



# Ilmu Gizi

## Modul 2

# Peran Zat Gizi pada Berbagai Tingkat Usia

# **ILMU GIZI**

## **Modul 2**

**“Peran Zat Gizi pada Berbagai Tingkat Usia”**

**Penulis**

**Ns. Ida Mardalena, S.Kep., M.Si**

**PENDIDIKAN JARAK JAUH PENDIDIKAN TINGGI KESEHATAN**

**Pusdiklatnakes, Badan PPSDM Kesehatan**

**Kementrian Kesehatan Republik Indonesia**

**2013**

**Hak cipta © Badan PPSDM Kesehatan, Kemenkes RI, 2013**



# Daftar Isi

## MK ILMU GIZI

### MODUL 2: PERAN ZAT GIZI PADA BERBAGAI TINGKAT USIA

#### DAFTAR ISI :

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| PENDAHULUAN                                              | 3         |
| <b>KEGIATAN BELAJAR 1 :</b>                              |           |
| <b>KEBUTUHAN GIZI IBU HAMIL DAN MENYUSUI</b>             | <b>6</b>  |
| Tujuan Pembelajaran Umum                                 | 6         |
| Tujuan Pembelajaran Khusus                               | 6         |
| Pokok Pokok materi                                       | 6         |
| Uraian Materi                                            | 7         |
| Rangkuman                                                | 14        |
| Tes Formatif                                             | 16        |
| Tugas Mandiri                                            | 19        |
| Umpan Balik                                              | 19        |
| <b>KEGIATAN BELAJAR 2 : KEBUTUHAN GIZI BAYI DAN ANAK</b> | <b>20</b> |
| Tujuan Pembelajaran Umum                                 | 20        |
| Tujuan Pembelajaran Khusus                               | 20        |
| Pokok Pokok materi                                       | 20        |
| Uraian Materi                                            | 21        |
| Rangkuman                                                | 33        |
| Tes Formatif                                             | 34        |



|               |    |
|---------------|----|
| Tugas Mandiri | 38 |
| Umpan Balik   | 38 |

**KEGIATAN BELAJAR 3 :**

**KEBUTUHAN GIZI PADA USIA REMAJA DAN DEWASA 39**

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Tujuan Pembelajaran Umum   | 39 |
| Tujuan Pembelajaran Khusus | 39 |
| Pokok Pokok materi         | 39 |
| Uraian Materi              | 40 |
| Rangkuman                  | 42 |
| Tes Formatif               | 43 |
| Tugas Mandiri              | 44 |
| Umpan Balik                | 45 |

**KEGIATAN BELAJAR 4 :**

**KEBUTUHAN GIZI PADA LANJUT USIA 46**

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Tujuan Pembelajaran Umum   | 46 |
| Tujuan Pembelajaran Khusus | 46 |
| Pokok Pokok materi         | 46 |
| Uraian Materi              | 47 |
| Rangkuman                  | 49 |
| Tes Formatif               | 51 |
| Tugas Mandiri              | 53 |
| Umpan Balik                | 53 |

|         |    |
|---------|----|
| PENUTUP | 54 |
|---------|----|

|                |    |
|----------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA | 54 |
|----------------|----|

|                |    |
|----------------|----|
| DAFTAR ISTILAH | 54 |
|----------------|----|

|              |    |
|--------------|----|
| TEST SUMATIF | 57 |
|--------------|----|

|                    |    |
|--------------------|----|
| KUNCI SOAL SUMATIF | 54 |
|--------------------|----|



# Pendahuluan

Setiap manusia akan melalui tahapan-tahapan atau siklus dalam periode kehidupannya. Siklus kehidupan manusia ini terdiri dari periode kehamilan, menyusui, masa bayi, masa anak-anak, masa remaja, masa dewasa dan masa lansia. Setiap periode dalam kehidupan tersebut kita memerlukan zat gizi untuk dapat hidup. Kebutuhan zat gizi setiap tahapan kehidupan akan selalu berbeda-beda. Agar dapat menjalankan fungsinya secara optimal dan menunjang kehidupan setiap periode dengan baik, zat gizi harus dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan pada setiap tahapan. Bila kebutuhan zat gizi ini tidak terpenuhi maka akan dapat mengakibatkan berbagai penyakit dan tidak tercapainya tugas pertumbuhan dan perkembangan setiap siklus hidup dengan optimal. Misalnya pada periode bayi dan anak, sangat rentan dengan kekurangan zat gizi ini. Salah satu masalah kesejahteraan rakyat yang dihadapi bangsa Indonesia saat ini adalah masih tingginya angka kematian bayi, kematian balita, dan kematian ibu yang melahirkan. Penyebab langsung dari kematian tersebut adalah karena masih tingginya angka penyakit infeksi. Penyakit infeksi pada golongan berisiko ini disebabkan daya tahan tubuhnya untuk melawan infeksi sangat rendah, yang diakibatkan faktor kurang gizi. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika maraknya berbagai penyakit infeksi tersebut juga disertai munculnya penyakit kekurangan gizi dalam bentuk gizi kurang dan gizi buruk. Antara infeksi dan kurang gizi terdapat kaitan timbal balik yang erat. Anak yang kurang gizi lebih mudah terkena infeksi karena daya tahan tubuhnya lemah. Sebaliknya, anak yang kena infeksi cenderung lebih cepat terkena penyakit kurang gizi. Perbaikan gizi masyarakat lebih difokuskan pada perbaikan gizi bayi dan anak balita yang merupakan salah satu indikator dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Masalah kesehatan lain yang kita hadapi adalah meningkatnya angka kematian orang dewasa karena penyakit jantung dan penyakit tekanan darah tinggi (hipertensi). Keduanya berkaitan erat dengan penyakit pembuluh darah lainnya, kegemukan, dan penyakit gula (diabetes mellitus). Semua penyakit ini terkait dengan pola hidup yang tidak sehat, terutama tentang kebiasaan makan yang buruk, kurang olah raga, kebiasaan merokok, dan minuman alkohol, dll. Upaya mencegah penyakit tersebut di atas dapat dilakukan dengan pendidikan perilaku hidup sehat, terutama dengan memahami dan mempraktikkan pedoman gizi seimbang dalam kehidupan sehari-hari. Modul ini akan membantu anda memahami peran zat gizi pada berbagai tingkat usia. Peran zat gizi pada berbagai tingkat usia yang akan dijelaskan pada modul ini meliputi kebutuhan gizi ibu hamil dan menyusui, kebutuhan gizi bayi dan anak, kebutuhan

gizi pada usia remaja dan dewasa serta kebutuhan gizi pada lanjut usia.

Modul ini disusun dalam empat kegiatan belajar yang meliputi :

- Kegiatan Belajar 1 : Kebutuhan Gizi Ibu Hamil dan Menyusui
- Kegiatan Belajar 2 : Kebutuhan Gizi Bayi dan Anak
- Kegiatan Belajar 3 : Kebutuhan Gizi pada Usia Remaja dan Dewasa
- Kegiatan Belajar 4 : Kebutuhan Gizi pada Lanjut Usia

Setelah mempelajari modul ini anda diharapkan mampu; 1) Menjelaskan kebutuhan zat gizi dan energi pada ibu hamil, 2) Menjelaskan kebutuhan nutrisi pada ibu menyusui. 3) Menjelaskan kebutuhan gizi pada bayi, 4) Menjelaskan kebutuhan gizi pada anak, 5) Menjelaskan kebutuhan gizi pada remaja, 6) Menjelaskan kebutuhan gizi pada usia dewasa, dan 7) Menjelaskan kebutuhan gizi pada lanjut usia.

Proses pembelajaran untuk materi peran zat gizi pada berbagai tingkat usia yang sedang anda pelajari ini, akan dapat berjalan dengan lancar dan lebih mudah dipahami bila anda mengikuti langkah-langkah belajar sebagai berikut :

- 1) Pahami dulu berbagai teori yang penting dari awal sampai akhir untuk mengantarkan anda memahami peran zat gizi pada berbagai tingkat usia
- 2) Membentuk kelompok kecil kemudian mencoba menganalisa kebutuhan gizi pada setiap tahapan kehidupan manusia
- 3) Mendiskusikan faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan gizi pada berbagai tingkat usia
- 4) Keberhasilan proses pembelajaran Anda dalam modul ini sangat tergantung kepada kesungguhan Anda dalam mengerjakan belajar. Untuk itu belajarlah secara mandiri atau berkelompok dengan teman.

Setelah mempelajari modul ini anda baru bisa melanjutkan ke modul berikutnya yang mempelajari kebutuhan zat gizi pada pasien dengan berbagai gangguan sistem tubuh.



Baiklah saudara mahasiswa program pendidikan jarak jauh pendidikan tinggi kesehatan, selamat belajar, semoga anda sukses memahami pengetahuan yang akan diuraikan dalam mata kuliah ilmu gizi khususnya modul ini sebagai bekal menjadi seorang perawat yang kompeten.

# Kebutuhan Gizi Ibu Hamil dan Menyusui Kegiatan Belajar 1



Tujuan Pembelajaran Umum  
Tujuan Pembelajaran Khusus

## TUJUAN Pembelajaran Umum

Setelah mempelajari Kebutuhan Gizi Ibu Hamil dan Menyusui, Anda diharapkan mampu memahami peran zat gizi pada berbagai tingkat usia khususnya pada Ibu Hamil dan Ibu Menyusui

## TUJUAN Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari Kebutuhan Gizi Ibu Hamil dan Menyusui, anda diharapkan mampu; 1) Menjelaskan kebutuhan zat gizi dan energi pada ibu hamil, 2) Menjelaskan nilai kecukupan gizi bagi ibu hamil, 3) Menjelaskan pentingnya energi bagi ibu hamil, 4) Menjelaskan pengaruh gizi terhadap kesehatan ibu hamil dan daya tahan tubuh, 5) Menjelaskan faktor yang mempengaruhi status gizi ibu hamil, 6) Menjelaskan faktor yang mempengaruhi gizi janin, 7) Menjelaskan kebutuhan zat-zat gizi pada ibu menyusui, 8) Menjelaskan hubungan gizi ibu menyusui dengan ASI, 3) Menyebutkan contoh makanan selama menyusui.

Pokok-Pokok Materi yang akan anda pelajari pada kegiatan belajar ini meliputi ; 1) Kebutuhan zat gizi dan energi pada ibu hamil, 2) Nilai kecukupan gizi bagi ibu hamil, 3) Pentingnya energi bagi ibu hamil, 4) Pengaruh gizi terhadap kesehatan ibu hamil dan daya tahan tubuh, 5) Faktor yang mempengaruhi status gizi ibu hamil, 6) Faktor yang mempengaruhi gizi janin, 7) Makanan ibu hamil, 8) Cara menyusun menu seimbang 9) Hubungan gizi ibu menyusui dengan ASI, 10) Kebutuhan nutrisi pada ibu menyusui



## Uraian Materi

Sebelum kita membahas tentang zat gizi ada baiknya kita mulai dulu dari diagnosis kehamilan. Kehamilan normal berlangsung selama 38-40 minggu. Jika dihitung dengan ukuran hari, kehamilan akan berakhir sesudah 266 hari atau 38 minggu pascaovulasi, atau kira-kira 40 minggu dari akhir hari pertama haid terakhir. Seorang wanita baru dapat dipastikan hamil jika pemeriksa telah melihat tanda pasti hamil, yaitu : berhenti haid (2-4 minggu setelah konsepsi); mendengar detak jantung janin, dapat melihat dari USG (*ultrasonografi*), meraba bentuk janin, uji hormon HCG (*human chorionik gonadotropin*) dalam urine. Sebagai organ endokrin, plasenta menghasilkan berbagai hormon yang sangat penting untuk menyinambungkan kehamilan. Hormon ini antara lain : Estrogen, Progesteron, HCG. Peningkatan produksi estrogen berpengaruh pada pembesaran uterus, mammae, organ genital; retensi cairan yang menyebabkan penambahan natrium; perubahan disposisi lemak dan faktor pembekuan dalam darah; relaksasi persendian ; penurunan produksi HCl (asam klorida) dan pepsin dalam lambung . Progesteron memacu pertumbuhan endometrium , penumpukan lemak ibu, peningkatan retensi natrium dan pelepasan jaringan otot polos (mengakibatkan penurunan kelenturan rahim, gerak lambung dan tonus otot). Kelenjar endokrin juga menunjukkan perubahan. Kelenjar hipofisis dan tiroid membesar sedikit, laju metabolisme basal meningkat (akibat peningkatan konsumsi oksigen serta luas permukaan tubuh ibu dan bayi) sebanyak 25%. Disamping itu , kelenjar paratiroid juga membesar, inilah yang menyebabkan peningkatan kebutuhan vitamin D dan kalsium. Setelah trimester II berubah fisiologi pada kehamilan adalah volume plasma yang naik 40-50% menyebabkan anemia pada kehamilan walaupun RBC (*red blood cell*) atau sel darah merah jumlahnya bertambah 33%, kadar protein plasma akan turun, ginjal akan membesar untuk kompensasi kerja yang lebih keras. Pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi baik pada ibu maupun janin menyebabkan konsumsi oksigen meningkat sehingga dampaknya *cardiac output* naik sehingga jantung juga membesar 12%. Terjadi vasodilatasi perifer yang menyebabkan tekanan diastolik menurun sehingga memicu terjadinya edema, BMR akan naik 15-20% . Pada saluran pencernaan diawal kehamilan perubahan hormon menyebabkan mual dan muntah sehingga nafsu makan akan turun kemudian secara bertahap nafsu makan akan meningkat, daya serap usus juga meningkat, gerakan peristaltik melambat sehingga sering muncul masalah konstipasi. Demikianlah antara lain perubahan yang terjadi selama kehamilan. Setelah kita mengetahui perubahan yang begitu besar pada seorang ibu yang sedang

hamil, kita akan pelajari bagaimana dengan kebutuhan gizi ibu hamil agar kehamilan dapat optimal. Dalam setiap harinya, ibu hamil dianjurkan untuk menambah zat gizi dibanding kondisi normal. Energi tambahan bagi ibu hamil (bumil) pada trimester (TM) II dibutuhkan untuk; pemekaran jaringan ibu yaitu penambahan volume darah, pertumbuhan uterus dan payudara serta penumpukan lemak. Sepanjang trimester III, energi tambahan dipergunakan untuk pertumbuhan janin dan placenta. Pengaruh gizi terhadap kesehatan dan daya tahan tubuh meliputi :

Bagi ibu, status gizi ibu baik sebelum maupun ketika sedang hamil, merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap hasil konsepsi sedangkan bagi bayi; status gizi janin yang dilahirkan dari ibu dengan malnutrisi sebelum hamil atau selama minggu pertama kehamilan cenderung akan melahirkan bayi yang menderita kerusakan otak dan sumsum tulang karena sistem syaraf pusat sangat peka pada 2-5 minggu pertama. Ibu penderita malnutrisi sepanjang minggu terakhir kehamilan akan melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah. Faktor yang mempengaruhi status gizi ibu sewaktu konsepsi terdiri dari :

- Keadaan sosial dan ekonomi ibu sebelum hamil ;
- Keadaan kesehatan dan gizi ibu ;
- Jarak kelahiran jika yang dikandung bukan anak pertama ;
- Paritas;
- Usia kehamilan pertama .

