **Menjaga kebersihan tubuh**

Menjaga kebersihan tubuh merupakan hal yang sangat penting dilakukan oleh ibu hamil. Membersihkan tubuh secara teratur berarti menghilangkan berbagai kuman, termasuk jamur dan bakteri, yang melekat di tubuh. Dengan demikian akan menghilangkan sumber berbagai macam penyakit infeksi. Ibu hamil dianjurkan mandi sedikitnya dua kali sehari dan mengganti baju dengan baju yang bersih. Secara khusus, ibu hamil juga perlu menjaga kebersihan vagina agar vagina tidak terpapar kuman yang dapat menjalar ke saluran reproduksinya dan menyebabkan infeksi. Antara lain dengan selalu membersihkan vagina setiap kali buang air dan mengganti pakaian dalam sedikitnya dua kali sehari.

b. **Cukup tidur**

Kebutuhan tidur ibu hamil pada dasarnya sama dengan orang dewasa, yakni 8 jam per hari. Masalahnya, semakin besar kehamilan, tidur akan semakin sulit karena rasa sesak akibat perut yang semakin membesar, sehingga ibu pun kurang tidur. Jika kondisi ini dibiarkan berlarut-larut dapat memengaruhi stamina ibu dan mungkin akan menyebabkan ibu mudah sakit. Oleh karena itu ibu hamil perlu mencari cara agar dapat tidur nyaman, misalnya dengan mencari posisi tidur yang paling nyaman, dan upayakan tidur bila ada kesempatan.

c. **Pemberian imunisasi.**

Ibu hamil perlu mendapatkan imunisasi Tetanus Toksoid (TT) untuk mencegah penyakit tetanus. Bakteri tetanus masuk melalui luka. Ibu yang baru melahirkan bisa terpapar kuman tetanus pada waktu proses persalinan, sementara bayi terpapar kuman tetanus melalui pemotongan pusar bayi. Imunisasi ini dapat diberikan menjelang menikah. Namun, bila terlewat, bisa diberikan saat hamil sebanyak dua kali dengan jarak satu bulan dan harus sudah lengkap 2 bulan sebelum persalinan.

d. **Tidak merokok, menggunakan narkoba, dan mengonsumsi alkohol**

Berbagai perilaku ibu hamil dapat memberikan dampak yang tidak baik, bahkan serius, terhadap bayinya. Merokok selama kehamilan akan menyebabkan pertumbuhan janin lambat dan dapat meningkatkan risiko berat badan lahir rendah (kurang dari 2.500 gram). Risiko keguguran pada perempuan perokok 2—3 kali lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan yang tidak merokok. Karbon monoksida dalam asap rokok dapat menurunkan kadar oksigen. Begitu pun penggunaan narkoba selama hamil amat berbahaya bagi janin dan si ibu sendiri, dengan risiko dari kelainan yang ringan sampai kecacatan pada janin, keguguran, bayi lahir prematur, hingga

kematian janin dan ibu. Adapun asupan alkohol selama kehamilan meningkatkan risiko kerusakan sistem otak pusat bayi yang dikenal dengan istilah fetal alcohol syndrome (FAS).

#### **4. Aktivitas Fisik**

Ibu hamil tetap harus beraktivitas fisik, tetapi perlu memerhatikan jenis aktivitasnya. Dengan melakukan aktivitas fisik, maka peredaran darah akan lebih lancar dan pengiriman oksigen ke seluruh jaringan tubuh akan lebih baik, sehingga kebugaran tubuh terjaga dan daya tahan tubuh meningkat. Aktivitas fisik dalam bentuk kegiatan sehari-hari, seperti menyapu dan membersihkan rumah, tentu tak masalah dilakukan sepanjang ibu hamil tidak melakukan aktivitas yang berat, seperti mengangkat benda yang berat. Selain kegiatan sehari-hari, ibu hamil tidak perlu takut untuk berolahraga. Aktivitas fisik ibu hamil tentunya tidak dibatasi, tetapi disesuaikan dengan kondisi ibu serta kehamilannya, tidak berlebihan sehingga menambah beban ibu hamil. Sebelum, selama, dan sesudah beraktivitas fisik dianjurkan untuk minum.

Pada keadaan kehamilan yang khusus, misalnya ibu hamil mempunyai komplikasi atau riwayat komplikasi dalam kehamilan sebelumnya, termasuk perdarahan, keguguran, dan lain-lain, maka sebaiknya berkonsultasi lebih dulu dengan dokter sebelum memulai suatu aktivitas fisik atau olahraga, agar tak berdampak buruk pada ibu dan janinnya.

Berikut beberapa aktivitas fisik yang dapat dilakukan oleh ibu hamil:

##### **a. Jalan Santai**

Ibu hamil disarankan banyak berjalan santai di pagi hari. Jalan santai akan membuat tubuh bugar dan relaks. Pada waktu jalan santai, pilih tempat-tempat yang aman dan tidak banyak polusinya agar tidak mengisap bahan-bahan berbahaya yang ada di dalam udara yang terpolusi. Jalan santai dapat dilakukan di sekitar rumah, di taman, dan tempat-tempat lain yang banyak pepohonannya. Jalan bisa dilakukan selama sekitar 30 menit, 2—3 kali per minggu.

##### **b. Senam Hamil**

Senam hamil sangat dianjurkan diikuti oleh ibu hamil. Olahraga ini bermanfaat menjaga kelenturan sendi-sendi dan mempertahankan fleksibilitas. Senam hamil juga akan memperkuat sistem otot, merangsang peredaran darah, memperlancar proses persalinan, serta membuat perasaan tenang dan relaks selama persalinan

##### **c. Berenang**

Berenang dan jalan merupakan olahraga yang aman untuk ibu hamil. Bila ibu hamil sudah lama tidak berenang, maka mulailah pelan-pelan dan sebentar, misalnya hanya 5—10 menit pada kali pertama atau kedua berenang. Bila ibu hamil merasa berat melakukannya, bisa diganti dengan berendam atau berjalan-jalan di dalam kolam air, karena ini pun akan menimbulkan perasaan santai.

#### **5. Pemantauan Berat Badan Sehat**

Begitu menduga bahwa seorang ibu hamil (menstruasi terlambat), ibu sebaiknya segera memeriksakan diri ke dokter atau bidan. Selain untuk memastikan kehamilannya, ibu hamil perlu mengetahui kesehatannya secara umum, antara lain memeriksa berat badan (BB) untuk menentukan status gizi ibu pada awal kehamilannya. Berat badan ibu sebelum kehamilan atau pada awal kehamilan penting untuk dijadikan dasar guna mengetahui pola pertambahan BB-nya selama hamil. Sedikitnya, pemeriksaan kehamilan dilakukan 4x selama kehamilan, yaitu 1 kali pada trimester I, 1 kali pada trimester II, dan 2 kali pada trimester III. Selama trimester I, pertambahan BB ibu merefleksikan perubahan cadangan ibu dan perubahan fisiologis tubuh ibu, serta pembentukan organ tubuh janin dan pembentukan plasenta. Pada trimester II pertambahan BB ibu merupakan hasil utama dari pertumbuhan dan perkembangan janin. Sementara pada trimester III, pertambahan BB ibu selain karena perubahan tubuh ibu yang lebih besar, juga disebabkan pertumbuhan dan perkembangan plasenta dan janin, serta meningkatnya volume cairan.

