

Arsad Rahim Ali, SKM. MM.Kes

BAHAN AJAR MATA KULIAH  
**GIZI DAN DIET**



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III KEPERAWATAN  
AKADEMI KEPERAWATAN YPPP WONOMULYO  
TAHUN 2024**

## Kata Pengantar

Syukur Alhamdulillah kepada Tuhan Yang Maha Esa, buku bahan ajar mata kuliah Gizi dan Diet berhasil disusun berdasarkan penjabaran dari penyusunan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mata Kuliah Gizi dan Diet.

Isi bahan ajar ini terdiri dari profil lulusan yang dibebankan pada mata kuliah Gizi dan Diet dengan Analisis Pembelajaran (AP) dan tujuh Sub-Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (sub-CPMK) yang akan diajarkan sebagai bagian dari Rencana Pembelajaran Semester.

Ditargetkan setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa mampu menjelaskan setiap sub-CPMK-1 sampai dengan sub-CPMK-14, dengan kondisi : mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif. Dan dengan kemampuan akhir dapat memahami konsep terapan Gizi dan Diet, baik dari segi pengetahuan, sikap dan keterampilan. Target capaian ini merupakan hasil portofolio penilaian dan evaluasi ketercapaian Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) setiap mahasiswa yang dibebankan dari mata kuliah Gizi dan Diet.

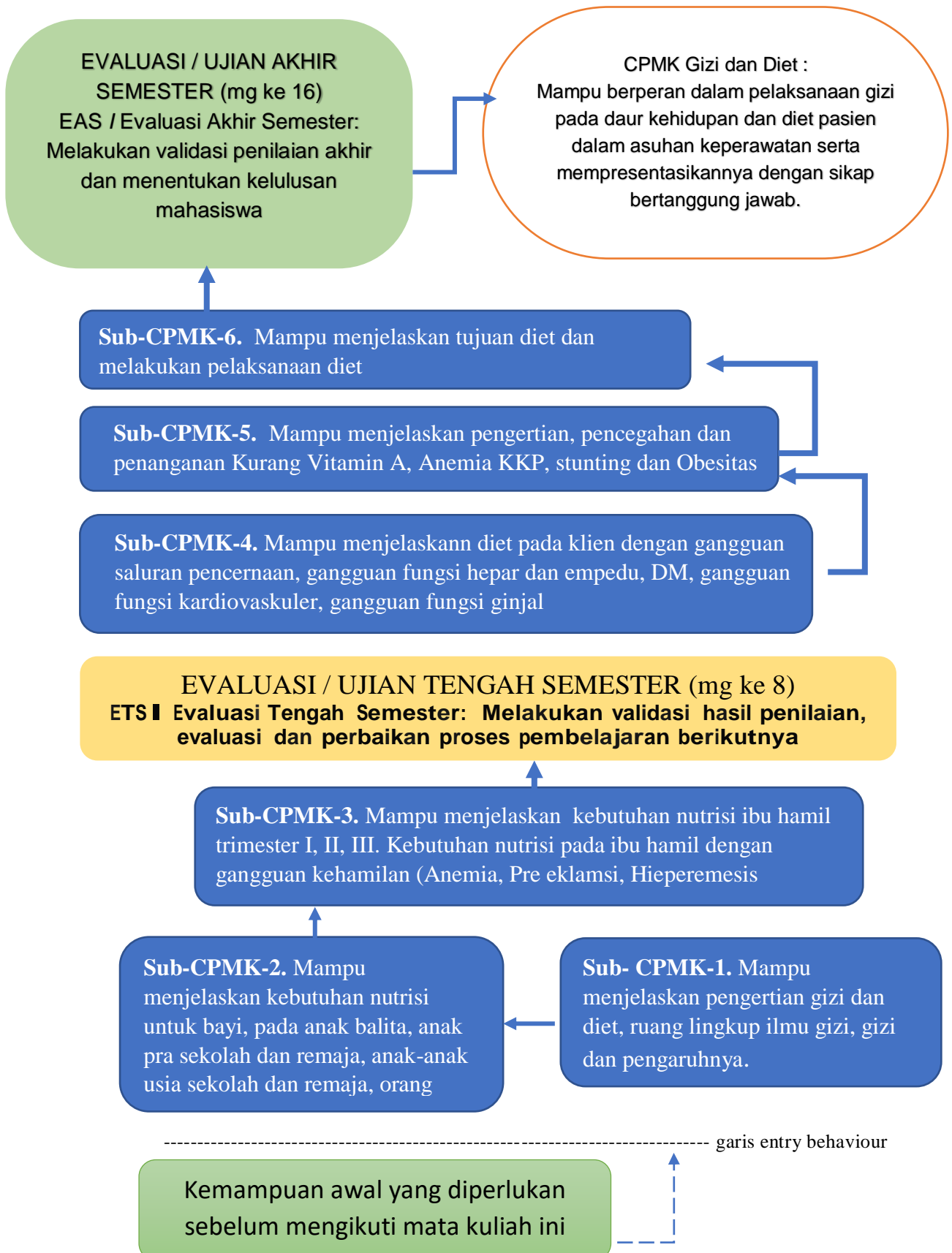
Bahan ajar mata kuliah ini, walaupun dikutip dari berbagai sumber pustaka utama dan pendukung, namun dalam penerapannya bila masih ditemukan kekurangan, kami sangat terbuka untuk melakukan perbaikan.perbaikan.

Semoga buku bahan ajar mata kuliah Gizi dan Diet, dapat bermanfaat.

Polewali, 10 Maret 2023

**Arsad Rahim Ali, SKM, MM.Kes**  
Koordinator Pengajar

## ANALISIS PEMBELAJARAN / PETA CAPAIAN PEMBELAJARAN



# Daftar Isi

Kata Pengantar .....	2
<b>ANALISIS PEMBELAJARAN / PETA CAPAIAN PEMBELAJARAN .....</b>	<b>3</b>
<b>Daftar Isi.....</b>	<b>4</b>
<b>Sub CPMK-1.</b> Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami Konsep Dasar Nutrisi, meliputi pengertian gizi dan diet, ruang lingkup ilmu gizi, gizi dan pengaruhnya terhadap berat badan ideal dan keseimbangan energi. Dengan Kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-1 adalah baik. ....	6
<b>Sub CPMK-2.</b> Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami kebutuhan nutrisi untuk bayi, pada anak balita, anak pra sekolah dan remaja, anak-anak usia sekolah dan remaja, orang dewasa dan pada usia lanjut. Dengan Kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri, Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-2 adalah baik.....	20
<b>Sub CPMK-3.</b> Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami kebutuhan nutrisi untuk anak pra sekolah, anak-anak usia sekolah dan remaja. Dengan Kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-3 adalah baik.....	27
<b>Sub CPMK-4.</b> Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami kebutuhan nutrisi untuk orang dewasa dan pada usia lanjut. Dengan Kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri, Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-4 adalah baik.....	28
<b>Sub CPMK-5.</b> Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami kebutuhan nutrisi ibu hamil triwulan I, II, III. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri, Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-5 adalah baik. ....	30
<b>Sub CPMK-6.</b> Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam Menjelaskan dan memahami Kebutuhan nutrisi pada ibu hamil dengan gangguan kehamilan (Anemia, Pre-eklamsi, Hieperemesis gravidarum). Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri, Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-6 adalah baik .....	34
<b>Sub CPMK-7.</b> Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami Kebutuhan nutrisi ibu menyusui. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-7 adalah baik .....	43

<b>Sub CPMK-8.</b> Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami diet pada klien dengan gangguan saluran pencernaan. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-8 adalah baik .....	46
<b>Sub CPMK-9.</b> Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami diet pada klien dengan gangguan fungsi hepar dan empedu. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-9 adalah baik .....	51
<b>Sub CPMK-10.</b> Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami diet pada klien dengan DM. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-10 adalah baik .....	55
<b>Sub CPMK-11.</b> Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami diet pada klien dengan gangguan gangguan fungsi kardiovaskuler. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-11 adalah baik .....	57
<b>Sub CPMK-12.</b> Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami diet pada klien dengan gangguan fungsi ginjal. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-12 adalah baik .....	60
<b>Sub CPMK-13.</b> Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami pengertian, pencegahan dan penanganan Kurang Vitamin, Anemia, KKP, stunting dan Obesitas. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-13 adalah baik .....	62
<b>Sub CPMK-14.</b> Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami tujuan diet dan melakukan pelaksanaan diet. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-14 adalah baik .....	83
Daftar Pustaka.....	86
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER .....</b>	<b>87</b>

---

## *Konsep Dasar Nutrisi*

---

**Sub CPMK-1.** Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami Konsep Dasar Nutrisi, meliputi pengertian gizi dan diet, ruang lingkup ilmu gizi, gizi dan pengaruhnya terhadap berat badan ideal dan keseimbangan energi. Dengan Kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-1 adalah baik.

---

**Dalam KBBI disebutkan:  
nutrisi/nut·ri·si/n 1 proses  
pemasukan dan pengolahan zat  
makanan oleh tubuh; 2 makanan  
bergizi; 3 ilmu tentang gizi**

**a. Pengertian gizi dan diet,**

Dalam ilmu gizi ini ada beberapa istilah dan pengertian dari ilmu gizi yang perlu diketahui yaitu

1. Kesehatan adalah keadaan sehat (normal) secara fisik, mental, spiritual dan social yang memungkinkan setiap individu dapat hidup produktif secara social dan ekonomis (UU Kesehatan 2009)
2. Makanan adalah Bahan selain obat yang mengandung zat-zat gizi berguna bila dimasukkan kedalam tubuh. Dimasukan dalam tubuh maksudnya adalah dimakan dan melalui proses pencernaan dan akan berguna bagi tubuh sesuai dengan kebutuhan tubuh.
3. Kebutuhan tubuh itu dipergunakan untuk pertumbuhan-perkembangan, kecerdasan, pemeliharaan kesehatan, aktifitas dan proses metabolisme. Kebutuhan akan makanan ini dapat dihitung. Karena dapat dihitung maka makanan yang dimakan harus disesuaikan dengan kebutuhan tubuh. Jadi prinsipnya zat gizi adalah makanan yang dimakan (konsumsi) sesuai dengan kebutuhan tubuh dan antara konsumsi dan dibutuhkan dapat dihitung, Inilah yang dikenal sekarang GIZI SEIMBANG.
4. Zat gizi adalah unsur atau zat-zat kimia yang terdapat dalam bahan makanan.
5. Zat yang dimaksud disini adalah unsur-unsur kimia misalnya Carbon (C), Oksigen (O<sub>2</sub>), Hidrogen (H<sub>2</sub>) , Nitrogen (N) dan masih banyak lagi. Namun yang utama adalah
  - o Unsur-unsur kimia C, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> dan N serta unsur lainnya banyak terdapat dalam bahan makanan yang kita makan sehari-hari,

- Unsur kimia ini (point 2) diatas biasa disebut unsur-unsur utama yang terdapat dalam makanan.
6. Gizi adalah segala sesuatu tentang makanan dan hubungannya dengan kesehatan. Gizi yang dimaksud disini pada dasarnya adalah segala sesuatu yang terdapat dalam makanan.
  7. Diet adalah Kecukupan makanan dan minuman seseorang yang dimakan sehari-hari yang dibagi dalam tiga pengertian. **Pertama;** makanan yang dimakan sehari, **Kedua;** makanan yang dimakan menurut aturan tertentu dan **Ketiga:** makanan yang ditentukan macam dan jumlahnya untuk memenuhi kebutuhan gizi tubuh atau untuk kepentingan penyembuhan penyakit.
  8. Terapi Diet adalah cabang dari ilmu dietetika yang lebih memperhatikan penggunaan makanan untuk tujuan penyembuhan. Modifikasi dari diet normal (sehat) dengan memperhatikan kebutuhan fisiologi keadaan penyakit untuk penyembuhan. Atau juga menggunakan makanan sebagai alat atau salah satu alat untuk penyembuhan. Beberapa factor yang memepengaruhi terapi diet adalah 1) keadaan social ekonomi (kebiasaan, kesukaan, pola makan, kepercayaan/tahyul, kelas perawatan). 2) Pengobatan (penggunaan obat dengan kombinasi penggunaan makanan yang tepat). 3) Psikis (Nafsu makan, diet ketat dengan pegertian dan kesabaran).
  9. Kecukupan Diet (dietary Allowance) adalah Batas dan intake yang direkomendasikan kepada semua orang dengan memperhatikan kebutuhan induvidu dan keadaan fisiologis induvidu
  10. Pelayanan Gizi adalah Pelayanan yang membantu masyarakat — baik individu maupun kelompok masyarakat— dalam keadaan sehat maupun sakit untuk mendapat makanan yang sesuai guna mencapai status gizi yang sebaik-baiknya
  11. Asuhan Gizi adalah Suatu kegiatan pelayanan gizi kepada seseorang pasien, yang melibatkan berbagai bidang keahlian yang didalam terdapat kegiatan : Membuat diagnosa masalah gizi, Menentukan kebutuhan gizi, Memilih alternatif bentuk sediaan zat gizi, dan Memilih cara pemberian zat gizi, pengendalian dan evaluasi perubahan status asuhan gizi sebagaimana yang telah direncanakan.
  12. Sistem asuhan gizi klinik adalah serangkaian kompoenen bagian yang terkait saling mempengaruhi di dalam suatu pemberian asuhan gizi klinik kepada pasein untuk mencapain status kesehatan/gizi yang telah ditetapkan. Dalam suatu proses kerja komponen satu dapat menjadi input bagi komponen lainnya demikian sebaliknya dengan pendekatan yang dilakukan adalah komunikasi terbuka, serasi, terpadu antara Medical staf, Nurs, pengelola diet, physic therapy, radiologi dan fharmacy untuk mencapai pengobatan pasien yang efektif dan efisien.

## **b. Ruang lingkup ilmu gizi**

Ilmu gizi Menurut komite Thomas dan Earl (1994) adalah ***“The nutrition sciences are the most interdisciplinary of all sciences”***.

***Yang arti bebasnya menyatakan bahwa ilmu gizi merupakan ilmu yang melibatkan berbagai disiplin ilmu pengetahuan.***

Dari Soekirman, (2000), Ilmu Gizi yang juga menulis sejarah ilmu gizi di Indonesia, mengatakan bahwa Ilmu Gizi diartikan sebagai Ilmu pengetahuan yang membahas sifat-sifat nutrien yang terkandung dalam makanan, pengaruh metaboliknya serta akibat yang timbul bila terdapat kekurangan-kelebihan zat gizi. Dalam ilmu gizi terapan, Gizi diartikan sebagai segala sesuatu tentang makanan dan hubungannya dengan kesehatan. Setiap makanan mengandung unsur-unsur gizi (zat gizi). Unsur-unsur gizi ini dikelompokkan atau digolongkan dalam 6 golongan besar yaitu (1) Karbohidrat, (2). Protein, (3). Lemak, (4) Vitamin, (5) Mineral dan (6) air.

Pada abad ke 20 Mc Collum, Charles G King, dengan adanya penelitian vitamin munculah **SCIENCE of NUTRION**. Adalah Suatu cabang ilmu pengetahuan kesehatan (kedokteran) yang berdiri sendiri yaitu **Ilmu Gizi adalah Ilmu pengetahuan yang membahas sifat-sifat nutrien yang terkandung dalam makanan, pengaruh metaboliknya serta akibat yang timbul bila terdapat kekurangan zat gizi, (Soekirman, 2000),**

Dalam perkembangannya permasalahan gizi mulai bermunculan secara kompleks yang tidak dapat ditanggulangi oleh para ahli gizi dan sarjana gizi saja, sehingga muncul Ilmu gizi yang menurut komite Thomas dan Earl (1994) adalah **“The NUTRITION SCIENCES are the most interdisciplinary of all sciences”**. **Yang arti bebasnya menyatakan bahwa ilmu gizi merupakan ilmu yang melibatkan berbagai disiplin ilmu pengetahuan.**

Badan Dunia WHO membagi ruang lingkup ilmu gizi ke dalam tiga kelompok besar. **Pertama**, kelompok gizi biologi dan metabolik. **Kedua**, kelompok gizi perorangan, sepanjang siklus hidup. **Ketiga**, kelompok gizi masyarakat, baik bersifat lokal, nasional, regional dan global.

**Ilmu Gizi Kemudian dibagi menurut Ruang Lingkupnya** yaitu Ilmu gizi dibagi dalam dua bidang keilmuan yang dilihat dari segi sifatnya yakni:

1. **Ilmu Gizi** yang berkaitan dengan kesehatan perorangan disebut Gizi kesehatan perorangan (Clinical Nutrition) yaitu Gizi Klinik lebih menitikberatkan pada kuratif daripada preventif dan promotifnya. Dengan pendekatan kuratif prosesnya dimulai dari Anamnesis dan pengkajian status nutrisi pasien, Pemeriksaan antropometri beserta tindak lanjut terhadap gangguannya, Pemeriksaan radiologi dan tes laboratorium yang bertalian dengan status nutrisi pasien, Suplementasi Oral, enteral dan parenteral, Interaksi timbal balik antara nutrien dan obat-obatan.



2. **Ilmu gizi ini biasa dikenal juga dengan** Ilmu Dietetika yaitu kombinasi ilmu dan seni, bagaimana mengatur suatu perencanaan, persiapan dan pelayanan makanan kepada individu atau seseorang maupun sekelompok orang dengan variasi keadaan kesehatan atau penyakit yang berbeda dengan pedoman pada manajemen dan prinsip gizi serta mempertimbangkan ekonomi, social, budaya dan factor psikologi. Atau pengertain lainnya Ilmu dietetika menunjuk pada aspek terapeutik dan pelayanan pelayanan makanan dalam pelayanan gizi di Rumah Sakit atau pelayanan kesehatan di Rumah Sakit.
3. **Ilmu Gizi** yang berkaitan dengan kesehatan masyarakat yang disebut Gizi kesehatan masyarakat (Public Health Nutrition) Yaitu Gizi Masyarakat berkaitan dengan gangguan gizi pada kelompok masyarakat, oleh sebab itu sifatnya lebih ditekankan pada pencegahan (preventif) dan peningkatan (promotif) . Termasuk juga tentang Bahan Tambahan makanan ( Pewarna, penyedap dan bahan-bahan kontaminan lainnya

### c. Gizi dan pengaruhnya.

Zat gizi atau unsur yang terdapat dalam bahan makanan terdiri dari Karbohidrat, Protein, Vitamin, Mineral dan air. Gizi dan pengaruhnya dikonsepsikan dengan istilah Gizi Seimbang, menandakan bahwa unsur Karbohidrat, Protein, Vitamin, Mineral dan air harus juga seimbang antara asupan unsur gizi tersebut dengan kebutuhan unsur gizi tersebut dalam tubuh seseorang.

- Karbohidrat sebagai sumber utama tenaga dan untuk mempermudah proses pencernaan, bila dikonsumsi tidak seimbang, kelebihan karbohidrat misalnya maka dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk glikogen, bisa membuat seseorang kegemukan, kalau tidak dapat disimpan dalam bentuk glikogen, glukosa sebagai produk karbohidrat dalam tubuh dapat mengakibatkan peningkatan kadar gula darah sebagai tanda orang tersebut menderita penyakit gula (Diabetes Melitus). Sebaliknya Jika seseorang kekurangan karbohidrat, maka dia akan tampak lemah tak bertenaga, terjadinya penurunan berat badan dan terlihat kurus dan apabila dibiarkan akan mengganggu kesehatannya.
- Protein adalah asam amino, sumber utama zat pembangun, keseimbangan protein penting untuk tumbuh kembang, membangun sel-sel yang rusak dan membentuk zat pengatur seperti enzim dan hormon juga dapat membentuk zat inti energi menggerakkan metabolisme basal. Kelebihan protein akan membentuk otot sehingga terlihat orang tersebut berotot, sebaliknya bila kekurangan, maka tubuh dan organ-organ akan terlihat lemah terjadi kerusakan organ tubuh dan penimbungan cairan pada sel-sel otot yang seharusnya berisi protein.
- Lemak sebagai unsur pelindung tubuh atau organ-organ tubuh dari berbagai benturan fisik. Lemak sebagai lipida mempunyai kemampuan memperbaiki struktur sel tubuh, menjadi cadangan trigliserida dan fosfolipid, dapat menguraikan menjadi CO<sub>2</sub> dan

Air menghasilkan sejumlah energi yang digunakan sel yang memerlukan energi.

- Vitamin sebagai zat pengatur, dalam makanan ada yang larut dalam lemak (vitamin = A,D,E,K) dan ada yang larut dalam air (vitamin = B dan C). Dalam keadaan seimbang antara asupan dan kebutuhan tubuh dapat berfungsinya sebagai katalis, koenzim, aktivator dalam metabolisme. Berfungsi mempertahankan kesehatan susunan syaraf, penyusun sel tubuh dan berfungsi dalam proses oksidasi dalam sel-sel tubuh. Kebutuhan tubuh per hari nya disesuaikan dengan RDA (Recommended Dietary Allowance).

—Ibu-ibu kalau masak sayur bening jangan sampai terlalu lama mendidihnya, karena vitamin B dan C akan larut dalam air sayur, rusak dan menguap. kalau dikonsumsi ibu-ibu tidak bisa mendapatkan vitamin B dan C nya. Ibu-ibu juga kalau masak makanan menggunakan minyak (tumis misalnya) jangan terlalu lama karena vitamin ADEK akan larut dalam minyak, rusak karena panas, Jadi pandai-pandailah memasak agar vitaminyanya tidak hilang———

- Zat gizi Mineral diantaranya : Natrium, Clorida, Florida, Yodium, Zat Besi, Kalium, Kalsium, Fosfor, Magnesium dalam keadaan seimbang dalam tubuh dapat berfungsi sebagai bagian dari zat yang aktif dalam metabolisme atau sebagai bagian penting dari struktur sel, juga dapat memelihara dan menjaga keseimbangan fungsi sel dan jaringan tubuh. Jumlah kebutuhan per hari tubuh disesuaikan dengan RDA (Recommended Dietary Allowance).
- Zat gizi yang terakhir adalah air sebagai zat pelarut, sekitar 70 % bobot tubuh orang dewasa berisi air. Apabila air yang dikonsumsi berkualitas buruk, maka kesehatan kita menurun, demikian sebaliknya. Dalam keadaan seimbangan dalam tubuh berfungsi meningkatkan suplai oksigen ke setiap sel tubuh, melarutkan zat gizi dan mendistribusikannya keseluruh tubuh, merangsang kelangsungan hidup sel, mengatur suhu tubuh, serta melarutkan bahan-bahan berbahaya dan zat buangan keluar tubuh.

## **Berat Badan Ideal dan Keseimbangan Energi (Kalori)**

Berat Badan Ideal yang selanjutnya disingkat BBI adalah berat badan (BB) nyata seseorang yang sesuai dengan umur\*\* dan panjang badan atau tinggi badannya, tidak boleh kurang dan tidak boleh lebih dari kisaran 10 % dari BBInya.

Keseimbangan Asupan Energi (Kalori) adalah asupan energi yang diperoleh dari makanan (KH, Protein dan Lemak) harus sesuai dengan Energi Total yang diperlukan oleh tubuh untuk aktifitas tubuh saat istirahat Basal,

Aktifitas fisik dan efek termis dari makanan. Energi total yang dihasilkan harus sesuai dengan kebutuhan tubuh, tidak boleh lebih ataupun kurang. Ketentuan ini disebut dengan keseimbangan Energi.

Keseimbangan yang normal dari penggunaan Energi (Kalori) menunjukkan Berat Badan yang Ideal (bc. BBI). Berat Badan Real (bc. BBR) Seseorang tidak boleh lebih dan juga tidak boleh kurang dari Berat Badan Idealnya. Oleh karenanya faktor utama yang perlu diketahui seseorang atau petugas kesehatan untuk melakukan konseling pada kliennya adalah mengetahui Berat Badan Idealnya. Berikut cara menentukan Berat Badan Ideal mulai dari Bayi, anak Balita, Anak Sekolah Dasar, remaja, Dewasa dan Usia Lanjut serta Ibu Hamil dan menyusui.

#### 1. Berat Badan Ideal (BBI) untuk Bayi

- BBI usia 1-6 bulan menggunakan rumus =  $BBL(\text{gr}) + (\text{usia} \times 600 \text{ gram})$
- BBI usia 7-12 bulan menggunakan rumus dapat menggunakan salah satu rumus dibawah ini secara konsisten dari umur 7 bulan sampai dengan 12 bulan.
- $BBI = BBL (\text{gr}) + (\text{usia} \times 500 \text{ gram})$  atau
- $BBI = (\text{usia}/2) + 3$ . dimana Berat Badan Ideal (kg)
- $BBI = (0.5 \times \text{usia dalam satuan bulan}) + 4$

Dimana : BBL adalah Berat Badan Lahir dan Usia dinyatakan dalam bulan

#### 2. Berat Badan Ideal (BBI) untuk Balita

Dari The New APLS Formula (the Advanced Paediatric Life Support), Ukuran BBI anak balita (1-5 tahun) secara umum menggunakan rumus;  $BBI(\text{kg}) = (2n) + 8$ . Dimana dimana "n" dinyatakan dalam usia tahun dan bulan. Berikut dua contoh penentuan rumus ini

Contoh pertama : anak balita usia 14 bulan, sebelum usia balita ini dimasukan rumus terlebih dahulu usia 14 bulan diuraikan menjadi tahun dan bulan yaitu 1 tahun 2 bulan dimana 1 tahun adalah 12 bulan. Karena n adalah usia dalam tahun dan bulan maka 1 tahun 2 bulan ditulis dengan 1,2 ( dibaca 1 tahun 2 bulan). Selanjutnya baru dimasukan kedalam rumus yaitu =  $(2 \times 1,2) + 8 = 2,4 + 8 = 10,4$ . **Jadi hasilnya Berat Badan Ideal untuk anak balita usia 14 bulan adalah 10,4 kg.**

contoh pertama diatas sangat praktis, tapi hati-hati, agak sedikit rumit seperti contoh kedua dibawah ini

Contoh kedua: Anak balita usia 2 tahun 10 bulan, seperti diatas ini ditulis dengan  $n=2,10$  dan selanjutnya dikali dengan 2 (sebagaimana rumus  $2n$ ) jadi hasilnya adalah 4,20. Hasil ini jangan langsung ditambah dengan 8, karena 4,20 diartikan 4 tahun 20 bulan, 20 bulan artinya 1

tahun 8 bulan, jadi 4,20 berubah menjadi 5,8, baru kemudian ditambah dengan 8 maka Berat badan Idealnya adalah 13,8 kg.