Sedangkan status gizi ibu pada waktu melahirkan dipengaruhi :

- Keadaan sosial dan ekonomi ibu waktu hamil;
- Derajat pekerjaan fisik;
- Asupan pangan;
- Pernah tidaknya terjangkit penyakit infeksi;
- Status gizi ibu ketika hamil dan melahirkan akan mempengaruhi gizi janin.

Makanan bumil sebaiknya disesuaikan dengan keluhan yang dialami seperti pada Trimester I; napsu makan menurun, rasa mual dan muntah sebaiknya diberikan makanan kering dan tinggi karbohidrat, dan buah-buahan, Trimester II; kebutuhan kalori mulai meningkat, BB mulai bertambah sebaiknya diberikan makanan seimbang, banyak buah dan sayur, Trimester III; napsu makan baik sehingga makanan diberikan porsi kecil tapi sering, banyak buah dan sayur. Banyak hal-hal yang harus dipertimbangkan pada saat menyusun menu seimbang bagi ibu hamil yaitu :

- perhatikan kebutuhan energi dan zat gizi, khususnya Protein, Fe, Vitamin C, Calcium;
- pemilihan jenis bahan makanan dan pengolahannya sesuaikan dengan keluhan ibu;
- bentuk dan frekuensi makan disesuaikan dengan keluhan ibu.

Faktor yang mempengaruhi hasil kehamilan :

- Asupan zat gizi makanan ibu;
- status gizi prahamil;
- pertambahan berat badan selama hamil;
- kondisi ibu pada masa remaja (masih dalam proses pertumbuhan);
- jumlah janin per kehamilan;
- gizi kurang saat pra hamil dan kurang asupan selama hamil berisiko terjadinya abortus, *stillbirth*, dan berat bayi lahir rendah (BBLR);
- Obesitas menyebabkan kesulitan untuk hamil, risiko hipertensi selama kehamilan dan berisiko diabetes gestasional (diabetes yang dipicu oleh adanya kehamilan).



Penambahan berat badan yang direkomendasikan selama hamil dapat dilihat pada tabel berikut ini :

| BMI PRA HAMIL | TOTAL TAMBAHAN BB (kg) | TAMBAHAN BB TRIMESTER I (kg) | TAMBAHAN BB PER MINGGU TRIMESTER II, III (kg) |
|---------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| < 18,5        | 12,5 – 18              | 2,3                          | 0,5                                           |
| 18,5 -23      | 11.5-16                | 1,6                          | 0,4                                           |
| 23-27         | 7,0 – 11,5             | 0,9                          | 0,3                                           |
| > 27          | 6,0                    |                              |                                               |

Tambahan energi yang dibutuhkan ibu hamil usia dewasa dengan status gizi baik pra hamil serta aktivitas fisik ringan adalah untuk trimester I hampir tidak diperlukan energi tambahan, trimester II dibutuhkan 300-350 kkal/hari, dan trimester III dibutuhkan tambahan energi sebesar 450-500 kkal/hari. Secara umum kebutuhan zat gizi selama hamil meliputi **Kalori** : Bumil membutuhkan tambahan energi/kalori untuk tumbang janin, plasenta, jaringan payudara, cadangan lemak, serta untuk perubahan metabolisme yang terjadi. Pada trimester II dan III, kebutuhan kalori tambahan ini berkisar 300 kalori per hari dibanding saat tidak hamil. Berdasarkan perhitungan, pada akhir kehamilan dibutuhkan sekitar 80.000 kalori lebih banyak dari kebutuhan kalori sebelum hamil. **Protein** : Kebutuhan protein bagi wanita hamil adalah sekitar 60 gram. Artinya, wanita hamil butuh protein 10-15 gram lebih tinggi dari kebutuhan wanita yang tidak hamil. Protein tersebut dibutuhkan untuk membentuk jaringan baru, maupun plasenta dan janin. Protein juga dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan dan diferensiasi sel. **Lemak** : Lemak merupakan sumber tenaga yang vital dan untuk pertumbuhan jaringan plasenta. Pada kehamilan yg normal, kadar lemak dalam aliran darah akan meningkat pada akhir trimester III. Tubuh wanita hamil juga menyimpan lemak yg akan mendukung persiapannya untuk menyusui setelah bayi lahir. **Karbohidrat (K)** : K merupakan sumber utama untuk tambahan kalori yang dibutuhkan selama kehamilan. Tumbang janin selama dalam kandungan membutuhkan karbohidrat sebagai sumber kalori utama. Pilihan yang dianjurkan adalah K 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. **Vitamin dan mineral** : Kebutuhan meningkat dibanding sebelum hamil, untuk mendukung tumbuh kembang janin serta proses diferensiasi sel. Tambahan zat gizi lain yang penting juga dibutuhkan untuk membantu proses metabolisme en-

ergi seperti vitamin (Vit) B1, vit B2, niasin, dan asam pantotenat, Vit B6 dan B12 diperlukan untuk membentuk DNA dan sel-sel darah merah, sedangkan Vit B6 juga berperan penting dalam metabolisme asam amino. Kebutuhan vit A dan C juga meningkat selama hamil. Begitu juga kebutuhan mineral, terutama Mg dan Fe. Mg dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan dari jaringan lunak. Sedangkan Fe dibutuhkan untuk membentuk sel darah merah dan sangat penting untuk pertumbuhan dan metabolisme energi, disamping untuk meminimalkan peluang terjadinya anemia. Kebutuhan zat besi menjadi dua kali lipat dibandingkan sebelum hamil.

Kebutuhan energi, protein dan vitamin larut lemak pada ibu hamil seperti tabel berikut :

|                                 | PRA HAMIL     | HAMIL                                                     |
|---------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| Energi (kcal)                   | Tergantung BB | +0 trimester I<br>+340 trimester II<br>+452 trimester III |
| Protein                         | 0,8/KgBB      | +25                                                       |
| Vitamin A ( $\mu\text{gRE}$ )   | 700           | 770 (> 18 th)<br>750 ( $\leq$ 18 th)                      |
| Vitamin D ( $\mu\text{g}$ )* AI | 5             | 5                                                         |
| Vitamin E (mg $\alpha$ -TE)     | 15            | 15                                                        |
| Vitamin K ( $\mu\text{g}$ )     | 90            | 90 (> 18 th)<br>75 ( $\leq$ 18 th)                        |

Kebutuhan vitamin larut air selama hamil dapat dilihat pada tabel berikut :

|                                           | PRA HAMIL | HAMIL                              |
|-------------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| Vitamin C (mg)                            | 75        | 85 (> 18 th)<br>80 ( $\leq$ 18 th) |
| Thiamin (mg)                              | 1.1       | 1.4                                |
| Riboflavin (mg)                           | 1.1       | 1.4                                |
| Niacin (mg NE)                            | 14        | 18                                 |
| Vitamin B <sub>6</sub> ( $\mu\text{g}$ )  | 1.3       | 1.9                                |
| Folat ( $\mu\text{g}$ ) <sup>+</sup>      | 400       | 600                                |
| Vitamin B <sub>12</sub> ( $\mu\text{g}$ ) | 2.4       | 2.6                                |
| Biotin ( $\mu\text{g}$ )*AI               | 30        | 30                                 |
| As. Pantotenat (mg)*AI                    | 5         | 6                                  |
| Kolin (mg)* AI                            | 425       | 450                                |



Kebutuhan mineral selama hamil dapat dilihat pada tabel berikut :

|                   | PRA HAMIL | HAMIL                            |
|-------------------|-----------|----------------------------------|
| Kalsium (mg)* AI  | 1000      | 1000 (> 18 th)<br>1300 (≤ 18 th) |
| Fosfat (mg)       | 700       | 700(> 18 th)<br>1250 ( ≤18 th)   |
| Magnesium (mg)    | 310       | 350 (> 18 th)<br>400 ( ≤18 th)   |
| Fluoride (mg)* AI | 3         | 3                                |
| Besi (mg)         | 18        | 27                               |
| Seng (mg)         | 8         | 11 (>18 th)<br>12 ( ≤18 th)      |
| Iodine (µg)       | 150       | 220                              |
| Selenium (µg)     | 55        | 60                               |

Dibandingkan dengan kebutuhan ibu hamil yang normal, kebutuhan energi dan protein akan lebih meningkat pada ibu hamil usia remaja, ibu hamil dengan berat badan pra hamil kurang dan ibu hamil yang bekerja berat. Untuk ibu hamil dimana berat badan pra hamilnya termasuk obes maka kebutuhannya menjadi lebih sedikit tetapi kebutuhan protein tetap sama dengan hamil normal. Masalah – masalah pada ibu hamil yang berhubungan dengan asupan zat gizi adalah adanya mual dan muntah terutama pada awal-awal kehamilan, cara mengatasinya dapat diberikan makan dalam porsi yang kecil tetapi sering, hindari bau yang merangsang, minum sedikit setelah makan, minum cukup diantara waktu makan, sarapan dengan makanan yang mudah dicerna misalnya dari tepung dan gula. Masalah selanjutnya adalah naiknya cairan lambung keatas (*heart burn*) cara mengatasinya dengan jangan berbaring setelah waktu makan, saat berbaring kepala lebih tinggi, dan hindari makanan yang merangsang. Selanjutnya konstipasi, cara mengatasi dengan memberikan banyak makan berserat seperti sayuran dan buah, minum harus cukup banyak dan latihan fisik ringan. Sekarang kita lanjutkan dengan dampak kurang gizi pada ibu hamil : Pada trimester I dikaitkan dengan tingginya kejadian bayi lahir prematur, kematian janin, dan kelainan pada sistem saraf pusat bayi. Sedangkan kekurangan energi yang terjadi pada trimester II dan III dapat menghambat pertumbuhan janin atau janin tidak berkembang sesuai usia kehamilannya. Contoh konkretnya adalah kekurangan

zat besi yang terbilang paling sering dialami saat hamil. Gangguan ini membuat ibu mengalami anemia alias kekurangan sel darah merah. Kekurangan asam folat juga dapat menyebabkan anemia, selain kelainan bawaan pada bayi, dan keguguran. Menu makanan sehari-hari ibu hamil pada dasarnya tidak berbeda dengan sebelum hamil, hanya porsinya lebih banyak dan lebih bervariasi, berikut contoh bahan makanan sehari :

| Kelompok bahan makanan                     | Porsi |
|--------------------------------------------|-------|
| Roti, sereal, nasi dan mi                  | 6     |
| Sayuran                                    | 3     |
| Buah                                       | 4     |
| Susu, yoghurt, keju                        | 2     |
| Daging, ayam, ikan, telur, kacang-kacangan | 3     |
| Gula                                       | 2     |
| Lemak, minyak                              |       |

Kebutuhan energi ibu hamil dapat dicari dengan menggunakan Metode Harrist Benedict kemudian hasilnya ditambah kalori rata-rata sesuai trimester kehamilan : + 180 kkal pada Trimester I, dan + 300 kkal pada TM II & TM III, Kebutuhan protein : 1 gr/kg BB/ hari , Penambahan protein + 17 gram mulai TM I s.d TM III, Kebutuhan lemak : 25-30% dari total kebutuhan energi

Demikianlah pembahasan kita mengenai gizi pada ibu hamil, sekarang kita lanjutkan dengan **kebutuhan gizi ibu menyusui**. Diproduksinya hormon Estrogen dan Progesteron pada saat remaja menyebabkan kelenjar susu dan salurannya terbentuk, sehingga payudara wanita membesar. Ketika ibu mengalami kehamilan, maka ibu memproduksi hormon prolaktin dan placenta memproduksi hormon laktogen, sementara itu produksi estrogen dan progesteron juga bertambah. Apa yang Ibu makan akan mempengaruhi ASI (Air Susu Ibu) . Makanan Ibu bisa mempengaruhi bayi lewat pemberian ASI . Hindari makanan berbumbu tajam atau pedas juga kafein karena bisa menjadi stimulan bagi bayi seperti kembung, diare, alergi atau masalah lain. Makanan yang mungkin perlu Ibu hindari yang dapat mempengaruhi bayi melalui ASI adalah : makanan pedas dan berbumbu tajam dapat menimbulkan gangguan pencernaan; kafein yang ada dalam minuman Ibu, bukan hanya membuat Ibu terjaga tapi juga membuat bayi sulit tidur sehingga waktu istirahat Ibu pun berkurang Padahal Ibu butuh



istirahat untuk kembali mengurus bayi esok harinya ; Produk olahan susu, bawang bombay, kubis mungkin membuat bayi Ibu kembung dan kolik . Kebutuhan Nutrisi ibu menyusui meliputi Kebutuhan Energi , untuk memproduksi ASI ibu menyusui perlu tambahan energi yang bersumber dari 1) makanan sebesar 330 kkal pada enam bulan pertama dan 400 Kkal pada enam bulan kedua. 2) 100-150 Kkal dari lemak cadangan tubuh ibu sendiri. Karena lemak tubuh dipakai maka BB ibu post partum turun 0,5 – 1 kg/ bulan . Kebutuhan Protein : Tambahan protein enam bulan pertama dan kedua sebesar 25 g/ hari. Asupan lemak adalah 25-30 % asupan energi , Asupan Karbohidrat kira-kira 160-200 g/hari. Kebutuhan vitamin ibu menyusui lebih besar dibandingkan ibu hamil kecuali vitamin D dan K. Ibu menyusui yang kekurangan vitamin menyebabkan vitamin ASI juga berkurang. Kebutuhan mineral ibu menyusui lebih besar dibandingkan dengan ibu hamil kecuali : Ca, P, Mg, F dan Mo. Selama belum mengalami menstruasi pasca melahirkan kebutuhan Fe ibu lebih sedikit dari ibu yang tidak hamil. Kebutuhan air pada ibu menyusui bertambah sebanyak produksi ASI ( jadi sebaiknya ibu minum 1 gelas per kali menyusui). Sebaiknya ibu menyusui tidak minum kopi karena kopi bisa masuk melalui ASI yang menyebabkan bayi susah tidur. Yang harus dihindari ibu menyusui antara lain : Merokok; Minum kopi; Obat-obatan; Radiasi dll.