## **6. Pertambahan Berat Badan (BB)**

Pertambahan BB merupakan salah satu indikator atau tanda apakah janin berkembang dengan baik atau tidak, dan apakah ibu hamil mengonsumsi makanan yang cukup. Oleh karena itu pertambahan BB selama hamil perlu dipantau. Rata-rata ibu hamil bertambah BB-nya sebesar 10—12,5 kg selama kehamilan, kebanyakan terjadi setelah minggu ke-20, yaitu pada trimester II dan III kehamilan. Pada trimester I, terutama dalam 10 minggu pertama, kenaikan BB hanya sedikit atau bahkan tidak naik. Rata-rata pertambahan BB ibu antara usia kehamilan 0—10 minggu adalah sebesar 0,065 kg per minggu; pada usia kehamilan 10—20 minggu 0,335 kg per minggu; pada usia kehamilan 20-30 minggu 0,45 kg per minggu; dan pada usia 30—40 minggu adalah 0,35 kg per minggu. Untuk ibu hamil yang tergolong kurus sebelum hamil diharapkan mempunyai kenaikan BB antara 12,5—18 kg; 11,5—12,5 kg untuk ibu hamil dengan BB sehat; dan 7—11,5 kg untuk ibu hamil yang kelebihan BB saat sebelum hamil.

Kenaikan BB menunjukkan apakah ibu mengonsumsi cukup makanan atau tidak. Bagi ibu hamil yang mengalami status gizi kurang, maka pada trimester II dan III dianjurkan untuk pertambahan BB setiap minggu kira-kira sebesar 500 g. Adapun ibu hamil yang mempunyai status gizi lebih (kegemukan) dianjurkan untuk menambah BB sebanyak 300 g/minggu. Untuk memantau pertambahan BB, perlu diketahui BB sebelum hamil. Sayangnya, banyak ibu di Indonesia yang tidak mengetahui BB-nya sebelum kehamilannya. Dalam keadaan seperti ini, maka BB pada trimester I dapat dianggap sebagai BB prahamil, karena pertambahan BB dalam trimester I biasanya masih kecil.

## **7. Jika BB Terhadap Tinggi Badan Lebih**

BB berlebihan pada ibu hamil dapat menimbulkan risiko penyempitan pembuluh darah yang berbahaya bagi ibu dan janin, serta plasenta. Plasenta yang berfungsi memasok oksigen mengalami penyempitan karena lemak dan ini dapat menghambat pasok oksigen, sehingga merusak sel-sel otak janin, serta berimplikasi terhadap kecerdasan anak yang berkurang. Adapun bahaya bagi ibu, dapat meningkatkan risiko terjadinya komplikasi kehamilan dan persalinan, seperti tekanan darah tinggi, diabetes, dan preeklamsia/eklamsia. Peningkatan BB ibu yang sangat tajam pada minggu ke-20 kehamilan, disertai dengan adanya edema yang berat, dapat merupakan pertanda adanya retensi cairan yang abnormal sehingga dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan darah dan protein urine yang merupakan pertanda dari preeklamsia.

## **8. Jika BB Terhadap Tinggi Badan Kurang**

Bila BB ibu hamil terhadap tinggi badannya kurang/rendah sejak sebelum kehamilan, maka pertambahan BB-nya selama kehamilan harus lebih besar dibandingkan dengan ibu yang mempunyai BB normal terhadap tinggi badannya. Sayangnya, pada keadaan tertentu kenaikan BB ibu hamil tidak sesuai dengan seharusnya. Bila kenaikan BB ibu hamil sangat lambat, segeralah ke dokter. Ibu yang hamil, terutama trimester I, dapat mengalami mual- mual dan muntah, yang bila ringan merupakan hal yang biasa terjadi. Namun, bila mual dan muntah tersebut berlebihan, ibu hamil harus pergi ke dokter atau bidan karena dapat membahayakan kesehatan ibu dan janinnya.

Jika BB ibu hamil kurang pada 3 bulan pertama kehamilannya dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan otak dan sumsum tulang belakang janin. Jika BB ibu hamil kurang sepanjang minggu terakhir kehamilan dapat menimbulkan gangguan pertumbuhan janin yang dapat berakibat terjadinya BBLR. (Arisman, 2004; Sharon et al, 2007)

## **9. Jika BB Tidak Naik Atau Kenaikannya Lambat**

Ketika hamil, kebutuhan zat gizi janin akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhannya di dalam rahim. Karena itu, BB ibu hamil seharusnya terus mengalami kenaikan. Jika BB ibu hamil tidak mengalami kenaikan, menandakan bahwa terjadi ketidak- seimbangan antara asupan makanan dan kebutuhan tubuh, yaitu asupan makanan lebih kecil dari kebutuhannya. Hal ini akan mengakibatkan janin mengalami kekurangan gizi sehingga berisiko lahir dengan BB rendah, yang kemudian akan berakibat pada pertumbuhan dan perkembangan selanjutnya.

## 10. Cara Menghindarkan Penurunan Dan Kenaikan Lambat BB

Usahakan ibu tetap makan agar BB naik sesuai dengan yang seharusnya. Pada trimester I, ibu hamil sering merasa mual dan kadang-kadang disertai muntah. Hal ini dapat dicoba dengan frekuensi makan lebih sering tetapi dalam porsi yang sedikit, tidak menunggu sampai lapar, serta bentuk makanannya kering dan tidak berkuah. Pastikan setiap suapan yang masuk ke mulut adalah yang bergizi baik dan beraneka ragam. Hindari mengonsumsi terlalu banyak junkfood atau makanan berenergi tinggi tetapi “kosong” (miskin zat gizi lainnya) seperti makanan yang mengandung karbohidrat dan gula saja. Perbanyak makanan kaya protein, vitamin dan mineral, seperti daging, kacang-kacangan, sayuran dan buah- buahan segar.

### B. KEBUTUHAN ENERGI DAN ZAT GIZI PADA IIBU MENYUSUI

#### 1. Makro

##### a. Energi

Secara teori, Kebutuhan energi meningkat 500 sampai 600 kkal perhari selama 1 tahun pertama menyusui. Rekomendasi ini berdasarkan kebutuhan total wanita dewasa dan proses penyusuan. Penambahan kalori diperlukan untuk cadangan lemak, pertumbuhan payudara, pertumbuhan bayi yang disusui, dan peningkatan BMR.

Untuk menghitung kebutuhan kalori pada ibu menyusui, kita dapat menggunakan formula yang dikembangkan berdasarkan formula dari Harris-Benedict.

$$REE = 346,44 + 13,96 W + 2,70 H - 6,82 A$$

Keterangan:

W= berat badan (kg) H=  
tinggi badan (cm) A=  
umur (tahun)

##### b. Protein

Tambahan protein diperlukan untuk mendukung pertumbuhan payudara dalam pembentukan ASI. Kebutuhan protein selama 1 tahun pertama menyusui bertambah 17 sampai 20 g per hari dari kebutuhan wanita dewasa, jadi sekitar 67 sampai 70 g protein per hari.

##### c. Lemak

Asam lemak sangat esensial untuk pertumbuhan payudara dan sintesis prostaglandin. Kebutuhan asam lemak esensial meningkat menjadi 4,5% dari total kalori. Kebutuhan lemak dapat dipenuhi 25-30% dari total kalori sesuai dengan keadaan ibu.

##### d. Karbohidrat

Kebutuhan karbohidrat dapat ditentukan dengan menghitung sisa kebutuhan kalori setelah dikurangi lemak dan protein. Bentuk karbohidrat perlu diperhatikan apabila ibu mengalami gangguan metabolisme karbohidrat, seperti diabetes. Untuk kasus ini, perlu digunakan karbohidrat yang rendah glikemik load.

#### 2. Mikro

##### a. Asam folat

Folat berperan dalam sintesis DNA, membuat vitamin ini sangat esensial untuk proses penyusuan. Defisiensi folat menyebabkan penurunan laju sintesis DNA dan aktifitas mitosis dalam sel individual. Akibat defisiensi folat yang banyak dikenal ialah anemia megaloblastik yang merupakan stase tertinggi defisiensi folat.

Folat sebaiknya diberikan pada masa konsepsi. Pemberian asam folat pada masa konsepsi dapat

menurunkan risiko kejadian NTD, dan menurunkan risiko 72% kejadian bayi lahir dengan NTD pada ibu yang sebelumnya melahirkan bayi NTD. Ibu yang sebelumnya melahirkan bayi NTD mempunyai risiko 2-10% untuk melahirkan bayi NTD lagi.

b. **Asam Askorbat**

Direkomendasikan tambahan 10 mg/hari dari kebutuhan asam askorbat untuk wanita menyusui. Defisiensi asam askorbat tidak berhubungan dengan outcome penyusuan. Namun beberapa penelitian menunjukkan hubungan kadar asam askorbat plasma yang rendah dengan volume ASI. Asam askorbat juga bermanfaat untuk meningkatkan absorpsi besi di usus.