3. Berat Badan Ideal Anak Usia 6-12 Tahun.

BBI Anak berusia 6 sampai 12 tahun, dari formula APLS (the Advanced Paediatric Life Support ) yaitu  $BBI (kg) = 3n + 7$ , dimana Dimana dimana “n” dinyatakan dalam usia tahun dan bulan. Berikut dua contoh penentuan rumus ini. Penggunaannya sama dengan contoh pada penentuan BBI pada Anak Balita (1-5 tahun)

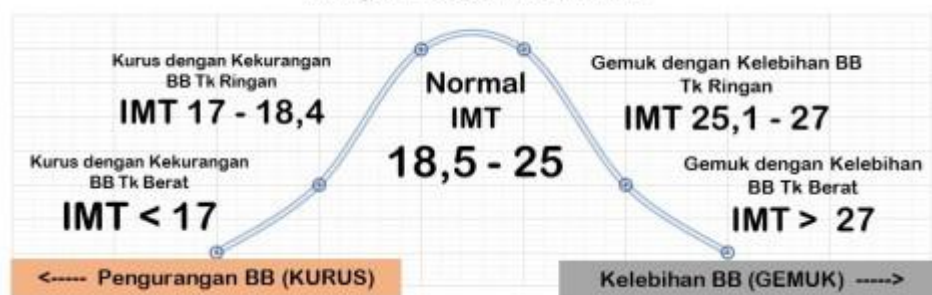
4. Berat Badan Ideal Anak Remaja (13-19 tahun)

Untuk anak remaja sampai dengan usia 19 tahun, Berat Badan Ideal diambil dari penjabaran rumus Indeks Masa Tubuh (IMT) yaitu dari Rumus  $IMT = BB / (TB)^2$  dengan interpretasi dari Kementerian Kesehatan RI

## Indeks Mass Tubuh (IMT)

$$\text{Rumus IMT} = \frac{\text{BB (dalam kg)}}{(\text{TB})^2 \text{ dalam meter}}$$

Kategori Indeks Massa Tubuh



Penentuan BBI dari IMT ini menggunakan rumus  $BBI = IMT \times (TB)^2$  dimana IMT Normal 22 (18,5 - 25) dan TB dinyatakan dalam meter (m). contoh anak remaja umur 15 tahun(P) TB. 155 cm (dalam meter = 1,55). maka  $BBI = 22 \times (1,55 \times 1,55) = 52,8$  kg

5. Berat Badan Ideal Orang Dewasa

Berat Badan Orang Dewasa menggunakan rumus Broca yaitu

- $BBI \text{ Wanita} = (TB \text{ cm} - 100) - ((TB \text{ cm} - 100) \times 15 \%)$
- $BBI \text{ Pria} = (TB \text{ cm} - 100) - ((TB \text{ cm} - 100) \times 10 \%)$

Contoh, Si A mempunyai TB =160 maka Berat Badan Idealnya adalah  $= (160 - 100) - (160 - 100) \times 10\% = 60 - (60 \times 10\%) = 60 - 6 = 54$  kg. Bila Berat

Badan realnya Si A = 60 kg artinya si A telah kelebihan Berat Badanya 6 kg atau sebesar 11 %.

Disamping rumus Broca juga dapat menggunakan BBI dari penggunaan rumus IMT dengan catatan bila sudah menggunakan rumus Broca pada klien diharuskan konsisten dalam penggunaan selama proses penyeimbangan berat badan ideal. Demikian dengan rumus IMT.

#### 6. Berat Badan Ideal Ibu Hamil

**Berat Badan Ideal (BBI) ibu hamil**, perumusannya dibuat dengan dasar penambahan berat ibu hamil tiap minggunya yang dikemukakan oleh para ahli berkisar antara 350-400 gram, kemudian ditambahkan dengan berat badan yang ideal untuk seseorang agar dapat menopang aktifitas normal yaitu dengan melihat berat badan yang sesuai dengan tinggi badan sebelum hamil, serta umur kehamilan dalam minggu sehingga rumusnya dapat dibuat. Sebagai **rumus Berat Badan Ideal untuk Ibu Hamil (BBIH)** yaitu

Rumus Berat Badan Idela Ibu Hamil

$$\text{BBIH} = \text{BBI} + (\text{UH} \times 0,35)$$

Dimana

BBIH : Berat Badan Ideal Ibu hamil yang akan dicari

BBI : Berat Badan Ideal Sebelum Hamil

UH : Usia Kehamilan dalam Minggu

0,35 : Tambahan Berat Badan kg per minggu (0,35 kg)

\*\*\*

Keseimbangan yang normal dari penggunaan asupan Energi (Kalori) terhadap ukuran Berat Badan yang Ideal ini dapat memperlihatkan keadaan kesehatan seseorang yaitu

- Bila asupan energi dari makanan melebihi penggunaannya, maka tubuh dalam kondisi KELEBIHAN ENERGI, dan selanjutnya energi ini akan tersimpan dalam bentuk glikogen hati (maks. 600 mg) dan glikogen otot (maks. 300 mg), serta tersimpan dalam bentuk asam lemak trigliserida dengan daya tampung tak terbatas (bermakna) yaitu Rongga perut dan jaringan dibawah kulit.
- Dalam keadaan kelebihan energi yang tersimpan, BB akan bertambah 10%-20% diatas normal (Over weight dan Obesitas). Gangguan kesehatan akan sering muncul diantaranya : penyakit jantung koroner, Hiptertensi, Gangguan sendi tulang tungkai, Gangguan pernapasan, Perlemakan hati, DM Dan berbagai gangguan hormonal.

- Bila asupan energi dari makanan lebih sedikit penggunaannya, maka tubuh dalam kondisi KEKURANGAN ENERGI. Disini glikogen (hati dan otot) berkurang, Lemak (asam trigliserida) berkurang, Protein berkurang.
- Dalam keadaan kekurangan energi dari yang tersimpan, BB akan berkurang 10%-20% dibawah normal (under weight). Gangguan Kesehatan kemungkinan muncul adalah Sintesa berbagai protein terganggu, Anti Body akan menurun, Daya tahan tubuh menurun dan mudah terkena infeksi.

Demikianlah ditulis Berat Badan Ideal terhadap penggunaan keseimbangan energi (Kalori) dalam menjaga kesehatan seseorang mulai dari penggunaan Berat Badan Ideal saat Bayi, Anak Balita, Anak Sekolah Dasar, Remaja, Dewasa dan Usia Lanjut serta Keadaan Hamil pada seorang ibu.

\*\*\* Umur terhadap terhadap penggunaan energi (Kalori) per kg BB yang tertinggi adalah pada masa BAYI lalu menurun pada masa ANAK, lalu meningkat lagi pada masa REMAJA. Selanjutnya penggunaan energi menurun 2 % untuk setiap tambahan umur 10 tahun setelah usia 21 tahun atau berkurang sekitar 10 % diusia lanjut.

## Penentuan Kalori Total

*Kalori yang bersumber dari makanan selayaknya harus sama –seimbang– dengan Kalori yang dibutuhkan tubuh untuk beraktifitas, istirahat dan kerja-kerja organ pencernaan. Penjelasan dimulai dari pengertian dari Interelasi Metabolisme, dengan output pada hasil akhir dari interelasi metabolisme, yaitu:*

- *setiap 1 gram Karbohidrat menghasilkan 4 Kalori,*
- *Setiap 1 gram protein menghasilkan 4 Kalori dan*
- *Setip 1 gram lemak menghasilkan 9 Kalori.*

*Jumlah Energi —sama dengan Kalori (kcal)— dari hasil interelasi metabolisme akan dipergunakan, **Pertama**, energi basal, **Kedua**, energi aktifitas dan **Ketiga**, energi spesifik untuk pencernaan makanan. Ketiga Komponen ini adalah dasar untuk menentukan Kebutuhan Kalori Total untuk seseorang.*

### 1. Interelasi Metabolisme

Interelasi Metabolisme Adalah proses metabolisme Karbohidrat, lemak, Protein yang pada mulanya berproses sendiri-sendiri, — karbohidrat menghasilkan glukosa, Lemak menghasilkan gliserol dan asam lemak serta protein menghasilkan asam amino— tetapi pada akhirnya akan terjadi interelasi (saling berinteraksi pada suatu siklus yang dinamakan siklus kreb) antar metabolisme zat gizi, dengan hasil akhir pembentukan CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O dan NH<sub>3</sub> dengan sejumlah energi potensial dalam bentuk Fosfat Berenergi Tinggi (ATP) termasuk energi yang dihasilkannya.

Proses dan hasil dari interelasi metabolisme terutama **Energi Potensial** adalah proses terjadinya metabolisme energi yang bersumber dari melekul Karbohidrat, Lemak dan Protein, terjadi didalam mitokondria (komponen dalam sel) dan akan menghasilkan sejumlah energi :

- Pada penguraian 1gram glukosa (Karbohidrat) menjadi CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O (air) akan menghasilkan energi sebesar 4 Kkal
- Pada penguraian 1gram asam lemak (lemak) menjadi CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O(air) akan menghasilkan energi sebesar 9 Kkal
- Pada penguraian 1gram asam amino (protein) menjadi CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O(air) dan NH<sub>3</sub> akan menghasilkan energi sebesar 4 Kkal

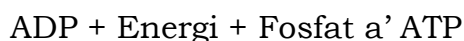
Metabolisme itu sendiri adalah seluruh rangkaian reaksi biokimia yang terjadi di dalam sel tubuh membentuk melekul besar (anabolisme) maupun kecil (katabolisme). Dimana katabolisme merupakan rangkaian reaksi-reaksi (Karbohidrat, Lemak dan Protein) dimana terjadi oksidasi alamia didalam sel yang menguraikan melekul besar menjadi melekul kecil dan menghasilkan energi.

Anabolisme merupakan rangkaian reaksi reduksi alamia didalam sel dari melekul kecil yang membutuhkan energi untuk membentuk melekul besar.

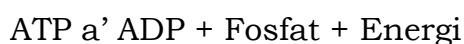
Reaksi anabolisme dan katabolisme berlangsung secara cepat. Terjadi karena adanya katalisator yaitu enzim (melekul protein), berfungsi secara cepat karena adanya: ko-enzim yaitu beberapa vitamin B Complek dan ko-faktor yaitu beberapa mineral, serta adanya media air.

ATP yang dihasilkan dari interelasi metabolisme merupakan bahan penyedia energi tubuh, terjadi dalam mitokondria kemudian diterima oleh nukleotida dengan gugus fosfat berenergi rendah sampai berenergi tinggi.

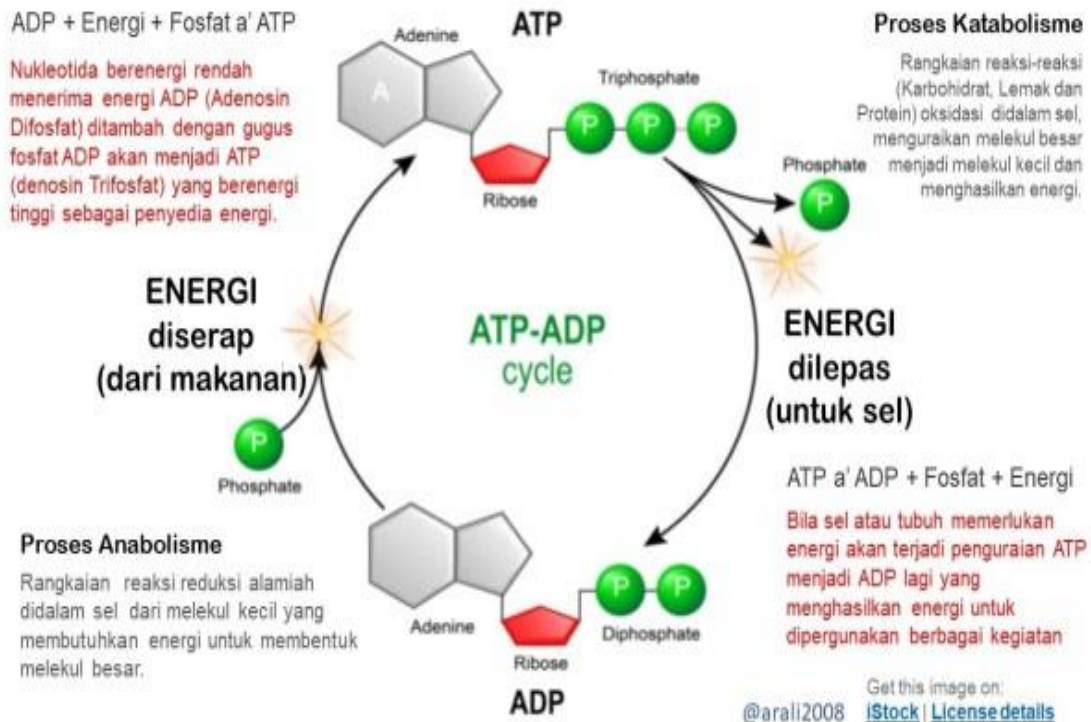
Nukleotida berenergi rendah menerima energi ADP (Adenosin Difosfat) ditambah dengan gugus fosfat ADP akan menjadi ATP (denosin Trifosfat) yang berenergi tinggi sebagai penyedia energi.



Bila sel atau tubuh memerlukan energi akan terjadi penguraian ATP menjadi ADP lagi yang menghasilkan energi untuk dipergunakan berbagai kegiatan



Penjelasan secara keseluruhan disajikan dalam gambar dibawah ini.



## 2. Fungsi Energi

Fungsi Energi dari Penguraian ATP atau ADP yang yang terurai akan sangat berguna untuk sel dan pergerakan otak yaitu

### **Untuk Keperluan sel :**

- Proses pencernaan, menyerapan, dan mengangkut zat gizi penghasilan energi hingga masuk kedalam sel di dalam sel akan berguna
- Membentuk mekul baru (misal. Enzim, hormon dan antibody)
- Mengganti struktur sel yang rusak
- Mengeluarkan dan memasukan zat-zat dari dan kedalam sel
- Membentuk mekul cadangan energi

### **Untuk pergerakan otot**

- aktif maupun istirahat
- diperintah otak maupun tidak diperintah otak

Atau secara keseluruhan Energi (Kalori) yang dihasilkan dari penguraian ATP akan digunakan untuk :

1. Aktifitas saat tubuh istirahat Basal (Basal Energy Expenditure= BEE ),
2. Aktifitas Fisik ( AF) dan
3. Pengaruh termis dari makanan (thermic effect of food = TEF).
4. Seluruh Energi yang digunakan tubuh ini adalah Penjumlahan dari BEE +AF + TEF. Inilah yang disebut dengan Penentuan Energi (kalori) Total.



### 3. Penentuan Energi (Kalori) Total

**PERTAMA: Aktifitas saat tubuh istirahat Basal (Basal Energy Expenditure= BEE).** Misalnya Proses metabolisme dalam sel, Denyut jantung, Gerakan peristaltik usus, Pernapasan, Sekresi enzim dan hormon, Tonus otot dan lain-lain. Aktifitas ini nyaris tidak dapat dikontrol oleh otak. Rumus yang digunakan untuk menghitung BEE adalah Saat istirahat (istirahat tanpa aktifitas fisik) tetapi atau dengan menggunakan perhitungan untuk BEE sebagai berikut :

#### Rumus Du Bois

$$\begin{aligned} \text{BEE pria} &= 66 + (13.7 \times \text{BB kg}) + (5 \times \text{TB cm}) - (6,8 \times \text{U.thn}) \\ \text{BEE Wanita} &= 655 + (9,6 \times \text{BB kg}) + (1,8 \times \text{TB cm}) - (4,7 \times \text{U.thn}) \end{aligned}$$

#### Atau dengan cara cepat

$$\begin{aligned} \text{BEE pria} &= 1 \text{ kkal /kg BB/Jam} = (24 \text{ Kkal / kg BB / hari}) \\ \text{BEE wanita} &= 0,9 \text{ Kkal / kg BB / jam} = (21,6 \text{ Kkal / kg BB / hari}) \end{aligned}$$

#### Bisa juga cara cepat dengan menghitung

$$\begin{aligned} \text{BEE Laki-laki} &= 30 \text{ kkal} \times \text{kg BB} \\ \text{BEE Perempuan} &= 25 \text{ kkal} \times \text{kg BB} \end{aligned}$$

#### **Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai BEE diantaranya :**

**Umur** : BEE / kg BB yang tertinggi adalah pada masa BAYI lalu menurun pada masa ANAK, lalu meningkat lagi pada masa REMAJA. Selanjutnya BEE menurun 2 % untuk setiap tambahan umur 10 tahun setelah usia 21 tahun

**Jenis Kelamin** : BEE anak wanita dan pria hingga umur 10 tahun adalah sama, selanjutnya pada usia dewasa BEE pria lebih tinggi 10 % dari wanita. Masa otot pria lebih besar dari wanita.

**Suhu tubuh dan Lingkungan** : Pada saat udara dingin atau tubuh kehilangan kulit karena luka bakar, tubuh berusaha mempertahankan suhu tubuh dengan cara meningkatkan BEE. Pada keadaan demam, BEE meningkat, setiap kenaikan suhu 1 °C, BEE naik 13 %

**Tidur** : Selama tidur tenang BEE turun 10 %

**Aktifitas Hormon** : Pada kondisi stress, saat terjadi peningkatan hormon katabolik, terjadi kenaikan BEE. Pada hipertiroidi, terjadi peningkatan sekresi hormon tiroksin oleh kelenjar gondok, BEE meningkat 75 – 100 %. Pada hipotiroidi BEE menurun 30 – 40 %

**Dan faktor-faktor lainnya** adalah : Starvasi dan kurang energi protein kronis BEE menurun 15 – 20 %. Kehamilan BEE naik 15 – 25 %. Pada

keadaan normal penggunaan energi untuk aktifitas OTAK dan SISTEM SARAF PUSAT adalah 20 % BEE. Pada faktor Genetik BEE bisa naik bisa turun

**KEDUA : Aktifitas Fisik ( AF) dibagi dalam tiga aktifitas;**

1. Aktifitas sangat ringan dan ringan menggunakan energi sebesar 30 – 50 % dari BEE.
2. Aktifitas sedang 50 – 75 % dari BEE.
3. Aktifitas berat (kerja berat) menggunakan energi 75 % dari BEE. Aktifitas ini dikontrol oleh otak.

Aktifitas SANGAT RINGAN bila dilakukan sambil duduk dengan sedikit menggunakan otot tangan, seperti mengetik, menyiangi sayuran, dll.

Aktifitas RINGAN bila menggunakan otot tangan dengan lebih kuat seperti menyeterika atau dengan menggunakan otot tangan dan kaki dengan santai.

Aktifitas SEDANG berupa aktifitas-aktifitas orang yang setara dengan orang yang berjalan cepat diselingi dengan lari-lari kecil.

Sedangkan Aktifitas BERAT berupa Aktifitas orang yang setara dengan orang yang berlari dengan kecepatan 12-14 km /jam. Untuk menghitung energi aktifitas fisik sebaiknya dicatat jamnya, Misalnya 5 jam sangat ringan, 6 jam ringan, 2 jam sedang dan 1 jam berat.

**KETIGA : Pengaruh termis dari makanan (thermic effect of food = TEF).**

Pada saat mengkonsumsi makanan terjadi proses pencernaan dan penyerapan, mengangkut zat gizi penghasil energi hingga mencapai sel-sel tubuh. Terjadi peningkatan BEE dan aktifitas fisik atau terjadi peningkatan penggunaan Energi disebut Thermic Effect of Food = TEF.

Nilai TEF biasa disebut juga dengan Spesifik Dinamik Action= SDA. Nilai TEF untuk protein adalah tertinggi 30 %, lalu karbohidrat, kemudian lemak. SDA bekerja mulai dari TEF tertinggi kemudian yang terendah. Karena menu makanan merupakan gabungan protein, karbohidrat dan lemak, maka nilai TEF adalah 10 % dari ( BEE + AF )

Contoh perhitungan energi untuk pa' Rahmat yang berumur 30 tahun, BB=60 kg dan TB=160 cm, aktifitas sehari-harinya dikategorikan sedang (50%).

BEE (Cara Du Bois)

$$\text{BEE pria} = 66 + (13.7 \times \text{BB kg}) + (5 \times \text{TB cm}) - (6,8 \times \text{U.thn}) = 1450 \text{ kkal}$$

Cara cepat :

BEE pria = 1 kkal /kg BB/Jam = ( 24 Kkal / kg BB / hari ) =1440 kkal

Aktifitas Fisik sedang ( 50 % )

= 50 % x 1450 Kkal

= 725 Kkal

TEF

= 10 % x (BEE + AF )

= 10 % x (1450+725) = 217.5 Kkal

Maka total keseluruhan penggunaan energi ( Total Energi Expenditure = TEE ) adalah penjumlahan dari : = BEE + AF + TEF

TEE

= 1450 + 725 + 217.5

= 2392.5 Kkal

Seluruh Energi yang digunakan tubuh ini yaitu Penjumlahan dari BEE +AF + TEF, harus berada dalam keseimbangan energi. Kelebihan dan kekurangan energi akan mengakibatkan gangguan gizi dan kesehatan.

#### 4. Keseimbangan Energi

Keseimbangan energi terjadi karena asupan energi dari makanan sama banyak dengan penggunaannya, tubuh dalam kondisi ENERGI SEIMBANG.

Bila asupan energi dari makanan melebihi penggunaannya, maka tubuh dalam kondisi KELEBIHAN ENERGI, dan selanjutnya energi ini akan tersimpan dalam bentuk glikogen hati (maks. 600 mg) dan glikogen otot (maks. 300 mg), serta tersimpan dalam bentuk asam lemak trigliserida dengan daya tampung tak terbatas (bermakna) yaitu Rongga perut dan jaringan dibawah kulit.

Dalam keadaan kelebihan energi yang tersimpan, BB akan bertambah 10%-20% diatas normal (Over weight dan Obesitas). Gangguan kesehatan akan sering muncul diantaranya : penyakit jantung koroner, Hiptertensi, Gangguan sendi tulang tungkai, Gangguan pernapasan, Perlemakan hati, DM Dan berbagai gangguan hormonal.

Bila asupan energi dari makanan lebih sedikit penggunaannya, maka tubuh dalam kondisi KEKURANGAN ENERGI. Disini glikogen (hati dan otot) berkurang, Lemak (asam trigliserida) berkurang, Protein berkurang. Gangguan Kesehatan kemungkinan muncul adalah Sintesa berbagai protein terganggu, Anti Body akan menurun, Daya tahan tubuh menurun dan mudah terkena infeksi.

---

*Pengaturan nutrisi untuk berbagai tingkat usia  
(Kebutuhan Nutrisi untuk Bayi dan pada Anak Balita)*

---

**Sub CPMK-2.** Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami kebutuhan nutrisi untuk bayi, pada anak balita, anak pra sekolah dan remaja, anak-anak usia sekolah dan remaja, orang dewasa dan pada usia lanjut. Dengan Kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri, Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-2 adalah baik

---

- a. Kebutuhan nutrisi untuk bayi,

**Tujuan**

Tujuan intervensi dan pendidikan pemenuhan nutrisi bayi adalah untuk membantu bayi:

1. Mengonsumsi diet yang cukup pertumbuhan dan perkembangan optimal
2. Menghindari hal-hal yang dapat menyebabkan obesitas, kesehatan gigi yang buruk atau masalah kesehatan lainnya.
3. Makan makanan yang beragam

Prinsip kebutuhan nutrisi untuk bayi adalah pemberian ASI sampai dengan 6 bulan dan penyapihan makanan sesuai dengan kebutuhan nutrisi bayi sampai dengan usia 12 bulan.

Kebutuhan nutrisi selalu disesuaikan dengan penambahan berat badan, merencanakan kebutuhan gizi makro (Karbohidrat, Protein dan Lemak) dan kebutuhan gizi mikronya (vitamin dan mineral). Dan selanjutnya penyusunan menu makanan dan minuman yang akan dikonsumsi. Penilaiannya adalah Anak sehat bertambah umur bertambah berat badannya atau penilaian akan pertumbuhan dan perkembangan bayi akan kecukupan nutrisi bayi.

**Pementukan Berat Badan Ideal.**

Ukuran Berat badan ideal bayi usia 1-12 bulan dapat menggunakan rumus :

1. Untuk usia 1-6 bulan dapat menggunakan rumus :
  - o  $BBL(\text{gr}) + (\text{usia} \times 600 \text{ gram})$
2. Untuk usia 7-12 bulan dapat menggunakan rumus
  - o  $BBL(\text{gr}) + (\text{usia} \times 500 \text{ gram})$

- $(\text{usia}/2) + 3$ . dimana : BBL adalah Berat Badan Lahir dan Usia dinyatakan dalam bulan
  - Berat Badan Ideal (kg) =  $(0.5 \times \text{usia dalam satuan bulan}) + 4$
3. Penentuan berat badan ideal untuk anak balita (1-5 tahun) secara sederhana dapat menggunakan rumus dari The New APLS Formula
- Berat Badan Ideal (kg) =  $(2 \times \text{usia dalam satuan tahun}) + 8$
  - $\text{BBI} = (2n + 8)$  dimana n dinyatakan dalam usia tahun dan bulan.

Cara menggunakannya dicontoh sebagai berikut :

Contoh pertama : anak balita usia 14 bulan, sebelum usia balita ini dimasukan rumus terlebih dahulu usia 14 bulan diuraikan menjadi tahun dan bulan yaitu 1 tahun 2 bulan dimana 1 tahun adalah 12 bulan. Karena n adalah usia dalam tahun dan bulan maka 1 tahun 2 bulan ditulis dengan 1,2 ( dibaca 1 tahun 2 bulan). Selanjutnya baru dimasukan kedalam rumus yaitu

$$= (2 \times 1,2) + 8 = 2,4 + 8 = 10,4$$

**Jadi hasilnya Berat Badan Ideal untuk anak balita usia 14 bulan adalah 10,4 kg.**

contoh pertama diatas sangat praktis, tapi hati-hati, agak sedikit rumit seperti contoh kedua dibawah ini

Contoh kedua: Anak balita usia 2 tahun 10 bulan, seperti diatas ini ditulis dengan  $n=2,10$  dan selanjutnya dikali dengan 2 (sebagaimana rumus  $2n$ ) jadi hasilnya adalah 4,20. Hasil ini jangan langsung ditambah dengan 8, karena 4,20 diartikan 4 tahun 20 bulan, 20 bulan artinya 1 tahun 8 bulan, jadi 4,20 berubah menjadi 5,8, baru kemudian ditambah dengan 8 maka Berat badan Idealnya adalah 13,8 kg.

### **Pengaturan dan Pemberian ASI**

Komposisi Kalori dan Protein ASI per 100 ml adalah mengandung Kalori = 77 Kal dan Protein= 7,7 gram, dimana volume ASI setiap bayi berbeda-beda,

1. Volume ASI untuk anak pertama adalah 550 ml per hari,
2. Volume ASI anak kedua adalah 654 ml per hari
3. Volume ASI anak ketiga adalah 602 ml per hari
4. Volume ASI anak ke empat adaah 600 ml per hari
5. Volume ASI anak kelima adalah 506 ml per hari
6. Volume ASI anak keenam adalah 524 ml per hari

Normalnya untuk mendapat komposisi Kalori dan Protein sesuai dengan yang dibutuhkan, pengaturan pemberian ASI dalam sehari diatur antara 6-8 kali sehari, setiap kali pemberian normalnya selama 15 menit. lima menit pertama dapat memenuhi 60%, lima menit kedua sebanyak 25 % dan lima menit ketiga 15% dari setiap kali volume pemberian ASI dari pembagian dalam sehari.

Misalnya pemberian ASI untuk anak kedua dengan volume ASI 654 ml perhari, jika diberikan dengan pengaturan enam kali dalam sehari maka setiap kali pemberian didapat volume 109 ml (bc.  $654/6=109$ ). Pemberian ASI setiap kalinya harus dapat dipertahankan sampai dengan lima menit terakhir karena mengandung akan kandungan protein ASI yang berkualitas dari lima menit pertama dan kedua serta terus diberikan sampai dengan enam kali pemberian ASI agar total volume ASI dalam sehari dapat diperoleh sang bayi secara adekuat.

Kebutuhan Nutrisi dan Makanan Bayi Usia 0-12 bulan  
(dikutib dari "Aplikasi of clinical nutrition oeh FJ Zeman dan Denise  
MN Prentice Hall, 1988)

Usia (dalam bulan)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>BB (kg)</b>	3,3	4,1	5	5,7	6,4	7,0	7,5	8	8,5	8,9	9,2	9,6	9,9
<b>kkal (24 jam)</b>	115 kkal/kg (95-145 kkal/kg)							105 kkal/kg (80-135 kkal/kg)					
<b>Cairan (24 jam)</b>	125 -145 ml/kg												
<b>Susu (24 jam)</b>	8/>	7/8	6/7	4 atau 5			3 atau 4			3			
<b>Formula (30 cc)</b>	2,5 - 4	3,5-5	4-6	5-7	6-8						6-7		
<b>Padat (Makanan padat tidak boleh diberikan sebelum usia 4-6 bulan, atau berat badan telah mencapai dua kali berat lahir)</b>								Bubur saring					
								Makanan lembek (bubur biasa)					
												Makanan dewasa	
<b>Roti dan Sereal</b>					Beras, sereal difortifikasi besi			Biskuit kunyah		Sereal campuran difortifikasi besi			
<b>Sayuran</b>							wortel, kacang, kacang polong						
<b>Buah</b>								Buah pear, pisang, peach					
<b>daging/gantinya</b>								Daging Giling, keju, yogurt, kacang tumbuk, kuning telur					
<b>Usia (dalam bulan)</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

b. Kebutuhan nutrisi pada anak balita,

Tujuan untuk mengarahkan dan mengembangkan pada kebiasaan makan yang baik yang akan meyakinkan konsumsi zat gizi yang cukup dan meminimalkan resiko obesitas dan persoalan kesehatan lain anak balita

Prinsip: Semakin bertambah usia, semakin bertambah jumlah asupan gizi yang dibutuhkan. Itulah nutrisi tepat untuk anak 1-3 tahun.