Berikut ini komposisi energi, protein, karbohidrat dan lemak per 100 g bahan makanan yang dapat dimakan :

| NAMA Bahan Makanan | ENERGI (Kkal) | PROTEIN (g) | KARBOHIDRAT (g) | LEMAK (g) |
|--------------------|---------------|-------------|-----------------|-----------|
| NASI               | 178           | 2,1         | 40,6            | 0,1       |
| DAGING SAPI        | 207           | 18,8        | 0               | 14        |
| TAHU               | 68            | 7,8         | 1,6             | 4,6       |
| KANGKUNG           |               | 3,0         | 5,4             | 0,3       |
| PISANG             | 99            | 1,2         | 25,8            | 1,2       |
| MINYAK             | 902           | 0           | 0               | 100       |
| GULA               | 364           | 0           | 94              | 0         |

Perhitungan kebutuhan energi ibu menyusui menggunakan Metode Harrist Benedict, hasil yang didapatkan + 500 kkal untuk 6 bulan pertama dan + 550 kkal

untuk 6 bulan kedua Kebutuhan protein :1 gr/kg BB/ hari, ditambah + 17 gram, Kebutuhan lemak : 25-30% dari total kebutuhan energi

## Rangkuman

Demikianlah kegiatan belajar Kebutuhan Gizi Ibu Hamil dan Menyusui pada Modul Peran Zat Gizi pada Berbagai Tingkat Usia, selamat anda telah menyelesaikan tahapan pertama dari modul ini. Artinya anda telah memahami tentang pentingnya gizi pada tingkatan usia. Konsep penting yang telah anda pelajari dalam modul ini adalah :

- Perubahan fisiologi pada kehamilan adalah volume plasma darah naik 40-50%, kadar protein plasma akan turun, ginjal akan membesar, konsumsi oksigen meningkat, *cardiac output* naik, jantung membesar 12%, BMR akan naik 15-20%, perubahan hormon, gerakan peristaltik melambat
- Energi tambahan bagi bumil pada trimester II dibutuhkan untuk; pemekaran jaringan ibu pertumbuhan janin dan plecenta.
- Faktor yang mempengaruhi status gizi ibu sewaktu konsepsi: keadaan sosial dan ekonomi ibu sebelum hamil ; keadaan kesehatan dan gizi ibu ; jarak kelahiran jika yang dikandung bukan anak pertama ; paritas; usia kehamilan pertama
- Status gizi ibu pada waktu melahirkan dipengaruhi : Keadaan sosial dan ekonomi ibu waktu hamil; Derajat pekerjaan fisik; Asupan pangan; Pernah tidaknya terjangkit penyakit infeksi;
- Hal-hal yang harus dipertimbangkan pada saat menyusun menu seimbang bagi ibu hamil yaitu : Perhatikan kebutuhan energi dan zat gizi, khususnya Protein, Fe, Vit C, Ca;
- Pemilihan jenis bahan makanan dan pengolahannya sesuaikan dengan keluhan ibu; Bentuk dan frekuensi makan disesuaikan dengan keluhan ibu .
- Faktor yang mempengaruhi hasil kehamilan : Asupan zat gizi makanan ibu; status gizi prahamil; penambahan berat badan selama hamil; kondisi ibu pada masa remaja (masih dalam proses pertumbuhan); jumlah janin per kehamilan
- Gizi kurang saat pra hamil dan kurang asupan selama hamil berisiko terjadinya abortu, *stillbirth*, dan berat bayi lahir rendah (BBLR);



- Obesitas menyebabkan kesulitan untuk hamil, risiko hipertensi selama kehamilan dan berisiko diabetes gestasional (diabetes yang dipicu oleh adanya kehamilan).
- Tambahan energi yang dibutuhkan ibu hamil, Trimester II dibutuhkan 300-350 Kkal/hari, dan Trimester III dibutuhkan tambahan energi sebesar 450-500 Kkal/hari.
- Kebutuhan protein bagi wanita hamil adalah sekitar 60 gram
- Karbohidrat merupakan sumber utama untuk tambahan kalori yang dibutuhkan selama kehamilan.
- Kebutuhan meningkat dibanding sebelum hamil, untuk mendukung tumbang janin serta proses diferensiasi sel.
- Masalah – masalah pada ibu hamil yang berhubungan dengan asupan zat gizi adalah adanya mual dan muntah, naiknya cairan lambung keatas (*heart burn*), konstipasi,
- Dampak kurang gizi pada ibu hamil dikaitkan dg tingginya kejadian bayi lahir prematur, kematian janin, dan kelainan pada sistem saraf pusat bayi menghambat pertumbuhan janin atau tak berkembang sesuai usia kehamilannya. ibu mengalami anemia kelainan bawaan pada bayi, dan keguguran.
- Menu makanan sehari-hari ibu hamil pada dasarnya tidak berbeda dengan sebelum hamil, hanya porsi nya lebih banyak dan lebih bervariasi,
- Kebutuhan energi ibu hamil menggunakan Metode harrist benedict kemudian ditambahkan kalori rata-rata sesuai trimester kehamilan : + 180 kkal pada Trimester I, dan + 300 kkal pada TM II & TM III, Kebutuhan protein :1 gr/kg BB/ hari, Penambahan protein + 17 gram mulai TM I s.d TM III, Kebutuhan lemak : 25-30% dari total kebutuhan energi
- Makanan Ibu bisa mempengaruhi bayi lewat pemberian ASI .
- Makanan yang mungkin perlu dihindari yang dapat mempengaruhi bayi melalui ASI: Makanan pedas dan berbunga tajam, kafein, Produk olahan susu, bawang bombay, kubis
- Kebutuhan Nutrisi ibu menyusui meliputi Kebutuhan Energi : Kebutuhan Protein : Asupan lemak adalah 25-30 % asupan energi, Asupan Karbohidrat kira-

kira 160-200 g/hari.

- Kebutuhan vitamin ibu menyusui lebih besar dibandingkan ibu hamil kecuali vit. D dan K. Ibu menyusui yang kekurangan vitamin menyebabkan vitamin ASI juga berkurang.
- Kebutuhan mineral ibu menyusui lebih besar dibandingkan dengan ibu hamil kecuali : Ca, P, Mg, F dan Mo. Selama belum mengalami menstruasi pasca melahirkan kebutuhan Fe ibu lebih sedikit dari ibu yang tidak hamil.
- Kebutuhan air pada ibu menyusui bertambah sebanyak produksi ASI (minum 1 gelas per kali menyusui).

## Tes Formatif

Petunjuk Mengerjakan soal :

- I. Pilihlah satu jawaban yang paling benar
- II. Pilihlah A bila jawaban no : 1, 2 dan 3 benar  
Pilihlah B bila jawaban no : 1 dan 3 benar  
Pilihlah C bila jawaban no : 2 dan 4 benar  
Pilihlah D bila jawaban no : 4 saja yang benar  
Pilihlah E bila semua jawaban benar

Jawablah soal-soal dibawah ini menggunakan Petunjuk I :

1. Terjadinya peningkatan hormon estrogen akan mempengaruhi:
  - a. penurunan Natrium
  - b. peningkatan produksi HCL
  - c. peningkatan pepsin dalam lambung
  - d. metabolisme asam folat
  - e. mengendalikan pertumbuhan endometrium



2. Berapakah rekomendasi peningkatan berat badan selama hamil bila berat badan sebelum hamil normal ?
  - a. 9,5-10 Kg
  - b. 10- 12,5 Kg
  - c. 11,5 – 16 Kg
  - d. 15-16 Kg
  - e. 16-18 Kg
  
3. Berapakah jumlah energi yang harus ditambahkan perharinya pada waktu hamil?
  - a. 300 kkal
  - b. 400 kkal
  - c. 500 kkal
  - d. 600 kkal
  - e. 700 kkal
  
4. Berapakah jumlah kebutuhan Kalsium ibu hamil yang berusia 17 tahun ?
  - a. 1000 mg
  - b. 1100 mg
  - c. 1200 mg
  - d. 1300 mg
  - e. 1800 mg



5. Berapakah jumlah kebutuhan tambahan protein pada enam bulan pertama dan kedua pada ibu menyusui ?
- 10 g/hari
  - 15 g/hari
  - 25 g/ hari.
  - 30 g/hr
  - 40 g/hari

Jawablah soal-soal dibawah ini menggunakan Petunjuk II :

6. Fungsi energi bagi ibu hamil:
1. peningkatan tekanan darah
  2. pertumbuhan uterus
  3. peningkatan asam lambung
  4. pertumbuhan placenta
7. Makanan yang perlu dihindari oleh ibu menyusui :
1. makanan pedas
  2. minuman kafein
  3. sayuran : kobis
  4. bawang putih



8. Apakah perbedaan makanan ibu hamil dan tidak hamil ?
  1. Susunan menu
  2. Bahan penyusun makanan
  3. Variasi makanan
  4. Jumlah energi total makanan

## Tugas Mandiri

1. Berdasarkan apa yang telah anda pelajari dalam kegiatan belajar ini, akhir cobalah anda berdiskusi bersama teman-teman secara berkelompok untuk :
  - a) Mendapatkan data ibu yang hamil trimester akhir
  - b) Mengidentifikasi penambahan berat selama kehamilan, lalu analisa !
  - c) Menghitung kebutuhan gizi dalam sehari
2. Carilah salah seorang ibu menyusui ( boleh pasien rumah sakit, puskesmas, atau di rumah) coba anda buat daftar makanan yang dianjurkan dan yang tidak dianjurkan bagi ibu tersebut !

## Umpan Balik

Selamat anda telah menyelesaikan kegiatan belajar 1 Kebutuhan Gizi Ibu Hamil dan Menyusui. Uraian teori panjang lebar telah anda baca, jika anda membaca dan belajar dengan seksama anda akan sangat mudah menjawab soal-soal yang diberikan . Apakah anda telah menyelesaikan tugas-tugas mandiri ?, kalau sudah berarti anda sudah mampu mengidentifikasi kebutuhan gizi pada ibu hamil dan menyusui. Bagaimana dengan soal-soal yang diberikan ?, kunci jawaban soal di Kegiatan Belajar 1 ini adalah : 1. D, 2. C, 3. A, 4. D, 5. C, 6.C, 7. A, 8.D. Berapa soal yang anda jawab dengan benar? Jika sudah menjawab benar minimal 4 soal, anda boleh melanjutkan ke kegiatan belajar selanjutnya.

Sampai jumpa pada kegiatan belajar Kebutuhan Gizi Bayi dan Anak.....



## TUJUAN

### Pembelajaran Umum

Setelah mempelajari Kebutuhan Gizi Bayi dan Anak, Anda diharapkan mampu memahami peran zat gizi pada berbagai tingkat usia

## TUJUAN

### Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari kebutuhan gizi bayi, anda diharapkan mampu; 1) Menjelaskan pentingnya gizi bagi bayi 2) Menjelaskan gizi ASI dan susu formula, 3) Menjelaskan makanan tambahan bagi bayi dan 4) Menjelaskan kebutuhan gizi pada bayi. 5) Menjelaskan kebutuhan gizi anak 6) Menjelaskan faktor yang mempengaruhi gizi anak, 7) Menjelaskan kebutuhan gizi anak

Pokok-Pokok Materi yang akan anda pelajari pada kegiatan belajar ini meliputi ; 1) Gizi bayi dan susu formula, 2) Makanan tambahan 3) Kebutuhan gizi pada bayi, 4) Gizi anak dan permasalahannya, 5) Faktor yang mempengaruhi gizi anak, 6) Kebutuhan gizi anak dan upaya pemeliharaannya, 7) Penilaian status gizi pada anak, 8) Teori penyebab gizi kurang pada anak.



## Uraian Materi

Baiklah kita mulai saja dengan **Pentingnya Gizi bagi Bayi**. Bayi memerlukan zat gizi pada makanan dengan kebutuhan yang berbeda-beda sesuai dengan umurnya. Misalnya, pada bayi yang berumur kurang dari 4 bulan, kebutuhannya akan zat-zat gizi berbeda dengan bayi yang berumur di atas 4 bulan. Tabel di bawah ini menggambarkan keperluan akan energi dan protein bagi bayi menurut golongan umurnya.

| Umur Bulan | Berat badan rata-rata (kg) | Kebutuhan Kalori per hari | Kebutuhan Protein per hari |
|------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 0-3        | 4,1                        | 492 kal                   | 10 gr                      |
| 4-6        | 6,4                        | 735 kal                   | 15 gr                      |
| 7-9        | 7,7                        | 850 kal                   | 18gr                       |
| 10-12      | 9,2                        | 970 kal                   | 19 gr                      |

Sumber : Sjahmien Moehji ,BSc dalam pemeliharaan Gizi Bayi dan Balita,1988

Menurut Karjadi banyak para peneliti yang menaruh perhatian terhadap perkembangan otak di mana sangat erat hubungannya dengan perkembangan mental dan kemampuan berpikir. Jaringan otak anak yang tumbuh normal akan mencapai 80% berat otak orang dewasa sebelum berumur 3 tahun, sehingga dengan demikian apabila pada masa ini terjadi gangguan gizi kurang dapat menimbulkan kelainan-kelainan fisik maupun mental. Gizi buruk mengakibatkan terjadinya gangguan terhadap produksi antibody dalam tubuh. Penurunan produksi antibody tertentu akan mengakibatkan mudahnya bibit penyakit masuk ke dalam tubuh seperti dinding usus. Dinding usus dapat mengalami kemunduran dan juga dapat mengganggu produksi berbagai enzim untuk pencernaan makanan. Makanan tidak dapat dicerna dengan baik dan ini akan menyebabkan terganggunya penyerapan zat gizi sehingga dapat memperburuk keadaan gizi. Sekarang kita lanjutkan dengan **Gizi Bayi dan Susu Formula**. Semua orang telah mengakui bahwa air susu ibu (ASI) tidak perlu diragukan lagi sebagai makanan bayi yang paling baik. Akan tetapi kadang-kadang oleh suatu sebab tertentu ibu harus menambah atau mengganti ASI ini dengan makanan lain. *European Society for Paediatric Gastroenterology and Nutrition (ESPGAN) Committee on Nutrition* dalam publikasinya pada tahun 1977 membagi formula bayi (*infant formula*) dan formula lanjutan (*follow-up formula*). Mari kita bahas tentang susu formula ini satu persatu :

1. **Formula Adaptasi** . *Adapted* berarti disesuaikan dengan kebutuhan bayi baru lahir. Formula adaptasi ini untuk bayi baru lahir sampai umur 6

bulan. Susunan formula adaptasi sangat mendekati susunan ASI dan sangat baik bagi bayi baru lahir sampai umur 4 bulan. Pada umur di bawah 3-4 bulan fungsi saluran pencernaan dan ginjal belum sempurna hingga pengganti ASI-nya harus mengandung zat-zat gizi yang mudah dicerna dan tidak mengandung mineral yang berlebihan. Komposisi yang dianjurkan oleh ESPGAN (1977) setelah bubuk formula tersebut dicairkan sesuai petunjuk prosedurnya ialah :

**a) Lemak** : Kadar lemak disarankan antara 2,4-4,1 gr tiap 100 ml. Komposisi asam lemaknya harus sedemikian hingga bayi umur 1 bulan dapat menyerap sedikitnya 8,5 %. Disarankan juga bahwa 3-6 % dari kandungan energi harus terdiri dari asam linoleat,

**b) Protein** : Kadar protein harus berkisar antara 1,2 dan 1,9 gr/100 ml dengan rasio *whey/kasein*  $\pm$  60/40 oleh karena kandungan protein pada formula ini relatif rendah (Aminonya harus identik atau hampir identik dengan amino yang terdapat dalam protein ASI),

**c) Karbohidrat** : Disarankan untuk formula ini kandungan karbohidratnya antara 5,4 dan 8,2 gram bagi tiap 100 ml. Dianjurkan supaya hampir seluruhnya memakai laktosa, selebihnya glukosa atau dekstrin-maltosa. Hal ini karena laktosa mudah dipecah menjadi glukosa dan galaktosa dengan bantuan enzim lactase yang sudah ada dalam mukosa saluran pencernaan sejak lahir. Laktosa juga merangsang pertumbuhan laktobasilus bifidus,

**d) Mineral** : Konsentrasi sebagian besar mineral dalam susu sapi seperti natrium, kalsium, fosfor, magnesium, dan klorida, lebih tinggi 3-4 kali dibandingkan dengan yang terdapat pada ASI. Pada pembuatan formula adaptasi kandungan berbagai mineral harus diturunkan hingga jumlahnya berkisar antara 0,25 dan 0,34 gram tiap 100 ml. kandungan mineral dalam susu formula adaptasi memang rendah dan mendekati yang terdapat pada ASI. Penurunan kadar mineral diperlukan oleh bayi karena dapat mengganggu keseimbangan air dan dehidrasi hipertonik. Sebagai bahan perbandingan mari kita lihat analisa kandungan zat gizi beberapa jenis susu berikut ini :