### **PRINSIP PEMBERIAN MAKANAN IBU MENYUSUI**

Pada dasarnya tidak ada pantangan makanan bagi ibu menyusui dan beberapa ibu menyusui merasa mereka bisa makan apapun yang mereka suka. Adakalanya beberapa makanan yang dimakan tersebut dapat mengubah rasa ASI, meskipun sebagian besar bayi tampaknya menikmati bermacam perubahan rasa ASI tersebut, namun banyak juga bayi yang menolak ASI setelah ibunya mengkonsumsi beberapa makanan tertentu. Hal ini merupakan tanda yang jelas bahwa ada kemungkinan makanan yang ibu makan tersebut mempengaruhi kualitas ASI yang diberikan ibu ke bayi.

Syarat-syarat bagi ibu menyusui antara lain: Susunan menu harus seimbang, dianjurkan minum 8-12 gelas/hari, menghindari makanan yang banyak bumbu, terlalu panas/dingin, tidak menggunakan alkohol, guna kelancaran pencernaan ibu, dianjurkan banyak makan sayuran berwarna misalnya hijau, kuning atau orange.

### **3. Minuman dan Makanan Pantangan Ibu Menyusui**

Ada beberapa makanan yang sebenarnya merupakan pantangan ibu menyusui yang harus dihindari atau sebaiknya dikurangi selama ibu memberikan ASI kepada bayinya, yaitu :

- a. Minuman yang mengandung alkohol Minuman beralkohol harus dihindari, karena alkohol dapat disalurkan ke bayi melalui ASI. Kelebihan alkohol akan memberikan dampak yang buruk terhadap perkembangan saraf bayi. Bayi akan tampak lemas, lunglai, mengantuk, dan tidur lebih lama. Selain itu alkohol juga terbukti dapat mengurangi jumlah ASI yang diproduksi ibu.
- b. Makanan yang berasal dari laut Ikan-ikan laut yang besar seperti ikan hiu, ikan tuna, ikan todak dan sejenisnya sebaiknya dikurangi, karena ikan besar ini mengandung mercury yang dapat disalurkan ke bayi melalui ASI. Kelebihan mercury akan memberikan dampak yang buruk terhadap perkembangan saraf bayi.
- c. Minuman yang mengandung kafein Minuman berkafein seperti kopi, soda, dan teh sebaiknya dikurangi, karena kafein yang terdapat dalam minuman tersebut dapat disalurkan ke bayi melalui ASI. Kafein dapat menyebabkan bayi menjadi susah tidur dan rewel, selain itu kafein juga terbukti dapat menimbulkan iritasi pada saluran pencernaan bayi.
- d. Makanan yang mengiritasi saluran pencernaan. Beberapa bahan makanan seperti kubis, brokoli dan paprika merupakan makanan yang menghasilkan gas dan membuat kembung, makanya ini menjadi makanan pantangan sebaiknya dikurangi pada saat ibu menyusui, karena makanan-makanan tersebut juga dapat menyebabkan saluran pencernaan bayi menjadi tidak nyaman. Buah-buahan yang mengandung sitrus seperti jeruk, lemon, dan sejenisnya serta makanan yang pedas sebaiknya dikurangi karena makanan-makanan tersebut dapat menimbulkan iritasi pada saluran pencernaan bayi.
- e. Makanan yang menimbulkan alergi Produk olahan dengan bahan dasar susu, kedelai, gandum, telur, kacang-kacangan, jagung seperti es krim, keju, yogurt dan sejenisnya sebaiknya dikurangi pada ibu yang menyusui, karena produk olahan tersebut adakalanya pada beberapa bayi dapat menimbulkan gejala alergi seperti diare, bercak kemerahan, sakit perut, dan muntah. Oleh karena itu ibu harus selalu memperhatikan sensitivitas bayi terhadap makanan-makanan

tersebut. Ketika terbukti bahwa bayi sensitif, maka makanan tersebut menjadi pantangan.

- f. Makanan yang mengurangi produksi ASI Beberapa dedaunan seperti peppermint, petersely, parsley yang merupakan campuran pada teh, sop, obat-obatan herbal sebaiknya tidak dikonsumsi berlebihan, karena dedaunan mint tersebut apabila dikonsumsi dalam jumlah yang banyak dapat mengurangi jumlah ASI yang diproduksi ibu. Beberapa makanan tersebut merupakan pantangan ibu menyusui, yang apabila dikonsumsi berlebihan dapat mempengaruhi ASI yang diberikan pada bayi, dan pada akhirnya akan mempengaruhi kesehatan bayi. Oleh karena itu penting bagi ibu untuk memperhatikan makanan yang dimakannya agar bayi yang disusunya dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

### **C. FAKTOR YANG MEMPENGUHI ASUPAN MAKAN BALITA**

Lingkungan dan keluarga adalah merupakan factor yang sangat penting dalam kebiasaan makan anak balita. Makanan apa yang menjadi kesukaan dan yang tidak disukainya adalah gambaran dari lingkungan dimana balita tersebut berada. Lingkungan dan keluarga yang memberi teladan makan yang baik akan membuahkan hasil yang baik pula pada diri si anak

Media masa baik elektronik maupun cetak juga berdampak besar pada asupan makan anak. Pada saat ini anak sangat mudah mengakses berita ataupun paparan iklan di media massa. Untuk itu pendampingan anak dalam melihat berita maupun iklan khususnya yang berhubungan dengan makanan di media perlu diperhatikan

Temannya sangat besar pengaruhnya terhadap kebiasaan makan anak, kesenangan makan yang dilakukan seorang teman akan saling mempengaruhi diantara mereka, untuk itu edukasi yang benar perlu dilakukan dalam mengatasi permasalahan ini sesuai usianya.

Kondisi yang tidak bisa diabaikan dalam melihat asupan makan balita adalah kondisi kesehatan dan penyakit yang dialami oleh anak. Kondisi Kesehatan yang tidak baik akan sangat mempengaruhi selera makan anak, sehingga pada kondisi ini perlu perhatian khusus pada si anak sehingga masalah gizi dapat dihindari.

### **KEBUTUHAN ENERGI DAN ZAT GIZI PADA BALITA**

Usia balita tidaklah tumbuh sepesat pada masa bayi, tetapi kebutuhan nutrisi merestap merupakan prioritas yang utama. Di masa balita ini, nutrisi memegang peranan yang penting dalam perkembangan anak. Masa balita adalah masa transisi terutama pada usia 1 – 2 tahun dimana anak akan mulai memakan makanan yang padat dan menerima rasa serta tekstur makanan yang baru.

Kebutuhan nutrisi pada balita sebenarnya juga dipengaruhi oleh usia, besar tubuh, dan tingkat aktivitas yang dilakukannya.

1. Energi : biasanya balita membutuhkan sekitar 1.000 samapi 1.400 kalori per hari.
2. Kalsium : dibutuhkan kurang lebih 500 mg per hari.
3. Zat besi : anak balita membutuhkan 7 mg per hari.
4. Vitamin C dan D.