Agar anak senantiasa sehat, penuhi kebutuhan zat gizi makro dan mikro untuk anak 4-5 tahun. Contoh langkah menghitungnya,

Tentukan Estimasi Kebutuhan Energi dan Zat Gizi Makro (karbohidrat, protein, lemak) dan Mikro (vitamin dan mineral) Per Hari. Caranya:

1. Kebutuhan energi/kalori pada anak balita dapat dilakukan dengan rumus:
  - a. Keb. energi =  $1000 + (100 \times \text{usia dalam tahun})$
  - b. Keb energi usia 1-3 tahun = 100 kalori/kg BBI
  - c. Keb energi usia 4-5 tahun = 90 kalori/kg BBI
2. Ketentuan sumber Energi (Kkal) diperoleh dari sumber Karbohidat, protein dan lemak, vitamin dan mineral dimana :
  - a. Energi dari KH dari 60-75 % Energi total harian, dimana setiap 4 Kkal diperoleh dari 1 gram KH (Glukosa) yang bersumber dari makanan pokok beras, jagung, ubi dll
  - b. Energi dari Protein dari 10-15 % Energi total harian, dimana setiap 4 Kkal diperoleh dari 1 gram protein (asam amino). Sumber protein dari makanan hewani (telur, ikan, daging, daging unggas, susu dan hasil olahannya) dan dari makanan nabati (kacang-kacangan seperti kacang tanah, kacang hijau, kacang tolo, kacang merah, kedelai dan hasil olahannya seperti tempe, tahu, oncom dan susu kedelai).
  - c. Energi dari lemak dari 10-25 % Energi total harian, dimana setiap 9 Kkal diperoleh dari 1 gram Lemak (gliserol dan asam lemak) bersumber dari minyak kelapa, minyak kelapa sawit, minyak ikan dll

Contoh perhitungan:

**Contoh :**

Balita kita berusia 4 tahun, maka BBI nya adalah:  $(4 \text{ thn} \times 2) + 8 = 16$  kg

Kebutuhan kalori:

- 90 kal/kg BBI, yaitu  $90 \times 16 \text{ kg} = 1440$  kalori/hari

Kebutuhan zat gizi:

- Protein 10% dari total kalori =  $(10\% \times 1440 \text{ kalori}) : 4 = 36$  gram
- Lemak 20% dari total kalori =  $(20\% \times 1440 \text{ kalori}) : 9 = 32$  gram
- Karbohidrat, sisa dari total kalori dikurangi prosentase protein dan lemak =  $(70\% \times 1440 \text{ kalori}) : 4 = 252$  gram

Di usia ini anak juga butuh kalsium dan fosfor dalam kadar tinggi untuk memperkuat tulang karena anak harus tumbuh semakin tinggi, termasuk untuk pertumbuhan gigi-geliginya. Zat gizi mikro yang dibutuhkan antara lain:

- kalsium 500 mg
- zat besi 9 mg
- yodium 120 µ
- zinc/seng 10,3 mg

Pembagian Makanan Sehari Diet

- Makanan pagi
- Snaek jam 10 Pagi
- Makan siang
- Snaek jam 3 Sore (15,00)
- Malam 7 malam (19.00)

<b>Tabel. Penilaian pada pertumbuhan dan perkembangan balita yang berhubungan dengan pemberian nutrisi yang tidak adekuat</b>	
<b>Nutrisi yang diperhatikan</b>	<b>Temuan</b>
Konsumsi Kkal atau protein yang tidak adekuat	<p><b>Riwayat:</b> Kemiskinan : penyakit kronik atau penyakit akut yang sering, mengganggu hubungan bayi- orang tua yang ditunjukkan dengan kegagalan memberi makan secukupnya</p> <p><b>Pemeriksaan fisik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panjang, tinggi atau berat badan kurang atau penurunan berat badan: Odeme (penumpukan cairan dalam jaringan tubuh), asites (penumpukan cairan di perut)</li> </ul> <p><b>Perubahan rambut:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alopecia (kerontakan pada rambut),</li> <li>- kehilangan pigmen (memudar).</li> </ul> <p><b>Perubahan tekstur;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kehilangan otot, otot yang lemah leber dan turgor kulit yang buruk</li> <li>- erosi gigi,</li> <li>- pendarahan usus,</li> </ul>
Konsumsi Kkal yang berlebihan	<p><b>Riwayat:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemberian makanan yang berlebihan,</li> <li>- gaya hidup malas dan Kurang olah raga</li> </ul> <p><b>Pemeriksaan fisik- antropometri :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelebihan berat badan diatas 2 Zskor</li> </ul>
<b>Mineral</b>	
Besi (Fe)	<p><b>Pemeriksaan fisik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pucat,</li> <li>- sklera biru (bagian putih mata berwarna biru)</li> <li>- kuku berbentuk sendok,</li> </ul>



<b>Tabel. Penilaian pada pertumbuhan dan perkembangan balita yang berhubungan dengan pemberian nutrisi yang tidak adekuat</b>	
<b>Nutrisi yang diperhatikan</b>	<b>Temuan</b>
	- kehilangan perhatian dan penurunan daya ingat
Seng (Zn)	<b>Pemeriksaan Fisik:</b> - Dermatitis (peradangan pada kulit) - Anoreksi (gangguan makan) - diare, - berat dan Panjang badan berkurang
Kalsium (Ca)	<b>Pemeriksaan fisik :</b> - Penipisan tulang pada kasus yang berat
<b>Vitamin</b>	
Vitamin A	<b>Pemeriksaan fisik:</b> - Kulit kering, - Perubahan selaput mukosa atau kornea, mudah infeksi
B12	<b>Pemeriksaan Fisik:</b> - Pucat, - Glossitis (radang pada lidah) - Kelainan neurologic (sensasi terganggu, rasa keseimbangan terganggu)
<i>Sumber : Mary Courtney Moore, (1997), "Buku Pedoman Terapi Diet dan Nutrisi" Edisi II, Hipocrates, Jakarta. Tabel 3.3 Penilaian pada pertumbuhan dan perkembangan balita yang berhubungan dengan pemberian nutrisi yang tidak adekuat</i>	

8 nutrisi yang dapat bantu dukung tumbuh kembang anak di periode emasnya:

1. Minyak Ikan (Omega-3 & Omega-6). Dari penelitian yang dilakukan oleh Derbyshire & Kirby, omega-3 dan omega-6 membantu pertumbuhan sel-sel saraf dalam otak sehingga meningkatkan proses belajar dan daya pikir si Kecil, seperti mendorong kemampuan membaca, berbicara, dan bersosialisasi.
2. Zat Besi. . Dilansir dari Kids Health, zat besi memberi kemampuan hemoglobin untuk mengikat oksigen di dalam darah sehingga sel darah yang baru dapat terbentuk. Selain itu, zat besi juga mendukung pertumbuhan otot anak dan mengangkut oksigen ke seluruh bagian tubuh.

Berdasarkan penelitian dari Annals of Nutrition and Metabolism peran zat besi *dalam* tumbuh kembang anak adalah meningkatkan daya ingat, prestasi, kemampuan motorik, serta kemampuan kognitifnya. Kekurangan nutrisi ini akan menyebabkan si Kecil mengalami kekurangan sel darah merah sehingga mengganggu konsentrasi dan kemampuan belajar si Kecil.

3. Protein. Menurut Kids Health, protein membantu membangun, memperbaiki, dan menjaga kesehatan jaringan-jaringan tubuh sehingga mendukung tumbuh kembang si Kecil. Protein juga berfungsi memecah makanan menjadi energi, melawan infeksi, mempercepat penyembuhan saat sakit, dan mengirim oksigen ke seluruh tubuh. Kekurangan nutrisi ini akan menyebabkan otak si Kecil susah dalam menangkap pelajaran, produksi hormon yang tidak normal, dan juga emosi yang tidak stabil. Bunda dapat menemukan protein pada ikan, telur, kacang, susu, dan daging.
4. Kalsium dan Vitamin D. Menurut laman NHS, Vitamin D membantu regenerasi sel otak dan juga memfasilitasi penyerapan *kalsium dari usus dan mempertahankan keseimbangan kalsium. Di sisi lain, peran kalsium adalah* untuk mendukung pembentukan dan mempertahankan kepadatan tulang dan gigi. Selain itu, kalsium membantu mencegah pendarahan. Kekurangan kedua nutrisi ini menyebabkan tulang dan gigi si Kecil mudah keropos.
5. Vitamin C. Vitamin C berperan dalam sintesis neurotransmitter. Neurotransmitter adalah bagian dari sel otak yang berperan dalam mengirim pesan sebelum kemudian mengatur fungsi fisik, seperti detak jantung atau berkedip. Selain itu, vitamin C membantu absorpsi zat besi dan nutrisi-nutrisi penting lainnya. Menurut penelitian yang dilakukan plevin dan Galletly kekurangan vitamin C akan membuat anak mengalami gangguan mood dan kognitif. Vitamin C bisa ditemukan pada buah-buahan seperti jeruk. Dengan kecukupan vitamin C dalam asupan harian si Kecil, tentunya tubuh mendapatkan penyerapan nutrisi yang optimal untuk memberikan manfaat nutrisi penting bagi tumbuh kembang si Kecil.
6. Zinc. Zinc yang berperan dalam proses sintesis protein dalam masa perkembangan otak si Kecil. Menurut WHO, daya tahan tubuh si Kecil dapat meningkat dengan mengkonsumsi zinc karena membantu pertumbuhan sel, diferensiasi dan metabolisme tubuh. Kekurangan nutrisi ini akan berdampak buruk pada perkembangan kognitif, ingatan, dan juga konsentrasi si Kecil.
7. Serat. Pangan Menurut laman Better Health serat memiliki peran utama dalam mempertahankan kesehatan saluran cerna. Kekurangan serat akan menyebabkan si Kecil rentan terkena gangguan pencernaan sehingga daya tahan tubuhnya akan melemah. Serat dapat Bunda temukan pada buah-buahan dan sayur-sayuran.
8. Vitamin dan Mineral lainnya. juga harus memperhatikan asupan vitamin dan mineral lainnya, seperti yang dilansir Harvard Health Publishing. Vitamin dan mineral yang dimaksud antara lain : Kolin, Folat. Vitamin A. Vitamin D. Vitamin B6. Dan Vitamin B12

---

*Pengaturan nutrisi untuk berbagai tingkat usia  
(Kebutuhan Nutrisi Anak-Anak Pra Sekolah,  
Anak-Anak Usia Sekolah dan Remaja)*

---

**Sub CPMK-3.** Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami kebutuhan nutrisi untuk anak pra sekolah, anak-anak usia sekolah dan remaja. Dengan Kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-3 adalah baik

---

a. Kebutuhan nutrisi anak-anak pra sekolah

Menentukan berat badan ideal secara sederhana dapat menggunakan rumus dari The New APLS Formula

- Anak balita (1-5 tahun), Berat Badan Ideal (kg) = (2 X usia dalam satuan tahun) + 8 atau BBI = ( 2n + 8) dimana n dinyatakan dalam usia tahun dan bulan.

b. Kebutuhan nutrisi pada anak-anak usia sekolah dan remaja,

- **Anak berusia 6 sampai 12 tahun, dengan formula APLS yaitu**  
Berat Badan Ideal (kg) = (3 X age in years) + 7
- Untuk anak remaja sampai dengan usia 18 tahun, Berat Badan Ideal menggunakan rumus Broca yaitu
  - Wanita : (TB cm- 100) – ((TB cm-100) x 15 %)
  - Pria : (TB cm- 100) – ((TB cm-100) x 10 %)

Faktor yang mempengaruhi kebutuhan gizi terutama energi dipengaruhi oleh **usia, ukuran tubuh, dan jenis kelamin**. Faktor lain penentu kebutuhan gizi yaitu jenis pekerjaan atau aktivitas yang dilakukan sehari-hari, keadaan fisiologis, keadaan khusus; seperti pada pemulihan kesehatan dan anemia, dan keadaan lingkungan kerja

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemberian Makanan

- 1) Umur.
- 2) Berat badan.
- 3) Diagnosis dari penyakit dan stadium/ keadaan.
- 4) Keadaan mulut sebagai alat penerima makanan.
- 5) Kebiasaan makanan, kesukaan & ketidaksukaan terhadap jenis makanan.
- 6) Jenis dan jumlah makanan yang diberikan.

7) Kapan saat yang tepat pemberian makanan.

---

*Pengaturan nutrisi untuk berbagai tingkat usia  
(kebutuhan nutrisi untuk orang dewasa dan  
pada usia lanjut)*

---

**Sub CPMK-4.** Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami kebutuhan nutrisi untuk orang dewasa dan pada usia lanjut. Dengan Kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri, Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-4 adalah baik

---

#### KONDISI FISILOGI MASA DEWASA

- Masa dewasa dibagi menjadi dua tahap, masa dewasa awal yaitu antara umur 20-40 tahun.
  - Keadaan puncak dari kemampuan fisik sampai umur 30 tahun tetapi juga mulai mengalami penurunan fungsi otot (kebiasaan buruk dan timbulnya penyakit degenerative)
  - Sistem indra menunjukkan sedikit perubahan pada awal masa dewasa.
- Pada masa dewasa lanjut ( 40-60 tahun )
  - mengalami penurunan pendengaran, penglihatan terutama melihat jarak dekat.
  - Daya akomodasi juga mengalami penurunan.
  - Masalah kesehatan utama adalah penyakit kardiovaskular, kanker, dan berat badan.

#### POLA MENU

- Pola menu adalah susunan golongan bahan makanan dan frekuensi macam hidangan yang direncanakan untuk setiap waktu makan selama satu putaran menu sehingga dapat dikendalikan penggunaan bahan makanan sumber zat gizi yang mengacu pada gizi seimbang (Depkes, 2013 : 29).
- Menu adalah susunan makanan yang digunakan atau dikonsumsi seseorang untuk sekali makan atau untuk sehari.
- Menu seimbang adalah menu yang terdiri dari beraneka ragam makanan dalam jumlah dan porsi yang sesuai. Sehingga memenuhi kebutuhan gizi guna pemeliharaan dan perbaikan sel-sel tubuh yang rusak, dalam proses kehidupan.

Pola menu Gizi seimbang

- Makanan pokok untuk memberi rasa kenyang : nasi, jagung, ubi jalar, singkong, dan lain-lain.
- Lauk untuk memberi rasa nikmat sehingga makanan pokok pada umumnya mempunyai rasa netral, lebih terasa enak seperti : lauk hewani berupa daging ayam, ikan dan lain lain, serta lauk nabati seperti kacang-kacangan, hasil olahan tahu, tempe, oncom, dan lain-lain.
- Sayur, yaitu untuk memberi rasa segar dan melancarkan proses menelan makanan, karena biasanya dihidangkan dalam bentuk berkuah : sayur dan umbian, kacang- kacang.
- Buah, untuk pencuci mulut : pepaya, nenas, pisang, jeruk dan lainnya.

---

*Konsep Nutrisi dan Menyusui  
(Kebutuhan nutrisi ibu hamil trimester I, II, III)*

---

**Sub CPMK-5.** Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami kebutuhan nutrisi ibu hamil triwulan I, II, III. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri, Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-5 adalah baik.

---

Prinsip Kebutuhan Nutrisi Ibu Hamil per trimesternya adalah

1. Pada triwulan pertama kebutuhan nutrisi lebih ditekankan pada pemenuhan kebutuhan embrio dan janin atau untuk memenuhi kebutuhan komponen janin, plasenta dan cairan amnion. Di trimester ini kebutuhan gizi mikro dan protein sangat diutamakan terutama untuk membangun tinggi badan potensial janin.
2. Pada triwulan kedua nutrisi lebih ditekankan pada kebutuhan komponen ibu yaitu komponen pembentukan uterus, Darah, Cairan Ekstraseluler dan Lemak
3. Pada Triwulan ke tiga kebutuhan nutrisi lebih di tekankan pada penyesuaian keberadaan komponen janin dan ibu dalam mempersiapkan proses kelahiran ibu dan lahirnya bayi. Di triwulan ini kebutuhan janin lebih ditekankan pada upaya untuk membangun Berat Badan Potensial Bayi nanti ketika dilahirkan sampai dengan usia tumbuh kembangnya

## Berat Badan Ideal Ibu Hamil



- Komponen ibu semuanya tergantung dari status Berat Badan (BB) dan Tinggi Badannya (TB) sang ibu, jadi status BB dan TB ibu inilah yang menjadi dasar untuk dapat menghitung berat badan ideal Ibu Hamil sekaligus juga sebagai **indikator pertumbuhan berat badan janin.**

## Kebutuhan gizi embrio dan Janin



Dari berbagai macam reteratur disebutkan bahwa Indikator Keadaan Gizi Janin dapat dilihat dari penambahan berat badan ibu yang dapat dibagi dalam dua komponen yaitu komponen janin dan komponen ibu.

Pada triwulan pertama penambahan berat badan ibu minimal 1-2 kg. Penambahan ini terjadi karena sangat dipengaruhi oleh terbentuk dan berkembangnya sel-sel embrio setelah fase prakonsepsi terjadi, sel akan terus membuat tiruannya dan membelah diri terus membelah diri. Prinsipnya fase pada triwulan ini milik embrio atau komponen janin bukan komponen ibu.

Pada triwulan kedua baru kemudian terjadi perubahan pada komponen ibu yaitu penambahan berat untuk volume darah, rahim, payudara dan lemak cadangan.

Sementara pada triwulan ketiga pertumbuhan penambahan berat janin, plasenta dan cairan amniotik, maksudnya komponen ibu dan janin akan tumbuh dan berkembang seiring saling menyesuaikan diri untuk proses kelahiran sang bayi dan kesiapan ibu untuk melahirkan.

Kebutuhan gizi embrio adalah penentu kelangsungan kehidupan dimulai dari trimester pertama (*intra-uteri*). Terjadi ketika sel-sel **trofoblast** —sel dan membran pada tepi ovum yang memberi makan hasil pembuahan — menginvasi **endometrium**, mencernakan dan melarutkan zat gizi yang disimpan dalam sel endometrium yang besar. Digunakan oleh embrio untuk pertumbuhan dan perkembangan yang tepat dimulai dari minggu pertama sampai minggu ke 8-12.

Kebutuhan gizi embrio pada trimester pertama kehamilan seorang ibu adalah tersedianya zat-zat gizi pada sel dan membran tepi ovum yang memberi makan hasil pembuahan (bc. trofoblast) sebagai cikal bakal terbentuknya plasenta yang dapat dipenuhi dengan kebutuhan gizi :

1. Asam Lemak Esensial (ALE – omega3 & omega-6 ) sekitar 20 % dari kebutuhan energi seorang ibu hamil,
2. vitamin A ( 1200 IU/hari ),
3. folacin (Asam Folat atau Vitamin B9 = 50 ug/hari),
4. vitamin. B12 ( 0,3 ug/hari),
5. Zn ( 5,0 mg/hari),
6. Fe ( 10 mg/hari)
7. dan Iodium.

Artinya kebutuhan gizi ini hanya dapat dikonsumsi dari makanan yang tinggi akan gizi mikro dan tinggi protein, seorang ibu harus makan sumber protein hewani terutama ikan laut juga protein nabati yang kaya akan vitamin dan juga mineral. Sumber Karbohidrat tidak perlu banyak pada trimester ini, apalagi ketika ditemukan seorang ibu yang mulai ngidam (emesis gravidarum) atau nafsu makan ibu cenderung menurun.

Kebutuhan ini apabila tidak terpenuhi maka sangat kritis akan terjadi gangguan tumbuh-kembang JANIN, karena ibu-ibu yang hamil muda, cenderung belum siap atau menganggap biasa kehamilan yang terjadi, padahal perlu ditahu sekali lagi, pada trimester pertama kehamilan merupakan fase yang sangat menentukan tumbuh-kembang janin, Apabila kebutuhan ini tidak terpenuhi maka berbagai kemungkinan yang sering ditemukan adalah

1. Kekurangan Asam Lemak Esensial akan dapat mengganggu koordinasi gerak dan daya ingat
2. Kekurangan vitamin A akan menghambat pertumbuhan struktur neuron
3. Kekurangan folacin (Asam Folat/Vit.9) mengakibatkan retardasi mental dan kelainan fungsi otak
4. Kekurangan vit. B12 mengakibatkan kelainan pertumbuhan Myelin sel otak
5. Kekurangan Zn menghambat perbanyakan sel otak
6. Kekurangan Fe mengakibatkan gangguan interaksi mental
7. Kekurangan Iodium akan mengakibatkan tuli, idiot dan cacat fisik.
8. Dan kelak secara fisik anak akan terlihat pendek.

## Kebutuhan Gizi Embrio adalah Potensi membangun Tinggi Badan Potensi







Bila komponen janin ini diperhatikan sejak awal (trimester pertama kehamilan) maka ketika bayi dilahirkan akan terlihat panjang badan yang potensial yaitu diatas 53 cm — tidak terjadi stunting — dan karena terjadi peningkatan jumlah sel yang maksimal (Baca; Membangun Tinggi Badan Potensial) maka tentunya berat badan lahirnya juga normal (rata-rata 3 kg).

Walaupun berat badannya kurang bayi akan dapat mengejar kekurangan berat badannya, kenapa demikian, karena jumlah selnya sudah banyak tinggal diisi dan diperbesar, beda halnya dengan

jumlah selnya yang sudah kurang, selnya akan terisi tetapi berat badannya akan tetap kurang.

Jumlah sel yang banyak ini biasa disebut dengan Penambahan Berat Badan Ibu Hamil yang berkualitas ( bukan berkuantitas). Dan yang sangat mengagumkan adalah ketika bayi ini dilahirkan kemudian diletakan didada ibunya, sang bayi akan bergerak sendiri mencari puting ibu dan kemudian mengisapnya walapun ASInya belum keluar, tetapi dalam isap sang bayi akan merangsang hormon oksitosin untuk segera mengeluarkan colostrum (ASI yang pertama kali keluar), dan inilah yang biasa disebut Inisiasi dini ASI.

---

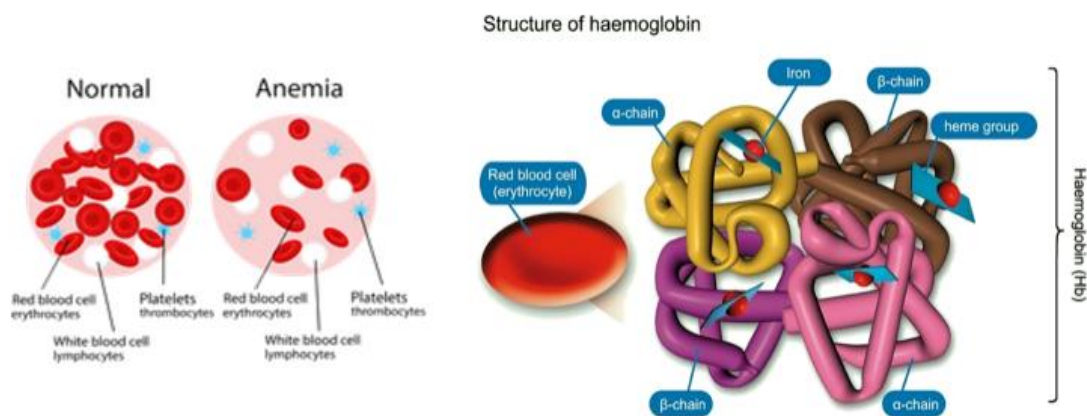
*Kebutuhan nutrisi pada ibu hamil dengan gangguan kehamilan (Anemia, Pre eklamsi, Hieperemesis gravidarum).*

---

**Sub CPMK-6.** Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam Menjelaskan dan memahami Kebutuhan nutrisi pada ibu hamil dengan gangguan kehamilan (Anemia, Pre-eklamsi, Hieperemesis gravidarum). Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri, Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-6 adalah baik

---

## Gangguan kebutuhan nutrisi pada kehamilan dengan Anemia



Pearce EC, (1992), menjelaskan jumlah Hemoglobin (Hb) dalam darah normal kurang lebih 15 gram setiap 100 ml darah dan jumlah ini biasa di sebut "100 persen". Dalam berbagai bentuk anemia jumlah Hb dalam darah berkurang. Dalam bentuk anemia parah, kadar itu bisa dibawah 30 % atau 4,5 gram per 100 ml.

### Anemia pada Ibu Hamil

Kadar Hemoglobin untuk penentuan Status Anemia Gizi Besi, menyatakan Hemoglobin (Hb) adalah bentuk konjugasi Fe dengan protein dalam bentuk aktif sebagai ferro yang berfungsi mentranspor CO<sub>2</sub> dari jaringan keparu-paru untuk diekskresikan kedalam udara pernapasan dan membawa O<sub>2</sub> dari paru-paru ke sel-sel jaringan. Hemoglobin terdapat di dalam sel darah merah

Kadar hemoglobin yang rendah disebut dengan Anemia Gizi yaitu Keadaan dimana kadar hemoglobin darah lebih rendah dari normal yang disebabkan oleh Asupan tidak adekuat (Primer), Absorpsi

tidak adekuat (TGI disease), Utilisasi tidak adekuat (keganasan, infeksi), Kebutuhan yang meningkat (kehamilan) dan Ekskresi yang meningkat (penyakit hati).

#### Perkembangan Anemia dalam Tubuh

- Berkembangnya anemia (kurang besi) melalui beberapa tingkatan dimana masing-masing tingkatan berkaitan dengan ketidak normalan indikator hemotologis tertentu (Wintrobe, 1974 : Dallon, 1980, INACG, 1981: Suhardjo 1992 yang telah direvisi beberapa kali sampai dengan tahun 2010).
- **Tingkatan pertama**, “kurang besi laten” (laten iron deficiency), merupakan keadaan dimana banyaknya cadangan besi (iron store) berkurang dibawah normal namun besi didalam sel darah merah dan jaringan masih tetap normal.
- **Tingkatan kedua**, “kurang besi dini” ( early iron deficiency anemia), dimana penurunan besi cadangan terus berlangsung sampai habis atau hampir habis, tetapi besi dalam sel darah merah dan dalam jaringan belum berkurang.
- **Tingkatan ketiga**, “anemia kurang besi lanjut” (laten iron deficiency anemia), merupakan perkembangan lanjut dari anemia kurang besi dini, dimana besi dalam jaringan belum berkurang. Tingkatan keempat, “kurang besi jaringan” ( iron tissue deficiency), terjadi setelah besi dalam jaringan berkurang. Demikian pada tingkatan ini semua komponen besi dalam tubuh telah terganggu.

Pada masa kehamilan, defisiensi zat gizi besi dapat menyebabkan bayi lahir dengan berat badan kurang (BBLR <2500 gram), abortus, Kematian Janin Dalam Rahim (KJDR) dan penyebab lainnya yang dapat berkontribusi terhadap kesakitan dan kematian ibu saat hamil, melahirkan dan laktasi.

#### Penentuan Kriteria Anemia

- Pearce EC, (1992), menjelaskan jumlah Hemoglobin (Hb) dalam darah normal kurang lebih 15 gram setiap 100 ml darah dan jumlah ini biasa di sebut “100 persen“. Dalam berbagai bentuk anemia jumlah Hb dalam darah berkurang. Dalam bentuk anemia parah, kadar itu bisa dibawah 30 % atau 4,5 gram per 100 ml.
- Anemia adalah kondisi ibu dengan kadar haemoglobin (Hb) dalam darahnya kurang dari 12 gr% sedangkan anemia dalam kehamilan adalah kondisi ibu dengan kadar Hb dibawah 11 gr% pada trimester I dan II atau kadar < 10, 5 gr% pada srimester III

- Gejala anemia pada kehamilan yaitu mengeluh cepat Lelah, sering pusing, mata berkunang-kunang, malaise, luda luka, nafsu makan turun (anoreksia), konsentrasi hilang, napas pendek (pada anemia parah) dan keluhan mual muntah lebih hebat pada hamil muda
- Pada saat hamil, tubuh mengalami peningkatan kebutuhan zat besi (Fe) karena bertambahnya volume darah akibat dari adanya janin.