#### Analisa Rata-rata

| Zat Gizi         | Formula Adaptasi | ASI     | Susu Sapi |
|------------------|------------------|---------|-----------|
| Lemak (gr)       | 3,4-3,64         | 3,0-5,5 | 3,2       |
| Protein (gr)     |                  |         |           |
| Whey             | 0,9-0,96         | 0,7-0,9 | 0,6       |
| Kasein           | 0,6-0,64         | 0,4-0,5 | 2,5       |
| Karbohidrat (gr) | 7,2-7,4          | 6,6-7,1 | 4,4       |
| Energi (kkal)    | 67-67,6          | 65-70   | 61        |



|              |          |     |     |
|--------------|----------|-----|-----|
| Mineral (gr) | 0,25-0,3 | 0,2 | 0,8 |
|--------------|----------|-----|-----|

Sumber : Pudjiadi, Solihin ; Ilmu Gizi Klinis pada Anak, FKUI 1990

Setelah membahas formula adaptasi kita lanjutkan dengan : **2) Formula Awal Lengkap.** Berbeda dengan formula adaptasi, pada formula ini terdapat kadar protein yang lebih tinggi dan rasio antara fraksi-fraksi proteinnya tidak disesuaikan dengan rasio yang terdapat dalam susu ibu. Selain itu kadar sebagian mineralnya lebih tinggi dibandingkan dengan formula adaptasi. Keuntungan dari formula ini terletak pada harganya. Berhubung pembuatannya tidak begitu rumit maka ongkos pembuatannya juga lebih murah sehingga dapat dipasarkan dengan harga lebih rendah. Susu formula awal lengkap ini diberikan untuk bayi berusia 4-6 bulan. Berikut ini kita bandingkan nilai kandungan zat gizi pada berbagai formula komersial :

#### Analisis Rata-rata

| Zat Gizi         | Lactogen 1 | Newcamel-po | SGM 1 |
|------------------|------------|-------------|-------|
| Protein (gr)     | 12,8       | 14,5        | 13,0  |
| Lemak (gr)       | 25,6       | 23,9        | 25,0  |
| Karbohidrat (gr) | 55,8       | 53,5        | 56,0  |
| Mineral (gr)     | 2,9        | 3,4         | 3,0   |
| Energi (kkal)    | 504        | 502         | 501   |

Sumber : Pudjiati, Solihin; Ilmu Gizi Klinis pada Anak, FKUI, 1990

Selanjutnya, **3) Formula Lanjutan** . Formula ini diperuntukkan bagi bayi berumur 6 bulan ke atas. Telah diuraikan bahwa formula adaptasi dibuat sedemikian, sehingga tidak memberatkan fungsi pencernaan dan ginjal yang pada waktu lahir belum sempurna. Maka dari itu dalam formula adaptasi zat-zat gizinya cukup untuk pertumbuhan yang normal dan mencegah timbulnya penyakit-penyakit gizi yang disebabkan oleh kekurangan maupun kelebihan masukan zat-zat gizi tersebut. Oleh karena pada umur 4-5 bulan fungsi organ-organ sudah memadai maka kelebihan zat gizi dapat dikeluarkan lagi oleh ginjal. Di samping itu dengan pertumbuhan yang cepat dan aktifitas fisik yang meningkat maka dibutuhkan zat gizi yang dapat memenuhi kebutuhan bayi di atas 6 bulan. Pertumbuhan yang cepat memerlukan protein ekstra untuk perkembangan dan juga lebih banyak mineral. Formula lanjutan dapat diberikan pada anak sari usia 6 bulan – 3 tahun. Demikian tentang susu, berikutnya bila bayi sudah bisa mendapatkan makanan tambahan. **Makanan Tambahan**, ASI dalam jumlah yang cukup memang merupakan

makanan terbaik dan dapat memenuhi kebutuhan gizi bayi selama 4-6 bulan pertama. Namun, setelah umur 4 bulan, kebutuhan gizi bayi meningkat sehingga bayi memerlukan makanan tambahan yang tidak seluruhnya dapat dipenuhi oleh ASI saja. Setelah bayi berumur 4 bulan secara berangsur-angsur perlu diberikan makanan tambahan berupa sari buah atau buah-buahan segar, makanan lumat, dan akhirnya makanan lembek. Pola pemberian makanan 0-12 bulan berdasarkan umur (RSCM dan Persagi, 1992) seperti tabel berikut :

| Jenis Makanan  | Umur Bayi (Bulan) |     |      |
|----------------|-------------------|-----|------|
|                | 0-6               | 6-8 | 9-12 |
| ASI            | X                 |     |      |
| Buah           |                   | x   | x    |
| Makanan Lunak  |                   | x   | x    |
| Makanan Lembek |                   |     | x    |

Sumber : Sjahmien Moehji, B.Sc.dalam Pemeliharaan Gizi Bayi dan Balita, 1988.

Mengapa pemberian makanan tambahan bagi bayi penting ?, mari kita lihat dari tujuan dan pentingnya pemberian makanan tambahan menurut Persatuan Ahli Gizi Indonesia (Persagi: 1992) yaitu : a) Melengkapi zat-zat gizi yang kurang terdapat dalam ASI, b) Mengembangkan kemampuan bayi untuk menerima bermacam-macam makanan dengan berbagai rasa dan tekstur, c) Mengembangkan kemampuan bayi untuk mengunyah dan menelan, d) Melakukan adaptasi terhadap makanan yang mengandung kadar energi yang tinggi. Berikutnya cara memberikan makanan tambahan, Agar makanan tambahan dapat diberikan dengan efisien, sebaiknya diperhatikan cara-cara pemberiannya sebagai berikut: a) Diberikan secara berhati-hati, sedikit demi sedikit, dari bentuk encer secara berangsur-angsur ke bentuk yang lebih kental, b) Makanan baru diperkenalkan satu per satu dengan memperhatikan bahwa makanan betul-betul dapat diterima dengan baik, c) Makanan yang menimbulkan alergi, yaitu sumber protein hewani diberikan terakhir. Urutan pemberian makanan tambahan biasanya adalah : buah-buahan, tepung-tepungan, sayuran, dan daging (telur biasanya baru diberikan pada saat bayi berusia 6 bulan), d) Cara memberikan makanan bayi dipengaruhi perkembangan emosionalnya. Makanan jangan dipaksakan, sebaiknya diberikan pada waktu bayi lapar. Makanan tambahan yang terdiri dari berbagai campuran bahan makanan dapat memberikan mutu yang lebih tinggi daripada mutu masing-masing bahan yang disusunnya. Dengan bercampurnya beragam bahan makanan tersebut, maka bahan yang kurang dalam zat-zat gizi tertentu dapat ditutupi oleh bahan makanan yang mengandung lebih banyak zat-zat yang bersangkutan.



Dengan demikian masing-masing bahan makanan memiliki efek komplementer yang berakibat meningkatkan mutu gizi makanan. Selanjutnya materi kita lanjutkan dengan **Kebutuhan Gizi pada Bayi**. Pemberian makanan tambahan sebagai makanan pendamping ASI harus disesuaikan dengan umur bayi karena itu alternatif pemenuhan gizi bayi pun disesuaikan dengan umur bayi. **1) Gizi Bayi Usia 0 – 6 bulan** : Dalam usia bayi 0-6 bulan, makanan yang paling tepat untuk bayi adalah air susu ibu atau ASI, karena memang komposisi zat gizi yang ada pada ASI paling tepat untuk bayi pada usia ini. ASI eksklusif menurut WHO (*World Health Organization*) adalah pemberian ASI saja tanpa tambahan cairan lain baik susu formula, air putih, air jeruk, ataupun makanan tambahan lain. Sebelum mencapai usia 6 bulan sistem pencernaan bayi belum mampu berfungsi dengan sempurna, sehingga ia belum mampu mencerna makanan selain ASI. anjuran pemberian ASI eksklusif 6 bulan ini dikeluarkan juga oleh *The American Dietetic Assosiation* pada bulan oktober 2001 bersamaan dengan diterbitkannya panduan berjudul "*Exclusive Breastfeeding for 6 month and Breastfeeding with Complementary Foods for at Least 12 months is the ideal feeding pattern for infants* " Para ibu yang bekerja dan merasa kesulitan untuk memberikan ASI kepada bayinya, dapat memompa air susunya sebelum berangkat bekerja untuk kemudian diberikan kepada bayi dengan menggunakan sendok. Minuman yang terbuat dari susu hewan terutama susu sapi, dapat diberikan kepada bayi sebagai melengkap atau pengganti ASI dalam kondisi-kondisi antara lain : a) Air susu ibu (ASI) tidak keluar, b) Ibu meninggal sewaktu melahirkan atau waktu bayi masih memerlukan ASI, c) ASI keluar tetapi jumlahnya tidak mencukupi kebutuhan bayi, d) ASI keluar tetapi ibu tidak dapat terus menerus menyusui bayinya karena ibu berada di luar rumah (bekerja di kantor, kebun atau tugas lainnya) untuk beberapa kali jadwal menyusui ASI dapat diganti dengan minuman buatan.

Berikut perbandingan kadar gizi dalam ASI dengan susu sapi murni.

| Macam Zat Gizi | Kadar Zat Gizi dalam Setiap 100 ml |                   |
|----------------|------------------------------------|-------------------|
|                | ASI                                | Susu Sapi (Murni) |
| Protein        | 1,2 gr                             | 3,3 gr            |
| Lemak          | 3,8 gr                             | 3,8 gr            |
| Laktosa        | 7,0 gr                             | 4,8 gr            |
| Kalori         | 75 kal                             | 66 kal            |
| Kapur          | 30 mg                              | 1 25 mg           |
| Besi           | 0,15 mg                            | 0,10 mg           |
| Vitamin A      | 53 KI                              | 34 KI             |
| Vitamin B1     | 0,11 mg                            |                   |
| Vitamin C      | 4,3 mg                             | 1,8 mg            |

Sumber : Sjahmien Moehi, B.Sc dalam Pemeliharaan Gizi Bayi dan Balita, 1988

Namun perlu tetap diingat bahwa ASI adalah sumber makanan bayi yang paling tepat untuk bayi. Tubuh ibu akan memproduksi ASI paling banyak pada malam hari dan pagi hari, karena itu, ibu sebaiknya tidak menghentikan menyusui pada waktu-waktu tersebut. Pada masa kondisi ekonomi seperti saat ini, alternatif lain sebagai pengganti ASI dan susu formula perlu dikembangkan, seperti susu kedelai. Susu kedelai memang memiliki kelebihan, yaitu baik diberikan kepada bayi yang alergi sukrosa, namun kelemahannya adalah rasanya tidak se enak susu formula. Pada saat ini Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi (Puslitbang Gizi) Bogor sedang mengembangkan susu kedelai supaya rasanya lebih enak dan gizinya dapat sesuai dengan kebutuhan. Di samping susu kedelai sebagai pengganti susu formula yang harganya mahal, perlu dikembali ke kebiasaan nenek moyang kita sejak zaman dahulu, yakni 'air tajin', meskipun kandungan gizinya kurang memadai bagi kebutuhan bayi. Sedangkan pemberian air tajin yang biasanya diberikan oleh orang tua kepada anaknya sejak jaman dahulu perlu dikembangkan sehingga memenuhi kebutuhan gizi bagi anak. Apabila hal ini berhasil, maka merupakan alternatif lain untuk menggantikan susu formula, **2) Gizi Bayi Usia 6-9 Bulan.** Pada usia 4-6 bulan berat badan bayi akan menjadi dua kali lipat dari berat badan pada waktu lahir. Jadi, bayi akan memerlukan makanan lebih banyak. Biasanya sampai usia 6 bulan ASI masih dapat memenuhi kebutuhan bayi akan zat gizi. Jika pada usia satu bulan pertama produksi ASI mencapai sekitar 500 mili liter per hari, memasuki bulan kedua dan ketiga produksi ASI dapat naik sampai sekitar 650 mililiter per hari. Apabila tiap 100 ml ASI memberikan 75 kalori, berarti dari ASI bayi hanya akan memperoleh 450 kalori, sedangkan jumlah kebutuhan adalah



sekitar 750 kalori, jadi masih kurang sebesar 300 kalori, dan kekurangan ini dapat dipenuhi dari makanan tambahan lain . Prinsip pemberian makanan usia ini adalah : ASI harus tetap diberikan , Berikan ASI terlebih dahulu, setelah itu makanan pendamping ; mulai perkenalkan aneka ragam bahan makanan; beri makanan sesuai jumlah kebutuhan kalorinya agar tidak terjadi kegemukan / kurang gizi . Jenis makanan pendamping ASI yang dapat diberikan mulai bayi berusia lebih dari 6 bulan adalah makanan bentuk setengah padat yang dapat berupa : a) buah-buahan yang dihaluskan atau dalam bentuk sari buah seperti pisang, pepaya, jeruk, dan tomat, b) bubur tepung beras atau bubur campur dari beras.

Berikut ini adalah sebuah contoh resep untuk makanan tambahan bagi bayi usia 5-8, bulan yang diberikan untuk 3 kali makan.

I. Bubur Tepung :

|              |         |                     |
|--------------|---------|---------------------|
| tepung susu  | 25 gram | kalori = 163,25 kal |
| air          | 200 ml  | protein = 6,83 gr   |
| tepung beras | 10 gr   |                     |

II. Bubur Campur dari Bahan Makanan Mentah :

|                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| beras                              | kalori = 33,74 kal        |
| tempe 1 kotak korek api            | protein = 1,187 gr – 2 gr |
| sayuran yang sudah dicincang halus |                           |
| Minyak kelapa ½ sdm                |                           |

III. Bubur Campur yang Sudah Dimasak :

|                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| nasi panas 4 sdm              | kalori = 53,23 kal |
| Tempe/tahu yang sudah direbus | protein = 0,99 gr  |
| 1 potong                      |                    |
| sayuran hijau satu genggam    |                    |
| minyak kelapa ½ sdm           |                    |

Selanjutnya, **3) Gizi Bayi Usia 9 – 12 Bulan**, Bayi usia 9 bulan merupakan usia

peralihan kedua dalam pengaturan makanan bayi. Makanan bayi yang tadinya bertumpu pada ASI sebagai pemberi zat gizi utama, setelah usia 9 bulan akan beralih ke makanan sapihan sebagai pemberi zat gizi utama, sedangkan ASI hanya berperan sebagai pelengkap. Pada usia 9 bulan kebutuhan larori bayi adalah 350 kal (dari 500 ml ASI). Sehingga diperlukan tambahan makanan sebesar 450-500 kalori. Masalah dalam menyusun makanan tambahan untuk bayi usia ini adalah bagaimana menyusun makanan tersebut sehingga memenuhi kebutuhan bayi akan zat gizi, dengan mutu yang mendekati mutu gizi ASI. Apabila jika di daerah itu sukar diperoleh bahan makanan sumber protein hewani, baik karena terbatasnya jenis makanan yang ada ataupun karena harganya yang tidak terjangkau. Jalan keluar yang paling dianjurkan adalah menggabungkan makanan pokok (beras, jagung, umbi-umbian, atau sagu) dengan kacang-kacangan atau hasil olahannya (tempe, tahu) dan bila mungkin dilengkapi dengan bahan makanan sumber protein hewani. Makanan terdiri dari campuran : a) bahan makanan pokok sumber kalori, b) Bahan makanan sumber protein nabati yaitu kacang-kacangan atau hasil olahannya (tahu, tempe), c) Bahan makanan sumber protein hewani sebagai penambah, d) Sayuran hijau sebagai sumber mineral dan vitamin. Dalam memilih jenis bahan makanan yang akan digunakan perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :a) Bahan makanan pokok **sumber kalori** : Sebagai sumber kalori umumnya digunakan bahan makanan pokok yang sehari-hari digunakan di daerah tersebut (beras, gandum, sagu, singkong, dan sebagainya). Tetapi jika masih dimungkinkan untuk memilih makanan, pilihlah bahan makanan pokok yang mutu gizinya cukup baik, terutama dilihat dari pokok yang mutu gizinya cukup baik, terutama dilihat dari kadar proteinnya, yakni beras. Beras merupakan pilihan utama karena kadar kalori proteinnya cukup tinggi. Selain itu asam amino pada beras lebih mudah diserap dibandingkan serelia lainnya. Daftar berikut ini memperlihatkan perbandingan mutu protein dari berbagai jenis makanan pokok.