Tubuh anak terdiri dari struktur tulang, otot, peredaran darah, jaringan otak, dan organ-organ lain. Perkembangan tiap struktur ini sangat dipengaruhi oleh masukan (intake) berbagai macam nutrisi makanan penunjang pertumbuhan. Pada usia 2 tahun ini, anak-anak memiliki kerangka tubuh berupa tulang rawan sehingadengan pemberian masukan gizi berupa vitamin dan mineral akan mempercepat pembentukan tulang (osifikasi). Anak usia 2 tahun juga sudah mampu untuk berjalan dan melakukan semua gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot. Hal ini terjadi karena ribuan serabut otot yang semakin membesar dan terus bekerja. Artinya, otot membutuhkan zat-zat dari asupan makanan yang diberikan pada anak

Selain zat gizi diatas, air merupakan komponen utama dalam tubuh manusia secara umum. Pada anak sekolah 60%-70% berat tubuh adalah air, Air juga merupakan kebutuhan & bagian dari

kehidupan manusia sehingga asupan air pun sebaiknya seimbang dengan jumlah yang dikeluarkan. Asupan air yang kurang akan menimbulkan masalah kesehatan, begitupun sebaliknya asupan air yang berlebih juga dapat menimbulkan masalah kesehatan, khususnya pada anak yang menderita penyakit ginjal & gagal jantung . Kebutuhan rata- rata cairan untuk anak sekolah adalah 1 – 1,5ml/Kkal/hr.

### **PRINSIP PEMBERIAN MAKANAN ANAK BALITA**

Jadwal makan baik itu makan utama maupun snack harus diberikan secara teratur dan terencana. Kondisi ini akan membuat ritme sal cerna menjadi terpolara sehingga saluran cerna anak akan bekerja dengan baik. Lama waktu makan maksimum 30 menit. Ketika anak sudah mulai tidak lagi focus dengan makanannya hentikan pemberian makan. Diantara waktu makan anak hanya boleh mengonsumsi air putih dan jangan terlalu banyak.

Lingkungan diusahakan bersifat netral, tidak ada paksaan atau hukuman pada si anak meskipun anak hanya makan 1-2 suap saja. Begitu juga sebaliknya jangan memberikan makanan sebagai hadiah pada anak kondisi ini akan memungkinkan anak mempunyai persepsi yang membahagiakan ketika makan dan selanjutnya anak merasa nyaman dalam menikmati makanannya. Biasakan anak makan di meja makan tidak sambil bermain ataupun menonton televisi.

Seorang ibu atau pengasuh harus mampu menciptakan pola makan yang baik untuk si anak, sehingga anak dapat belajar pola makan yang baik serta memilih makanan yang sehat melalui teladan orang tua dan keterlibatannya dalam aktifitas makan. Jadikan kebiasaan makan yang ingin dibiasakan dalam keluarga sebagai bagian dari kesepakatan antara anak dan orang tua serta keluarga, anak perlu tau semua alasan dibalik kesepakatan tersebut, dimana salah satunya adalah supaya tubuh tetap dalam kondisi sehat.

### **D. FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBUTUHAN GIZI REMAJA**

Faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan zat gizi usia remaja seperti :

1. Aktivitas fisik.
2. Lingkungan.
3. Pengobatan.
4. Depresi dan kondisi mental.
5. Penyakit.
6. Stres.

Kecukupan gizi remaja akan terpenuhi dengan pola makan yang beragam dan gizi seimbang. Modifikasi menu dilakukan terhadap jenis olahan pangan dengan memperhatikan jumlah dan sesuai kebutuhan gizi pada usia tersebut dimana sangat membutuhkan makanan yang sangat bergizi. Terpuhinya kebutuhan gizi bagi remaja yaitu :

1. Membantu konsentrasi belajar.
2. Beraktivitas.
3. Bersosialisasi.
4. Untuk kesempurnaan fisik.
5. Tercapai kematangan fungsi seksual dan.
6. Tercapainya bentuk dewasa.

### **KEBUTUHAN ENERGI DAN ZAT GIZI PADA REMAJA**

Pada usia remaja tubuh memerlukan zat gizi tidak hanya untuk pertumbuhan fisiknya saja tetapi juga untuk perkembangan organ tubuh khususnya organ seksualnya. Oleh karena itu tubuh memerlukan zat gizi makro seperti karbohidrat, lemak dan protein serta zat gizi mikro baik vitamin



maupun mineral.

Jumlah kebutuhan zat gizi untuk masa remaja ini ditetapkan dalam Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi (2013), untuk anak laki-laki usia 13 -15 th dengan berat badan 46 kg, tinggi badan 158 cm dan usia 16 – 18 th dengan berat badan 56 kg dan tinggi 165 cm, sementara untuk perempuan usia 13 – 15 th dengan berat 46 kg, tinggi badan 155 cm dan usia 16 – 18 th dengan berat badan 50 kg dan tinggi 158 cm.

Makanan yang dipilih dengan baik setiap hari akan memberikan semua zat gizi yang diperlukan untuk fungsi normal tubuh, sebaliknya makanan yang tidak dipilih dengan baik akan member dampak tubuh mengalami kekurangan gizi esensial tertentu.

### **1. Energi**

Energi untuk tubuh di ukur dengan kalori di perlukan untuk melakukan aktivitas fisik sehari-hari. Secara umum remaja laki-laki memerlukan energi lebih banyak dari pada perempuan. Remaja laki-laki memerlukan 2400 – 2800 Kkal/hari sementara perempuan memerlukan energi sebesar 2000 – 2200 Kkal/hari. Angka tersebut dianjurkan sebanyak 50 - 60% berasal dari karbohidrat kompleks yang diperoleh dari bahan makanan seperti beras, terigu, umbi-umbian, jagung dan hasil olahannya.

### **2. Karbohidrat**

Karbohidrat merupakan sumber energi utama untuk aktivitas tubuh sehingga pemenuhannya dianjurkan sebesar 50 – 60% total kalori. Bahan makanan sumber karbohidrat yang baik untuk dikonsumsi antara lain beras, umbi-umbian, jagung, dll.

### **3. Protein**

Peranan protein yang utama adalah memelihara dan mengganti sel-sel yang rusak, pengatur fungsi fisiologis organ tubuh. Kebutuhan protein bagi remaja masih cukup tinggi karena proses pertumbuhan cepat sedang terjadi.

Anjuran kebutuhan protein pada kelompok remaja laki-laki adalah 66 – 72 g/hr, sedang untuk remaja perempuan 59 - 69 g/hari atau 14 - 16% dari kalori total. Sumber protein utama adalah ikan, daging, ayam, tempe, tahu, dan kacang-kacangan.

### **4. Lemak**

Lemak merupakan sumber energi yang dapat di simpan di dalam tubuh sebagai cadangan energi. Konsumsi lemak yang berlebihan pada usia remaja tidak di anjurkan karena dapat meningkatkan kadar lemak dalam tubuh khususnya kadar kolesterol darah yaitu 20- 25% dari kalori total, sumber : minyak, mentega.

Konsumsi lemak berlebih akan mengakibatkan timbunan lemak sehingga dalam jangka waktu tertentu dapat menyumbat saluran pembuluh darah terutama arteri jantung. Kondisi penyumbatan akan membahayakan kesehatan jantung. Konsumsi lemak yang kurang dari kebutuhannya juga akan mengakibatkan asupan energi tidak adekuat. Pembatasan asupan lemak hewani yang berlebihan akan menyebabkan asupan zat besi dan zink rendah karena bahan makanan hewani merupakan sumber dua mineral ini.

### **5. Serat**

Pada manusia usia remaja serat di perlukan untuk memungkinkan proses buang air besar menjadi teratur dan menghindari penyakit. Serat dapat memberi rasa kenyang pada waktu lama. Sumber : sayuran-sayuran dan buah-buahan yang tinggi serat.

### **6. Mineral**

Mineral di butuhkan remaja di perlukan dalam jumlah sedikit, sungguh demikian peranannya sangat penting dalam berbagai proses metabolisme di dalam tubuh. Kebutuhan mineral usia Remaja :

- 5) Kalsium : 1000 - 1200 mg/hr (pria), 1000-1500mg/hr (wanita).
- 6) Zat Besi : 13-19 mg/hr untuk laki-laki dan 26 mg/hr untuk perempuan.

- c. Na : 1200 -1500 mg/ org/ hr.
- d. Air : 6-8 gls/ org/ hr.

## 7. Vitamin

Vitamin dibutuhkan untuk mengatur berbagai proses metabolisme dalam tubuh, mempertahankan fungsi berbagai jaringan serta mempengaruhi dalam pembentukan sel-sel baru.