#### Tujuan kebutuhan Diet pada Anemia pada Ibu Hamil

- Mencapai dan mempertahankan status gizi optimal
- Mencapai dan mempertahankan kadar Hb Normal diatas 11 mg %
- Tambahan Suplemen Fe dan Protein
- Menjaga agar penambahan berat badan tidak melebihi normal

#### Prinsip Diet

- Energi diberikan cukup
- Protein diberikan cukup
- Lemak diberikan cukup
- Karbohidrat diberikan cukup
- Vitamin C diberikan tinggi
- Zat besi (Fe) diberikan tinggi



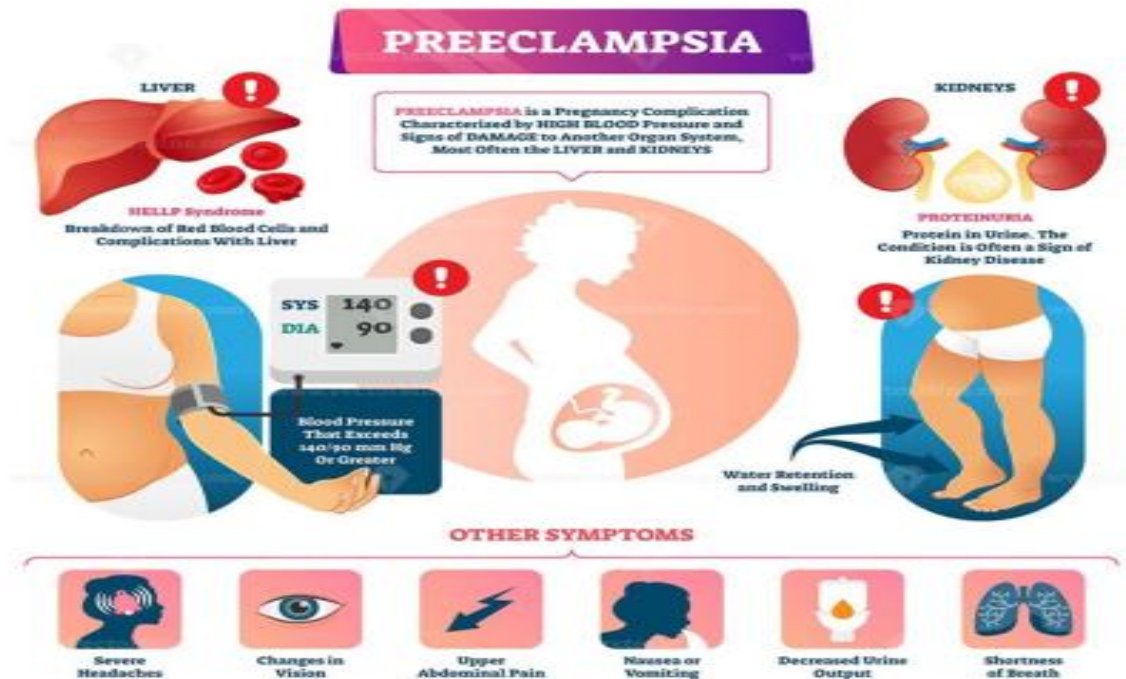
Jenis Diet - Makanan Biasa -  
Oral – kaya akan Fe (besi)  
Diberikan dengan 3x makan  
utama dan 2x selingan

#### Jenis Diet: Tinggi energi tinggi protein

##### Syarat Diet

- Energi cukup = 2300 Kkal
- Protein cukup = 86.25 gr (15%)
- Lemak cukup = 63.89 gr (25%)
- Karbohidrat cukup = 345 gr (60%)
- Vitamin C tinggi = 75mg/hari (+10 mg)
- Fe tinggi = 18mg/hari (+9 mg)

## Gangguan kebutuhan nutrisi pada Kehamilan dengan Pre-Eklamsi



Preeklamsi merupakan sindroma yang terjadi pada kehamilan masuk pada minggu ke duapuluh dengan tanda dan gejala seperti

- hipertensi,
  - proteinuria,
  - oliguria (< 400 mL per hari), gelisah dan kesadaran menurun.
- kenaikan berat badan yang cepat (karena edema), muda timbul kemera-merahan, mual, muntah, pusing, nyeri lambung,

Ciri khas dari kebutuhan gizinya adalah memperhatikan **asupan garam** dan protein.

Tujuan Kebutuhan Gizi (diet) untuk Gangguan kebutuhan nutrisi pada Kehamilan dengan Pre-Eklamsi

- Mencapai dan mempertahankan status gizi optimal
- Mencapai dan mempertahankan tekanan darah normal
- Mencegah atau mengurangi retensi garam atau air
- Mencapai keseimbangan nitrogen
- Menjaga agar penambahan berat badan tidak melebihi normal
- Mengurangi atau mencegah timbulnya factor resiko lainnya atau penyulit baru pada saat kehamilan atau setelah melahirkan

### Syarat diet

- Energi dan semua zat gizi cukup. Dalam keadaan berat, makanan diberikan secara berangsur, sesuai dengan kemampuan pasien menerima makanan, Penambahan energi tidak lebih dari 300 kkal dari makanan atau diet sebelum hamil
- Garam diberikan rendah sesuai dengan berat-ringan retensi garam atau air, penambahan berat badan diusahakan dibawah 3 kg/bulan atau dibawah 1 kg/minggu
- Protein tinggi (1,5 – 2 g/kg BB)
- Lemak Sedang, sebagian lemak berupa lemak tidak jenuh tunggal dan lemak tidak jenuh ganda
- Vitamin cukup, Vit C dan B6 diberikan sedikit lebih tinggi
- Mineral cukup terutama kalsium dan kalium
- Bentuk makanan disesuaikan dengan kemampuan makanan pasien
- Cairan diberikan 2500 ml per hari. Pada keadaan oliguria, cairan dibatasi dan disesuaikan dengan cairan yang keluar melalui urin, muntah, keringat dan pernapasan

### Macam diet Dan indikasi pemberian

- Diet Preeklampsia I
  - Diberikan kepada pasien preeklampsia berat, makanan diberikan dalam bentuk cair yang terdiri dari susu dan sari buah, jumlah cairan diberikan paling sedikit 1500 ml sehari per oral dan kekurangannya diberikan secara parenteral
- Diet Preeklampsia II
  - Diberikan sebagai makanan perpindahan dari diet preeklampsia I atau kepada pasien preeklampsia yang penyakitnya tidak begitu berat, makanan bertentuk saring atau lunak dan diberikan sebagai Diet Rendah Garam I, makanan cukup energi dan zat gizi lainnya
  - Diet Preeklampsia III Diberikan sebagai perpindahan dari diet preeklampsia II atau kepada pasien dengan preeklampsia ringan, makanan yang diberikan mengandung protein tinggi dan garam rendah, diberikan dalam bentuk lunak atau biasa, makanan cukup semua zat gizi, jumlah energi harus disesuaikan dengan kenaikan berat badan yang boleh lebih dari 1 kg per bulannya.

## Bahan makanan sehari

Bahan Makanan	Diet Preeklamsi I		Diet Preeklamsi II		Diet Preeklamsi III	
	Berat (g)	Urt	Berat (g)	Urt	Berat (g)	Urt
Beras	-		150	2 gls nasi tim	200	3 gls nasi
Telur ayam			50	1 btr	50	1 btr
Daging			100	2 ptg sdg	100	2 ptg sdg
Tempe			50	2 ptg sdg	100	4 ptg sdg
Sayuran			200	2 gls	200	2 gls
Sari Buah	1000	5 gls	400	4 ptg sdg pepaya	400	4 ptg sdg papaya
Gula Pasir	80	8 sdm	30	3 sdm	30	3 sdm
Minyak nabati			15	1,5 sdm	25	2,5 sdm
Susu bubuk untuk ibu hamil	75	15 sdm	25	5 sdm	50	10 sdm

## Nilai Gizi

Kebutuhan Nutrisi	Diet Preeklamsi I	Diet Preeklamsi II	Diet Preeklamsi III
Energi (kkal)	1023	1604	2128
Protein (g)	20	56	80
Lemak (g)	19	44	63
KH (g)	211	261	305
Kalsium (mg)	600	500	800
Besi (mg)	6,9	17,3	24,2
Vitamin A (RE)	750	2796	3035
Tiamin (mg)	0,5	0,8	1
Vit C (mg)	246	212	213
Natrium(mg)	228	248	403



# Gangguan kebutuhan nutrisi pada Kehamilan dengan Hiperemesis gravidarum

Hiperemesis gravidarum



- Adalah suatu keadaan pada awal kehamilan (sampai trimester II) yang ditandai dengan rasa mual dan muntah yang berlebihan dalam waktu relative lama. Keadaan ini bila tidak diatasi dapat menyebabkan dehidrasi dan penurunan berat badan,
- Ciri khas Diet Hiperemesis adalah pemberian makanan sumber KH Kompleks, terutama pada pagi hari serta menghindari makanan yang berlemak dan goreng-gorengan untuk menekan rasa mual dan muntah
- Pemberian makanan sebaiknya berjarak

Tujuan Diet

- Mengganti persediaan glikogen tubuh dan mengontrol asidosis (**Asidosis adalah kondisi yang terjadi ketika kadar asam di dalam tubuh sangat tinggi. Kondisi ini ditandai dengan gejala seperti napas pendek, linglung, sakit kepala, hingga penurunan kesadaran**)
- **Secara berangsur memberikan makanan dan zat gizi yang cukup**

Syarat Diet

- KH tinggi, 75-80 % dari kebutuhan energi total
- Lemak rendah yaitu  $\leq 10$  % dari kebutuhan energi total
- Protein sedang yaitu 10-15 dari kebutuhan energi total
- Makanan diberikan dalam bentuk kering, pemberian cairan disesuaikan dengan keadaan pasien yaitu 7-10 gelas per hari.
- Makanan mudah dicerna, tidak merangsang saluran cerna dan diberikan sering dengan porsi kecil
- Bila makan pagi dan siang sulit diterima dioptimalkan makan malam dan selingan malam
- Makanan secara berangsur ditingkatkan dalam porsi dan nilai gizi sesuai dengan keadaan dan kebutuhan gizi pasien.



## Macam Diet dan Indikasi Pemberian

- Diet Hipereremis I
  - Diberikan kepada pasien dengan Diet Hipereremis berat makanan hanya terdiri dari roti kering, singkong bakar atau rebus, ubi bakar atau rebus dan buah-buahan. Cairan tidak diberikan Bersama makanan, tetapi 1-2 jam sesudahnya. Semua zat gizi pada makanan ini kurang kecuali vitamin C, sehingga ahanya diberikan selama beberapa hari
- Diet Hipereremis II
  - Diberikan bila rasa mual dan munta sudah berkurang. Secara berangsur mulai diberikan bahan makanan yang bernilai gizi tinggi. Minuman tidak diberikan Bersama makanan. Pemilihan bahan makanan yang tepat pada tahap ini dapat memenuhi kebutuhan gizi, kecuali kebutuhan energi.
- Diet Hipereremis III
  - Diberikan kepada pasein dengan hyperemesis ringan, sesusia dengan kesanggupan pasien, minuman boleh diberikan Bersama makanan, makanan ini cukup energi dan semua zat gizi.

## Bahan makanan sehari

Bahan Makanan	Diet Hiperemisis I		Diet Hiperemisis II		Diet Hiperemisis III	
	Berat (g)	Urt	Berat (g)	Urt	Berat (g)	Urt
Beras	-		150	2 gls nasi	200	3 gls nasi
Roti	120	6 iris	80	4 iris	80	4 irs
Biskuit			20	2 bh	40	4 bh
Daging			100	2 ptg sdg	100	2 ptg sdg
Telur ayam			50	1 btr	50	1 btr
Tempe			50	2 ptg sdg	100	4 ptg sdg
Sayuran			150	1,5 gls	150	1,5 gls
Buah	700	7 ptg sdg pepaya	400	4 ptg sdg pepaya	400	4 ptg sdg papaya
minyak			-	-	10	1 sdm
margaring			10	1 sdm	20	2 sdm
jam	30	3 sdm	20	2 sdm	20	2 sdm
Gula Pasir	50	3 sdm	30	3 sdm	-	-
susu					200	1 gls

## Waktu Makan

Waktu	Diet Hiperemisis I	Diet Hiperemisis II	Diet Hiperemisis III
Pukul 08.00	V	V	V
Pukul 10.00	V	V	V
Pukul 12.00	V		
Pukul 14.00	V	V	V
Pukul 16.00	V	V	V
Pukul 18.00	V	V	V
Pukul 20.00	V	v	v

## Makanan yang dianjurkan



- Roti panggang, biscuit krekers
- Buah segar, sari buah
- Minuman botol ringan, sirop, kaldu tak berlemak, the

## Makanan yang tidak dianjurkan



- Makanan yang merangsang saluran cerna dan berbumbu tajam, bahan makanan yang mengandung alcohol kopi dan yang mengandung zat tambahan makanan (pengawet, pewarna, dan bahan penyedap)

---

## *Kebutuhan Nutrisi Ibu Menyusui*

---

**Sub CPMK-7.** Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami Kebutuhan nutrisi ibu menyusui. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-7 adalah baik

---

Ada dua Tujuan pemenuhan nutrisi ibu menyusui yaitu Memenuhi kebutuhan gizi seimbang, memperbaiki jaringan kandungan selama proses kehamilan dan melahirkan. Dan pemenuhan kebutuhan laktasi.

1. Memenuhi kebutuhann gizi seimbang ibu menyusui yaitu memperhatikan kebutuhan akan energi dan protein dengan tujuan memenuhi kebutuhan gizi ibu dan memperbaiki jaringan tubuh yang rusak atau yang digunakan selama proses kehamilan.

Kebutuhan gizi meliputi kebutuhan energi normalnya dengan tambahan kalori 330 Kkal selama tiga bulan pertama. Total kebutuhan energi ibu menyusui 2530 Kkal, kurang dari jumlah ini menyiratkan kekurangan kalsium, magnesium, seng, vitamin B dan folat.

Dan kebutuhan tambahan Protein Selama menyusui ibu membutuhkan protein normal 15-20 g per hari yang diperoleh dari makanan yang dimakan sehari. Tambahan lemak total sebanyak 2,2 gram per harinya. Dan dan Tambahan KH antara 45-55 g per harinya.

### Tambahan Kebutuhan

Kelompok Umur	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)			Karbohidrat (g)	Serat (g)	Air (ml)
					Total	Omega 3	Omega 6			
<b>Menyusui (+an)</b>										
6 bln pertama			+330	+20	+2.2	+0.2	+2	+45	+5	+800
6 bln kedua			+400	+15	+2.2	+0.2	+2	+55	+6	+650

<sup>1</sup> Pemenuhan kebutuhan gizi bayi 0-5 bulan bersumber dari pemberian ASI Eksklusif

<sup>2</sup> Energi untuk aktifitas fisik dihitung menggunakan faktor aktifitas fisik untuk masing-masing kelompok umur yaitu 1.1 bagi anak hingga umur 1 tahun, 1.14 bagi anak 1-3 tahun, dan 1.26 bagi anak dan dewasa 4-64 tahun, serta 1,12 bagi usia lanjut

## Tambahan kebutuhan Mineral

Kelompok Umur	Kalsium (mg)	Fosfor (mg)	Magnesium (mg)	Besi <sup>2</sup> (mg)	Iodium (mcg)	Seng <sup>3</sup> (mg)	Sele-nium (mcg)	Man-gan (mg)	Fluor (mg)	Kromi-um (mcg)	Kalium (mg)	Natrium (mg)	Klor (mg)	Tem-baga (mcg)
<b>Menyusui (+an)</b>														
6 bulan pertama	+200	+0	+0	+0	+140	+5	+10	+0.8	+0	+20	+400	+0	+0	+400
6 bulan kedua	+200	+0	+0	+0	+140	+5	±10	+0.8	+0	+20	+400	+0	+0	+400

<sup>1</sup> Pemenuhan kebutuhan gizi bayi 0-5 bulan bersumber dari pemberian ASI Eksklusif

<sup>2</sup> Diasumsikan 75% besi adalah dari sumber besi heme. Buah, sayuran, dan makanan yang difortifikasi besi adalah sumber besi non-heme, daging dan unggas adalah sumber besi heme;

<sup>3</sup> Diasumsikan sumber seng berasal dari sumber dengan bioavailability tinggi dan sedang (IOM, 2001 dan 2006)

## Contoh Nutrisi Ibu Menyusui yang diperoleh dari makanan sehari



## 2. Pemenuhan Kebutuhan Laktasi

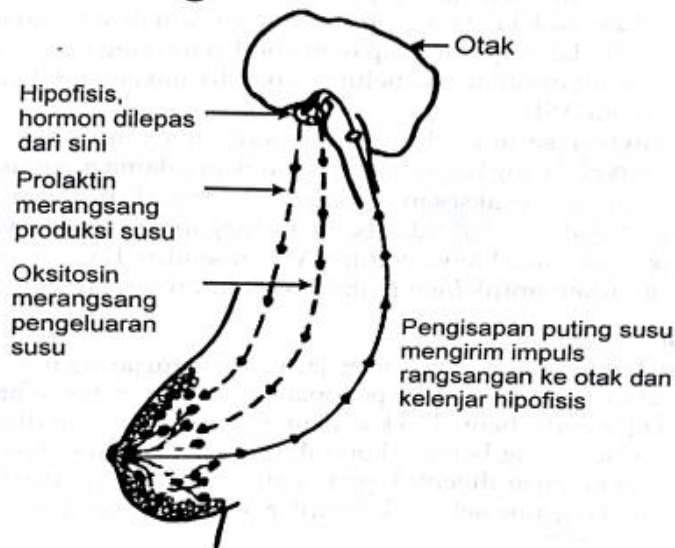
Laktasi adalah proses pengeluaran air susu dari kelenjar susu ibu setelah melahirkan. Laktasi dipengaruhi oleh hormon prolaktin dan oksitosin. Laktasi sangat penting untuk memberikan nutrisi dan kekebalan pada bayi.

Ibu sebaiknya menyusui bayi sekitar 30 menit setelah melahirkan. Secara fisiologis produksi ASI seorang ibu menyusui dipengaruhi dua hormon yang bersumber dari rangsangan otak dan kelenjar hipofisis yang berada di otak, kedua hormon ini adalah hormon prolaktin yang merangsang produksi ASI dan hormon oksitosin yang merangsang pengeluaran ASI.

Pengisapan puting susu oleh bayi akan memberikan rangsangan impuls dan mengirimkan rangsangan tersebut ke otak dan kelenjar hipofisis untuk merangsang segera produksi susu dan mengeluarkannya.

Mekanismes pembentuk dan Pengeluaran ASI dapat dilihat pada gambar.

## Fisiologi ASI



**Gambar 2. Mekanisme pembentukan dan pengeluaran ASI**  
Dikutip dari "Manual on feeding infants and young children"  
oleh M. Cameron dan Yngve H, Oxford University Press 1983

### Faktor yang mempengaruhi laktasi

- Kurangnya pengetahuan, rasa percaya diri, kurang dukungan dari keluarga dan lingkungan
- Tidak ada persiapan laktasi --- dimulai ketika hamil
  - Cara pemberian ASI pertama (inisiiasi dini)- kolostrum (10-100 cc) -4-5 hari
  - Cara memperbanyak ASI
  - Cara perawatan payudara termasuk puting susu
  - Cara Ibu menjulurkan payudaranya ke mulut bayi hingga seluruh puting dan areola terenggam oleh mulut bayi

Seorang ibu pasca melahirkan diharuskan untuk segera menyusui bayinya karena beberapa keuntungan yang akan diperolehnya

- Murah walaupun membutuhkan zat gizi ekstra
- Tidak merepotkan
- Selama 2 tahun (375 Liter = 437 liter susu sapi)
- Dapat menurunkan lemak ibu sebanyak 5 kg lemak, mempercepat pelangsingan

---

*Konsep nutrisi sebagai terapi*  
*Sub Materi diet pada klien dengan gangguan saluran*  
*pencernaan*

---

**Sub CPMK-8.** Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami diet pada klien dengan gangguan saluran pencernaan. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-8 adalah baik

---

Saluran cerna adalah saluran yang berfungsi untuk mencerna makanan, mengabsorpsi zat-zat gizi, dan mengekskresi sisa-sisa pencernaan. Saluran cerna terdiri atas mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, dan anus. Gangguan pencernaan dan absorpsi dapat terjadi pada proses menelan, mengosongkan lambung, absorpsi zat-zat gizi, dan proses defekasi.

Gangguan ini antara lain terjadi karena infeksi atau peradangan, gangguan motilitas, perdarahan atau hematemesis melena, kondisi saluran cerna pasca bedah, dan tumor atau kanker. Penyakit-penyakit saluran cerna yang terjadi antara lain stenosis esofagus, gastritis, hematemisi-melena, ulkus peptikum, gastroesophageal reflux disease (GERD), Divertikulosis, Inflammatory Bowel Disease (IBD), Hemoroid, Diare, dan Konstipasi. Pada Topik ini kita akan bahas diet pada beberapa penyakit saluran pencernaan, Kita mulai dari saluran cerna atas

#### A. DIET DISFAGIA

Disfagia adalah kesulitan menelan karena adanya gangguan aliran makanan pada saluran cerna. Hal ini dapat terjadi karena kelainan sistem saraf menelan, pascastroke, dan adanya massa tumor yang menutupi saluran cerna.

Tujuan Diet Disfagia adalah :

- 1) Menurunkan risiko aspirasi akibat masuknya makanan ke dalam saluran pernafasan,
- 2) Mencegah dan mengoreksi defisiensi zat gizi dan cairan.

Syarat diet Disfagia adalah

- 1) Cukup energi, protein dan zat gizi lainnya,
- 2) Mudah dicerna, porsi makanan kecil, dan sering diberikan,
- 3) Cukup cairan,
- 4) Bentuk makanan bergantung pada kemampuan menelan, diberikan secara bertahap,

- 5) Makanan cair jernih tidak diberikan karena sering menyebabkan aspirasi,
- 6) Cara pemberian makanan dapat per oral atau melalui pipa atau sonde. Macam diet dan indikasi pemberian sangat bergantung pada kondisi pasien, mulai dari makanan cair penuh bila melalui pipa atau makanan cair kental bila melalui oral, makanan saring atau makanan lunak.

Cara memesan diet misalnya Makanan Cair Penuh/Makanan Cair Kental/Makanan Saring/Makanan Lunak ( MCP/MCK/MS/ML)

#### B. DIET PASCA HEMATEMISIS MELENA

Diet pasca hematemesis melena yaitu suatu keadaan muntah dan buang air besar berupa darah akibat luka atau kerusakan pada saluran cerna.

Tujuan diet adalah

- 1) Memberikan makanan secukupnya yang memungkinkan istirahat pada saluran cerna, mengurangi risiko perdarahan ulang, dan mencegah aspirasi,
- 2) Mengusahakan keadaan gizi sebaik mungkin.

Syarat diet pasca hematemesis-melena adalah :

1. Tidak merangsang saluran cerna,
2. Tidak meninggalkan sisa,
3. Pada fase akut dapat diberikan makanan parenteral saja selama 24-48 jam untuk memberikan istirahat pada saluran cerna,
4. Diet diberikan jika perdarahan pada lambung atau duodenum sudah tidak ada.

Diet diberikan dalam bentuk. Makanan Cair Jernih, tiap 2-3 jam pasca perdarahan. Nilai gizi makanan ini sangat rendah, sehingga diberikan selama 1-2 hari saja.

Cara memesan diet : Makanan Cair Jernih (MCJ).

- #### C. Diet Pada Pasien Penyakit Lambung
- Penyakit lambung atau gastrointestinal meliputi gastritis akut dan kronis, ulkus peptikum, pasca-operasi lambung yang sering diikuti dengan “dumping syndrome” dan kanker lambung. Gangguan gastrointestinal sering dihubungkan dengan emosi atau psikoneurosis dan makan terlalu cepat karena kurang di kunyah serta terlalu banyak merokok. Gangguan pada lambung umumnya berupa sindroma dispepsia, yaitu kumpulan gejala yang terdiri dari mual, muntah, nyeri epigastrium, kembung, nafsu makan berkurang dan rasa cepat kenyang.

Tujuan Diet penyakit lambung adalah untuk memberikan makan dan cairan secukupnya yang tidak memberatkan lambung serta mencegah dan menetralkan sekresi asam lambung yang berlebihan.

Syarat Diet penyakit lambung adalah:

- 1) Mudah cerna, porsi kecil dan sering di berikan,
- 2) Energy dan protein cukup, sesuai kemampuan pasien untuk menerimanya,
- 3) Lemak rendah, yaitu 10 – 15 % dari kebutuhan energy total yang di tingkatkan secara bertahap hingga sesuai dengan kebutuhan,
- 4) Rendah serat, terutama serat tidak arut air yang di tingkatkan secara bertahap,
- 5) Cairan cukup, terutama bila ada muntah.
- 6) Tidak mengandung bahan makanan atau bumbu yang tajam, baik secara termis, mekanis, maupun kimia ( disesuaikan daya terima perorangan),
- 7) Laktosa rendah bila ada gejala intoleransi laktosa, umumnya tidak di anjurkan minum susu terlalu banyak,
- 8) Makan secara perlahan di lingkungan yang tenang,
- 9) Pada fase akut dapat diberikan makan parenteral saja selama 24 – 48 jam untuk member istirahat pada lambung.

Macam Diet dan Indikasi Pemberian. Diet lambung diberikan pada pasien dengan Gastritis, Ulkus Peptikum, Tifus Abdominalis, dan paska bedah saluran cerna atas. Terdiri dari

- Diet Lambung I. Diet lambung I diberikan pada pasien gastritis akut, ulkus pektikum, paska pendarahan, dan tifus abdominalis berat. Makanan diberikan dalam bentuk saring dan merupakan perpindahan dari pasca – hematemesis – melena, atau setelah fase akut teratasi. Makanan diberikan setiap tiga jam selama 1 – 2 hari saja, karena membosankan serta kurang energi, zat besi, tiamin, dan vitamin C. Kemudian
- Diet Lambung II. Diet lambung II diberikan sebagai perpindahan dari diet lambung I, kepada pasien dengan ulkus pektikum atau gastritis kronis dan tifus abdominalis ringan. Makanan berbentuk lunak, porsi keci serta deberikan berupa 3 kali makanan lengkap dan 2 – 3 kali makanan selingan. Makanan ini cukup energy, protein, vitamin C, tetapi kurang tiamin. Contoh bahan makanan yang digunakan dalam sehar

#### D. DIET PENYAKIT USUS INFLAMATORIK (Inflammatory Bowel Disease)

Penyakit usus inflamatorik adalah peradangan terutama pada ileum dan usus besar dengan gejala diare disertai darah, lendir, nyeri abdomen, berat badan berkurang, nafsu makan berkurang, demam, dan kemungkinan terjadi steatore ( adanya lemak dalam feses). Penyakit ini dapat berupa Kolitis Ulseratif dan Chron's Disease.



Tujuan Diet penyakit inflamasi usus ini adalah :

- 1) Memperbaiki ketidakseimbangan cairan dan elektrolit,
- 2) Mengganti kehilangan zat gizi dan memperbaiki status gizi kurang, 3) Mencegah iritasi dan inflamasi lebih lanjut, 4) Mengistirahatkan usus pada masa akut.