Nilai Mutu Protein Beberapa Jenis Makanan Pokok dibandingkan dengan ASI



| Jenis Makanan | Net Dietary Protein and Energy (NDPE):% |
|---------------|-----------------------------------------|
| ASI           | 8,0                                     |
| Gandum        | 6,0                                     |
| Bhorgur       | 4,9                                     |
| Beras         | 4,9                                     |
| Jagung        | 4,5                                     |
| Ubi jalar     | 3,4                                     |
| Buah Pisang   | 1,5                                     |
| Singkong      | 0,7                                     |

b) Bahan makanan **sumber protein nabati**. Dari berbagai jenis bahan makanan nabati yang paling memenuhi syarat, bukan saja karena kadar proteinnya akan tetapi mutu proteinnya cukup baik, adalah bahan makanan jenis kacang-kacangan (leguminosa). Untuk itu dapat dipilih dari jenis kacang hijau, kacang tolo, kacang merah atau kacang kedelai. Dapat juga digunakan hasil olahan dari berbagai jenis kacang-kacangan tersebut seperti tempe dan tahu. c) Bahan makanan **sumber protein hewani**. Tubuh mempunyai daya serap terhadap protein nabati yang terbatas sehingga menyebabkan terhalangnya pembentukan protein tubuh. Berbagai jenis bahan makanan sumber protein hewani seperti ikan, telur, daging, susu atau dari jenis lainnya dapat digunakan untuk makanan bayi dan anak. d) Bahan makanan sumber **vitamin dan mineral**, di samping kalori dan protein, untuk pertumbuhan diperlukan juga berbagai jenis vitamin dan mineral. Berbagai jenis sayuran daun yang berwarna hijau tua merupakan sumber vitamin dan mineral yang sangat baik untuk bayi. Dalam membuat makanan sapihan, bukan saja macam campuran bahan makanan yang perlu diperhatikan, tetapi jumlah masing-masing bahan makanan juga harus proporsional. Berikut ini beberapa contoh campuran makanan sapihan dengan menggunakan beras sebagai sumber kalori dengan ukuran tiap campuran untuk tiga kali makan.

| Campuran 1       |       | Campuran 2       |        | Campuran 3       |       |
|------------------|-------|------------------|--------|------------------|-------|
| Beras            | 65 gr | Beras            | 100 gr | Beras            | 65 gr |
| Kacang merah     | 15 gr | Telur            | 25 gr  | Kecap secukupnya |       |
| Minyak kelapa    | 5 gr  | Ikan             | 15 gr  | Daun Bayam       | 60 gr |
| Sayuran hijau    | 20 gr | Kecap secukupnya |        | Ikan             | 30 gr |
| Ikan             | 20 gr | Wortel           | 10 gr  | Margarine        | 5 gr  |
| Ubi merah        | 20 gr |                  |        | Pisang           | 40 gr |
| Gula             | 10 gr |                  |        |                  |       |
| Kalori = 410 kal |       | Kalori = 430 kal |        | Kalori = 365 kal |       |
| Protein = 13 gr  |       | Protein = 15 gr  |        | Protein = 16 gr  |       |

| Campuran 4       |       | Campuran 5       |       | Campuran 6       |       |
|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|
| Beras            | 65 gr | Beras            | 65 gr | Beras            | 65 gr |
| Ikan             | 25 gr | Ikan             | 20 gr | Ikan             | 50 gr |
| Tempe            | 5 gr  | Minyak kelapa    | 5 gr  | Bayam            | 30 gr |
| Sawi hijau       | 40 gr | Daun Bayam       | 50 gr | Tomat            | 75 gr |
|                  |       | Pisang           | 50 gr | Minyak kelapa    | 15 gr |
|                  |       |                  |       | Bawang Bombay    | 10 gr |
| Kalori = 310 kal |       | Kalori = 370 kal |       | Kalori = 390 kal |       |
| Protein = 12 gr  |       | Protein = 17 gr  |       | Protein = 17 gr  |       |

Sumber : Sjahmien Moehi. B.Sc, dalam Pemeliharaan Gizi Bayi dan Balita, 1988

Baiklah kita lanjutkan dengan **Gizi Anak**. Gizi merupakan faktor penting dalam pola tumbuh kembang balita. Pertumbuhan (*growth*) berkaitan dengan masalah perubahan dalam besar, jumlah, ukuran atau dimensi tingkat sel, organ maupun individu yang bisa diukur dan berdampak pada aspek fisik. Sedangkan perkembangan (*development*) adalah bertambahnya kemampuan (*skill*) dalam struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam pola yang teratur dan dapat diramalkan, sebagai hasil dari proses pematangan. Beberapa ahli mengungkapkan konsep yang berbeda tentang faktor-faktor yang mempengaruhi tumbuh seseorang. Dari perbedaan tersebut dapat ditarik persamaan tentang faktor-faktor



yang mempengaruhi tumbuh seseorang yaitu biologik (genetik), perilaku dan lingkungan. Kebutuhan dasar anak untuk tumbuh dan berkembang, secara umum dibagi menjadi 3 kebutuhan dasar, yaitu :1) Kebutuhan fisik biomedis (ASUH), meliputi : Pangan / gizi yang merupakan kebutuhan terpenting; Perawatan kesehatan dasar antara lain imunisasi, pemberian ASI, penimbangan bayi / anak secara teratur; Papan / pemukiman yang layak; Hygiene perorangan, sanitasi lingkungan; Kesegaran jasmani, rekreasi, dll.2) Kebutuhan emosi/kasih sayang (ASIH) terdiri dari: Hubungan yang erat, mesra dan selaras antara ibu / pengganti ibu dengan anak merupakan syarat mutlak untuk menjamin tumbuh yang selaras baik fisik, mental maupun psikososial. Ini diwujudkan dengan kontak fisik dan psikis sedini mungkin kasih sayang dari orang tua akan menciptakan ikatan yang erat (*bonding*) dan kepercayaan dasar (*basic trust*), 3) Kebutuhan akan stimulasi (ASAH) : Stimulasi merupakan cikal bakal dalam proses belajar (pendidikan dan pelatihan) pada anak. Stimulasi mental (ASAH) ini mengembangkan perkembangan mental psikososial: kecerdasan, keterampilan, kemandirian, kreativitas, agama, kepribadian, moral etika, produktivitas, dan sebagainya. Faktor yang mempengaruhi status gizi, Gangguan gizi pada balita merupakan dampak kumulatif dari berbagai faktor baik yang berpengaruh secara langsung ataupun tidak langsung terhadap gizi anak. Konferensi internasional tentang "*At Risk Factor and The Health and Nutrition of Young Children*" Kairo tahun 1975 mengelompokkan faktor-faktor itu menjadi 3 kelompok, yaitu 1) *At Risk Factor* yang bersumber dari masyarakat, Meliputi : Struktur politik; Kebijakan pemerintah; Ketersediaan pangan; Prevalensi berbagai penyakit; Pelayanan kesehatan; Tingkat sosial ekonomi; Pendidikan dan iklim. 2) *At Risk Factor* yang bersumber pada keluarga, Meliputi :Tingkat pendidikan; Status pekerjaan; Penghasilan; Keadaan rumah; Besarnya keluarga; Karakteristik khusus setiap keluarga.3) *At Risk Factor* yang bersumber pada individu anak, Meliputi : Usia ibu; Jarak lahir terhadap kakak; Berat lahir; Laju pertumbuhan; Pemanfaatan ASI; Imunitas; Penyakit infeksi. Perbedaan dewasa dengan balita dalam hal kebutuhan gizi adalah **Gula & Garam** - lupakan penggunaan gula dan garam pada menu bayi. Kalau pun ia sudah berusia di atas 1 tahun, batasi penggunaannya. Konsumsi garam untuk balita tidak lebih dari 1/6 jumlah maksimum orang dewasa sehari atau kurang dari 1 gram. Cermati makanan balita Ibu karena makanan orang dewasa belum tentu cocok untuknya. Kadang makanan Ibu terlalu banyak garam atau gula, atau bahkan mengandung bahan pengawet atau pewarna buatan. **Porsi Makan** - Porsi makan anak juga berbeda dengan orang dewasa. Mereka membutuhkan makanan sumber energi yang lengkap gizi dalam jumlah lebih kecil namun sering. **Kebutuhan Energi & Nutrisi** - Bahan

makanan sumber energi seperti karbohidrat, protein, lemak serta vitamin, mineral dan serat wajib dikonsumsi anak setiap hari. Atur agar semua sumber gizi tersebut ada dalam menu sehari. **Susu Pertumbuhan** – Susu sebagai salah satu sumber kalsium, juga penting dikonsumsi balita. Sedikitnya balita butuh 350 ml/12 oz per hari. Susu Pertumbuhan dari Nutricia merupakan susu lengkap gizi yang mampu memenuhi kebutuhan nutrisi anak usia 12 bulan ke atas dan menjadi pelengkap menu buah hati ibu. Pola makan pada balita meliputi : Pukul 06.00 Susu ; Pukul 08.00 Bubur saring/Nasi tim ; Pukul 10.00 Susu/Makanan selingan; Pukul 12.00 Bubur saring/Nasi tim; Pukul 14.00 Susu Pukul 16.00 Makanan selingan; Pukul 18.00 Bubur saring /nasi tim; Pukul 20.00 Susu. Bahan makanan yang harus dihindari pada usia 1-5 tahun yaitu Makanan yang terlalu berminyak, *junk food*, dan makanan berpengawet sebaiknya dihindari. Gunakan bahan makanan segar untuk menu makan keluarga terutama untuk balita. Penggunaan Garam. bila memang diperlukan sebaiknya digunakan dalam jumlah sedikit. Dan pilih garam beryodium yang baik untuk kesehatan. Bila membeli makanan dalam kemasan, perhatikan juga kandungan garamnya. Aneka jajanan di pinggir jalan yang tidak terjamin kebersihan dan kandungan gizinya. Ibu bisa membuat sendiri 'jajanan' untuk balita hingga ia tidak tergiur untuk jajan. Telur dan kerang. Karena seringkali menimbulkan alergi bahkan keracunan bila Ibu tidak jeli memilih yang segar dan salah mengolahnya. Biasakan mengolah telur sampai matang untuk menghindari bakteri yang dapat mengganggu pencernaan. Kacang-kacangan. Karena bisa jadi juga bisa jadi pencetus alergi. Jangan berikan kacang bila si balita belum terampil mengunyah karena bisa tersedak. Kebutuhan gizi balita meliputi : Asupan makanan sehari untuk anak harus mengandung 10-15% kalori, 20-35% lemak, dan sisanya karbohidrat. Setiap kg berat badan anak memerlukan asupan energi sebanyak 100 kkal. Asupan lemak juga perlu ditingkatkan karena struktur utama pembentuk otak adalah lemak. Lemak tersebut dapat diperoleh antara lain dari minyak dan margarine. Berikutnya kita bahas tentang gizi pada anak usia sekolah. Pola makan anak usia TK Anak sudah mempunyai sifat konsumen aktif, yaitu mereka sudah bisa memilih makanan yang disukainya. Perlu ditanamkan kebiasaan makan dengan gizi yang baik pada usia dini dan di sekolah diarahkan pula oleh gurunya dengan praktik mengonsumsi makanan yang sehat secara rutin. Program makan bersama di sekolah sangat baik dilaksanakan karena ini merupakan modal dasar bagi pengertian anak supaya mereka mau diarahkan pada pola makan dengan gizi yang baik. Pada usia 7-9 tahun anak pandai menentukan makanan yang disukai krn sudah kenal lingkungan. Banyak anak menyukai makanan jajanan yang nafsu makan anak. Perlu pengawasan supaya



tidak salah memilih makanan karena pengaruh lingkungan. Pada anak usia 10-12 tahun kebutuhan sudah dibagi dalam jenis kelaminnya: Anak laki-laki lebih banyak aktivitas fisik sehingga memerlukan energi yang banyak dibandingkan anak perempuan. Anak perempuan sudah mengalami masa haid sehingga lebih banyak banyak protein, zat besi dari usia sebelumnya. Perlu diperhatikan pula adalah pentingnya sarapan pagi supaya konsentrasi belajar tidak terganggu. Upaya pemeliharaan gizi anak haruslah merupakan upaya pemeliharaan gizi paripurna yang mencakup berbagai aspek yang dimulai sejak anak masih ada dalam rahim ibunya. Terdapat 5 upaya yang merupakan satu kesatuan sebagai strategi dasar pemeliharaan gizi anak, yaitu :a) Pemeliharaan gizi pada masa prenatal, b) Pengawasan tumbuh kembang anak sejak lahir.c) Pencegahan dan penanggulangan dini penyakit infeksi melalui imunisasi dan pemeliharaan sanitasi.d) Pengaturan makanan yang tepat dan benar.e) Pengaturan jarak kehamilan.

## Rangkuman

- Gizi dibutuhkan pada bayi dan anak terutama untuk pertumbuhan dan perkembangan otak.
- Air susu ibu (ASI) adalah makanan bayi yang paling baik.
- Makanan bayi terdiri dari formula bayi (infant formula) dan formula lanjutan (follow-up formula).
- Formula adaptasi ini untuk bayi baru lahir sampai umur 6 bulan.
- Susu formula awal lengkap ini diberikan untuk bayi berusia 4-6 bulan.
- Formula lanjutan dapat diberikan pada anak sari usia 6 bulan – 3 tahun.
- Pemberian makanan tambahan sebagai makanan pendamping ASI harus disesuaikan dengan umur bayi
- Dalam usia bayi 0-6 bulan, makanan yang paling tepat untuk bayi adalah air susu ibu atau ASI,
- Pada usia 6 bulan bayi akan memerlukan makanan lebih banyak.
- Bayi usia 9 bulan merupakan usia peralihan kedua dalam pengaturan makanan bayi.
- Gizi merupakan faktor penting dalam pola tumbuh kembang balita.