Kebutuhan vitamin usia Remaja :

- Vitamin A : 600 mg/org/hr
- Vitamin B1 : 1,0-1,2 mg/hr
- Vitamin B6 : 2,0-2,2 mg/org/hr
- Vitamin B12 : 1,8 -2,4 mcg/org/hr
- Vitamin C : 60 – 75 mg/hr
- Vitamin D : 15 mcg/hr
- Vitamin E 11 - 15 mg/org/hr

### **PRINSIP PEMBERIAN MAKANAN REMAJA**

Menjaga nafsu makan relatif lebih baik daripada balita, Mulai tidak bergantung pada orang tua sehingga pengetahuan gizi sangat diperlukan, makanan yang kaya akan nutrisi sangat mempengaruhi tumbuh kembang otak dan organ-organ lain yang dibutuhkan untuk mencapai hasil yang optimal, untuk itu keluarga adalah pihak pertama yang harus memperhatikan asupan gizinya. Pengetahuan keluarga akan gizi sangat berpengaruh disini.

## **E. FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEADAAN GIZI USIA DEWASA**

### **1. Perubahan Fisiologis dan Psikologis Usia Dewasa**

Pada usia dewasa pertumbuhan terhenti dan beralih ke tingkat keseimbangan statis dan stabil. Keseimbangan dinamis antara bagian tubuh dan fungsinya terjadi terus menerus sepanjang hidup. Semua unsur pokok berada pada dalam kondisi konstern walaupun beberapa jaringan lebih aktif daripada yang lain. Konsep keseimbangan dinamis ini dapat dilihat pada metabolisme karbohidrat, lemak dan terutama protein. Tingkat stabilitas metabolik tubuh orang dewasa merupakan hasil keseimbangan antara tingkat pemecahan protein tubuh dan sintesis jaringan protein. Pada masa dewasa tingkat pemecahan jaringan protein secara bertahap melebihi sintesisnya.

### **2. Komposisi Tubuh**

Komposisi tubuh orang dewasa bervariasi tergantung jenis kelamin, berat badan dan umur. Jaringan yang paling aktif secara metabolik adalah kompartemen massa tubuh tanpa lemak (lean body mass/LBM). Jaringan tersebut memerlukan jumlah energi yang paling besar untuk berfungsi dengan baik. LBM pada laki-laki lebih besar daripada perempuan yaitu antara 30% -65% dari berat badan total. Massa tanpa lemak ini lebih besar pada mereka yang senantiasa aktif secara fisik dan mengonsumsi makanan rendah lemak. Kompartemen lemak tubuh perempuan lebih besar daripada laki-laki yaitu sekitar 14%-30% dari berat badan total. Orang dewasa gemuk karena mengonsumsi makanan kaya lemak dan melakukan aktifitas relatif ringan mempunyai lemak total tubuh yang lebih besar dibandingkan dengan orang yang bekerja lebih aktif dan makanan lemak rendah. Rata rata kompartemen air dalam tubuh orang dewasa sekitar 20% dari berat badan total. Pada orang kurus lebih besar daripada orang gemuk. Kompartemen mineral bagian terkecil dari komposisi tubuh dewasa sekitar 5%-6% dari berat badan total yang ada di dalam rangka tubuh.

### **3. Pematangan Fisiologis**

Fungsi tubuh telah berkembang sempurna termasuk kematangan seksual dan kemampuan reproduksi. Kemampuan reproduksi pada laki-laki berlanjut sampai beberapa tahun pada usia setengah tua, sedangkan pada perempuan masa reproduksi berakhir setelah menopause sekitar usia 50 tahun.

Pada usia setengah tua terjadi kehilangan sel-sel secara bertahap yang disertai dengan berkurangnya metabolisme sel dan sebagian besar system organ tubuh secara bertahap.

#### **4. Pematangan Psikososial**

Perkembangan psikososial pada seseorang dan polanya berubah selama usia dewasa dengan kemampuan dan pemenuhannya yang unik. Dalam siklus kehidupan manusia makanan tidak hanya diperlukan untuk memenuhi kebutuhan gizi demi pertumbuhan fisik dan pemeliharaan jaringan saja tetapi juga berkaitan dengan perkembangan psikososial seseorang.

### **KEBUTUHAN ENERGI DAN ZAT GIZI**

Individu yang superaktif, membutuhkan energi lebih tinggi dibandingkan dengan individu biasa. Begitu pun dengan kebutuhan energi laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan. Dari segi umur, sesama laki-laki atau sesama perempuan pun akan berbeda kebutuhan energinya pada tiap-tiap jenjang usia. Pastinya, dengan bertambahnya usia, kebutuhan energi akan berkurang. Itulah mengapa, konsumsi makanan harus sesuai dengan kebutuhan atau pengeluaran kita sehari-hari.

Kebutuhan energi sebenarnya berkurang mengikuti penurunan metabolisme basal mulai usia 25 tahun. Penurunan BMR (basal metabolism rate) sekitar 2—3% per 10 tahun. Tinggi rendahnya kebutuhan itu bergantung pada beberapa hal, di antaranya jenis kelamin, aktivitas fisik, kondisi, dan berat badan.

#### **1. Karbohidrat**

Karbohidrat merupakan zat gizi makro yang meliputi gula, pati, dan serat. Gula dan pati memasok energi berupa glukosa, yaitu sumber energi utama untuk sel-sel darah merah, otak, sistem saraf pusat, plasenta, dan janin. Glukosa dapat pula disimpan dalam bentuk glikogen dalam hati dan otot, atau diubah menjadi lemak tubuh ketika energi dalam tubuh berlebih. Gula tergolong jenis karbohidrat yang cepat dicerna dan diserap dalam aliran darah sehingga dapat langsung digunakan tubuh sebagai energi. Pati termasuk jenis karbohidrat yang lama dicerna dan diserap darah, karena perlu dipecah dulu oleh enzim pencernaan menjadi gula, sebelum dapat digunakan tubuh sebagai energi; tetapi ada beberapa jenis pati yang tahan terhadap enzim pencernaan. Sementara serat adalah jenis karbohidrat yang tidak dapat dicerna, sebab tidak dapat dipecah oleh enzim pencernaan, sehingga relatif utuh ketika melewati usus besar.<sup>6</sup> Serat membantu memberikan perasaan kenyang, penting untuk mendorong buang air besar yang sehat, dan menurunkan risiko penyakit jantung koroner.

Gula dapat ditemukan secara alami pada buah, susu dan hasil olahannya, serta dapat dijumpai dalam bentuk ditambahkan pada makanan. Pati secara alami terdapat pada beras dan hasil olahannya (bihun, tepung beras), jagung, gandum dan hasil olahannya (terigu, roti, mie), pasta, sagu, umbi-umbian (ubi, singkong, kentang), sayuran, kacang kering. Sementara serat secara alami banyak terdapat pada sereal utuh, umbi-umbian, kacang-kacangan, sayuran, buah.

Karbohidrat yang dapat dicerna (gula dan pati) menghasilkan energi 4 kkal per gram. Rata-rata energi total per hari yang berasal dari konsumsi karbohidrat masyarakat Indonesia sekitar 60—80%. Makin tinggi tingkat ekonomi masyarakat, makin rendah persentase energi dari karbohidrat. Sebaliknya makin rendah tingkat ekonomi, makin tinggi asupan karbohidratnya.

#### **2. Lemak**

Merupakan zat gizi makro, yang mencakup asam-asam lemak dan trigliserida.<sup>6</sup> Lemak adalah zat gizi yang padat energi (9 kkal per gram) sehingga lemak penting untuk menjaga keseimbangan energi dan berat badan.<sup>6</sup> Lemak menyediakan pula medium untuk penyerapan vitamin-vitamin larut-lemak (vitamin A, D, E, K). Di dalam makanan, lemak berfungsi sebagai pelezat makanan sehingga orang cenderung lebih menyukai makanan berlemak.