Syarat Diet Penyakit Inflamasi Usus adalah :

- 1) Pada fase akut dipuaskan dan diberikan makanan secara perenteral saja,
- 2) Bila fase akut teratasi, pasien diberi makanan secara bertahap, mulai dari bentuk cair (peroral atau perenteral), kemudian meningkat menjadi Diet Sisa Rendah dan Serat Rendah,
- 3) Bila gejala hilang dapat diberikan Makanan Biasa,
- 4) Kebutuhan energi, yaitu a) Energi tinggi dan protein tinggiendah atau Bebas Laktosa dan mengandung asam lemak rantai sedang dapat diberikan karena sering terjadi intoleransi laktosa dan malabsorpsi lemak,
- 5) Cukup cairan dan elektrolit,
- 6) Menghindari makanan yang menimbulkan gas,
- 7) Sisa rendah dan secara bertahap kembali ke Makanan Biasa.

Jenis diet dan Indikasi pemberian,

Sesuai dengan gejala penyakit, dapat diberikan Makanan Cair, Lunak, Biasa, atau Diet Sisa Rendah dengan Modifikasi Rendah Laktosa atau menggunakan lemak trigliserida rantai sedang.

Cara memesan diet : Makanan Cair/ Makanan Lunak/ Makanan Biasa/ Diet Sisa Rendah I/ Diet Sisa Rendah II ( MC/ML/MB/DSR I/DSR II).

Bagian terakhir dari Topik ini yang akan kita pelajari adalah Diet Penyakit Divertikular. Penyakit ini terdiri dari penyakit Divertikulus dan Divertikulitis. Marilah kita bahas.

#### E. DIET PENYAKIT DIVERTIKULOSIS

Divertikulus yaitu adanya kantong-kantong kecil yang terbentuk pada dinding kolon yang terjadi akibat tekanan intrakolon yang tinggi pada konstipasi kronik. Hal ini terutama terjadi pada usia lanjut yang makannya rendah serat.

Tujuan diet penyakit Divertikulus adalah untuk :

- 1) Meningkatkan volume dan konsistensi feses,
- 2) Menurunkan tekanan intra luminal,
- 3) Mencegah Infeksi.

Syarat Diet penyakit Divertikulosis adalah :

- 1) Kebutuhan energi dan zat-zat gizi normal,
- 2) Cairan tinggi, yaitu 2-2,5 liter sehari,
- 3) Serat tinggi. Cara memesan diet : Diet Serat Tinggi (DST).

#### F. DIET PENYAKIT DIVERTIKULITIS

Divertikulitis terjadi bila penumpukan sisa makanan pada divertikular menyebabkan peradangan. Gejala-gejalanya antara lain kram pada bagian kiri bawah perut, mual, kembung, muntah, konstipasi atau diare, menggigil dan demam.

Tujuan Diet Penyakit Divertikulitis adalah :

- 1) Mengistirahatkan usus untuk mencegah perforasi,
- 2) Mencegah akibat laksatif dari makanan berserat tinggi.

Syarat Diet Penyakit Divertikulitis adalah :

- 1) Mengusahakan asupan energi dan zat-zat gizi cukup sesuai dengan batasan diet yang ditetapkan,
- 2) Bila ada perdarahan, dimulai dengan Makanan Cair Jernih,
- 3) Makanan diberikan secara bertahap, mulai dari Diet Sisa Rendah I ke Diet Sisa Rendah II dengan konsistensi yang sesuai.
- 4) Hindari makanan yang banyak mengandung biji-bijian kecil seperti tomat, jambu biji, dan stroberi, yang dapat menumpuk dalam divertikular,
- 5) Bila perlu diberikan Makanan Enteral Rendah atau Bebas Laktosa,
- 6) Untuk mencegah konstipasi, minum minimal 8 gelas sehari.

Jenis diet dan indikasi pemberian sesuai dengan gejala penyakit, dapat diberikan makanan cair jernih, diet sisa rendah I atau diet sisa rendah II dalam bentuk cair kental atau penuh, saring, lunak, atau biasa.

Cara memesan diet : Diet Sisa Rendah I/ Diet Sisa Rendah II/Makanan Cair Jernih/ Makanan Cair Penuh/Cair Kental/Makanan Saring/ Makanan Lunak/Makanan Biasa ( DSR I/DSR II /MCJ /MCP /MCK /MS/ML/MB)

---

*Konsep nutrisi sebagai terapi*  
*Sub Materi diet pada klien dengan gangguan fungsi*  
*hepar dan empedu*

---

**Sub CPMK-9.** Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami diet pada klien dengan gangguan fungsi hepar dan empedu. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-9 adalah baik

---

## Diet pada klien dengan gangguan fungsi hepar

Hati adalah organ tubuh yang sangat berperan dalam metabolisme KH, Lemak dan Protein. Sebagian besar hasil pencernaan setekah diabsorpsi langsung dibawah ke hati untuk disimpan atau diubah menjadi bentuk lain dan diangkut kebagian tubuh yang membutuhkan. Fungsi lainnya membentuk sel darah merah, mengatur dan sirkulasi darah dan detoksifikasi obat-obatan dan racun. Kerusakan pada hati berpengaruh terhadap fungsi saluran cerna dan penggunaan makanan dalam tubuh sehingga menyebabkan gangguan gizi.

Dua Jenis penyakit hati adalah hepatitis dan serosis hati. Hepatitis adalah peradangan hati yang disebabkan oleh keracunan toksin tertente atau karena infeksi virus. Penyakit ini disertai dengan anoreksia, demam, rasa mual dan muntah serta gejala kuning. Hepatitis dapat bersifat aku dan kronis.

Serosis Hati adalah kerusakan hati yang menetap disebabkan oleh kepatitis kronis. Alkohol, penyumbatan saluran empedu dan berbagai kelainan metabolisme. Jaringan hati merusak secara merata akibat pengerutan dan pengerasan (fibrotik) sehingga fungsinya terganggu. Gejalanya yaitu kelelahan, kehilangan berat badan, penurunan daya tahan tubuh, gangguan pencernaan dan jaundise. Dalam keadaan berat disertai asites, hipertensi portal , dan hematemesis-melene yang dapat berakhir dengan joma hepatic

### **Tujuan Diet**

Tujuan diet penyakit hati dan kandunagn empedu adalah untuk mencapai dan mempertahankan status gizi optimal tanpa memberatkan fungsi hati dengan cara:

1. Meningkatkan regenerasi jaringan hati dan mencegah kerusakan lebih lanjut dan atau meningkatkan fungsi jaringan hati yang tersisah
2. Mencegah katabolisme protein
3. Mencegah penurunan berat badan atau meningkatkan berat badan bila kurang

4. Mencegah atau mengurangi asites, varises esofagus, dan hipertensi portal
5. Mencegah koma hepatic

### **Syarat Diet**

Syarat diet penyakit hati dan kandungan empedu adalah

1. Energi tinggi untuk mencegah pemecahan protein yang diberikan bertahap sesuai kemampuan pasien yaitu 40-45 kkal/kg BB
2. Lemak cukup yaitu 20-25 % dari kebutuhan energi total, dalam bentuk yang mudah dicerna
3. Protein agak tinggi yaitu 1,25- 1,5 g/Kg BB agar terjadi anabolisme protein. Bersumber dari protein nabati
4. Vitamin dan mineral diberikan sesuai dengan tingkat defisiensi, bila perlu diberikan vitamin B kompleks. C dan K serta mineral seng dan zat besi bila ada anemia.
5. Natrium diberikan rendah, tergantung tingkat edema dan asites, bila pasien mendapat diuretika, garam natrium dapat diberikan lebih leluasa.
6. Bentuk makanan lunak bila ada keluhan mual dan muntah atau makanan biasa sesuai kemampuan saluran cerna.

Jenis diet dan indikasi pemberian

1. Diet Hati I diberikan bila pasien dalam keadaan akut atau bila prekoma sudah dapat diatasi dan pasien sudah mulai mempunyai nafsu makan..Diet diberikan dalam bentuk cincang dan lunak. bila ada retensi garam atau air diberikan rendah garam
2. Diet Hati II diberikan sebagai perpindahan dari diet Hati I kepada pasien yang nafsu makannya cukup.Menurut keadaan pasien makanan diberikan dalam bentuk lunak dan biasa. bila ada retensi garam atau air diberikan rendah garam
3. Diet hati III diberikan sebagai makanan perpindahan dari diet Hati II atau kepada pasien hepatitis akut dan serosis hati yang nafsu makannya telah baik, telah dapat menerima protein dan tidak menunjukkan gejala serosis hati aktif.

Bahan makanan yang dibatassi adalah dari sumber lemak yaitu semua makanan dan daging yang banyak mengandung lemak dan santan serta bahan makanan yang menimbulkan gas seperti ubi, kacang merah, kol, sawi, lobok, ketimun, durian dan nangka

Bahan makanan yang tidak dianjurkan adalah makanan yang mengandung alkohol, the atau kopi kental.

Cara memesan Diet: Diet Hati I/II/III (DH I/II/III)

## Diet pada klien dengan gangguan Kandung Empedu

Fungsi utama kandung empedu adalah untuk mengkonsentrasikan dan menyimpan empedu yang diproduksi oleh hati cairan empedu mengandung garam empedu dan kolesteraol . empedu membantu pencernaan dan serta absorpsi lemak dan vitamin larut lemak A,D,E K, mineral besi dan kalsium. Penyakit empedu membutuhkan diet khusus dalam Kolelitiasis dan Kolesistitis.

### **Kolelitiasis**

Adalah terbentuknya batu empedu yang bila masuk ke dalam saluran empedu menimbulkan penyubatan dan kram. Penyaluran empedu ke duadenum terganggu sehingga mengganggu absorpsi lemak. Ada dua jenis batu empedu yaitu batu kolesterol dan batu pigmen yang terdiri dari polimer bilirubin dan garam kalsium

Faktor resiko terjadinya batu kolesterol antara lain adalah gender perempuan, kegemukan, faktor etnik, obat-obatan dan penyakit saluran cerna. Sedangkan faktor resiko batu pigmen, antara lain adalah berat badan kurang, asupan lemak dan protein kurang, serta serosis hati.

### **Kolesistesis**

Adalah peradangan kandung empedu. Penyebab utamanya adalah batu empedu yang menyumbat saluran empedu. Penyakit ini dapat disertai jaundice (ikterus), karena cairan empedu yang tidak bisa masuk ke saluran cerna berubah warna menjadi bilirubin yang berwarna kuning dan masuk ke dalam peredaran darah. Tindakan medik biasanya dilakukan berupa operasi penyelesaian batu atau kandung empedu.

### **Tujuan diet**

Diet penyakit kandung empedu adalah untuk mencapai dan mempertahankan status gizi optimal dan memberi istirahat pada kandung empedu dengan cara;

1. Menurunkan berat badan bila kegemukan, yang dilakukan secara bertahap.
2. Membatasi makanan yang menyebabkan kembung atau nyeri abdomen
3. Mengatasi maabdorbsi lemak

### **Syarat Diet**

Syarat-syarat diet penyakit Kandung Empedu adalah

1. Energi sesuai kebutuhan, bila kegemukan diberikan diet Rendah Energi. Hindari penurunan berat badan yang terlalu cepat
2. Protein agak tinggi yaitu 1-1,25h /kg BB
3. Pada keadaan akut, lemak tidak diperbolehkan sampai keadaan akut mereda, sedangkan pada keadaan kronis dapat diberikan 20-25% dari

kebutuhan energi total. Bila ada steatorea (kondisi ketika feses mengandung terlalu banyak lemak) dimana lemak feses >25 g/24 jam. Lemak dapat diberikan dalam bentuk asam lemak rantai sedang, yang mungkin dapat mengurangi lemak feses dan mencegah kehilangan vitamin dan mineral.

4. Bila perlu diberikan suplemen vitamin A, D, E dan K
5. Serat tinggi terutama dalam bentuk pektin yang dapat mengikat kelebihan asam empedu dalam saluran cerna
6. Hindari bahan makanan yang menimbulkan rasa kembung dan tidak nyaman.

### **Jenis diet dan indikasi pemberian**

1. Diet Rendah Lemak I diberikan kepada pasien kolesistesis dengan kolik akut. Makanan yang diberikan berupa buah-buahan dan minuman manis. Makanan ini rendah energi dan semua zat gizi kecuali Vitamin A dan C. Sebaiknya diberikan selama 1-2 hari saja.
2. Diet Rendah Lemak II, diberikan secara berangsur bila keadaan akut sudah dapat diatasi dan perasaan mual sudah berkurang atau kepada pasien penyakit saluran empedu kronis terlalu gemuk. Menurut keadaan pasien, makanan diberikan dalam bentuk cincang, lunak atau biasa, makanan ini rendah energi, kalsium dan tiamin.
3. Diet Rendah Lemak III, diberikan kepada pasien penyakit kandung empedu yang tidak gemuk dan cukup mempunyai nafsu makan. Menurut keadaan pasien makanan diberikan dalam bentuk lunak atau biasa, makanan ini cukup energi dan semua zat gizi.

Bahan makanan yang tidak dianjurkan untuk diet penyakit pada kandung empedu adalah semua makanan dan daging yang mengandung lemak, gorengan dan makanan yang menimbulkan gas seperti ubi, kacang merah, kol, sawi, lobak, ketimun, durian dan nangka.

Cara memesan Diet : Diet Lemak Rendah (I/II/III)

---

*Konsep nutrisi sebagai terapi*  
*Sub Materi diet pada klien dengan DM,*

---

**Sub CPMK-10.** Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami diet pada klien dengan DM. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-10 adalah baik

---

### **Diet pada klien dengan DM**

Diabetes Militus adalah kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang mengalami peningkatan kadar gula (glukosa) darah akibat kekurangan hormon insulin secara absolut atau relatif. Pelaksanaan diet hendaknya disertai dengan latihan jasmani dan perubahan perilaku tentang makanan.

Sesuai dengan konsensus pengelolaan Diabetes Militus di Indonesia (20-2) oleh perkumpulan Endokrinologi Indonesia penyakit Diabetes Militus dibagi dalam 4 golongan yaitu DM Tipe I dan II, DM Gestasional dan Tipe Lain

### **Tujuan diet**

Tujuan diet Penyakit DM adalah membantu pasien memperbaiki kebiasaan makan dan olah raga untuk mendapatkan kontrol metabolik yang lebih baik dengan cara

1. Mempertahankan kadar glukosa darah supaya mendekati normal dengan menyeimbangkan asupan makanan dengan insulin (endogenous atau exogenous) dengan obat penurun glukosa oral dan aktifitas fisik
2. Mencapai dan mempertahankan kadar lipida serum normal
3. Memberi cukup energi untuk mempertahankan atau mencapai berat badan normal.
4. Menghindari atau menangani komplikasi akut pasien yang menggunakan insulin seperti hiperglikemia, komplikasi jangka pendek dan jangka lama, serta masalah yang berhubungan dengan latihan jasmani.

### **Syarat diet**

Syarat-syarat diet penyakit DM adalah

1. Energi cukup untuk mencapai dan mempertahankan berat badan normal
2. Kebutuhan protein normal yaitu 10-15% dari kebutuhan energi total
3. Kebutuhan lemak sedang yaitu 20-25 % dari kebutuhan energi total
4. Kebutuhan karbohidrat adalah sisa dari kebutuhan energi total yaitu 60-70%

5. Penggunaan gula murni dalam makanan dan minuman tidak diperbolehkan, kecuali jumlah sedikit sebagai bumbu. Bila kadar gula sudah terkendali diperbolehkan menggunakan gula sampai dengan 5 % dari kebutuhan energi total.
6. Penggunaan gula alternatif dalam jumlah terbatas. Gula alternatif bahan pemanis selain sukrosa.
7. Asupan serat dianjurkan 25 gram per hari dengan mengutamakan serat yang larut dalam air yang terdapat dalam sayuran dan buah. Menu seimbang rata-rata dapat memenuhi kebutuhan serat dalam sehari.
8. Cukup vitamin dan mineral, apa bila asupan dari makanan cukup. Penambahan vitamin dan mineral dalam bentuk suplemen tidak diperlukan.

#### Jenis diet dan indikasi pemberian

Jenis diet	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	KH (g)
I	1100	43	30	172
II	1300	45	35	192
III	1500	51,5	36,5	235
IV	1700	55,5	36,5	275
V	1900	60	48	299
VI	2100	62	53	319
VII	2300	73	59	369
VIII	2500	80	62	296

#### Bahan makanan yang dianjurkan

1. Sumber KH kompleks, seperti nasi, roti, mi, kentang, singkong, ubi dan sagu
2. Sumber protein rendah lemak seperti ikan, ayam tanpa kulit, susu skim, tempe, tahu dan kacang-kacangan.
3. Sumber lemak dalam jumlah terbatas yaitu bentuk makanan yang mudah dicerna. Makanan terutama yang diolah dengan cara dipanggang, dikukus, disetup, direbus dan dibakar.

#### Bahan makanan yang tidak dianjurkan (dibatasi /dihindari)

1. Mengandung banyak gula sederhana seperti
  - a. gula pasie dan gula jawa,
  - b. sirup, jam, jeli, buah-buahan yang diawetkan dengan gula, Susu Kental Manis, minuman botol ringan dan es krim
  - c. kue-kue manis, dodol, cake dan tarcis
2. Mengandung banyak lemak seperti cake, makanan siap saji (gorengan)
3. Mengandung banyak natrium seperti ikan asin dan makanan yang diawetkan.



---

*Konsep nutrisi sebagai terapi*  
*Sub Materi diet pada klien dengan gangguan*  
*fungsi kardiovaskuler,*

---

**Sub CPMK-11.** Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami diet pada klien dengan gangguan fungsi kardiovaskuler. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-11 adalah baik

---

**Pengertian Sistem Kardiovaskuler**

Sistem kardiovaskuler merupakan organ sirkulasi darah yang terdiri dari jantung, komponen darah dan pembuluh darah yang berfungsi memberikan dan mengalirkan suplai oksigen dan nutrisi keseluruhan jaringan tubuh yang di perlukan dalam proses metabolisme tubuh.

**Diet Dislipedemia**

Dislipedemia adalah kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan atau penurunan fraksi lipid dalam plasma. Kelainan fraksi lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, Kolesterol Low Density Lipoprotein (LDL) Trigeliserida serta penurunan kadar kolesterol High Density Lipoprotein (HDL).

Peningkatan kadar kolesterol LDL dan trigeliserida adalah predisposisi terhadap terjadinya aterosklerosis atau penyakit jantung koroner. Sebaliknya peningkatan HDL menurunkan resiko terjadinya Penyakit Jantung Koroner, HDL Rendah dihubungkan dengan hipertrigeliserida,

Tujuan diet

1. Menurunkan berat badan bila kegemukan
2. Mengubah jenis dan asupan lemak makanan
3. Menurunkan asupan kolesterol makanan
4. Meningkatkan asupan KH kompleks dan menurunkan asupan KH sederhana

Intervensi diet diaksudkan untuk mencapai pola makan yang sehat, hasil akhir adalah perubahan permanen perilaku makan.

Syarat Diet

1. Energi yang dibutuhkan disesuaikan dengan menurut berat badan dan aktifitas fisik. Bila kegemukan, penurunan berat badan dapat dicapai dengan asupan energi rendah dan meningkatkan aktifitas fisik.

Penurunan asupan energi disertai penurunan berat badan biasanya menghasilkan penurunan kadar trigeliserida darah yang cepat.

2. Lemak sedang <30% dari kebutuhan energi total
3. Protein cukup 10-20 % energi total
4. KH sedang 50-60 % energi total
5. Serat tinggi , terutama serat yang larut dalam air yang terdapat dalam apel, berat tumbuh atau beras merah dan kacang-kacangan
6. Vitamin dan mineral cukup.

Jenis diet, Indikasi pemberian dan lama pemberian

1. Diet Dislipidemia Tahap I mengandung kolesterol dan lemak jenuh lebih tinggi
2. Diet Dislipidemia Tahap II mengandung kolesterol dan lemak jenuh lebih rendah

Keberhasilan diet diilai dengan mengukur kadar kolesterol darah setelah 4-6 minggu dan 3 bulan, jika tidak tercapai perlu kajian penilaian penerimaan dan kepatuhan pasien terhadap diet yang diberikan.

### **Diet Penyakit Jantung**

Penyakit jantung terjadi akibat proses berkelanjutan, dimana jantung secara berangsur kehilangan kemampuannya untuk melakukan fungsi secara normal. Pada awal penyakit, jantung mampu mengkompensasi ketidak efisien fungsinya dan mempertahankan sirkulasi darah normal melalui pembesaran peningkatan denyut nadi .

Dalam keadaan tidak terkompensasi, sirkulasi darah yang tidak normal menyebabkan sesak napas (dyspnea), rasa lela dan rasa sakit didaerah jantung. Berkurangnya aliran darah dapat menyebabkan kelainan pada fungsi ginjal, hati, otak, serta tekanan darah, yang berakibat terjadinya resorpsi natrium (pembekuan garam). Hal ini akhirnya menimbulkan edema. Penyakit Jantung menjadi akut bila disertai infeksi, Gagal jantung dll.

Tujuan diet

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

Syarat Diet

1. Energi cukup untuk mencapai dan mempertahankan berat badan normal
2. Protein cukup yaitu 0,8 g/kg BB
3. Lemak sedang yaitu 25-30 % dari kebutuhan energi total. 10 % berasal dari lemak jenuh dan 10-15 % lemak tidak jenuh.
4. Kolesterol rendah terutama bila disertai dengan dislipidemia
5. Vitamin dan mineral cukup. Hindari penggunaan suplemen kalium, kalsium dan magnisium jika tidak dibutuhkan.
6. Garam rendah, 2-3 g/hari jika disertai hipertensi dan edema
7. Makanan muda cerna dan tidak menimbulkan gas
8. Serat cukup untuk menghindari konstipasi.

9. Cairan cukup sesuai kebutuhan
10. Bentuk makanan disesuaikan dengan keadaan penyakit, diberikan dalam porsi kecil
11. Bila kebutuhan gizi tidak dapat dipenuhi melalui pemberian makanan dapat diberikan tambahan, berupa makanan enteral, parenteral atau suplemen gizi

#### Jenis Diet dan Indikasi pemberian

1. Diet Jantung I diberikan kepada pasien dengan penyakit jantung akut, diberikan berupa 1-1.5 liter cairan per hari selama 1-2 hari, bila pasien dapat menerimanya, Diet ini sangat kurang energi dan semua zat gizi sehingga cukup diberikan 1-2 hari
2. Diet Jantung II, adalah diet perpindahan dari diet jantung I, diberikan makanan dalam bentuk lunak atau biasa pasien pasien setelah fase akut dapat diatasi
3. Diet Jantung III adalah diet perpindahan dari diet jantung II, diberikan makanan dalam bentuk lunak dan biasa pada pasien dengan kondisi yang tidak terlalu berat.
4. Diet Jantung IV, diberikan dalam bentuk makanan biasa, diberikan sebagai perpindahan dari diet jantung III pada pasien jantung dengan keadaan ringan.

---

*Konsep nutrisi sebagai terapi  
Sub diet pada klien dengan gangguan  
fungsi ginjal*

---

**Sub CPMK-12.** Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami diet pada klien dengan gangguan fungsi ginjal. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-12 adalah baik

---

Fungsi utama ginjal adalah memelihara keseimbangan homeostatik cairan, elektrolit dan bahan-bahan organik dalam tubuh. Hal ini terjadi melalui proses filtrasi, reabsorpsi, sekresi. Disamping itu ginjal mempunyai fungsi endokrin penting seperti sintesis hormon eritropoietin serta sekresi renin dan aldosteron, mengubah vitamin D menjadi bentuk aktif dan degradasi berbagai jenis hormon.

Diet khusus diperlukan jika fungsi ginjal terganggu yaitu pada penyakit 1) Sindroma nefrotik. 2) gagal ginjal akut. 3) Penyakit ginjal kronik dengan penurunan fungsi ginjal ringan sampai berat. 4) Penyakit ginjal tahap akhir yang memerlukan trasplantasi ginjal atau dialisis dan %) Batu Ginjal.

Diet pada penyakit ginjal ditekankan pada pengontrolan asupan energi, protein, cairan, elektrolit natrium, kalium, kalsium dan fosfor.

#### Diet Sidroma Nefrotik

Sindroma nefrotik atau nefrosis adalah kumpulan penyakit yang ditandai oleh ketidak mampuan ginjal untuk memelihara keseimbangan nitrogen sebagai akibat meningkatnya permeabilitas membran kapiler glomerulus. Kehilangan protein melalui urin yang ditandai oleh proteinuria masif (>3,5 g protein/24 jam) menyebabkan hipoalbuminemia yang diikuti oleh edema (retensi air), hipertensi, hiperlipedemia, anokresia dan rasa lemah.

#### Tujuan diet

1. Mengganti kehilangan protein terutama albumin
2. Mengurangi edema dan menjaga keseimbangan cairan tubuh
3. Memonitor hiperkolesterolemia dan penumpukan trigeliserida
4. Mengantor hipertensi
5. Mengatasi anoreksia (gangguan makan)

## Syarat diet

1. Energi cukup untuk mempertahankan keseimbangan nitrogen positif yaitu 35 kkal/kg BB perhari
2. Protein seadeg yaitu 1,0 g.kg BB ditambah dengan jumlah protein yang dikeluarkan melalui urin, Utamakan penggunaan protein bernilai biologik tinggi
3. Lemak sedang 15-20 % dari kebutuhan energi total. Perbandingkan lemak jenuh, lemak jenuh tunggal dan lemak jenuh ganda 1:1:1
4. KH sebagai sisa kebutuhan energi, utamakan penggunaan KH kompleks
5. Natrium dibatasi yaitu 1-4 gra sehari, tergantung bera ringanya edema
6. Kolesterol dibatasi <300 mg, begitu pula gula murni bila ada peningkatan trigeliserida darah
7. Cairan disesuaikan dengan banyaknya cairan yang dikeluarkan melalui urin ditambah 500ml pengganti cairan yang dikeluarkan melalui kulit dan pernapasan.

## Jenis diet dan indikasi pemberian

Karena gejala penyakit bersifat sangat individual, diet disusun secara individual pula, dengan menyatakan banyaknya protein dan natrium yang dibutuhkan di dalam diet. Contoh Diet Sindroma Nefrotik, energi 1750 kkal, P: 50 g, Na; 2 g.

---

*Pengertian, pencegahan dan penanganan  
Kurang Vitamin, Anemia, KKP, stunting dan  
Obesitas*

---

**Sub CPMK-13.** Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami pengertian, pencegahan dan penanganan Kurang Vitamin, Anemia, KKP, Stunting dan Obesitas. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-13 adalah baik

---

## 1. KURANG VITAMIN A

Cara Mencegah  
Kurang Vitamin A



Bulan Februari dan Agustus dalam program perbaikan gizi masyarakat dikenal sebagai bulan pemberian vitamin A pada balita. Pada bulan ini — Februari maupun Agustus— petugas kesehatan (gizi) Puskesmas akan melakukan penggerakan kepada ibu-ibu yang mempunyai balita untuk datang ke posyandu, membawa anaknya untuk diberikan kapsul vitamin A secara gratis. Diharapkan 80 % dari seluruh anak

balita mendapatkan vitamin A, 2 kali dalam setahun ( tiap 6 bulan) semua balita mendapatkan kapsul vitamin A, guna mencegah balita dari kekurangan vitamin A.

Apakah Vitamin A itu ?

Vitamin A adalah salah satu zat gizi dari golongan vitamin yang sangat diperlukan oleh tubuh yang berguna untuk kesehatan mata (agar dapat melihat dengan baik), dan untuk kesehatan tubuh yaitu meningkatkan daya tahan tubuh — jaringan epitel— untuk melawan penyakit misalnya campak, diare dan penyakit infeksi lain.