- Kebutuhan dasar anak untuk tumbuh dan berkembang, secara umum dibagi menjadi 3 kebutuhan dasar, yaitu :1) Kebutuhan fisik biomedis (ASUH), 2) Kebutuhan emosi/kasih sayang (ASIH) 3) Kebutuhan akan stimulasi (ASAH)
- Perbedaan dewasa dengan balita dalam hal kebutuhan gizi adalah Gula & Garam - Porsi Makan , Kebutuhan Energi & Nutrisi , Susu Pertumbuhan
- Bahan makanan yang harus dihindari pada usia 1-5 tahun yaitu Makanan yang terlalu berminyak , *junk food* dan makanan berpengawet
- Kebutuhan gizi balita meliputi : Asupan makanan sehari untuk anak harus mengandung 10-15% kalori, 20-35% lemak, dan sisanya karbohidrat.
- Pola makan anak usia TK Anak sudah mempunyai sifat konsumen aktif, yaitu mereka sudah sudah bisa memilih makanan yang disukainya.
- Pada usia 7-9 tahun anak pandai menentukan makanan yang disukai krn sudah kenal lingkungan
- Terdapat 5 upaya yang merupakan satu kesatuan sebagai strategi dasar pemeliharaan gizi anak, yaitu :a) Pemeliharaan gizi pada masa prenatal, b) Pengawasan tumbuh kembang anak sejak lahir.c) Pencegahan dan penanggulangan dini penyakit infeksi melalui imunisasi dan pemeliharaan sanitasi.d) Pengaturan makanan yang tepat dan benar.e) Pengaturan jarak kehamilan.

## Tes Formatif

Petunjuk Mengerjakan soal :

- I. Pilihlah satu jawaban yang paling benar
- II. Pilihlah A bila jawaban no : 1, 2 dan 3 benar  
Pilihlah B bila jawaban no : 1 dan 3 benar  
Pilihlah C bila jawaban no : 2 dan 4 benar  
Pilihlah D bila jawaban no : 4 saja yang benar  
Pilihlah E bila semua jawaban benar

1. Menurut beberapa ahli pertumbuhan otak sangat didukung oleh pemenuhan kebutuhan gizi. Oleh karena itu jaringan otak anak yang tumbuh nor-



mal sebelum usia 3 tahun akan mencapai berapa persen dari berat otak orang dewasanya ?

- a. 70 %
  - b. 75 %
  - c. 80 %
  - d. 85 %
  - e. 90 %
2. Manakah pola pemberian makanan pada usia 0 – 12 bulan yang benar berikut ini ?
- a. ASI, sari buah, buah, makanan lunak
  - b. ASI, sari buah, buah, makanan lembek
  - c. ASI, buah, makanan lunak, makanan padat
  - d. ASI, PASI, sari buah, makanan lunak
  - e. ASI, PASI, buah, makanan padat
3. Apakah makanan yang terbaik diberikan untuk bayi usia 0-6 bulan ?
- a. Susu formula
  - b. Air susu ibu
  - c. Makanan cair
  - d. Jus buah
  - e. Susu kedele



4. Pada usia berapakah bayi sudah harus mulai diberikan makanan tambahan ?
  - a. 3 Bulan
  - b. 4 Bulan
  - c. 5 Bulan
  - d. 6 Bulan
  - e. 9 Bulan
  
5. Tujuan dan pentingnya pemberian makanan tambahan adalah:
  1. Melengkapi zat gizi yang kurang dalam ASI
  2. Mengembangkan kemampuan bayi menerima bermacam rasa makanan
  3. Mengembangkan kemampuan bayi untuk mengunyah
  4. Melakukan adaptasi terhadap makanan tinggi vitamin
  
6. Bagaimanakah caranya agar makanan tambahan dapat diberikan dengan efisien ?
  1. Diberikan sedikit demi sedikit
  2. Diberikan secara berangsur dari bentuk encer ke bentuk kental
  3. Diperhatikan juga faktor emosional bayi
  4. Telur bisa diberikan saat bayi berusia 4 bulan
  
7. Manakah jenis makanan pendamping ASI berikut ini yang dapat diberikan



pada bayi usia lebih dari 6 bulan dalam bentuk setengah padat?

1. Buah-buahan yang dihaluskan
  2. Sari buah jeruk
  3. Bubur tepung beras
  4. Bubur campur dari beras ketan
8. Apakah masalah gizi utama yang terjadi akibat kekurangan zat gizi pada anak ?
1. Kurang energi protein
  2. Kurang vitamin A
  3. Kurang yodium
  4. Kurang kalsium
9. Manakah dibawah ini yang termasuk ke dalam faktor risiko masalah gizi yang berasal dari masyarakat?
- 1 Laju pertumbuhan
  - 2 Kebijakan pemerintah
  - 3 Penyakit infeksi
  - 4 Ketersediaan pangan
10. Apakah bahan makanan yang harus dihindari pada usia 1-5 tahun ?
1. Makanan yang terlalu berminyak ,

2. *junk food*
3. makanan berpengawet
4. Banyak mengandung sayuran

## Tugas Mandiri

- Ajaklah beberapa teman untuk berdiskusi, gunakan buku-buku sumber dan internet untuk membuat daftar menu makanan tambahan bagi bayi sesuai tingkatan usia.
- Bersama-sama teman dalam satu kelompok anda cari tabel tentang kebutuhan zat gizi menurut kelompok umur pelajari kebutuhan untuk kelompok umur bayi dan balita

## Umpan Balik

Selamat anda telah menyelesaikan kegiatan belajar 2 Kebutuhan Gizi Bayi dan Anak. Uraian teori panjang lebar telah anda pelajari, jika anda membaca dan belajar dengan seksama anda akan memahami esensi kebutuhan gizi pada periode bayi dan anak . Apakah anda telah menyelesaikan tugas-tugas mandiri ?, kalau sudah berarti anda sudah berhasil mengidentifikasi kebutuhan gizi pada bayi dan anak. Bagaimana dengan soal-soal yang diberikan ?, kunci jawaban soal di Kegiatan Belajar 2 ini adalah : 1. C, 2. A, 3. B, 4. D, 5. A, 6.A, 7. B, 8.A, 9.C, 10. A. Berapa soal yang anda jawab dengan benar? Jika sudah menjawab benar minimal 5 soal, anda boleh melanjutkan ke kegiatan belajar selanjutnya.

Sampai jumpa pada kegiatan belajar Kebutuhan Gizi pada Usia Remaja dan Dewasa....



## TUJUAN

### Pembelajaran Umum

Setelah mempelajari kebutuhan Gizi pada usia remaja dan Dewasa ,anda diharapkan mampu memahami kebutuhan Gizi pada daur kehidupan

## TUJUAN

### Pembelajaran Khusus

Setelah mempelajari kebutuhan gizi pada usia remaja dan dewasa , anda diharapkan mampu; 1) Menyebutkan periode remaja , 2) Menjelaskan alasan kesehatannya harus mendapat perhatian, 3) Menjelaskan kebutuhan gizi pada remaja, 4) Menjelaskan masalah gizi pada remaja. 5) Menjelaskan masalah gizi yang terjadi pada usia dewasa, 6) Menjelaskan kebutuhan gizi pada usia dewasa, 7) Menjelaskan pengaturan makanan yang baik untuk usia dewasa.

Pokok-pokok Materi yang akan anda pelajari pada kegiatan belajar ini meliputi ; 1) Pengertian remaja , 2) Alasan kesehatannya harus mendapat perhatian, 3) Perubahan fisik pada remaja, 4) Perubahan psikologis pada remaja 5) Kebutuhan gizi pada remaja, 6) Masalah gizi pada remaja. 7) Kategori usia dewasa , 8) Masalah gizi pada usia dewasa, 9) Manfaat olah raga, 10) Risiko penyakit degeneratif akibat kegemukan, 11) Prinsip gizi seimbang untuk usia dewasa, 12) Kebutuhan gizi pada usia dewasa, 13) Pengaturan makanan yang baik untuk usia dewasa.

## Uraian Materi

Pembelajaran gizi pada tahapan ini dimulai dengan gizi remaja, baiklah mahasiswa sekalian marilah kita mulai dengan **pengertian remaja**. Menurut WHO *Adolescent* (remaja) adalah usia 10-19 thn . Pada fase ini merupakan masa transisi artinya bukan lagi anak-anak tetapi juga belum masuk kategori dewasa . Remaja merupakan 20 % populasi dunia dan 80 % populasi di negara berkembang , merupakan periode yang banyak gejolak dan merupakan waktu kritis dalam pertumbuhan fisik, psikologis, perilaku, dll . **Mengapa kesehatannya harus mendapat perhatian?**, Hal ini dikarenakan mereka telah survive dari penyakit di masa anak-anak dan masalah kesehatannya akan berkaitan dengan proses menua jauh di masa depan. Remaja masuk kelompok rentan gizi disebabkan gaya hidup dan kebiasaan berubah; perubahan kebutuhan karena perubahan fisik; Zat gizi khusus mungkin diperlukan berkaitan dengan kegiatan tersebut misalnya olah raga, persiapan kehamilan, dll. **Perubahan Fisik pada remaja**, Perubahan puncak dari TB; Satu-satunya saat yang memiliki peningkatan pertumbuhan cepat ;Kenaikan TB bisa sampai 8-15 cm dalam beberapa bulan; bersifat individual; Pertambahan BB cepat; Masa otot bertambah, diikuti dengan kekuatannya; Pematangan masa tulang; Peningkatan ukuran organ dalam; Perubahan hormon : timbul jerawat, bau badan; Perubahan suara; Perubahan komposisi gigi . **Pubertas** terjadi pada fase ini , terjadi perkembangan sistem reproduksi, hormon sex akan mempengaruhi perilaku dan emosi , terjadi Perubahan bentuk tubuh . Proses pubertas ini akan berlangsung 3-4 sampai 7 tahun . Pada **Perempuan**: Paling dini terjadi pada usia 6-7 tahun dan paling lambat usia 13 tahun ditandai dengan menarche , berkaitan dengan pertumbuhan payudara . Pada **Laki-laki**: Paling dini berlangsung pada usia 8 tahun, dan paling lambat usia 13,5 tahun, Bisa cepat dewasa atau sebaliknya . **Perubahan Psikologis**: Mulai terjadi kematangan berpikir, emosional dan intelektual , Perkembangan kognitif dan emosional . **Periode Remaja** dibagi menjadi 3 tahapan :1) Remaja Awal : Mulai percepatan pertumbuhan; Mulai berpikir *body image*; Mulai mengikuti idola; *Peer* sesama jenis dan umur . 2) Remaja (14-16 thn) : Puncak pertumbuhan , jerawat, bau badan ; Mulai terjadi Perkembangan kognitif dan moral; Menolak pola makan keluarga, karena gengsi ; Lebih mementingkan *peer* nya. 3) Remaja Akhir: Pertumbuhan melambat; Mulai memegang nilai-nilai tertentu; Kognitif dan moral; idealis, konsisten dengan nilai dan kepercayaan yang dimiliki; Harus dengan penjelasan . Sekarang kita masuk ke pembahasan **Kebutuhan gizi remaja** : Energi sangat diperlukan dalam jumlah banyak untuk pertumbuhan dan aktivitas yang memasuki periode tumbuh cepat.



Protein; seimbang (1gr/kgBB/hr). Mineral Fe & Ca kebutuhannya 800-1200 mg/hr. Kebutuhan gizi harus sehat dan seimbang. Makanan harus cukup semua zat gizi. **Masalah gizi meliputi**; Pengetahuan tentang gizi yang relatif masih kurang; Aktifitas fisik yang tinggi; Pola makan yang tidak teratur; Defisiensi besi karena mulai menstruasi pada putri; obesitas. Sekarang kita lanjutkan dengan Gizi Dewasa. Pada umumnya, rentang usia ini menjadi masa pencapaian keberhasilan kerja, kemapanaan gaya hidup, sikap dan nilai kehidupan yang akan diwariskan kepada anak-anaknya kelak, membesarkan anak dan tugas sosial dalam melakukan aktualisasi diri. **Kategori usia dewasa** dibagi menjadi dua yaitu dewasa muda antara umur 18 – 30 tahun dan dewasa tua umur > 30 thn. Masalah gizi ini meliputi: Kurang Energi Protein, Anemia pada wanita dan masalah: gizi lebih/obesitas. Gizi lebih ini disebabkan adanya kecenderungan masyarakat untuk memilih makanan yang tinggi kalori dan lemak tetapi rendah serat terutama karena meningkatnya status ekonomi, faktor gaya hidup yg kurang gerak /aktivitas juga menyebabkan penimbunan lemak tubuh yang mengarah pada kegemukan. Dengan meningkatnya usia kecepatan metabolisme tubuh juga mulai menurun mulai usia 30 thn, bila aktivitas fisik juga berkurang maka timbunan lemak menyebabkan kegemukan. Faktor lain yg juga berperan dlm kegemukan adalah; genetika, usia, kehamilan, perilaku dan lingkungan. Beberapa prinsip penting dalam mencegah penyakit: 1) olahraga dan aktivitas fisik: Aktivitas fisik perlu diintegrasikan dalam kegiatan sehari-hari (gunakan tangga drpd lift/elevator); Kegiatan olahraga sebaiknya dimulai sejak anak-anak dan remaja untuk membentuk kebiasaan sepanjang hidup; Orang dewasa perlu digalakkan untuk meningkatkan kebiasaan beraktivitas fisik sehari-hari, setidaknya 30 menit olahraga dg intensitas sedang setiap hari; Para wanita sebaiknya diberi kesempatan untuk melakukan berbagai aktivitas olahraga yang menarik, teratur dan konsisten. Manfaat olahraga ini adalah: Memperkuat jantung dan meningkatkan efisiensinya; Meningkatkan daya vaskuler otot jantung; Membantu mempertahankan tekanan darah normal; Meningkatkan HDL (kolesterol baik) dan menurunkan kadar kolesterol total; Meningkatkan kekuatan otot dan menurunkan risiko kelemahan sendi dan tulang; Mengurangi kehilangan kalsium tulang, menurunkan risiko osteoporosis; Mempengaruhi suasana hati (*mood*) dan daya konsentrasi. Prinsip gizi seimbang dewasa: Tubuh manusia membutuhkan aneka ragam makanan yg dijamin mengandung sumber KH (nasi, roti, kentang, mie, singkong, dll), protein hewani/nabati (ikan, telur, daging, ayam, tempe, tahu, kacang-kacangan), vitamin dan mineral (buah-buahan, sayuran), sumber lemak/minyak (minyak goreng, santan, mentega, margarine) dan air. Kebutuhan gizi usia dewasa: Kebutuhan kalori mulai

berkurang pada usia 25 tahun, tergantung pada aktivitas fisik, jenis kelamin, dan massa tubuh. Zat besi dibutuhkan oleh usia subur selama masa reproduksi, untuk menggantikan kehilangan selama menstruasi, kehamilan, kelahiran dan menyusui, Kalsium juga berperan penting untuk pertulangan, mengingat kehilangan kalsium dalam massa tulang berkurang pada masa usia lanjut. Kebiasaan minum susu atau makan bahan makanan sumber kalsium cukup dianjurkan pada usia dewasa. Pengaturan makanan yang baik : Makan makanan rendah lemak. Makan rendah kolesterol, makan lebih banyak serat : Buah, sayur, kacang-kacangan, Makan lebih banyak karbohidrat kompleks : biji-bijian, kacang-kacangan, dan sayuran akar, Hindari alkohol, Baca label makanan, kurangi konsumsi gula.