Lemak pun dianggap sebagai zat gizi penting yang berperan meyakinkan pada perkembangan janin dan pertumbuhan awal pascalahir, serta berperan menguntungkan dan merugikan dalam

pemeliharaan kesehatan jangka-panjang dan pencegahan penyakit- penyakit kronis terkait-gizi. Asam-asam lemak omega-3 rantai panjang memberikan dasar struktur untuk perkembangan otak dan sistem saraf pusat. Ada pula jenis lemak lain yang memengaruhi kejadian dan keparahan penyakit jantung dan pembuluh darah, diabetes, kanker, dan kemunduran fungsi tubuh yang terkait-usia.<sup>7</sup>

Asam-asam lemak digolongkan berdasarkan atas keberadaan rantai karbon asam lemak yang tidak mengandung ikatan rangkap (**asam lemak jenuh** [SFA]), mengandung satu ikatan rangkap (**asam lemak tak jenuh tunggal** [MUFA]), atau mengandung lebih dari satu ikatan rangkap (**asam lemak tak jenuh ganda** [PUFA]), dan konfigurasi ikatan rangkap (asam lemak cis atau trans). Selain itu, PUFA dikelompokkan menurut letak ikatan rangkap pertama dari akhir gugus ‘metil’ asam lemak sebagai **asam lemak omega-6** dan **asam lemak omega-3**. Tubuh manusia tidak dapat membuat asam lemak omega-6 dan omega-3 sehingga asam- asam lemak ini adalah zat-zat gizi yang esensial.

### 3. SFA (asam Lemak Jenuh) dan TFA ( asam Lemak Trans)

SFA berbentuk padat pada suhu ruang dan ditemukan dalam jumlah relatif tinggi pada lemak hewani dan minyak nabati tropis. Lemak hewani terutama mengandung **asam palmitat** dan **asam stearat**. Namun, asam stearat pun banyak terkandung dalam kakao. Minyak nabati tropis, seperti minyak kelapa dan minyak inti sawit, mengandung banyak **asam laurat** dan **asam miristat**. Namun, asam miristat banyak terkandung pula pada lemak mentega.

Asam laurat merupakan sumber trigliserida rantai-menengah (medium-chain triglycerides [MCT]). MCT dimetabolisme tidak memasuki sistem limfatik, tetapi langsung memasuki pembuluh portal. MCT digunakan luas sebagai sumber energi untuk makanan pasien rumah sakit, seperti pada anak-anak penderita kurang energi-protein.

SFA diperoleh dari industri hidrogenasi (penambahan atom-atom hidrogen terhadap ikatan-ikatan tak jenuh untuk menghasilkan ikatan-ikatan jenuh) dari minyak nabati. Lemak yang ‘dihidrogenasi penuh’ mengandung asam stearat yang tinggi. Adapun lemak yang ‘dihidrogenasi sebagian’ akan menghasilkan **asam lemak trans** (TFA).

TFA diproduksi selama proses pemanasan tinggi antara lain menggoreng makanan dengan minyak mendidih yang menutupi makanan tersebut dalam waktu lama. Margarin dan makanan-makanan olahan, seperti cookies, cracker, pie, roti, kentang goreng, kripik kentang, kripik jagung, popcorn, banyak mengandung TFA. TFA juga terdapat secara alami pada daging hewan pemamah biak dan lemak susu sebagai akibat dari biohidrogenasi PUFA atau MUFA dalam rumen (perut pertama hewan pemamah biak)

Tiap-tiap jenis SFA memiliki efek yang berbeda. Asam laurat dan asam miristat memiliki efek meningkatkan kolesterol total lebih besar daripada asam palmitat, sedangkan asam stearat mempunyai efek netral terhadap kolesterol total, kolesterol LDL (low-density lipoprotein), atau kolesterol HDL (high-density lipoprotein). Kolesterol LDL adalah kolesterol dengan lipoprotein berkandungan kolesterol tinggi yang melepaskan kolesterol ke arteri [dianggap jenis kolesterol “jahat”], sedangkan kolesterol HDL merupakan kolesterol dengan lipoprotein berkandungan protein tinggi yang melepaskan kolesterol ke hati untuk dimetabolisme [dianggap jenis kolesterol “baik”]. Asam laurat, tetapi bukan asam miristat atau asam palmitat, menurunkan rasio kolesterol total-terhadap-HDL karena meningkatkan kolesterol HDL. Asupan TFA yang tinggi berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit arteri koroner, kematian akibat penyakit jantung koroner, serta risiko serangan jantung dan mati mendadak.

### 4. MUFA dan PUFA

MUFA banyak terdapat pada minyak zaitun, minyak canola, minyak bunga-matahari, kacang tanah, almond, pistachios, dan avokad, serta ada pula dalam makanan-makanan lain seperti sayuran, kacang, minyak biji-bijian, daging, daging unggas, dan produk susu. PUFA terdapat pada sayuran, kacang, dan minyak biji-bijian dengan jumlah asam lemak omega-6 dan omega-3 sangat bervariasi. PUFA yang utama adalah **asam linoleat (LA)** omega-6 dan **asam alfa-linolenat (ALA)** omega-3. LA merupakan asam lemak induk dari asam lemak omega-6 yang banyak dijumpai dalam minyak kedelai,

minyak jagung, dan minyak bunga matahari. Adapun ALA adalah asam lemak induk dari asam lemak omega-3 ditemukan paling tinggi pada minyak canola, minyak kedelai.

Desaturasi (penambahan ikatan ganda) dan elongasi (penambahan atom karbon) LA dan ALA menjadi PUFA rantai karbon panjang terdapat dalam fitoplankton dan sel-sel hewan. LA di-elongasi menjadi **asam arakidonat (ARA)**, sedangkan ALA dikonversi menjadi **asam eikosapentaenoat (EPA)** dan **asam dokosaheksaenoat (DHA)** sel-sel hewan. Ikan dan seafood (ikan air-dalam), terutama ikan berlemak seperti ikan kembung, haring, salmon, dan tiram, merupakan sumber paling kaya EPA dan DHA, sedangkan sumber utama ARA adalah daging, unggas, dan telur.

Asupan lemak yang tinggi (> 35% energi) pada umumnya meningkatkan asupan SFA dan membuatnya lebih sulit untuk menghindari mengonsumsi energi yang berlebihan. Sementara asupan lemak dan minyak yang rendah (< 20% energi) meningkatkan risiko ketidakcukupan asupan asam-asam lemak esensial dan vitamin E serta dapat mengubah profil kolesterol HDL dan trigliserida ke arah yang tidak menguntungkan. Dalam prinsip gizi seimbang, asupan lemak total yang dianjurkan untuk orang dewasa sebesar 20-35% energi, anak-anak 2-3 tahun sebesar 30-35% energi, anak-anak dan remaja 4-18 tahun sebesar 25-35% energi.

## 5. Protein

Protein merupakan komponen struktur utama seluruh sel tubuh dan berfungsi sebagai enzim, hormon, dan molekul-molekul penting lain. Protein dikenal sebagai zat gizi yang unik sebab ia menyediakan, baik asam-asam amino esensial untuk membangun sel-sel tubuh maupun sumber energi. Karena menyediakan “bahan baku” untuk membangun tubuh, protein disebut zat pembangun.

Protein terbentuk dari asam-asam amino dan bila asam-asam amino tersebut tidak berada dalam keseimbangan yang tepat, kemampuan tubuh untuk menggunakan protein akan terpengaruh. Jika asam-asam amino yang dibutuhkan untuk sintesis protein terbatas, tubuh dapat memecah protein tubuh untuk memperoleh asam-asam amino yang dibutuhkan. Kekurangan protein memengaruhi seluruh organ dan terutama selama tumbuh- kembang sehingga asupan protein kualitas-tinggi yang memadai esensial untuk kesehatan.