Vitamin A atau berdasarkan struktur kimianya disebut **Retinol atau Retinal atau juga Asam Retinoat**, dikenal dan dipromosikan sebagai **faktor pencegahan xerophthalmia**, berfungsi untuk pertumbuhan sel epitel dan pengatur kepekaan rangsang sinar pada saraf retina mata, — makanya disebut Retinol/Retinal— Jumlah yang dianjurkan berdasarkan Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan (KGA-2004) per hari 400 ug retinol ( baca : ug= mikrogram) untuk anak-anak dan dewasa 500 ug retinol. Sumbernya

ada yang hewani sebagai retinol dan ada juga dari nabati sebagai pro vitamin A sebagai karotin, nanti dalam usus dengan bantuan tirosin baru dikonversi menjadi retinol. Larut dalam lemak — ingat vitamin yang larut dalam lemak yaitu A D E K — tidak larut dalam air.



Kapsul Vitamin A Biru  
dengan dosis 100.000 IU  
hanya diberikan untuk  
bayi usia 6-11 bulan



Kapsul Vitamin A Merah  
dengan dosis 200.000 IU  
hanya diberikan untuk  
anak balita dan ibu nifas

Dalam program perbaikan gizi — sekarang lebih dikenal dengan program bina gizi— yang dilaksanakan oleh Departemen Kesehatan setiap 6 bulan yaitu bulan Februari dan Agustus , anak-anak balita di berikan kapsul vitamin A secara gratis, dengan target pemberian 80% (Baca : Delapan Puluh Persen) dari seluruh anak balita, sisanya 20 %nya diharapkan pada keluarga yang telah mampu

memberikan vitamin secara mandiri.

Kapsul Vitamin A yang diberikan gratis pada balita ini dibedakan atas dua jenis, yaitu

1. Kapsul Vitamin A Biru dengan dosis 100.000 IU (30.000 ug retinol) hanya diberikan untuk bayi usia 6-11 bulan (lihat contoh kapsul gambar samping). Dengan kebutuhan 400 ug perhari maka setiap pemberian akan memenuhi 2-3 bulan kedepan
2. Kapsul Vitamin A Merah dengan dosis 200.000 IU ( 60.000 ug retinol) hanya diberikan untuk anak balita dan ibu nifas. Kebutuhan vitamin A yang banyak (kelebihan) ini dapat disimpan dihati. Dengan kebutuhan 500 ug perhari maka setiap pemberian akan memenuhi kebutuhan vitamin A 5-6 bulan kedepan.

Dengan Cakupan pemberian vitamin A 80 %, dari sudut pandang kesehatan masyarakat, bayi dan anak balita akan terlindungi dari kekurangan vitamin A terutama bagi balita dari keluarga menengah kebawah.—setiap pemberian akan melindungi balita 6 bulan kedepan— Namun dalam 3 tahun terakhir cakupan pemberian Vitamin A pada anak balita di Kabupaten Polewali Mandar cenderung turun, masing-masing dari tahun 2006, 2007 dan 2008 adalah 89 % turun menjadi 77 % dan terakhir menjadi 68 %.

Salah satu penyebab turunnya cakupan pemberian vitamin A balita ini adalah petugas hanya melaksanakan rutinitas kegiatan posyandu, tanpa melakukan lagi upaya penggerakan masyarakat, jadi jika bulan sebelumnya kunjungan balita di posyandu hanya sekitar 30-60%, maka pada bulan pemberian vitamin A cakupannya hanya sekitar 30-60 % juga.

Apa akibat rendahnya cakupan ini? akibatnya adalah balita yang tidak mendapat vitamin A, kurang lebih 40 % akan mengalami resiko kekurangan vitamin A, apalagi balita tersebut jarang mengkonsumsi makanan sumber vitamin A

Apa itu kekurangan Vitamin A pada Balita.?

Kurang vitamin A atau disebut juga dengan Xeroftalmia adalah kelainan pada mata akibat Kurang Vitamin A. **Kata Xeroftalmia ini diartikan sebagai “mata kering”** karena serapan vitamin A pada mata mengalami pengurangan, kalau diperhatikan dengan teliti — bisa dilakukan oleh seorang ibu balita — terlihat terjadi kekeringan pada selaput lendir (konjungtiva) dan selaput bening (kornea) mata.

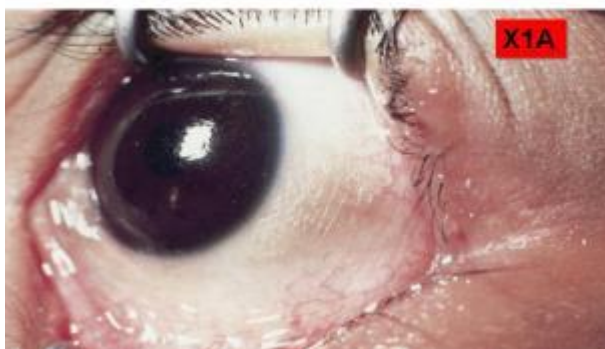
Untuk mengenal mata yang kering (xeroftalmia), akan lebih jelas bila terlebih dahulu dikenal mata yang sehat, dapat dilihat dari bagian-bagian organ mata sebagai berikut

1. Kornea (selaput bening) benar-benar jernih
2. Bagian putih mata benar-benar putih
3. Pupil (orang-orangan mata) benar-benar hitam
4. Kelopak mata dapat membuka dan menutup dengan baik
5. Bulu mata teratur dan mengarah keluar

Setelah ditahu mata yang sehat, maka selanjutnya dengan mudah dapat dilihat mata yang tidak sehat atau akibat dari mata yang mengalami kekurangan vitamin A. Akibat atau kerusakan mata karena kekurangan vitamin A akan terjadi secara bertahap sebagaimana diuraikan oleh Depkes RI 2004, dalam program Pencegahan dan penanggulangan Kurang Vitamin A — rujukan dari tulisan ini — yaitu akibat kekurangan vitamin A dapat dimulai atau diklasifikasikan XN, X1A, X1B, X2, X3A, X3B dan XS dapat saya jabarkan sebagai berikut :

**PERTAMA:** Dimulai dari gangguan pada sel batang retina, yang sulit beradaptasi diruang yang remang setelah terang, ini sangat jelas terlihat

**Xerosis Konjungtiva**  
(Bagian putih mata kering, kusam, tak bersinar)



ketika sore hari, dimana penglihatan menurun pada sore hari, anak-anak biasa masuk rumah menabrak barang yang ada dihadapannya. Istilah ini biasa disebut dengan buta senja atau dalam **bahasa Mandar “ buta rarang”**. Masyarakat diwilayah pedesaan dan pegunungan Kabupaten Polewali Mandar istilah buta rarang sangat dikenal. Ironisnya cakupan pemberian vitamin A diwilayah pedesaan

terutama wilayah pegunungan terlapor cakupan tinggi, namun kejadian-kejadian **buta rarang** masih sering terungkap pada masyarakat. Buta Senja atau buta rarang secara internasional diistilakan dengan XN (singkatan dari **Xerophthalmia Nigth**).



**KEDUA** ; Bila buta senja — buta rarang— terus terjadi dan konsumsi vitamin A sangat rendah bahkan tidak ada dalam makanan sehari-hari atau pada bulan Februari dan Agustus tidak mendapatkan vitamin A (200.000 IU), maka tahap selanjutnya akan terjadi bagian putih mata akan kering, kusam, tak bersinar (ini diistilahkan dengan **Xerosis Konjungtiva-X1A**). Ibu balita bisa memeriksa dan melihat dengan jelas ketika mencoba membuka sedikit mata anaknya dan melihat bagian putihnya, akan terlihat dengan jelas **bagian putihnya kering, kusam dan tak bersinar serta sedikit kotor**. Di Kabupaten Polewali Mandar terutama pegunungan masih banyak ditemukan mata dengan bagian putih yang kering, terutama pada anak-anak prasekolah dan anak SD.

**Bercak Bitot** ada bercak putih seperti sabun



- Penumpukan Keratin dan Sel Epitel
- Sebagai kriteria penentuan prevelensi KVA pada Masyarakat

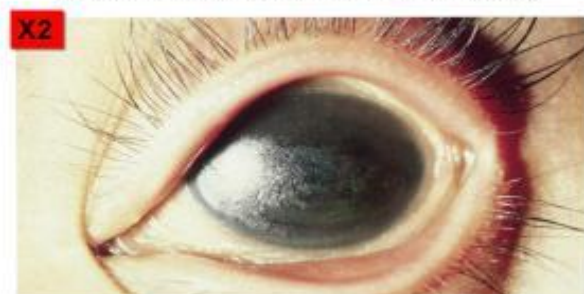
**KETIGA** : Setelah bagian putih mata telah terjadi kering, kusam dan tak bersinar, bila konsumsi vitamin A dari makanan rendah dan tidak mendapatkan kapsul vitamin A rutin lagi, selanjutnya akan terjadi penimbunan sel epitelnya dan adanya timbunan keratin (**Bercak Bitot= X1B**) maka petugas yang menemukannya harus merujuk ke klinik mata, kalau tidak ditangani segera dan dirujuk ke klinik mata atau dokter mata akan

merambat pada bagian hitam mata terlihat kering, kusam dan tak bersinar (**Xerosis Kornea-X2**).

Dan ini merupakan tahapan pertama terjadi kebutaan bila tidak ditemukan atau tidak tercakup dalam pemberian vitamin A, kalau tidak ada penyakit lain yang menyertai mungkin masih bisa tertolong secara medik. Secara keseluruhan Anak dengan gejala Buta senja (XN), Xerosis Konjungtiva hingga Xerosis Kornea(X2) seperti terlihat pada gambar disamping, masih dapat disembuhkan dengan pemberian kapsul vitamin A yang tersedia secara gratis di Puskesmas:

### Xerosis Kornea

(bagian hitam mata kering, kusam dan tak bersinar)



Pemberian Kapsul vitamin A Dosis Tinggi pada Kasus Xerosis Kornea(X2) ke bawah :

**1. Hari pertama (SAAT DITEMUKAN), Berikan 1 kapsul vitamin A sesuai umur :**

- Bayi < bulan : ½ kapsul biru (50.000 SI),
- Bayi 6-11 bulan ½ kapsul biru (100.000 SI),
- Anak 12-59 bulan : 1 kapsul merah (200.000 SI),

**2. Hari kedua :**

- Berikan 1 kapsul vitamin A sesuai umur,
3. **Dua minggu kemudian :**
- Berikan 1 kapsul vitamin A (sesuai umur)

#### **KEEMPAT : Keratomalasia (X3A)**

##### **Keratomalasia**

(Sebagian dari hitam mata melunak seperti bubur)

**X3A**



Tahapan-tahapan selanjutnya adalah **Keratomalasia (X3A)** dari sebagian hitam mata melunak seperti bubur. Dan selanjutnya seluruh bagian hitam mata melunak seperti bubur (**ulserasi Kornea -X3B**) akan sangat sulit untuk menghindar dari kebutaan.

#### **KELIMA : Akhirnya bola mata mengecil-mengempis (Xeroptalmia Scar- XS) terjadi BUTA YANG PERMANEN**

##### **Xeroptalmia Scar**

(Bola Mata mengecil/mengempis)

**XS**



Walaupun dimasyarakat di Polewali Mandar tidak ditemukan lagi kebutaan akibat kekurangan vitamin A, bukan berarti kasus ini tidak ada, karena banyak anak-anak yang tak terdeteksi oleh petugas kesehatan, dan juga masih banyak anak-anak yang beresiko ditemukan di masyarakat, terutama di wilayah-wilayah pegunungan, yaitu kecamatan Tubbi Taramanu, Bulu

dan sebagian Kecamatan Tutallu dan Matanga.

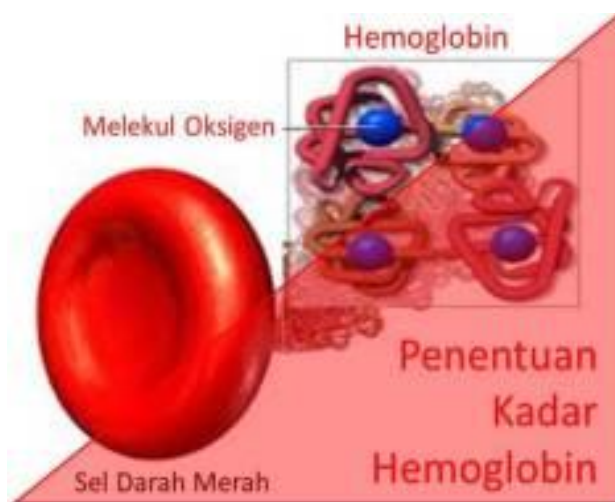
Anak Balita yang Beresiko.

1. Bayi yang lahir dengan Berat Badan Rendah (BBLR < 2,5 kg)
2. Anak yang tidak mendapat kapsul Vitamin A
3. Anak yang tidak mendapat Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) yang cukup
4. Anak kurang gizi
5. Anak yang menderita penyakit infeksi misalnya campak, ispa, diare dan lain-lain
6. Anak dari keluarga miskin
7. Anak yang tinggal didaerah pegunungan
8. Anak yang tinggal di daerah dengan sumber vitamin A yang kurang atau dengan adanya pantangan terhadap sumber vitamin A

9. Anak yang tidak mendapat ASI Eksklusif
10. Anak yang kurang/jarang makan makanan sumber vitamin A

Mereka yang beresiko ketika balita masih sering dilaporkan oleh masyarakat mengalami buta rarang ( buta senja ) bahkan kadang ditemukan pada mereka yang sudah SD mata bagian putih kotor, kusam dan tak bersinar. Memang diperlukan survei cepat untuk mengetahui berapa besarnya kasus xerophthalmia di Kabupaten Polewali Mandar sehingga pelaksanaan program pemberian vitamin A tiap tahun tidak selalu fluktuatif, tentunya yang bertanggung jawab disini adalah Dinas Kesehatan kabupaten Polewali Mandar.

## 2. ANEMIA (BESI)



Ditulis **Kadar Hemoglobin** untuk penentuan **Status Anemia Gizi Besi**. Ditulis dengan tujuan untuk dijadikan pedoman dalam penentuan penyakit gizi yaitu anemia gizi besi pada individu dan kelompok masyarakat.

Caranya adalah dengan menggunakan salah satu alat pengukuran Hemoglobin yang telah ada di Puskesmas, maka **Kadar Hemoglobin** individu dapat

ditentukan. Penting bagi mereka yang bekerja di tingkat masyarakat — pekerja epidemiologi kesehatan di Puskesmas dan juga petugas Gizi atau Petugas Kesehatan lainnya— untuk mengetahui **Status Anemia** dan **Status tidak Anemia** baik individu maupun kelompok masyarakat.

Dijelaskan pengertian dan penentuan kriteria **Anemia Gizi Besi** serta alat pengukurannya — mendefinisikan operasionalnya— sangatlah penting diketahui sebelum dianalisis sebab-musebab dan akibatnya sebagai upaya **Pencegahan dan Penanggulangan Kurang Anemia Gizi Besi**.  
Pengertian.

Berbagai reteratur menjelaskan tentang Kadar Hemoglobin untuk penentuan Status Anemia Gizi Besi, menyatakan Hemoglobin (Hb) adalah bentuk konjugasi Fe dengan protein dalam bentuk aktif sebagai ferro yang berfungsi mentranspor CO<sub>2</sub> dari jaringan keparu-paru untuk diekskresikan kedalam udara pernapasan dan membawa O<sub>2</sub> dari paru-paru ke sel-sel jaringan. Hemoglobin terdapat di dalam sel darah merah.

Kadar hemoglobin yang rendah disebut dengan Anemia Gizi yaitu Keadaan dimana kadar hemoglobin darah lebih rendah dari normal yang disebabkan

oleh Asupan tidak adekuat (Primer), Absorpsi tidak adekuat (TGI disease), Utilisasi tidak adekuat (keganasan, infeksi), Kebutuhan yang meningkat (kehamilan) dan Eksresi yang meningkat (penyakit hati).

Anemia gizi secara sederhana dapat diistilahkan kurang darah atau keadaan kurang zat gizi mineral besi (Fe). Tanda-tandanya, Pucat, Lemah, Lesu, Lelah atau Malas Belajar, Malas Berpikir, Malas Bekerja.

Anemia gizi sebenarnya disebabkan oleh defisiensi nutrisi Fe, vit. B12, vit. B6, Vit. C, Cu dan Co, asam folat dan protein yang merupakan faktor eritropoiesis dalam pembentukan sel darah merah. Dari semua penyebab ini defisiensi yang paling utama adalah **Defisiensi Fe**.

Type anemia berdasarkan pemeriksaan hematologic mempunyai 2 type :

1. Anemia mikrositik **Hipo-kromik** disebabkan oleh defisiensi zat besi
2. Anemia makrositik **Hiper-kromik** atau megaloblastik anemia disebabkan oleh defisiensi vitamin B.12 dan asam folat

Berkembangnya anemia (kurang besi) melalui beberapa tingkatan dimana masing-masing tingkatan berkaitan dengan ketidak normalan indikator hemotologis tertentu (Wintrobe, 1974 : Dallen, 1980, INACG, 1981: Suhardjo 1992 yang telah direvisi beberapa kali sampai dengan tahun 2010).

**Tingkatan pertama**, “kurang besi laten” (laten iron deficiency), merupakan keadaan dimana banyaknya cadangan besi (iron store) berkurang dibawah normal namun besi didalam sel darah merah dan jaringan masih tetap normal.

**Tingkatan kedua**, “kurang besi dini” ( early iron deficiency anemia), dimana penurunan besi cadangan terus berlangsung sampai habis atau hampir habis, tetapi besi dalam sel darah merah dan dalam jaringan belum berkurang.

**Tingkatan ketiga**, “anemia kurang besi lanjut” (laten iron deficiency anemia), merupakan perkembangan lanjut dari anemia kurang besi dini, dimana besi dalam jaringan belum berkurang. Tingkatan keempat, “kurang besi jaringan” ( iron tissue deficiency), terjadi setelah besi dalam jaringan berkurang.

Demikian pada tingkatan ini semua komponen besi dalam tubuh telah terganggu.

Penentuan Kriteria Anemia

Pearce EC, (1992), menjelaskan jumlah Hemoglobin (Hb) dalam darah normal kurang lebih 15 gram setiap 100 ml darah dan jumlah ini biasa disebut “100 persen“. Dalam berbagai bentuk anemia jumlah Hb dalam darah berkurang. Dalam bentuk anemia parah, kadar itu bisa dibawah 30 % atau

4,5 gram per 100 ml. Pada anak usia 6 – 14 tahun dari 15 gram per 100 ml dapat turun sampai 12 gram per 100 ml. Sama atau lebih dari kadar ini dikatakan tidak anemia dan kurang dari angka ini dikatakan anemia (adanya perbedaan klinis 3,1 g/100 ml)

Batasan Anemia secara individu menurut WHO berdasarkan kadar hemoglobin (Hb) yang diperiksa per 100 gram mililiter (mL) atau gram per desiliter (dL) adalah :

1. Anak pra sekolah : Hb 11 (gr/dL)
2. Anak sekolah: Hb 12 (gr/dL)
3. Laki-laki dewasa: Hb 13 (gr/dL)
4. Perempuan dewasa: Hb 12 (gr/dL)
5. Ibu hamil: Hb 11 (gr/dL)
6. Ibu menyusui: Hb 12 (gr/dL)

Adapun Klasifikasi Prevalensi kadar hemoglobin untuk penentuan status anemia (WHO) dalam suatu kelompok umur (masyarakat) yang ada di suatu wilayah dan dalam jangka waktu tertentu per konstanta 100 individu untuk menyatakan prevalensinya adalah :

1. < 15 %\*\* dikatakan mempunyai Prevalensi rendah dan diinterpretasikan sebagai kelompok masyarakat yang tidak bermasalah dengan anemia gizi
2. 15 – 40% dikatakan mempunyai Prevalensi sedang dan diinterpretasikan sebagai kelompok masyarakat yang mempunyai Masalah (ringan – sedang) dengan anemia gizi
3. > 40% dikatakan mempunyai Prevalensi tinggi dan diinterpretasikan sebagai kelompok masyarakat yang mempunyai masalah berat dengan anemia gizi

\*\* < 15 % artinya lebih kecil dari 15 per 100 dengan pengertian jika 100 orang yang diukur kadar Hemoglobinnya ada 15 yang anemia dan 85 yang tidak anemia. demikian dengan pengertian prevalensi lainnya.

Penyebab dan akibat Rendahnya Hemoglobin

Perkembangan anemia ( kurang besi ) seperti yang dijelaskan diatas menurut Depkes RI 2004 penyebabnya salah satu atau lebih dari keadaan berikut :

1. zat besi yang masuk melalui makanan tidak mencukupi kebutuhan
2. meningkatnya kebutuhan tubuh
3. pendarahan yang disebabkan oleh infeksi cacing tambang, malaria dan lain-lain

Makanan yang kaya kandungan zat besinya adalah makanan sumber hewani dengan penyerapan zat besi kedalam tubuh kurang lebih diata 15%, sedangkan sumber nabati walaupun kaya akan zat besi tetapi tidak dapat diserap dengan baik dalam tubuh sehingga hanya sedikit sekali yang dapat digunakan dalam tubuh, dengan penyerapan zat besi ke dalam tubuh hanya dibawah 3 %. Pada masa tumbuh kembang, ibu hamil dan menyusui, akibat penyakit kronis, infeksi dan lain-lain dapat meningkatkan kebutuhan tubuh akan zat besi

## Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Besi

Departemen Kesehatan melalui program perbaikan gizi rutinnya, telah melakukan pencegahan dan penanggulangan anemia besi melalui pemberian suplementasi langsung zat besi berupa tablet besi pada ibu hamil (60 mg elementasi besi, 0,25 mg asam folat). Diberikan setiap hari sejak kehamilan trimester I dan diharapkan ibu hamil mengkonsumsi minimal 90 tablet selama kehamilannya. Pemberian sirup Fe juga diberikan kepada balita yang mengalami gizi kurang. Dilakukan bersama kegiatan usaha perbaikan gizi keluarga (UPGK) di posyandu, puskesmas, klinik bersalin dan rumah sakit.

Pada masa kehamilan, defisiensi zat gizi besi dapat menyebabkan bayi lahir dengan berat badan kurang (BBLR <2500 gram), abortus, Kematian Janin Dalam Rahim (KJDR) dan penyebab lainnya yang dapat berkontribusi terhadap kesakitan dan kematian ibu saat hamil, melahirkan dan laktasi.

Pencegahan dan penanggulangan anemia besi yang utama adalah dengan mengkonsumsi makanan yang seimbang sehari-hari dengan tetap memperhatikan sumber makanan yang mengandung zat besi. Ada dua jenis zat besi yang terdapat dalam makanan yaitu zat besi heme dan zat besi bukan heme. Zat besi heme bersumber dari daging, ikan, unggas dan hasil olahannya. Ketersediaan hayatinya tinggi dapat memenuhi (20-30%). Zat Besi bukan heme yaitu Zat besi yang bersumber dari makanan, Zat besi cemar dan Zat besi fortifikasi, sumbernya adalah Ketersediaan Hayatinya rendah (<5 %) yaitu Sereal, umbian, sayuran, kacang ( sumber hayati), Tanah, debu, air, wajan besi (sumber non hayati ) dan Hayati dalam komponen makanan.

### Alat Sahli untuk mengukur Kadar Hemoglobin (Hb)

Pemeriksaan kadar hemoglobin darah dilapangan, pada umumnya tersedia 3 macam cara pemeriksaan yaitu, dengan cara kertas saring, Sahli dan Hemocue. Penelitian Hao Liying, Muhilal dan Sukati Saidin (1997) tentang perbandingan pemeriksaan kadar hemoglobin darah dengan kertas filter, Sahli dan Hemocue disimpulkan bahwa cara kertas saring kurang andal digunakan di lapangan. Oleh karena itu, agar digunakan cara Sahli untuk tujuan test.

Penelitian sebelumnya oleh Muhilal dan Sukati Saidin (1980) menjelaskan ketelitian penentuan hemoglobin (Hb) dengan cara Sahli yang dibandingkan dengan cara sianmethemoglobin (Cara yang paling teliti yang dianjurkan WHO baik perorangan maupun kelompok). Bahwa cara Sahli menghasilkan nilai Hb lebih rendah 10-13 persen dari cara sianmethemoglobin. 10 % lebih rendah jika dilakukan oleh petugas yang cukup berpengalaman dan 13 % lebih rendah jika dilakukan oleh petugas yang mendapat latihan selama seminggu.

Cara pengukuran yang baik dan benar penggunaan metode Sahli dilakukan dengan pengambilan kadar hemoglobin darah individu yang diperoleh dengan mengambil sedikit darah arteri (1-2 ml) pada ujung jari tangan. Kadar Hb dapat dilakukan oleh petugas laboratorium, bisa petugas Puskesmas terlatih.

Hasil penentuan Hb dengan cara Sahli bila dikalikan faktor 1,10 maupun 1,13 menghasilkan nilai Hb yang penyebarannya tidak berbeda bermakna dengan cara sianmethemoglobin. Bila sarana penentuan Hb dengan cara sianmethemoglobin tidak tersedia, penentuan Hb dapat dilakukan dengan cara sahli dan hasilnya dikalikan faktor 1,1 (Muhilal dan Sukati Saidin, 1980).

## Kesimpulan

Secara Operasional **Kadar Hemoglobin** untuk penentuan **Status Anemia Gizi Besi** adalah kadar hemoglobin (konjugasi Fe dengan protein) individu dalam sel darah merah yang dalam tulisan ini diukur dengan metode Sahli. Indikasi pengukurannya, ditentukan oleh hasil kadar hemoglobin darah individu yang diperoleh dengan mengambil sedikit darah arteri (1-2 ml) pada ujung jari tangan. Kadar Hb dapat dilakukan oleh petugas laboratorium —bisa petugas Puskesmas terlatih— yang telah mengetahui cara pengukuran yang baik dan benar penggunaan metode Sahli. Kriteria objektifnya atau hasil pengukuran kadar hemoglobin darah individu ditentukan setelah dikalikan faktor 1,1 dan kemudian jumlah kadar hemoglobin dinyatakan dengan patokan (cut off value) yang diusulkan WHO. Bila anemia (kurang besi) segera dilakukan intervensi dan bila tidak anemia (tidak kurang besi) maka upaya-upaya intake Fe individu maupun masyarakat dapat terus dipertahankan dan ditingkatkan.

## 3. KURANG ENERGI PROTEIN

Gizi buruk di Polewali Mandar dilaporkan Januari s/d Juni 2011 adalah 63 kasus (47 marasmus, 2 kwashiorkor, 14 Marasmus-kwashiorkor). Adalah laporan dari Penanggung Jawab Program Perbaikan Gizi Dinas Kesehatan Kabupaten Polewali Mandar, yang penulis kumpulkan sebagai laporan bulanan untuk pengisian Bank Data Depkes RI dalam jaringan SIKNAS online.

Ketika Data ini penulis konfirmasi kepada penanggung jawab programnya, *“Begitulah laporan yang dikirimkan Petugas Gizi Puskesmas”* dan ketika penulis mencoba mengkonfirmasi kepada petugas gizi puskesmas *“Apakah gizi buruk dengan gejala klinis marasmus dan kwashiorkor telah dilakukan investigasi oleh petugas Surveilans dan Penanggung jawab Gizi Dinas Kesehatan Kabupaten Polewali Mandar ? serta “apakah setiap satu gizi buruk dengan gejala klinis marasmus, kwashiorkor dan marasmus-kwashiorkor dinyatakan sebagai KLB (Kejadian Luar Biasa)?”*



Jawaban dari sang petugas gizi puskesmas adalah “Saya cuma melaporkan kasus yang ada dan gizi buruk ini cuma kejadian yang biasa saja”. (Penulis: bukan KLB).

Penulis tidak mengetahui dengan pasti **“Apa sebenarnya yang terjadi dalam pelaksanaan Program Perbaikan Gizi di Kabupaten Polewali Mandar? bisa jadi ini adalah kesalahan dalam sistem pencatatan dan pelaporan yang tidak dikelola dengan baik dan benar, atau bisa jadi juga kesalahan dalam interpretasi penetapan status gizi buruk.** Namun demikian Rencananya penulis akan melakukan investigasi lebih lanjut terhadap permasalahan gizi buruk ini.