## Rangkuman

- *Adolescent* (remaja) adalah usia 10-19 thn
- Kategori usia dewasa dibagi menjadi dua yaitu dewasa muda antara umur 18 – 30 tahun dan dewasa tua umur > 30 thn.
- Masalah Gizi Kurang pada dewasa Kurang Energi Protein (KEP) dan anemia, Masalah Gizi Lebih : Kelebihan BB dan Kegemukan
- Kebutuhan kalori mulai berkurang pd usia 25 thn, tergantung pd aktivitas fisik, jenis kelamin, dan massa tubuh.
- Zat besi dibutuhkan oleh usia subur selama masa reproduksi, untuk menggantikan kehilangan selama menstruasi, kehamilan, kelahiran dan menyusui
- Kalsium juga berperan penting untuk pertulangan, mengingat kehilangan kalsium dalam massa tulang berkurang pada masa usia lanjut. Kebiasaan minum susu atau makan bahan makanan sumber kalsium cukup dianjurkan pada usia dewasa
- Pengaturan makanan yang baik adalah : makanan rendah lemak, makanan rendah kolesterol, makanan lebih banyak serat, makan lebih banyak KH kompleks, hindari alkohol, baca label makanan, gunakan lebih sering makanan sumber omega 3 dan kurangi konsumsi gula



# Tes Formatif

## Petunjuk Mengerjakan soal :

- I. Pilihlah satu jawaban yang paling benar
- II. Pilihlah A bila jawaban no : 1, 2 dan 3 benar  
Pilihlah B bila jawaban no : 1 dan 3 benar  
Pilihlah C bila jawaban no : 2 dan 4 benar  
Pilihlah D bila jawaban no : 4 saja yang benar  
Pilihlah E bila semua jawaban benar

1. Kebutuhan Protein bagi remaja :
  - a. 1 gr/kgBB/hr
  - b. 2 gr/kgBB/hr
  - c. 3 gr/kgBB/hr
  - d. 4 gr/kgBB/hr
  - e. 5 gr/kgBB/hr
  
2. Apakah yang menyebabkan remaja merupakan usia rentan gizi ?
  1. gaya hidup dan kebiasaan berubah
  2. perubahan kebutuhan karena perubahan fisik
  3. persiapan kehamilan
  4. daya tahan menurun
  
3. Manakah berikut ini yang merupakan ciri-ciri remaja awal?

1. mengalami percepatan pertumbuhan
  2. mulai berpikir body image
  3. mulai mengikuti idola
  4. memiliki *peer* lawan jenis
4. Apakah masalah gizi kurang yang sering terjadi pada remaja?
1. Defisiensi natrium
  2. Defisiensi vitamin A
  3. Defisiensi energi
  4. defisiensi besi
5. Apakah penyebab Kurang energi Protein pada masa dewasa?
1. Kemiskinan
  2. Pemilihan makanan yang salah
  3. Stress
  4. Penyakit infeksi

## Tugas Mandiri

Bentuklah kelompok 3-4 orang untuk diajak berdiskusi,

1. Identifikasikanlah kebutuhan gizi pada usia remaja dan usia dewasa pada tabel Angka Kecukupan Gizi (AKG)
2. Buat daftar masalah gizi pada remaja dan dewasa serta cara mengatasi masalah tersebut



# Umpan Balik

Selamat anda telah menyelesaikan kegiatan belajar 3 Kebutuhan Gizi Remaja dan Dewasa. Uraian teori panjang lebar telah anda pelajari, jika anda membaca dan belajar dengan seksama anda akan memahami esensi kebutuhan gizi pada periode remaja dan dewasa. Apakah anda telah menyelesaikan tugas-tugas mandiri?, kalau sudah berarti anda sudah berhasil mengidentifikasi kebutuhan gizi pada remaja dan dewasa serta masalah gizi pada kelompok ini disertai pemecahan masalah gizinya. Bagaimana dengan soal-soal yang diberikan?, kunci jawaban soal di Kegiatan Belajar 2 ini adalah : 1. A, 2. A, 3. E, 4. D, 5. E Berapa soal yang anda jawab dengan benar? Jika sudah menjawab benar minimal 3 soal, anda bisa melanjutkan ke kegiatan belajar selanjutnya.

Sampai jumpa pada kegiatan belajar Kebutuhan Gizi pada Lanjut Usia....



## TUJUAN

### Pembelajaran Umum

Setelah mempelajari kebutuhan gizi pada lanjut usia, Anda diharapkan mampu memahami peran zat gizi pada berbagai tingkat usia

## TUJUAN

### Pembelajaran Khusus

Tujuan Pembelajaran Khusus pada kegiatan belajar ini adalah : "Setelah mempelajari kebutuhan gizi pada lanjut usia, anda diharapkan mampu; 1) Menjelaskan batasan umur lansia, 2) Menjelaskan faktor yang mempengaruhi gizi lansia, 3) Menjelaskan kebutuhan gizi lansia, 4) Menjelaskan masalah gizi yang sering terjadi pada lansia.

Pokok-Pokok Materi yang akan anda pelajari pada kegiatan belajar ini meliputi ; 1) Batasan lansia, 2) Faktor yang mempengaruhi kebutuhan gizi lansia, 3) Status gizi lansia, 4) Kebutuhan zat gizi pada lansia : Karbohidrat, Protein, Lemak, Vitamin & Mineral, 5) Masalah gizi pada lansia



## Uraian Materi

Saudara mahasiswa sekalian, anda sudah sampai pada kegiatan belajar yang terakhir pada modul 2 ini, semoga masih bersemangat...

Marilah kita mulai materi kita tentang kebutuhan gizi pada lanjut usia (lansia). Batasan lansia Menurut Durmin lansia dibagi menjadi *Young ederly* (65-75 th) dan *older ederly* (75 th). Menurut Munro dkk *older ederly* ini dibagi 2 yaitu, usia 75-84 tahun dan 85 tahun. Menurut M.Alwi Dahlan lansia adalah usia diatas 60 tahun. Kategori lansia bisa juga menggunakan usia pensiun yaitu usia diatas 56 tahun. Menurut WHO lansia dibagi menjadi usia pertengahan (45-59), usia lanjut (60-74), usia tua(75-90), dan usia sangat tua (>90). Kita lanjutkan dengan faktor yang mempengaruhi kebutuhan gizi lansia yaitu perubahan fisik, psikologis dan sosial yang disebabkan oleh proses penuaaan. Perubahan fisik secara umum pada lansia terjadi penurunan fungsi dari semua sistem organ, fungsi endokrin menurun sehingga metabolisme nutrisi terganggu, asam lambung dan enzim menurun, gerakan usus / gerakan peristaltik lemah & biasanya menimbulkan konstipasi, Penyerapan makanan di usus menurun, dll. Selain masalah fisik, pemenuhan kebutuhan gizi lansia dipengaruhi juga oleh faktor psikologi seperti depresi, kehilangan pasangan, hidup menyendiri, faktor lain misalnya berkurang atau hilangnya penghasilan sehingga tidak mampu membeli makanan yang cukup, akses ketempat makan sulit dijangkau, metabolisme basal menurun, kebutuhan kalori menurun, status gizi lansia cenderung mengalami kegemukan/obesitas, Aktivitas/kegiatan fisik berkurang, kalori yang dipakai sedikit, bila ekonomi meningkat, konsumsi makanan menjadi berlebihan, akibatnya cenderung kegemukan/obesitas. Fungsi pengecap/penciuman menurun/hilang, makan menjadi tidak enak dan nafsu makan menurun, akibatnya lansia bisa menjadi kurang gizi (kurang energi protein yang kronis), Penyakit periodontal (gigi tanggal), akibatnya kesulitan makan yang berserat (sayur, daging) dan cenderung makan makanan yang lunak (tinggi kalori), hal ini menyebabkan lansia cenderung kegemukan/obesitas Penurunan sekresi asam lambung dan enzim pencernaan makanan mengganggu penyerapan vitamin dan mineral, akibatnya lansia menjadi defisiensi zat-zat gizi mikro. Mobilitas usus menurun, mengakibatkan susah buang air besar, sehingga lansia menderita wasir yang bisa menimbulkan perdarahan dan memicu terjadinya anemia, sering menggunakan obat-obatan atau alkohol dapat menurunkan nafsu makan yang menyebabkan kurang gizi dan hepatitis atau kanker hati. Gangguan kemampuan motorik, akibatnya lansia kesulitan untuk menyiapkan makanan sendiri dan men-

jadi kurang gizi, Kurang bersosialisasi, kesepian (perubahan psikologis), akibatnya nafsu makan menurun dan menjadi kurang gizi, Pendapatan menurun (pensiun), konsumsi makanan menjadi menurun akibatnya menjadi kurang gizi, Dimensia (pikun), akibatnya sering makan atau malah jadi lupa makan, yang dapat menyebabkan kegemukan atau pun kurang gizi. Sekarang kita pelajari **Kebutuhan gizi lansia**. Kita mulai dengan **kalori**, Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa kecepatan metabolisme basal pada orang-orang berusia lanjut menurun sekitar 15-20%, disebabkan berkurangnya massa otot dan aktivitas. Kalori (energi) diperoleh dari lemak 9,4 kal, karbohidrat 4 kal, dan protein 4 kal per gramnya. Bagi lansia komposisi energi sebaiknya 20-25% berasal dari protein, 20% dari lemak, dan sisanya dari karbohidrat. Kebutuhan kalori untuk lansia laki-laki sebanyak 1960 kal, sedangkan untuk lansia wanita 1700 kal. Bila jumlah kalori yang dikonsumsi berlebihan, maka sebagian energi akan disimpan berupa lemak, sehingga akan timbul obesitas. Sebaliknya, bila terlalu sedikit, maka cadangan energi tubuh akan digunakan, sehingga tubuh akan menjadi kurus. **Karbohidrat dan serat makanan**. Salah satu masalah yang banyak diderita para lansia adalah sembelit atau konstipasi (susah BAB) dan terbentuknya benjolan-benjolan pada usus. Serat makanan telah terbukti dapat menyembuhkan kesulitan tersebut. Sumber serat yang baik bagi lansia adalah sayuran, buah-buahan segar dan biji-bijian utuh. Manula tidak dianjurkan mengkonsumsi suplemen serat (yang dijual secara komersial), karena dikhawatirkan konsumsi seratnya terlalu banyak, yang dapat menyebabkan mineral dan zat gizi lain terserap oleh serat sehingga tidak dapat diserap tubuh. Lansia dianjurkan untuk mengurangi konsumsi gula-gula sederhana dan menggantinya dengan karbohidrat kompleks, yang berasal dari kacang-kacangan dan biji-bijian yang berfungsi sebagai sumber energi. **Protein** Untuk lebih aman, secara umum kebutuhan protein bagi orang dewasa per hari adalah 1 gram per kg berat badan. Pada lansia, masa ototnya berkurang. Tetapi ternyata kebutuhan tubuhnya akan protein tidak berkurang, bahkan harus lebih tinggi dari orang dewasa, karena pada lansia efisiensi penggunaan senyawa nitrogen (protein) oleh tubuh telah berkurang (disebabkan pencernaan dan penyerapannya kurang efisien). Beberapa penelitian merekomendasikan, untuk lansia sebaiknya konsumsinya ditingkatkan sebesar 12-14% dari porsi untuk orang dewasa. Sumber protein yang baik diantaranya adalah pangan hewani dan kacang-kacangan. **Lemak**

Konsumsi lemak yang dianjurkan adalah 30% atau kurang dari total kalori yang dibutuhkan. Konsumsi lemak total yang terlalu tinggi (lebih dari 40% dari konsumsi energi) dapat menimbulkan penyakit atherosclerosis (penyumbatan pembuluh darah ke jantung). Juga dianjurkan 20% dari konsumsi lemak tersebut ada-



lah asam lemak tidak jenuh (PUFA = *poly unsaturated fatty acid*). Minyak nabati merupakan sumber asam lemak tidak jenuh yang baik, sedangkan lemak . **Vitamin dan mineral** . Hasil penelitian menyimpulkan bahwa umumnya lansia kurang mengkonsumsi vitamin A, B1, B2, B6, niasin, asam folat, vitamin C, D, dan E umumnya kekurangan ini terutama disebabkan dibatasinya konsumsi makanan, khususnya buah-buahan dan sayuran, kekurangan mineral yang paling banyak diderita lansia adalah kurang mineral kalsium yang menyebabkan kerapuhan tulang dan kekurangan zat besi menyebabkan anemia. Kebutuhan vitamin dan mineral bagi lansia menjadi penting untuk membantu metabolisme zat-zat gizi yang lain. Sayuran dan buah hendaknya dikonsumsi secara teratur sebagai sumber vitamin, mineral dan serat. Masalah pada lansia penurunan sekresi asam lambung dan enzim pencernaan makanan, hal ini mengganggu penyerapan vitamin dan mineral, akibatnya lansia menjadi defisiensi zat-zat gizi mikro. Mobilitas usus menurun, mengakibatkan susah buang air besar, sehingga lansia menderita wasir yang bisa menimbulkan perdarahan dan memicu terjadinya anemia . Sering menggunakan obat-obatan atau alkohol, hal ini dapat menurunkan nafsu makan yang menyebabkan kurang gizi dan hepatitis atau kanker hati. Gangguan kemampuan motorik, akibatnya lansia kesulitan untuk menyiapkan makanan sendiri dan menjadi kurang gizi. Kurang bersosialisasi, kesepian (perubahan psikologis), akibatnya nafsu makan menurun dan menjadi kurang gizi. Pendapatan menurun (pensiun), konsumsi makanan menjadi menurun akibatnya menjadi kurang gizi. Dimensia (pikun), akibatnya sering makan atau malah jadi lupa makan, yang dapat menyebabkan kegemukan atau pun kurang gizi

## Rangkuman

- Batasan lansia dibagi menjadi *Young ederly* (65-75 th) dan *older ederly* (75 th).
- Faktor yang mempengaruhi kebutuhan gizi lansia adalah perubahan fisik, psikologis dan sosial yang disebabkan oleh proses penuaan
- Kerongkongan mengalami pelebaran, rasa lapar menurun, gerakan usus / gerakan peristaltik lemah, Penyerapan makanan di usus menurun
- faktor psikologi seperti depresi, kehilangan pasangan, hidup menyendiri,
- status gizi lansia cenderung mengalami kegemukan/obesitas,