Kualitas protein sangat bervariasi dan tergantung pada komposisi asam amino protein dan daya cerna (digestibility). Protein hewani, yang diperoleh dari telur, ikan, daging, daging unggas, dan susu, pada umumnya adalah protein berkualitas tinggi. Adapun protein nabati, yang diperoleh dari biji-bijian dan kacang-kacangan, pada umumnya merupakan protein berkualitas lebih rendah, kecuali kedelai dan hasil olahannya (tempe, tahu). Makanan yang tinggi daya cerna proteinnya ( $\geq 95\%$ ) ialah telur, daging sapi (98%), susu sapi dan kedelai (95%). Namun, bila kacang-kacangan dan padi-padian dikonsumsi secara kombinasi, protein nabati dapat membentuk protein lebih lengkap.

## 6. Vitamin & Mineral

Vitamin dan mineral adalah zat gizi mikro yang memperlancar proses pembuatan energi dan proses faali lainnya yang diperlukan untuk mempertahankan kesehatan tubuh. Ada banyak vitamin dan mineral yang dikenal luas, tetapi yang saat ini menjadi masalah kesehatan masyarakat jumlahnya terbatas. Untuk vitamin yang menjadi masalah adalah vitamin A, berbagai vitamin B khususnya asam folat, B1, B2, dan B12, sedangkan untuk mineral adalah zat yodium, zat besi, dan zat seng. Sementara jenis vitamin dan mineral lainnya mungkin masih merupakan masalah bagi beberapa kasus penyakit perorangan atau kelompok secara klinik, tapi bukan masalah kesehatan masyarakat. Vitamin dan mineral banyak terdapat dalam makanan hewani, sayuran, dan buah. Oleh karena itu dalam gizi seimbang, porsi untuk sayuran dan buah-buahan dianjurkan dikonsumsi sesering mungkin setiap hari.

## 7. Air

Air merupakan zat gizi dan unsur yang paling berlimpah dalam tubuh. Makin muda seseorang, makin banyak kandungan air dalam tubuhnya. Janin mengandung air kira-kira 98 persen, tubuh bayi sekitar 75 persen, dan tubuh orang dewasa 50—65 persen. Lazimnya, ketika kandungan lemak tubuh

meningkat, kandungan air menurun. Pada umumnya, tubuh laki-laki mengandung jumlah air lebih sedikit daripada perempuan sebab perempuan memiliki proporsi lemak tubuh lebih besar.

Air penting untuk kehidupan dan kondisi masing-masing sel, serta unsur setiap cairan tubuh. Air membantu mengatur suhu tubuh, mendinginkan tubuh dengan menguapkan air tubuh lewat kulit sebagai keringat. Air diperlukan untuk melakukan banyak reaksi kimia penting pencernaan dan metabolisme. Air melumasi tulang-tulang sendi, sebagai unsur dari cairan lumas sendi, yang membuatnya dapat bergerak bebas satu sama lain. Air berfungsi sebagai bantal air untuk sistem saraf, pada cairan otak dan sumsum tulang belakang; dan menyediakan “minyak pelumas” untuk mata.

Kekurangan air tubuh total lebih dari beberapa persen dapat mengganggu kesehatan, dan kekurangan besar (sekitar 20% dari berat badan) menimbulkan kematian. Pada keadaan normal, rasa dahaga memastikan bahwa konsumsi air memenuhi kebutuhan atau tidak. Kelebihan air dikeluarkan dari tubuh, khususnya berupa urine, dan sebagian kecil berupa keringat, tinja, dan uap air dari paru-paru.

Kebutuhan air untuk menjaga keseimbangan air dapat dipengaruhi oleh umur, aktivitas fisik, suhu, pola makan dan status kesehatan (seperti saat menyusui), serta cedera. Untuk populasi umum, jumlah cairan yang biasa dikonsumsi laki-laki 3,7 liter per hari dan perempuan 2,7 liter per hari, dan pengeluaran air melalui empat jalur pengeluaran rata-rata sama, dengan asumsi aktivitas ringan dan tak berkeringat secara berlebihan.<sup>14</sup> Namun, dalam kondisi exercise berat pada suasana panas, kebutuhan konsumsi air dapat mencapai

10 liter. Dari kebutuhan harian tersebut sekitar 80 persen dikontribusi oleh minuman, termasuk air, sisanya dipenuhi dari makanan yang kita makan.

Air yang memenuhi syarat untuk diminum adalah air yang tidak berasa, tidak berbau dan jernih, tidak mengandung zat yang berbahaya bagi tubuh, seperti cemaran pestisida, cemaran logam berat, serta cemaran kotoran biologis (kotoran hewan, jamur, dan bakteri). Badan dunia WHO telah menentukan standar air minum yang baik, pemerintah juga menetapkan SNI (Standar Nasional Indonesia) untuk air mineral dan air minum dalam kemasan. Apabila keamanan air diragukan, dianjurkan untuk selalu merebus air sebelum diminum.

Tabel 8  
Angka Kecukupan Gizi kelompok Usia Dewasa

ANGKA KECUKUPAN GIZI RATA-RATA SEHARI DEWASA							
Energi & Zat Gizi	Satuan	Umur (tahun)					
		19-29		30-49		50-64	
		Pria	Wanita	Pria	Wanita	Pria	Wanita
Energi	Kkal	2.550	1.900	2.350	1.800	2.250	1.750
Protein	Gram	60	50	60	50	60	50
Vitamin A	RE*)	600	500	600	500	600	500
Vitamin D	µg**)	5	5	5	5	10	10
Vitamin E	Mg	15	15	15	15	15	15
Vitamin K	Mg	65	55	65	55	65	55
Tiamin	Mg	1,2	1	1,2	1	1,2	1
Riboflavin	Mg	1,3	1,1	1,3	1,1	1,3	1,1
Niasin	Mg	16	14	16	14	16	14
Vitamin B <sub>12</sub>	Mg	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Asam folat	Mg	400	400	400	400	400	400
Piridoksin	Mg	1,3	1,3	1,3	1,3	1,7	1,5
Vitamin C	Mg	90	75	90	75	90	75
Kalsium	Mg	800	800	800	800	800	800
Fosfor	Mg	600	600	600	600	600	600
Magnesium	Mg	270	240	300	270	300	270
Besi	Mg	13	26	13	26	13	12
Yodium	Mg	150	150	150	150	150	150
Seng	Mg	12,1	9,3	13,4	9,8	13,4	9,8
Selenium	Mg	30	30	30	30	30	30
Mangan	Mg	2,3	1,8	2,3	1,8	2,3	1,8
Fluor	Mg	3	2,5	3	2,7	3	2,7

\* Retinol Ekivalen

\*\* mikrogram

Sumber: Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi (2004)

- **PRINSIP PEMBERIAN MAKANAN PADA KELOMPOK DEWASA**

- 1) **Prinsip Gizi Seimbang**

- A. Variasi Makanan

Variasi atau ragam makanan perlu diperhatikan setiap hari. Kriteria makanan yang bervariasi terdiri atas jenis makanan pokok, lauk-pauk, sayuran, dan buah. Variasi makanan disesuaikan dengan umur dan aktivitas. Usahakan makan makanan sumber

karbohidrat pati dan serat, seperti nasi, ubi, gandum. Hati-hati dengan asupan gula dan garam, serta lemak agar kadar kolesterol terkontrol.

Adapun untuk protein, kebutuhannya adalah 60 gr pada laki-laki dan 50 gr pada perempuan.

Khusus perempuan, perlu pula memerhatikan asupan zat gizi mikro yang penting untuk tubuh, di antaranya zat besi (Fe). Zat gizi ini dibutuhkan pada masa reproduksi, selama menstruasi, kehamilan, dan menyusui. Kebutuhan akan zat besi tak mengalami perubahan sejak usia 19 tahun, yaitu sebanyak 13 mg.

Selain zat besi, asupan kalsium juga sangat penting karena bermanfaat untuk mempertahankan kekuatan tulang, mengingat di usia ini mulai kehilangan kalsium. Kebiasaan mengonsumsi bahan makanan dengan kadar kalsium tinggi seperti ikan berikut tulangnya (ikan teri, bandeng presto, sardencis) susu, daging, dan sebagainya, sangat membantu tubuh agar tetap sehat. Baik laki-laki maupun perempuan dewasa, sama-sama membutuhkan asupan kalsium sebanyak 800 mg.