Sebenarnya terjadinya Kurang Energi Protein pada seseorang selalu diawali dengan adanya kelaparan. —**apakah telah terjadi kelaparan di Polewali Mandar ? Mustahil**— Pada tubuh seseorang yang tidak makan dengan layak biasanya akan muncul adanya sensasi lapar, yang menunjukkan intake makanan telah kurang dari yang dibutuhkan tubuh.

Secara fisiologis dalam keadaan lapar yaitu bila lambung kosong dalam waktu lama, akan terjadi kontraksi peristaltik ritmis yang merupakan gelombang pencampur tambahan pada korpus lambung. Jika gelombang pencampur sangat kuat akan menimbulkan kontraksi tetani yang terus-menerus 2-3 menit, paling kuat terjadi pada orang muda sehat, — pada anak-anak tidak terlalu terasa— kemudian kadar gula darah akan turun sampai tingkat yang rendah. Dan kemudian setelah 3-4 hari makan terakhir muncul sensasi sakit berupa perih karena lapar.

Dari berbagai penelitian epidemiologi masalah Kurang Energi Protein selalu diawali dengan keadaan lapar yaitu Rasa “tidak enak” dan sakit akibat kurang /tidak makan, baik yang disengaja maupun yang tidak disengaja diluar kehendak dan terjadi berulang-ulang, serta dalam jangka waktu tertentu menyebabkan penurunan berat badan dan gangguan kesehatan. Selanjutnya keadaan ini didefinisikan dengan istilah kelaparan (E. Kennedy, 2002)

Jadi sangatlah jelas penyebab dari kurang energy protein (KEP) adalah makanan yang tidak adekuat maksudnya intake makanan yang sangat kurang dari kebutuhan akan zat gizi tubuh. Walaupun pada dasarnya Kejadian Kurang Energi Protein (KEP) sangat tergantung dari :

1. Karakteristik individu (umur, cadangan nutrient)
2. Waktu dan hebatnya berlangsung defisiensi
3. Jenis makanan yang tersedia /dikonsumsi
4. Lingkungan terutama sanitasi lingkungan
5. Kesehatan perorangan
6. Dan pada anak sangat tergantung dari pola asuh orang tua yang diberikan kepada sang anak.

Tetapi tetap saja Kurang Energi Protein disebabkan intake makanan yang sangat kurang dari kebutuhan akan zat gizi tubuh yang telah berlangsung



lama (kronis). Bentuk KEP tergantung dari zat gizi utama kurang edkuat, bila kurang dalam hal protein dan tubuh diharuskan menggunakan protein tubuh maka gejala-gejala klinis dari kekurangan protein akan muncul, keadaan ini biasa diistilahkan dengan Kwashiorkor.

Dan bila kekurangan Energi saja —terutama energi yang bersumber dari karbohidrat—maka gejala klinis yang muncul adalah kekurangan cadangan energy atau energy tubuh benar-benar habis bahkan sel-sel dan jaringan tubuh dirombak untuk dipergunakan sebagai energi, tubuhnya akan terlihat sangat buruk, keadaan ini biasa diistilahkan dengan Marasmus. Tidak jarang juga ditemukan bentuk KEP sebagai akibat kurang adekuat makanan akan protein dan energy (Marasmus-Kwashiorkor). Kesemua itu adalah bentuk-bentuk dari Malnutrisi (kurang Energi Protein).

### Bentuk Malnutrisi (Kurang Energi Protein)

1. Dewasa dibagi dalam dua bentuk yaitu Undernutrition (Kurang Zat Gizi) dan Starvation (Kelaparan)
2. Anak-anak dalam bentuk PEM- Protein Energi Malnutrition ( menurut JELLIFFE mencakup seluruh kelompok umur anak) dikelompok menjadi : PEM ringan, PEM sedang dan PEM berat yang terdiri dari Merasmus, Kwashiorkor dan Merasmus –kwashiorkor.

Walaupun semua adalah Malnutrisi tetapi masing-masing mempunyai gejala klinis sendiri-sendiri baik marasmus, kwashiorkor, maupun marasmus-kwashiorkor.

#### Gejala Klinis dari Marasmus



#### Gejala Klinis Kurang Energi Protein (KEP) dari marasmus adalah

Wajah seperti orang tua Cengen dan Rewel. Sering disertai: penyakit infeksi (diare, umumnya kronis berulang, TBC) Tampak sangat kurus (tulang terbungkus kulit) Kulit keriput, jaringan lemak subkutis sangat sedikit sampai tidak ada (~pakai celana longgar-baggy pants). Perut cekung, Iga gambang

## Gejala Klinis Kwashiorkor

### **Gejala Klinis Kurang Energi Protein (KEP) dari kwashiorkor adalah**

1. Rambut tipis, merah spt warna
2. Edema (pd kedua punggung kaki, bisa seluruh tubuh)
3. rambut jagung, mudah dicabut tanpa rasa sakit, rontok
4. Kelainan kulit (*dermatosis*)
5. Wajah membulat dan sembab
6. Pandangan mata sayu
7. Pembesaran hati
8. Sering disertai: peny. infeksi akut, diare, ISPA dll
9. Apatik & rewel
10. Otot mengecil (hipotrofi),



## Gejala Klinis Marasmus-Kwashiorkor

**Gejala Klinis Kurang Energi Protein (KEP) dari Marasmus-kwashiorkor** pada dasarnya adalah campuran dari gejala marasmus dan kwashiorkor, cirri khas yang dapat terlihat secara klinis yakni :

1. Beberapa gejala klinik marasmus, terlihat sangat buruk dalam hal Berat Badan (BB/U) berada dibawah  $< -3$  SD dan bila di konfirmasi dengan BB/TB dikategorikan sangat kurus: BB/TB  $< -3$  SD).
2. Kwashiorkor secara klinis terlihat disertai edema yang tidak mencolok pada kedua punggung kaki.

Anak-anak gizi buruk dengan tanda-tanda klinis ini dapat di deteksi keKurangan Energi Proteinnya melalui

1. Penimbangan bulanan di Posyandu termasuk upaya-upaya kejar timbangnya
2. Surveilens gizi/KLB Gizi Buruk

3. Manajemen Terpadu Balita Sakit
4. Poliklinik KIA/Tumbuh Kembang

### **GEJALA KLINIS ANAK GIZI BURUK**



#### **MARASMIK- KWASHIORKOR**

campuran dari :

- beberapa gejala klinik marasmus (sangat kurus: BB/TB < - 3 SD) dan
- kwashiorkor (disertai edema yang tidak mencolok (pd kedua punggung kaki)



Tidak jarang hasil deteksi Gizi Buruk pada anak dikarenakan telah terjadi gagal pertumbuhan yang penyebabnya hanya karena kurang perhatian dan pedulinya orang tua terhadap tumbuh-kembang sang anak. Dari hasil penelitian ahli tumbuh kembang anak, ada empat alasan mengapa terjadi gagal pertumbuhan yaitu

1. Bayi tidak cukup mendapat makanan, khususnya makanan pendamping
2. Anak-anak memerlukan kata-kata lembut dan sentuhan-sentuhan penuh kasih sayang yang dapat merangsang peningkatan hormon pertumbuhan dan daya tahan tubuh.
3. Bayi bertambah aktif ketika mulai belajar berjalan. Kebutuhan makanan perlu ditambah, namun banyak ibu tidak memberikan tambahan. Output tidak sesuai dengan input
4. Penyakit dan infeksi mempengaruhi penggunaan zat gizi dalam makanan. Selain itu juga menyebabkan nafsu makan berkurang sehingga zat makanan yang masuk dalam tubuh sedikit.

## **5. STUNTING**

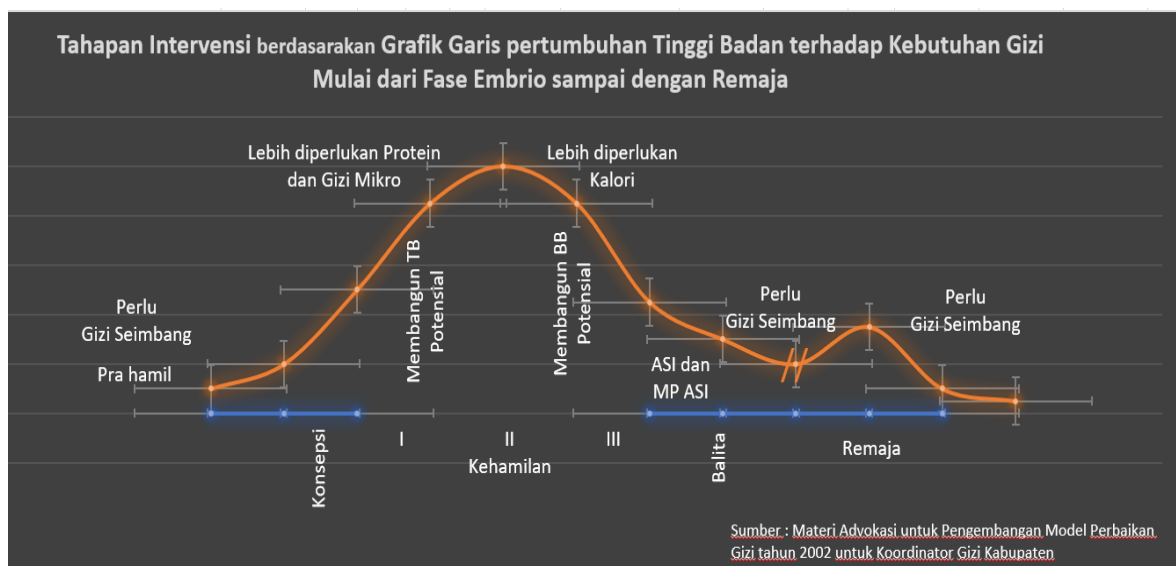
Di Kabupaten Polewali Mandar Proporsi Berat Badan terhadap Tinggi Badan anak balita (BB/TB) di Polewali Mandar masih dibawah 5%, dikategorikan bebas masalah gizi dan kesehatan komunitas, namun pada masa lalunya pada titik-titik tertentu masa pertumbuhan fisik dan perkembangan sel-sel jaringan tubuh antropometrinya, mengalami kekurangan asupan gizi dalam membangun tinggi badan potensial, sehingga mereka terlihat pendek dan sangat pendek dengan prevalensi masih

berada di atas 20%, melewati batas ambang sebagai masalah berat secara komunitas. Intervensi dapat dilakukan pada titik-titik potensial membangun tinggi badan sang anak.

Apa itu stunting dan Bagaimana proses terjadinya? Dalam bahasa Inggris stunting diartikan pengerdilan, atau stunted yang diartikan kerdil. Stunting berdasarkan standar baku antropometri WHO-NCHS ditandai dengan hasil pengukuran Tinggi Badan menurut umur dari anak usia 0-15 tahun berada dibawah -2 Standar Deviasi pada kelompok umurnya, sebutan status gizinya dinyatakan pendek dan sangat pendek. Dalam tinjauan komunitas disebut stunting. Ada proses alamiah yang membuat anak-anak ini menjadi kerdil (stunted). Dan setidaknya proses alamiah terjadi stunting ini dapat diketahui sebelum kasus ditemukan. Dan ini adalah masalah gizi yang harus mendapat perhatian.

Ada beberapa konsep yang digunakan untuk melakukan kajian alamiah terjadinya masalah gizi “stunting” di suatu daerah. Salah satu konsep yang digunakan adalah konsep epidemiologi gizi. Konsep Epidemiologi Gizi untuk masalah gizi stunting, adalah melihat masalah gizi stunting dengan pendekatan kelompok pada kelompok populasi tertentu, yaitu kelompok balita dimana pengukuran stunting dilakukan dan pada fase kehidupan mereka jalani setidaknya dalam fase 1000 Hari Pertama Kehidupannya.

Kajian alamiah masalah gizinya, dimulai sebelum terjadinya masalah gizinya muncul (prepatogenesis) sampai dengan fase-fase patogenesisnya terjadi. Kajian setidaknya dapat memperlihatkan secara keseluruhan masalah gizi stunting dalam kelompok populasi stunting saat dilakukan pengukuran. Dari data tahun 2020 kabupaten Polewali Mandar yang diambil dari data ePPGBM (elektronik Pencatatan dan Pelaporan Gizi Berbasis Masyarakat) dapat ditunjukkan gambaran epidemiologi masalah gizi stunting dibawah ini:

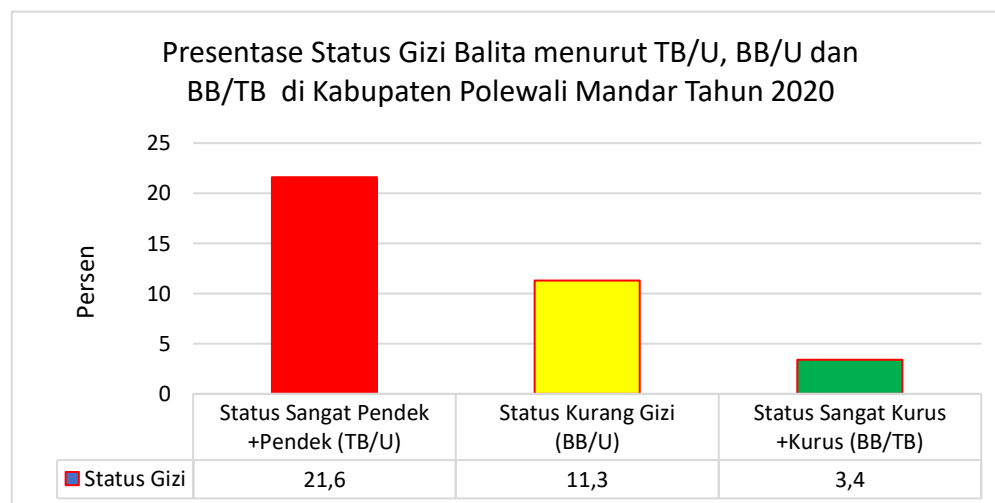


Gambar diatas menunjukkan bahwa secara epidemiologi anak-anak balita dengan keadaan stunting berada pada situasi defisiensi zat-zat gizi dari pada

situasi kelebihan konsumsi zat-zat gizi yang berhubungan dengan pertumbuhan tinggi badan.

Gambar ini juga menunjukkan bahwa anak-anak balita di kabupaten Polewali Mandar dalam posisi normalpun masih berada dibawah distribusi normal dari anak-anak dengan tinggi badan maksimal. Keadaan ini secara keseluruhan memberikan gambaran masa depan anak-anak kabupaten Polewali Mandar, kalah bersaing diwilayah distribusi normal dalam aktifitas yang berhubungan dengan tinggi badan kelompoknya.

Melihat data stunting dengan ukuran Tinggi Badan sebagai sasaran untuk menentukan masalah stunting, yaitu dengan membandingkan Tinggi Badan dengan Umur (Baca; TB/U) dan melihat TB sebagai penyebut terhadap perubahan BB. Dimana prevalensi Stunting tahun 2020 sebesar 21,6 % dan dengan BB/TB kategori kurus termasuk sangat kurus hanya sebesar 3,4%. Demikian dengan data prevalensi anak balita dengan status gizi kurang (BB/U) yaitu sebesar 11,3%. Seperti data yang disajikan dibawah ini.



Dapat di Interpretasi dari grafik diatas adalah presentase stunting dengan status sangat pendek dan pendek indeks TB/U sebesar 21,6 %, yang bila konfrmasi dengan perubahan berat badan dengan umurnya didapatkan sebesar 11,3%, dan memastikan apakah anak-anak yang stunting, benar-benar bermasalah dengan menjadi data TB sebagai penyebut dari BB sebagai pembilang berdasarkan umur mereka?, ternyata hanya benar-benar bermasalah sebesar 3,4 %, masih dibawah 5% sebagai standar tidak bermasalah (bebas masalah) secara komunitas, hanya bermasalah dalam wilayah kasus medik individu.

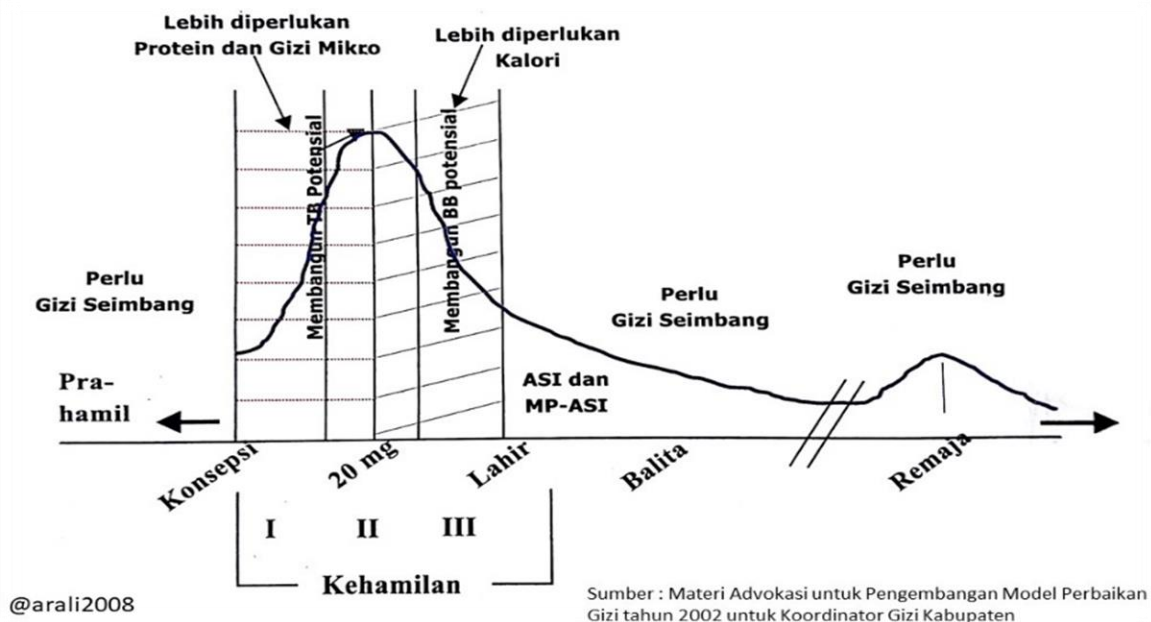
Informasi data lainnya yang menunjukkan munculnya kasus baru dari data ePPGBM tahun 2019 dan tahun 2021, ditemukan jumlah kasus stunting ditahun untuk anak usia 0-23 bulan sebesar 2478 kasus ditahun 2019, jumlah kasus ini seharusnya tidak ditemukan lagi ditahun 2021 karena mereka sudah berusia diatas 2 tahun.



Ditahun 2021 muncul kasus baru 2394 kasus. Ini menunjukkan bahwa setiap harinya terjadi 6-7 kasus baru, kasus ini merupakan kasus bawaan anak-anak yang lahir dengan Panjang badan ketika lahir berada dibawah standar 50 cm. Mereka sudah mengalami kekurangan gizi mulai dari masa embrio dan masa janin dalam kandungan ibunya.

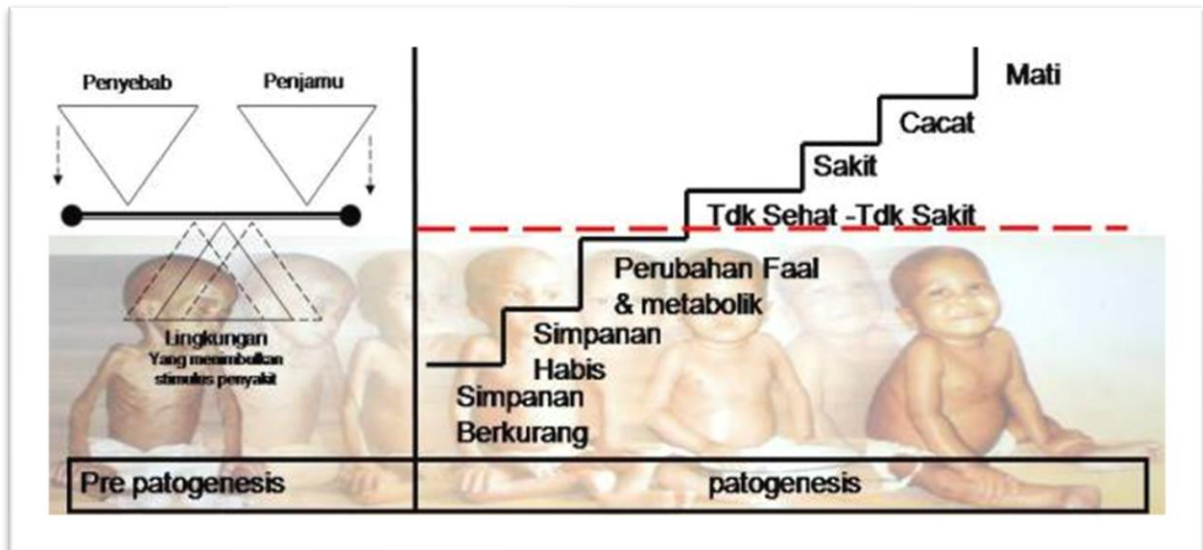
Maka bisa disimpulkan bahwa kasus stunting di Kabupaten Polewali Mandar frekwensi terbesar di sebabkan karena defisiensi gizi bukan karena factor penyakit yang kronis yang menyebabkan perubahan berat badan terhadap tinggi pendeknya seorang anak dalam umur tertentu, dimana menurut Interpretasi Status Gizi Berdasarkan Tiga Indeks Antropometri (BB/U, TB/U, BB/TB Standart Baku Antropometri WHO-NCHS), dapat disebutkan bahwa anak-anak balita di Polewali Mandar masih dikategeorikan normal namun menderita gizi pada masa lalunya atau pada titik-titik tertentu pada masa pertumbuhan fisik dan perkembangan sel-sel jaringan tubuh antropometrinya, mengalami kekurangan gizi, tidak sesuai dengan kebutuhan gizi seimbang. Titik-titik kritis pada penambahan umur yang sangat membutuhkan zat gizi dalam hubungan dengan status tinggi badan dapat di lihat pada gambar berikut

Grafik Garis pertumbuhan Tinggi Badan terhdap Kebutuhan Gizi Mulai dari Fase Embrio sampai dengan Remaja



Dalam tinjauan proses alamiah terjadinya masalah gizi stunting tersebut secara patogenesis dinyatakan dengan “tidak sehat-tidak sakit” seperti diperlihatkan pada gambar dibawah ini.

Grafik Proses Alamiah Terjadinya Masalah Gizi  
(Konsep John Gordon)



Riwayat alamiah terjadinya masalah gizi (defisiensi gizi) terutama yang berhubungan dengan masalah stunting yang masih tinggi di kabupaten Polewali Mandar, dimulai dari tahap prepatogenesis yaitu proses interaksi antara penjamu (host=manusia), dengan penyebab (agent=zat-zat gizi) serta lingkungan (environment). Pada tahap ini terjadi keseimbangan antara ketiga komponen yaitu selama 1000 HPK, zat gizi dan lingkungan dimana anak dan zat-zat gizi makanan berada (konsep : John Gordon).

Dalam masa 1000 HPK ini , setidaknya ada dua terjadinya patogenesis penyakit defisiensi gizi sehingga terjadi stunting. **Pertama;** masa masa embrio sampai dengan minggu 20 dalam kandung ibu, makanan yang dikonsumsi kurang baik dari segi kualitas maupun kuantitas, terutama kebutuhan akan protein dan zat gizi mikro. Fase ini merupakan fase membangun tinggi badan potensial. **Kedua;** Peningkatan kepekaan host terhadap kebutuhan gizi misalnya : kebutuhan yang meningkat karena sakit, ini biasa terjadi pada masa bayi menyusui, masa MP-ASI sampai dengan usia 2 tahun.

Dua fase lainnya biasa mempengaruhi terjadi pathogenesis terjadinya defisiensi gizi stunting adalah Pertama; Pergeseran lingkungan yang memungkinkan kekurangan pangan, misalnya gagal panen. Kedua; Perubahan lingkungan yang mengubah meningkatkan kerentanan host misalnya : kepadatan penduduk di daerah kumuh, Namun kedua fase ini di kabupaten Polewali Mandar kecil kemungkinan terjadi karena Polewali Mandar merupakan daerah lumbung pangan dan juga bukan daerah dengan wilayah kumuh.

Catatan : *HOST (pejamu)* : Manusia atau makhluk hidup lainnya yang menjadi tempat proses alamiah perkembangan penyakit defisiensi gizi. *AGENT (penyebab)*: Zat-zat gizi yang terdapat dalam makanan yang dapat menyebabkan suatu penyakit defisiensi

gizi. *ENVIRONMENT (lingkungan)*: Semua faktor luar dari individu (manusia)

Bila salah satu kemungkinan terjadinya patogenesis penyakit defisiensi gizi stunting tersebut diatas, maka tahap pertama yang terjadi adalah **“simpanan berkurang”** yaitu zat-zat gizi dalam tubuh terutama simpanan dalam bentuk lemak termasuk unsur-unsur biokatalisnya akan menggantikan kebutuhan energi dari Karbohidrat yang kurang, bila terus terjadi maka **“Simpanan Habis”** yaitu titik kritis, tubuh akan menyesuaikan dua kemungkinan yaitu menunggu asupan gizi yang memadai atau menggunakan protein tubuh untuk keperluan energi. Bila menggunakan protein tubuh maka **“perubahan faal dan metabolik”** akan terjadi. Pada tahap awal akan terlihat seseorang **“ Tidak Sakit dan Tidak Sehat”** sebagai batas klinis terjadinya penyakit defisiensi gizi, bukan saja terjadi pada zat gizi penghasil energi tetapi juga vitamin mineral dan air termasuk serat. Demikianlah ini yang terjadi di Kabupaten Polewali Mandar yang menyebabkan kasus stunting dengan prevalensi diatas 20 % sebagaimana yang dipersyaratkan oleh WHO sebagai wilayah dengan masalah gizi dengan tingkat berat.

Penerapan patogenesis penyakit defisiensi gizi stunting dalam upaya-upaya mempercepat penurunan stunting akan lebih mudah lagi difahami jika diterapkan dalam konsep “pohon masalah” yang dapat memperlihatkan penyebab langsung, tidak langsung, penyebab utama dan akar masalah. (Konsep Masalah Gizi menurut Unicef).

Masalah gizi dalam tahapan penyebab langsung disebabkan oleh konsumsi zat gizi (yang rendah), pada pendekatan patogenesis dinyatakan sebagai Agent dan adanya penyakit infeksi atau adanya perubahan faal dan metabolik dinyatakan sebagai host. Kedua penyebab langsung ini juga saling berinteraksi memperbesar terjadinya prevalensi stunting Konsep penerapan ini, terutama yang berhubungan dengan percepatan penurunan stunting di Indonesia oleh Kementerian PPN/Bappenas telah mengeluarkan buku Pedoman Pelaksanaan Intervensi Penurunan Stunting Terintegrasi di tingkat Kabupaten/kota.

Intevensi, telah dilaksanakan ditahun 2019 sampai dengan 2022, diharapkan dapat menurunkan prevalensi stunting di Kabupaten Polewali Mandar sebagaimana yang ditargetkan, namun justru mengalami peningkatan sebagaimana yang ditunjukkan dari data e-PPGBM Kabupaten Polewali Mandar, dengan angka kejadian tiap harinya ada 5-6 kasus stunting baru. Dimana dari tahun 2018 -2021, masing-masing dengan presentase, 18,8 %, 24,1%, 21,6% dan 23,8%.