- Penurunan sekresi asam lambung dan enzim pencerna makanan, hal ini mengganggu penyerapan vitamin dan mineral, akibatnya lansia menjadi defisiensi zat-zat gizi mikro,
- Mobilitas usus menurun, mengakibatkan susah buang air besar, sehingga lansia menderita wasir yang bisa menimbulkan perdarahan dan memicu terjadinya anemia,
- Kurang bersosialisasi, kesepian (perubahan psikologis), akibatnya nafsu makan menurun dan menjadi kurang gizi, Pendapatan menurun (pensiun), konsumsi makanan menjadi menurun akibatnya menjadi kurang gizi,
- kecepatan metabolisme basal pada orang-orang berusia lanjut menurun sekitar 15-20%, disebabkan berkurangnya massa otot dan aktivitas.
- Bagi lansia komposisi energi sebaiknya 20-25% berasal dari protein, 20% dari lemak, dan sisanya dari karbohidrat.
- Kebutuhan kalori untuk lansia laki-laki sebanyak 1960 kal, sedangkan untuk lansia wanita 1700 kal. Bila
- Salah satu masalah yang banyak diderita para lansia adalah sembelit atau konstipasi (susah BAB) dan terbentuknya benjolan-benjolan pada usus.
- Sumber serat yang baik bagi lansia adalah sayuran, buah-buahan segar dan biji-bijian utuh. Manula tidak dianjurkan mengkonsumsi suplemen serat (yang dijual secara komersial)
- Lansia dianjurkan untuk mengurangi konsumsi gula-gula sederhana dan menggantinya dengan karbohidrat kompleks, yang berasal dari kacang-kacangan dan biji-bijian yang berfungsi sebagai sumber energi .
- lansia sebaiknya konsumsi proteinnya ditingkatkan sebesar 12-14% dari porsi untuk orang dewasa. Sumber protein yang baik diantaranya adalah pangan hewani dan kacang-kacangan.
- Konsumsi lemak yang dianjurkan adalah 30% atau kurang dari total kalori yang dibutuhkan.
- Juga dianjurkan 20% dari konsumsi lemak tersebut adalah asam lemak tidak jenuh (PUFA = *poly unsaturated faty acid*).
- umumnya lansia kurang mengkonsumsi vitamin A, B1, B2, B6, niasin, asam



folat, vitamin C, D, dan E umumnya kekurangan ini terutama disebabkan dibatasinya konsumsi makanan, khususnya buah-buahan dan sayuran,

- kekurangan mineral yang paling banyak diderita lansia adalah kurang mineral kalsium yang menyebabkan kerapuhan tulang dan kekurangan zat besi menyebabkan anemia.
- Sayuran dan buah hendaknya dikonsumsi secara teratur sebagai sumber vitamin, mineral dan serat.
- Dimensia (pikun), akibatnya sering makan atau malah jadi lupa makan,

## Tes Formatif

### Petunjuk Mengerjakan soal :

- I. Pilihlah satu jawaban yang paling benar
  - II.
    - Pilihlah A bila jawaban no : 1, 2 dan 3 benar
    - Pilihlah B bila jawaban no : 1 dan 3 benar
    - Pilihlah C bila jawaban no : 2 dan 4 benar
    - Pilihlah D bila jawaban no : 4 saja yang benar
    - Pilihlah E bila semua jawaban benar
1. Faktor-faktor yang mempengaruhi gizi pada Lansia :
    - a. Peristaltik usus meningkat
    - b. Kerongkongan menyempit
    - c. Penyerapan makanan meningkat
    - d. Kemampuan mencerna berkurang
    - e. Berkurangnya indera pendengaran
  2. Kebutuhan gizi pada lansia terhadap kalori, komposisi energi dari lemak dianjurkan :



- a. 10 %
  - b. 15 %
  - c. 20 %
  - d. 30 %
  - e. 40 %
3. Konsumsi protein pada lansia sebaiknya ditingkatkan berapa persen dari kebutuhan orang dewasa ?
- a. 10 – 12%
  - b. 12 – 14%
  - c. 14 – 16%
  - d. 16 – 18%
  - e. 18 – 20%
4. Berapa persen kebutuhan lemak yang berasal dari lemak tidak jenuh pada lansia ?
- a. 5 %
  - b. 10 %
  - c. 15 %
  - d. 20 %
  - e. 25 %
5. Masalah yang sering muncul pada lansia sehingga menyebabkan kurang gizi :



1. Gangguan motorik halus
2. Kurang bersosialisasi
3. Pendapatan menurun
4. Dimensia (pikun)

## Tugas Mandiri

Lakukan dengan cara berdiskusi bersama-sama teman :

1. Identifikasikan kebutuhan lansia menurut golongan umur pada tabel Angka Kecukupan Gizi (AKG)
2. Coba anda susun menu makanan untuk lansia dalam satu hari

## Umpan Balik

Selamat anda telah menyelesaikan kegiatan belajar terakhir pada Modul 2 yaitu Kebutuhan Gizi pada Lanjut Usia. Uraian teori panjang lebar telah anda pelajari, tentunya anda sudah memahami bagaimana kebutuhan gizi pada lansia ini. Apakah anda telah menyelesaikan tugas-tugas mandiri ?, kalau sudah berarti anda sudah berhasil mengidentifikasi kebutuhan gizi pada lansia . Bagaimana dengan soal-soal yang diberikan ?, kunci jawaban soal di Kegiatan Belajar 2 ini adalah : 1. D, 2. C, 3. B, 4. D, 5. E Berapa soal yang anda jawab dengan benar? Jika sudah menjawab benar minimal 3 soal, anda telah mampu menyelesaikan kegiatan belajar ini.

Sampai jumpa pada Modul 3 : Kebutuhan Gizi pada Pasien dengan Berbagai Gangguan Sistem

## Penutup

Selamat anda telah menyelesaikan semua kegiatan belajar pada Modul 2, tentunya anda sudah memahami peran zat gizi pada berbagai tingkat usia dan dapat memenuhi tujuan pembelajaran pada modul ini, dengan memahami Modul ini berarti pengetahuan anda telah bertambah lagi untuk kebutuhan gizi pada orang yang sehat, berikutnya anda dapat melanjutkan dengan mempelajari kebutuhan gizi ini pada orang yang menderita berbagai penyakit pada Modul 3 yaitu Kebutuhan Gizi pada Pasien dengan Berbagai Gangguan Sistem.

Selamat melanjutkan belajar semoga sukses...

## Daftar Pustaka

1. Arisman. 2004. *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta : EGC.
2. Beck, Mary E. 2000. *Ilmu Gizi & Diet*. Yogyakarta : Churchill Livingstone Medical Division of Longman Group
3. Budiyanto, Agus Krisno. 2001. *Dasar-Dasar Ilmu Gizi*. Malang: UMM Pres
4. Dedy M. 1995. *Metabolisme Zat Gizi I*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan
5. Parth, Erna Francin. 2004. *Gizi dalam Kesehatan Reproduksi*. Jakarta : EGC
6. Sediaoetama, Ahmad Djaelani. 2004. *Ilmu Gizi I*. Jakarta : Dian Rakyat.
7. Sediaoetama, Ahmad Djaelani. 2006. *Ilmu Gizi II*. Jakarta : Dian Rakyat.

## Daftar Istilah

Pascaovulasi : Masa setelah ovulasi atau kesuburan seorang wanita

USG (*ultrasonografi*) : Alat pemeriksaan diagnostik berdasarkan pantulan suara yang menampilkan bentuk tiga dimensi dari organ/janin yang diperiksa

HCG (*human chorionik gonadotropin*) : Hormon yang digunakan sebagai indikator pemeriksaan adanya kehamilan



HCl (asam klorida) : Asam yang dihasilkan oleh lambung bersifat asam kuat

Trimester (TM) : Pembagian periode dalam kehamilan berdasarkan tiga bulanan yaitu kehamilan 1-3 bulan disebut trimester I (TM I), kehamilan 4-6 bulan disebut trimester II (TM II), dan kehamilan 7-9 bulan disebut trimester III (TM III)

BMR (*Basal Metabolisme Rate*)/AMB (*Basal Metabolisme Rate*): Energi minimal yang dibutuhkan tubuh untuk menjalankan fungsi kehidupan

BBLR (Berat Badan Bayi Lahir Rendah) : Bayi yang dilahirkan dengan berat badan  $\leq 2500$  gram

Bayi : Rentang usia mulai dari lahir sampai dengan usia 1 tahun

Diabetes gestasional : Diabetes yang muncul atau dipicu dengan adanya kehamilan

Bumil : Ibu hamil atau ibu yang sedang dalam keadaan hamil

*heart burn* : Suatu kondisi pada ibu hamil dimana cairan lambung naik ke esofagus sehingga menyebabkan rasa panas atau terbakar didaerah dada

Anemia : kondisi kekurangan sel-sel darah merah yang ditandai dengan pucat, lesu, lemah dan penurunan kadar Haemoglobin dibawah normal

ASI ( Air Susu Ibu ) : Air susu yang dikeluarkan mammae ibu setelah melahirkan.



ASI Eksklusif : ASI saja yang diberikan tanpa memberikan makanan atau minuman lainnya sampai bayi berusia 6 bulan

Kafein : Zat yang terkandung dalam kopi yang dapat menstimulasi ibu dan bayi

Formula bayi (*infant formula*) : Susu yang diformulasi atau dibuat khusus untuk bayi yang komposisinya mendekati komposisi ASI disebut juga formula adaptasi

Formula lanjutan : Susu yang diformulasi sesuai dengan kebutuhan bayi diatas 6 bulan

PASI (Pendamping ASI) : Makanan yang diberikan kepada bayi yang masih menyusui sebagai pendamping dari ASI sebaiknya mulai diberikan pada usia 6 bulan

Susu kedele : Susu yang dibuat dengan bahan baku dari kedele

Protein nabati : Protein yang berasal dari sumber tumbuh-tumbuhan seperti kacang, kedele, dll

Protein hewani : Protein yang berasal dari hewan

*Junk food* : Makanan siap saji yang kurang lengkap kandungan zat gizinya

*Adolescent* (remaja) : Periode kehidupan setelah usia anak-anak antara usia 10-19 thn

Menarche : Menstruasi pertama kali pada remaja putri



*Peer* : Kelompok yang seusia dan sama jenis kelamin pada remaja

*Body Image* : Persepsi seseorang terhadap tubuhnya sendiri

Tumbuh cepat/pacu tumbuh : Periode dimana terjadi pertumbuhan secara cepat yaitu fase bayi dan fase remaja

Lansia(lanjut usia)/usila (usia lanjut) : Periode dalam tahapan hidup manusia setelah dewasa setelah usia 56 tahun

Dimensia (pikun): Sifat pelupa atau ketidakmampuan mengingat memori jangka pendek

## Tes Sumatif

### **Petunjuk Mengerjakan soal :**

- I. Pilihlah satu jawaban yang paling benar
- II. Pilihlah A bila jawaban no : 1, 2 dan 3 benar  
Pilihlah B bila jawaban no : 1 dan 3 benar  
Pilihlah C bila jawaban no : 2 dan 4 benar  
Pilihlah D bila jawaban no : 4 saja yang benar  
Pilihlah E bila semua jawaban benar

1. Apakah faktor yang mempengaruhi status gizi ibu hamil?
  - a. asupan makanan
  - b. tingkat pengetahuan
  - c. paritas



- d. jarak ke pelayanan kesehatan
  - e. sikap petugas kesehatan
2. Apakah faktor yang mempengaruhi gizi janin?
- a. penyakit keturunan
  - b. pekerjaan fisik ibu
  - c. tingkat pendidikan ibu
  - d. jumlah anggota keluarga
  - e. jarak kelahiran
3. Apakah prinsip makanan ibu hamil trimester I?
- a. makanan kering tinggi lemak
  - b. makanan kering tinggi protein
  - c. makanan kering tinggi karbohidrat
  - d. makanan kering tinggi vitamin
  - e. makanan kering tinggi kalsium
4. Untuk kepentingan produksi ASI, ibu menyusui perlu tambahan energi yang bersumber dari lemak cadangan tubuh sebesar berapa?
- a. 50-100 kkal
  - b. 100-150 kkal
  - c. 150-200 kkal
  - d. 200-250 kkal



- e. 250-300 kkal
5. Berapakah Kebutuhan protein pada ibu menyusui ?
- a. 1 gr/kgBB/hr
  - b. 2 gr/kgBB/hr
  - c. 3 gr/kgBB/hr
  - d. 4 gr/kgBB/hr
  - e. 5 gr/kgBB/hr
6. Berapakah rekomendasi peningkatan berat badan minimal yang dianjurkan untuk ibu hamil bila sebelum kehamilan IMT < 18 Kg/mm<sup>2</sup> ?
- a. 9 Kg
  - b. 10 Kg
  - c. 11 Kg
  - d. 12 Kg
  - e. 12,5 Kg
7. Apakah penyakit pada bayi terkait dengan gizi buruk yang merupakan penyakit pembunuh utama bayi?
- 1. Diare
  - 2. Tetanus
  - 3. Pneumonia
  - 4. Meningitis



8. Apakah yang terganggu dan dapat terjadi pada bayi yang mengalami kekurangan zat gizi ?

1. Pertumbuhan
2. Perkembangan
3. Penyakit saluran pernafasan akut
4. Penyakit – penyakit infeksi

9. Apakah alasan ibu-ibu untuk memberikan kepada bayinya susu formula sebelum waktunya ?

1. ASI belum keluar banyak
2. Puting payudara kecil
3. Mencoba-coba agar bayi terbiasa saat ditinggal kerja
4. Bayi rewel

10. Faktor risiko yang bersumber pada keluarga antara lain:

1. Tingkat pendidikan
2. Ketersediaan pangan
3. Penghasilan
4. Pelayanan kesehatan

11. Beberapa factor risiko yang bersumber pada individu anak antara lain:



1. Berat lahir
2. Iminitas
3. Jarak lahir terhadap kakak
4. Besarnya keluarga

12. Upaya sebagai strategi dasar pemeliharaan gizi anak adalah:

1. Pengawasan tumbuh kembang anak sejak lahir
2. Pengaturan makanan yang tepat dan benar
3. Pengaturan jarak kehamilan
4. Pemberian imunisasi pada masa pre natal

13. Berat Badan merupakan pilihan utama untuk menilai status gizi oleh karena berbagai pertimbangan sebagai berikut:

1. Mudah terlihat perubahan dalam waktu singkat
2. Memberikan gambaran status gizi sekarang
3. Digunakan sebagai dasar pengisian KMS sebagai alat untuk monitor kesehatan anak
4. Ketelitian pengukuran sangat dipengaruhi oleh ketrampilan pengukur

14. Apakah yang merupakan penyebab langsung kurang gizi ?

1. Pendidikan
2. Makanan tidak seimbang
3. Kurang pemberdayaan wanita



4. Penyakit infeksi

15. Manakah berikut ini yang merupakan ciri – ciri remaja akhir?

- a. merupakan puncak pertumbuhan
- b. menolak pola makan keluarga
- c. lebih memetingkan *peer*
- d. mulai memegang nilai-nilai tertentu
- e. puncak perkembangan moral

16. Pada saat Sdr mengukur IMT pasien, diperoleh hasil :  $25 - <27\text{Kg/mm}^2$   
Maka hasil tersebut termasuk kategori berat badan apa?

- a. Gizi buruk
- b. Gizi kurang
- c. Normal
- d. Overweight
- e. Obesitas

17. Apakah Risiko penyakit degeneratif yang disebabkan oleh kegemukan :

- 1. Jantung koroner
- 2. Dislipidemia
- 3. Hipertensi
- 4. Diabetes Militus



18. Faktor lain yang berperan dalam terjadinya kegemukan pada orang dewasa :

1. Usia
2. Perilaku
3. Kehamilan
4. Pendidikan

19. Pengaturan yang baik untuk usia dewasa :

1. Makan rendah lemak
2. Makan rendah kolesterol
3. Makan lebih banyak serat
4. Kurangi konsumsi karbohidrat

20. ASI eksklusif diberikan kepada bayi sampai usia berapakah?

- a. 4 bulan
- b. 5 bulan
- c. 6 bulan
- d. 7 bulan
- e. 8 bulan



# Kunci Jawaban Tes Sumatif

1: A, 2: B, 3:C, 4:B, 5: A, 6: E, 7: B,8: E, 9:A, 10:A, 11:A, 12:A, 13: A, 14: C, 15: D,16:  
D,17: E,18:A, 19: A, 20: C