#### B. Pengaturan Makanan

Batasi makanan berlemak dan manis, serta tepung-tepungan. Perbanyak asupan makanan yang mengandung serat seperti buah, sayuran, dan kacang-kacangan. Baca label makanan kemasan untuk mengetahui kandungan zat gizi dalam makanan. Upayakan asupan lemak tidak lebih dari 20% total energi. Misal, kebutuhan 2.500 kkal, maka energi dari lemak tidak lebih dari 500 kkal atau setara dengan lemak 50 gr. Contoh kebutuhan energi laki-laki dewasa sekitar 2.000 kkal/hari, maka konsumsi energi dari lemak adalah 30% dari 2.000 kkal, yaitu 600 kkal, setara dengan 67 gr atau 7 sendok makan minyak goreng.

Pilih MUFA (asam lemak tak jenuh tunggal), seperti avokad, minyak zaitun, minyak canola, minyak wijen, dan sebagainya. PUFA (asam lemak tak jenuh ganda) banyak terdapat pada minyak jagung dan minyak bunga-matahari. Makanan hewani banyak mengandung lemak jenuh. Makanan ideal hendaknya mengandung lemak jenuh 10%, PUFA 5—10%, dan MUFA 10—15%. Untuk mengurangi lemak gunakan microwave atau masaklah dengan cara memanggang, membakar atau mengukus. Buang lemak/gajih/kulit sebelum dimasak serta gunakan susu skim dan batasi penggunaan lemak.

#### C. Kebutuhan Air

Cairan sangat dibutuhkan untuk menyokong aktivitas harian. Cairan berfungsi sebagai proses metabolisme mempertahankan suhu tubuh, transportasi zat gizi dalam tubuh, pembentuk utama sel, jaringan dan organ dalam tubuh. Kebutuhan cairan di usia ini 2—3 liter/hari (10—15 gelas per hari), bergantung pada aktivitas fisik, kondisi fisiologis, jenis kelamin, dan suhu lingkungan.

#### D. Batasi Gula dan Garam (untuk pencegahan)

Di usia ini harus mulai membiasakan diri dengan membatasi konsumsi gula dan garam agar keinginan untuk mengonsumsi gula dan garam yang tinggi tidak berlanjut di usia- usia selanjutnya. Asupan garam maksimal yang disarankan adalah 5 gr/hari atau setara dengan 1 sendok teh. Sementara asupan gula maksimal 30 gr/hari atau setara dengan 3 sendok makan. Ini adalah gula yang ditambahkan dalam minuman (tidak termasuk gula tersembunyi yang terdapat dalam makanan yang disantap).

## 2) Pola Hidup Bersih Dan Sehat

Mengingat pola hidup orang dewasa yang rentan terpapar dengan berbagai lingkungan, maka sangat penting untuk menjaga kebersihan diri. Caranya dengan mencuci tangan sebelum dan



sesudah makan, setelah melakukan pekerjaan, mandi, cuci, buang air besar dengan benar, serta mengurangi berada di lingkungan yang kotor dan terpolusi.

### 3) **Aktivitas Fisik**

Gaya hidup orang dewasa perkotaan pada umumnya kurang beraktivitas fisik, sehingga memicu kelebihan energi yang berdampak pada kelebihan berat badan. Kebiasaan buruk seperti merokok, mengonsumsi minuman beralkohol, kurang tidur, akan menambah buruk kondisi tersebut. Di samping itu, sama halnya dengan remaja, orang dewasa pun kini banyak dimanjakan dengan beragam fasilitas modern, seperti remote control, jasa layanan antar, laundry, dan sebagainya. Itu semua membuat mereka kurang melakukan aktivitas fisik yang menyehatkan. Akibatnya, tubuh kurang bergerak, lemak menumpuk, dan akhirnya muncul beragam penyakit manusia modern, seperti diabetes, hipertensi, kanker, stroke, dan sebagainya. Agar hal tersebut tidak terjadi, perbanyak melakukan aktivitas yang menyehatkan seperti jalan santai, parkir mobil agak jauh dari lokasi, pilih menggunakan tangga daripada lift, bahkan jalan-jalan di mal pun bisa menjadi aktivitas yang menyenangkan dan menyehatkan.

Namun, tentu saja tak cukup hanya melakukan aktivitas fisik seperti dicontohkan di atas. Lebih dari itu harus ada olahraga yang dilakukan minimal 5 kali seminggu dengan durasi 30-60 menit. Pilih olahraga yang disukai, bisa tenis, bulutangkis, renang, bersepeda, ke gym, dan sebagainya. Intinya, dalam satu minggu harus ada pembakaran energi melalui aktivitas olahraga. Kalau sangat sibuk, jadwal olahraga bisa diselipkan di pagi hari sebelum berangkat ke kantor atau sekalian malam setelah pulang kantor. Ini penting dilakukan agar tubuh tetap bugar dan mencegah berbagai penyakit. Selain itu, biasakan melakukan peregangan (stretching) di tempat kerja untuk membantu meluruskan otot tubuh yang kaku akibat berdiam diri atau melakukan sesuatu dalam waktu lama.

Tabel 9

Waktu olahraga yang dibutuhkan untuk membakar energi 100 kkal

Treadmill cepat	12 menit
Sepeda statis	20 menit
Aerobik	16 menit
Berenang	10 menit
Jalan santai	60 menit

### 4) **Pemantauan Berat Badan**

IMT merupakan rasio berat badan (Kg) dan tinggi badan ( $m^2$ ) seseorang. Indikator ini digunakan pada orang dewasa > 18 tahun untuk melihat apakah orang tersebut memiliki kekurangan atau kelebihan berat badan. Secara tidak langsung IMT merupakan indikator kelebihan berat badan yang menggambarkan kadar lemak tubuh total. Penelitian menunjukkan bahwa IMT merupakan determinan terjadinya Penyakit Jantung Koroner (PJK). Individu dengan status gizi overweight memiliki risiko yang lebih besar terkena PJK dibandingkan dengan individu dengan status gizi underweight. Tingginya IMT juga berkaitan dengan kejadian hipertensi pada pria dan wanita. Individu dengan IMT tinggi (overweight maupun obesitas) diduga mengalami peningkatan volume plasma dan curah jantung yang akan meningkatkan tekanan darah.

Mungkin beberapa orang yang membaca paragraf di atas akan berpikir untuk memiliki status gizi underweight agar tidak mengalami PJK (Penyakit Jantung Koroner). Faktanya

penelitian lain menunjukkan bahwa individu dengan status gizi *underweight* berisiko mengalami Kekurangan Energi Kronis (KEK) yang umumnya dialami oleh kaum wanita. Individu dengan KEK memiliki risiko melahirkan bayi dengan berat badan yang kurang. Bayi dengan berat badan kurang akan mengalami gangguan pada tumbuh kembangnya. Dengan demikian *underweight* bukan lebih baik daripada *overweight*, melainkan memiliki dampak yang kurang baik pada kesehatan pula. Lantas status gizi apa yang perlu dimiliki agar tetap sehat?

Rumus untuk mengukurnya adalah sebagai berikut:  $IMT = BB \text{ (kg)} / TB \text{ (m)}^2$

Tabel 10  
IMT (Indeks Massa Tubuh)

<b>Batas Ambang IMT Orang Dewasa untuk Indonesia</b>	
< 17	Sangat Kurus
17,0—18,4	Kurus
18,5—24,9	Normal
25,0—26,9	Gemuk ( <i>Overweight</i> )
$\geq 27$	Sangat Gemuk ( <i>Obese</i> )

Pemantauan BB secara periodik perlu dilakukan agar BB normal selalu dapat dipertahankan. Pemantauan dapat dilakukan setiap saat atau sekurang-kurangnya sebulan sekali.