Dari intervensi yang telah dilakukan belum bisa menurunkan prevalensi stunting masih diperlukan upaya yang lebih banyak dan berkelanjutan maka solusi yang ditawarkan adalah mencegah terjadinya kasus baru stunting dengan paradigma baru program intervensi stunting secara spesialisasi dengan dukungan stakeholder dalam pemenuhan kebutuhan akan protein

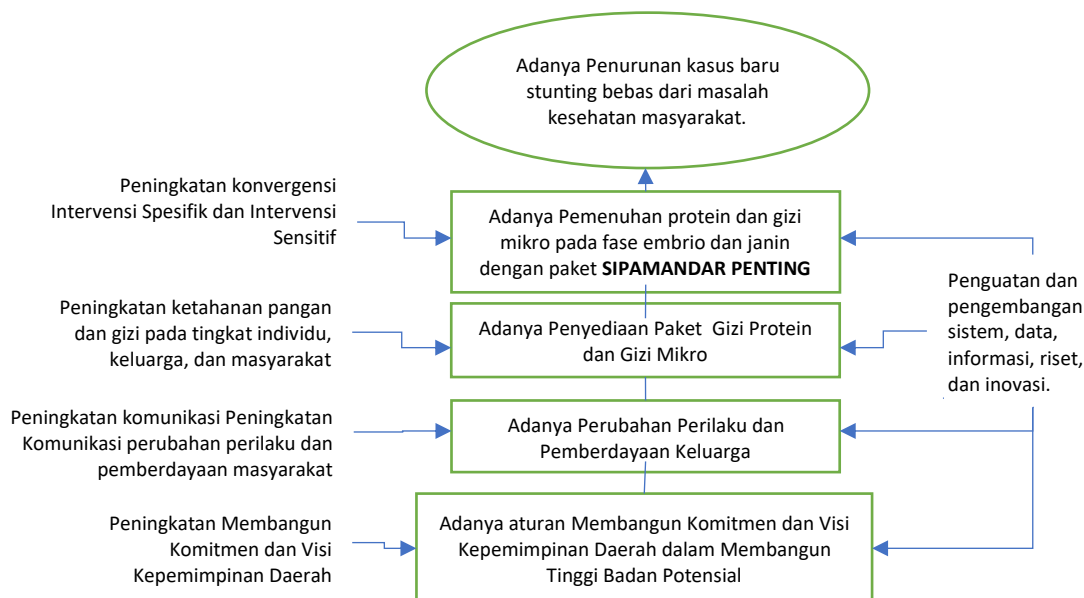


dan zat gizi mikro pada fase membangun tinggi badan potensial embrio dan janin.

Keunggulan dan inovasi diwujudkan dari sisi iptek adalah menerapkan paradigma baru program intervensi stunting secara spesialisasi dengan dukungan stakeholder dalam pemenuhan kebutuhan akan protein dan zat gizi mikro pada fase **membangun tinggi badan potensial embrio dan janin** dan fase-fase lainnya dalam 1000 hari kehidupan secara spesifik dan sensitive.

Metode yang dilakukan melalui pemenuhan kebutuhan protein dan gizi makro pada masa embrio dan janin, dilakukan dengan paket pemenuhan protein dan gizi mikro pada semester pertama ibu hamil atau dari diketahuinya kehamilan sampai dengan 20 minggu kehamilan. Dilakukan oleh tenaga kesehatan puskesmas yaitu tenaga gizi, bidan, dan perawat dalam bentuk konsultasi dan pelayanan gizi dan kesehatan pada ibu hamil dalam wilayah komunitas. Waktu pelaksanaan selama satu tahun dengan luaran kegiatan paket pemberian intervensi 100 persen paket dapat diberikan kepada semua ibu hamil dalam wilayah intervensi.

Hubungan Intervensi proposal yang ditawarkan dengan Lima Pilar dalam Strategi Nasional Penurunan Stunting.



Gambar dijabarkan berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 72 tahun 2021 tentang Percepatan Penurunan Stunting, dengan penekanan lima pilar yaitu komitmen dan visi kepemimpinan nasional dan daerah ,komunikasi perubahan perilaku dan pemberdayaan masyarakat, konvergensi intervensi spesifik dan sensitif dipusat dan daerah,ketahanan pangan dan gizi serta penguatan pengembangan sistem,data,informasi ,riset dan inovasi.

## 6. OBESITAS.

Sebagaimana yang telah dijelaskan pada bagian keseimbangan energi bahwa bila asupan energi dari makanan melebihi penggunaannya, maka tubuh dalam kondisi KELEBIHAN ENERGI, dan selanjutnya energi ini akan tersimpan dalam bentuk glikogen hati (maks. 600 mg) dan glikogen otot (maks. 300 mg), serta tersimpan dalam bentuk asam lemak trigliserida dengan daya tampung tak terbatas (bermakna) yaitu Rongga perut dan jaringan dibawah kulit.

Dalam keadaan kelebihan energi yang tersimpan, BB akan bertambah 10%-20% diatas normal (Over weight dan Obesitas). Gangguan kesehatan akan sering muncul diantaranya : penyakit jantung koroner, Hiptertensi, Gangguan sendi tulang tungkai, Gangguan pernapasan, Perlemakan hati, DM Dan berbagai gangguan hormonal.

Obesitas pada anak merupakan sama hal dengan orang dewasa **kondisi medis yang serius yang ditandai dengan berat badan yang lebih dari normal**. Obesitas dapat menyebabkan anak menderita penyakit kronis, seperti diabetes, tekanan darah tinggi, dan kolesterol tinggi. (<https://www.gooddoctor.co.id/dampak> obesitas pada anak). Orang tua memiliki peran penting dalam menjaga pola hidup sehat yang membantu anak mengatasi obesitas. Langkah-langkah yang bisa dilakukan orangtua antara lain mengatur pola makan, mengajak anak berolahraga, dan memberikan dukungan positif. (<https://hellosehat.com/Obesitas> pada anak).

Beberapa cara pencegahan obesitas pada anak adalah

1. Makan secara teratur
2. Biasakan selalu sarapan sehat
3. Biasakan untuk membawa bekal makanan sehat dan air putih dari rumah
4. Batasi makanan siap saji dan pangan olahan, jajanan, dan makanan selingan yang manis, asin, dan berlemak. Hindari minuman ringan dan bersoda.
5. Perbanyak konsumsi buah dan sayur

---

*Peran Perawat dalam menetapkan Tujuan diet  
dan melakukan pelaksanaan diet*

---

**Sub CPMK-14.** Mahasiswa mampu berperilaku dan bertindak dalam menjelaskan dan memahami tujuan diet dan melakukan pelaksanaan diet. Dengan kondisi: Mendengarkan perkuliahan, diskusi, membuat tugas, dan pembelajaran kolaboratif serta belajar mandiri. Dan dengan tingkat capaian dari hasil penilaian pembelajaran sub CPMK-14 adalah baik

---

Seorang perawat penting mengetahui ilmu gizi dan menerapkannya pada tindakan sehari-hari, karena perawat selalu mendampingi pasien/kliennya, perawatlah yang selalu ditanya pasien/klien tentang masalah kesehatannya. Baiklah kita mulai dari definisi dulu, Keperawatan adalah Ilmu dan kiat yang berkenaan dengan masalah-masalah fisik, psikologis, sosiologis, budaya, dan spiritual individu . Demikian menurut Doengoes (Tahun ?).

Keperawatan adalah Diagnosis dan penanganan respon manusia terhadap sehat dan sakit ( American Nurses Association/ANA, tahun....) . Penerapan proses keperawatan mempunyai implikasi atau dampak terhadap ; Profesi keperawatan, dan pasien/klien serta Perawat itu sendiri.

Secara profesional proses keperawatan menyajikan suatu lingkup praktik keperawatan. Melalui lima langkah, keperawatan secara terus menerus mendefinisikan perannya kepada pasien/klien dan profesi kesehatan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa keperawatan tidak hanya melaksanakan rencana seperti yang telah diresepkan oleh dokter. Untuk pasien, penggunaan proses keperawatan sangat bermanfaat bagi pasien dan keluarga. Kegiatan ini mendorong mereka untuk berpartisipasi secara aktif dalam keperawatan dengan melibatkan mereka ke dalam 5 langkah proses keperawatan. Selain itu Klien menyediakan sumber untuk pengkajian, validasi diagnosa keperawatan, dan menyediakan umpan balik untuk evaluasi.

Perencanaan keperawatan yang tersusun dengan baik akan memungkinkan perawat dapat memberikan pelayanan keperawatan secara kontinyu, aman dan terciptanya lingkungan yang terapeutik. Keadaan tersebut akan membantu mempercepat kesembuhan pasien dan memungkinkan pasien dapat beradaptasi terhadap lingkungan yang ada. Perawat melalui proses keperawatan akan meningkatkan kepuasan dalam bekerja dan meningkatkan perkembangan profesionalisme, peningkatan hubungan antara perawat dengan pasien dapat dilakukan, proses keperawatan memungkinkan juga suatu pengembangan dan kreatifitas dalam penjelasan

masalah pasien, dan mencegah pekerjaan yang bersifat rutinitas, kejenuhan perawat, task oriented approach.

## A. PERAN PERAWAT

Menurut konsorsium ilmu kesehatan tahun 1989 peran perawat terdiri dari:

1. Sebagai pemberi asuhan keperawatan, peran ini dapat dilakukan perawat dengan memperhatikan keadaan kebutuhan dasar manusia yang dibutuhkan melalui pemberian pelayanan keperawatan. Pemberian asuhan keperawatan ini dilakukan dari yang sederhana sampai dengan kompleks. Dalam peran ini perawat dapat membantu memberikan asuhan keperawatan yang berkaitan dengan nutrisi dan metabolik pasien.
2. Sebagai advokat klien peran ini dilakukan perawat dalam membantu klien & keluarga dalam menginterpretasikan berbagai informasi dari pemberi pelayanan khususnya dalam pengambilan persetujuan atas tindakan keperawatan. Perawat juga berperan dalam mempertahankan & melindungi hak-hak pasien . Perawat dapat membantu menjelaskan kepada pasien mengenai diet atau kebutuhan gizinya.
3. Sebagai edukator peran ini dilakukan dengan membantu klien dalam meningkatkan tingkat pengetahuan kesehatan, gejala penyakit bahkan tindakan yang diberikan sehingga terjadi perubahan perilaku dari klien setelah dilakukan pendidikan kesehatan,
4. Sebagai koordinator peran ini dilaksanakan dengan mengarahkan, merencanakan serta mengorganisasi pelayanan kesehatan dari tim kesehatan sehingga pemberi pelayanan kesehatan dapat terarah serta sesuai dengan kebutuhan klien.
5. Sebagai kolaborator, peran ini dilakukan karena perawat bekerja melalui tim kesehatan yang terdiri dari dokter, fisioterapi, perawat berkolaborasi dengan ahli gizi dalam menangani masalah diet pasien, dengan berupaya mengidentifikasi pelayanan keperawatan yang diperlukan.
6. Sebagai konsultan perawat berperan sebagai tempat konsultasi dengan mengadakan perencanaan, kerjasama, perubahan yang sistematis & terarah sesuai dengan metode pemberian pelayanan keperawatan,
7. Sebagai pembaharu, perawat mengadakan perencanaan, kerjasama, perubahan yang sistematis & terarah sesuai dengan metode pemberian pelayanan keperawatan.

## B. FUNGSI PERAWAT

Fungsi perawat, seorang perawat mempunyai fungsi antara lain :

1. Fungsi Independen Merupakan fungsi mandiri & tidak tergantung pada orang lain, dimana perawat dalam melaksanakan tugasnya

dilakukan secara sendiri dengan keputusan sendiri dalam melakukan tindakan untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia (KDM).

2. Fungsi Dependen Merupakan fungsi perawat dalam melaksanakan kegiatannya atas pesan atau instruksi dari perawat lain sebagai tindakan pelimpahan tugas yang diberikan. Biasanya dilakukan oleh perawat spesialis kepada perawat umum, atau dari perawat primer ke perawat pelaksana.
3. Fungsi Interdependen Fungsi ini dilakukan dalam kelompok tim yang bersifat saling ketergantungan diantara tim satu dengan yang lainnya. Fungsi ini dapat terjadi apabila bentuk pelayanan membutuhkan kerjasama tim dalam pemberian pelayanan. Keadaan ini tidak dapat diatasi dengan tim perawat saja melainkan juga dari dokter ataupun lainnya. Kiat keperawatan (nursing arts) lebih difokuskan pada kemampuan perawat untuk memberikan asuhan keperawatan secara komprehensif dengan sentuhan seni dalam arti menggunakan kiat – kiat tertentu dalam upaya memberikan kenyamanan dan kepuasan pada klien. Sebagai suatu profesi , keperawatan memiliki unsur – unsur penting yang bertujuan mengarahkan kegiatan keperawatan yang dilakukan yaitu respon manusia sebagai fokus telaahan, kebutuhan dasar manusia sebagai lingkup garapan keperawatan dan kurang perawatan diri merupakan basis intervensi keperawatan baik akibat tuntutan akan kemandirian atau kurangnya kemampuan

## Daftar Pustaka

### Pustaka Utama

1. Dr. Sunita Almatsier, M.Sc. (2008), “Penuntun Diet, Edisi Baru Instalasi Gizi Perjan RS Dr. Cipto Mangunkusmo dan Asosiasi Dietisien Indonesia, Penerbit PT Gramdeia Pustaka Utama, Jakarta
2. Mary Courtney Moore, (1997), “Buku Pedoman Terapi Diet dan Nutrisi” Edisi II, Hipocrates, Jakarta
3. Dr. Sunita Almatsier, M.Sc. (2011), Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan, Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
4. Prof. DR. Dr. Solihin Pudjiadi (1990), “Ilmu Gizi Klinis pada Anak”, Edisi ketiga, FK-UI, Jakarta
5. Sjahmien Muehji (2013), “Ilmu Gizi 2, Penanggulangan Gizi Buruk, Penerbit Papas Sinar Sinanti, Jakarta

### Pustaka Pendukung.

6. Muhamad Yoto, dkk, (2022), “Determinan Sosial Penanggulangan Stunting Riset Aksi Partisipatif Desa Sehat Berdaya Fokus Penanggulangan Stunting Health Advocacy, IKA Erlangga,
7. Tri Siswati, SKM., M.Kes.(2018), “Stunting, Husada Mandiri Poltekes Jogjakarta,
8. Arsad Rahim Ali, SKM, MM.Kes, (2022) “ Kajian Proses Alamiah terjadi Stunting di Kabupaten Polewali Mandar, <http://arali2009.wordpress.com>

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mg Ke	Sub-CP-MK (Sebagai Kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi ajar dan referensi)	Bentuk Pembelajaran: Metode pembelajaran: Penugasan Mahasiswa (estimasi waktu)		Penilaian (Indikator, Kreteria &Tehnik)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Sub CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian gizi dan diet, ruang lingkup ilmu gizi, gizi dan pengaruhnya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian gizi</li> <li>2. Pengertian diet,</li> <li>3. Ruang lingkup ilmu gizi,</li> <li>4. Gizi dan pengaruhnya.</li> </ol>	<p><b>Bentuk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah,</li> </ul> <p><b>Metode:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Penugasan (TM 1:1x (2x50”))</li> </ul>	<p><b>Tugas;</b></p> <p>Mahasiswa mencatat penjelasan materi dan hasil diskusi, sebagai kesimpulan pembelajaran materi.</p>	<p><b>Indikator:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan tentang Pengertian gizi.</li> <li>2. Ketepatan menjelaskan tentang Pengertian diet,</li> <li>3. Ketepatan penjelasan tentang Ruang lingkup ilmu gizi,</li> <li>4. Ketetapan penjelasan tentang Gizi dan pengaruhnya.</li> </ol> <p><b>Kriteria &amp;Tehnis</b></p> <p>Catatan materi dan hasil diskusi (tes tertulis) :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. catatan tentang pengertian gizi</li> <li>2. catatan tentang pengertian diet</li> <li>3. catatan ruang lingkup ilmu gizi</li> </ol>	<b>4%</b>

Mg Ke	Sub-CP-MK (Sebagai Kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi ajar dan referensi)	Bentuk Pembelajaran: Metode pembelajaran: Penugasan Mahasiswa (estimasi waktu)		Penilaian (Indikator, Kreteria &Tehnik)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
					4. catatan tentang gizi dan pengaruhnya	
2	Sub CPMK-2 Mahasiswa mampu menjelaskan kebutuhan nutrisi untuk bayi dan anak balita	1. Kebutuhan nutrisi untuk bayi, 2. Kebutuhan nutrisi untuk anak balita	<b>Bentuk:</b> - Kuliah, - Responsi, - Tutorial <b>Metode:</b> - PBL - Study Kasus - Pembelajaran Kolaboratif (TM 2:1 x (2x50"))	<b>Tugas:</b> Mahasiswa menghitung kebutuhan nutrisi pada bayi dan anak balita	<b>Indikator:</b> 1. Ketepatan menjelaskan Kebutuhan nutrisi untuk bayi. 2. Ketepatan menjelaskan kebutuhan nutrisi anak balita <b>Kriteria &amp; tehnik</b> Tes tulis, report paper, oral presentase tentang : 1. Menghitung kebutuhan nutrisi bayi 2. Menghitung kebutuhan nutrisi anak balita	4%
3	Sub CPMK-3 Mahasiswa mampu menjelaskan kebutuhan nutrisi untuk anak pra sekolah, anak-anak	1 kebutuhan nutrisi anak pra sekolah 2 kebutuhan nutrisi pada anak-anak usia sekolah dan remaja,	<b>Bentuk:</b> - Kuliah, - Responsi, - Tutorial <b>Metode :</b> - PBL - Study Kasus - Pembelajaran Kolaboratif	<b>Tugas:</b> 1. Mahasiswa menghitung kebutuhan nutrisi pada anak pra sekolah 2. menghitung kebutuhn	<b>Indikator:</b> 1. Ketepatan menjelaskan tentang Kebutuhan nutrisi untuk anak pra sekolah 2. Ketepatan kebutuhan nutrisi tentang anak-anak usia sekolah dan remaja <b>Kriteria &amp;tehnik:</b>	4%



Mg Ke	Sub-CP-MK (Sebagai Kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi ajar dan referensi)	Bentuk Pembelajaran: Metode pembelajaran: Penugasan Mahasiswa (estimasi waktu)		Penilaian (Indikator, Kreteria &Tehnik)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	usia sekolah dan remaja		(TM 3: 1 x(2x50”)	nutrisi pada anak-anak usia sekolah dan remaja	Tes tulis, report paper, oral presentase tentang : 1. Menghitung kebutuhan nutrisi anak prasekolah 2. Menghitung kebutuhan nutrisi anak-anak usia sekolah dan remaja	
4	Sub CPMK-4 Mahasiswa mampu menjelaskan kebutuhan nutrisi untuk orang dewasa dan pada usia lanjut	a. Kebutuhan nutrisi orang dewasa dan b. Kebutuhan nutrisi pada usia lanjut	<b>Bentuk:</b> - Kuliah, Responsi, Tutorial <b>Metode:</b> - PBL - Study Kasus - Pembelajaran Kolaboratif (TM 4; 1x(2x50”)	<b>Tugas:</b> Mahasiswa menghitung kebutuhan nutrisi pada orang dewasa dan pada usia lanjut	<b>Indikator:</b> 1. Ketepatan menjelaskan Kebutuhan nutrisi untuk orang dewasa 2. Ketepatan menejelaskan kebutuhan pada usia lanjut <b>Kriteria &amp;tehnik:</b> Tes tulis, report paper, oral presentase tentang : 1. Menghitung kebutuhan nutrisi untuk orang dewasa (Report paper) 2. Menghitung kebutuhan nutrisi untuk usia lanjut (Report paper)	4%
5	Sub CPMK-5 Mahasiswa	Kebutuhan Nutrisi Ibu Hamil :	<b>Bentuk:</b>	<b>Tugas:</b> Mahasiswa :	<b>Indikator</b> Ketepatan menjelaskan tentang:	

Mg Ke	Sub-CP-MK (Sebagai Kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi ajar dan referensi)	Bentuk Pembelajaran: Metode pembelajaran: Penugasan Mahasiswa (estimasi waktu)		Penilaian (Indikator, Kreteria &Tehnik)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Mampu menjelaskan kebutuhan nutrisi ibu hamil trimester I, II, III.	<ol style="list-style-type: none"> <li>kebutuhan nutrisi ibu hamil trimester I,</li> <li>Kebutuhan nutrisi ibu hamil trimester II</li> <li>Kebutuhan nutrisi ibu hamil trimester III</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah, Responsi, Tutorial</li> </ul> <p><b>Metode:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PBL</li> <li>Study Kasus</li> <li>Pembelajaran Kolaboratif (TM 5:1 x (2x50"))</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menghitung kebutuhan nutrisi ibu hamil trimester I,</li> <li>Menghitung kebutuhan nutrisi ibu hamil trimester II</li> <li>Menghitung kebutuhan nutrisi ibu hamil trimester III</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kebutuhan nutrisi ibu hamil trimester I</li> <li>Kebutuhan nutrisi ibu hamil trimester II</li> <li>Kebutuhan nutrisi ibu hamil trimester III</li> </ol> <p><b>Kriteria dan tehnik</b> Tes tulis, report paper, oral presentase tentang :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menghitung kebutuhan ibu hamil trimester I,</li> <li>Menghitung kebutuhan ibu hamil trimester II</li> <li>Menghitung kebutuhan ibu hamil trimester III</li> </ol>	6%
6	Sub CPMK-6 Mahasiswa Mampu menjelaskan . Kebutuhan nutrisi pada ibu hamil dengan gangguan	Kebutuhan nutrisi pada ibu hamil dengan gangguan kehamilan : <ol style="list-style-type: none"> <li>Anemia,</li> <li>Pre eklamsi,</li> <li>Hieperemesis gravidarum</li> </ol>	<p><b>Bentuk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah, Responsi, Tutorial</li> </ul> <p><b>Metode:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PBL</li> <li>Study Kasus</li> <li>Pembelajaran Kolaboratif</li> </ul>	<p><b>Tugas:</b></p> Mahasiswa menghitung kebutuhan nutrisi pada ibu hamil dengan gangguan kehamilan : <ol style="list-style-type: none"> <li>Anemia,</li> </ol>	<p><b>Indikator</b></p> Ketepatan menjelaskan tentang: <ol style="list-style-type: none"> <li>Kebutuhan nutrisi ibu hamil dengan gangguan kehamilan Anemia,</li> <li>Kebutuhan nutrisi ibu hamil dengan gangguan kehamilan Pre eklamsi</li> </ol>	6%

Mg Ke	Sub-CP-MK (Sebagai Kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi ajar dan referensi)	Bentuk Pembelajaran: Metode pembelajaran: Penugasan Mahasiswa (estimasi waktu)		Penilaian (Indikator, Kreteria &Tehnik)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	kehamilan (Anemia, Pre eklamsi, Hieperemesis gravidarum).		(TM 6:1 x (2x50”)	4. Pre eklamsi, 5. Hieperemesis gravidarum	3. Kebutuhan nutrisi ibu hamil dengan gangguan kehamilan Hieperemesis gravidarum <b>Kriteria dan tehnik:</b> Tes tulis, report paper, oral presentase tentang : 1. Menghitung kebutuhan nutrisi ibu hamil dengan gangguan anemia, 2. Menhitung kebutuhan nutrisi ibu hamil dengan gangguan preeklamsi 3. Menghitung kebutuhan nutrisi ibu hamil dengan gangguan hyperemesis gravidarum	
7	Sub CPMK-7 Mahasiswa Mampu menjelaskan Kebutuhan nutrisi ibu menyusui	Kebutuhan nutrisi ibu menyusui	<b>Bentuk:</b> - Kuliah <b>Metode:</b> - PBL - Study Kasus - Pembelajaran Kolaboratif	<b>Tugas:</b> Mahasiswa menghitung kebutuhan nutrisi pada ibu menyusui	<b>Indikator</b> Ketepatan menjelaskan tentang: 1. Kebutuhan nutrisi pada ibu menyusui <b>Kriteria dan tehnik:</b> Tes tulis, report paper, oral presentase tentang :	2%

Mg Ke	Sub-CP-MK (Sebagai Kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi ajar dan referensi)	Bentuk Pembelajaran: Metode pembelajaran: Penugasan Mahasiswa (estimasi waktu)		Penilaian (Indikator, Kreteria &Tehnik)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
			(TM 7:1 x (2x50"))		1. Menghitung kebutuhan nutrisi ibu menyusui	
<b>8</b>	<b>ETS I Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</b>					<b>20%</b>
9	Sub CPMK-8 Mahasiswa Mampu menjelaskan diet pada klien dengan gangguan saluran pencernaan,	Konsep nutrisi sebagai terapi <ul style="list-style-type: none"> <li>- diet pada klien dengan gangguan saluran pencernaan,</li> </ul>	<b>Bentuk:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah, Responsi, Tutorial</li> </ul> <b>Metode:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PBL</li> <li>- Study Kasus</li> <li>- Pembelajaran Kolaboratif</li> </ul> (TM 8:1 x (2x50"))	<b>Tugas:</b> <p>Mahasiswa menetapkan diet pada klien dengan gangguan saluran pencernaan</p>	<b>Indikator</b> <p>Ketepatan menjelaskan tentang:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diet pada klien dengan gangguan saluran pencernaan,</li> </ol> <b>Kriteria dan tehnik:</b> <p>Tes tulis, report paper, oral presentase tentang :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menetapkan diet pada klien dengan gangguan saluran pencernaan</li> </ol>	3%
10	Sub CPMK-9 Mahasiswa Mampu menjelaskan diet pada klien dengan gangguan saluran pencernaan	Konsep nutrisi sebagai terapi <ul style="list-style-type: none"> <li>- diet pada klien dengan gangguan fungsi hepar dan empedu,</li> </ul>	<b>Bentuk:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah, Responsi, Tutorial</li> </ul> <b>Metode:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PBL</li> <li>- Study Kasus</li> </ul>	<b>Tugas:</b> <p>Mahasiswa menetapkan diet pada klien dengan gangguan fungsi hepar dan empedu,</p>	<b>Indikator</b> <p>Ketepatan menjelaskan tentang:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diet pada klien dengan gangguan fungsi hepar dan empedu,</li> </ol> <b>Kriteria dan tehnik:</b> <p>Tes tulis, report paper, oral presentase tentang :</p>	3%

Mg Ke	Sub-CP-MK (Sebagai Kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi ajar dan referensi)	Bentuk Pembelajaran: Metode pembelajaran: Penugasan Mahasiswa (estimasi waktu)		Penilaian (Indikator, Kreteria &Tehnik)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	fungsi hepar dan empedu,		- Pembelajaran Kolaboratif (TM 9:1 x (2x50”)		1. menetapkan diet pada klien dengan gangguan fungsi hepar dan empedu,	
11	Sub CPMK-10 Mahasiswa Mampu menjelaskan diet pada klien dengan DM	Konsep nutrisi sebagai terapi - diet pada klien dengan DM,	<b>Bentuk:</b> - Kuliah, Responsi, Tutorial <b>Metode:</b> - PBL - Study Kasus - Pembelajaran Kolaboratif (TM 10:1x (2x50”)	<b>Tugas:</b> Mahasiswa menetapkan diet diet pada klien dengan DM,	<b>Indikator</b> Ketepatan menjelaskan tentang: 1. Diet diet pada klien dengan DM, <b>Kriteria dan tehnik:</b> Tes tulis, report paper, oral presentase tentang : 1. menetapkan diet diet pada klien dengan DM,	3%
12	Sub CPMK-11 Mahasiswa Mampu menjelaskan diet pada klien dengan gangguan gangguan fungsi kardiovaskuler	Konsep nutrisi sebagai terapi - diet pada klien dengan gangguan fungsi kardiovaskuler ,	<b>Bentuk:</b> - Kuliah <b>Metode:</b> - PBL - Study Kasus - Pembelajaran Kolaboratif (TM 11:1 x (2x50”)	<b>Tugas:</b> Mahasiswa menetapkan diet pada klien dengan gangguan fungsi kardiovaskuler,	<b>Indikator</b> Ketepatan menjelaskan tentang: 1. Diet pada klien dengan gangguan fungsi kardiovaskuler, <b>Kriteria dan tehnik:</b> Tes tulis, report paper, oral presentase tentang : 1. Menetapkan diet pada klien dengan gangguan fungsi kardiovaskuler	3%

Mg Ke	Sub-CP-MK (Sebagai Kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi ajar dan referensi)	Bentuk Pembelajaran: Metode pembelajaran: Penugasan Mahasiswa (estimasi waktu)		Penilaian (Indikator, Kreteria &Tehnik)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
13	Sub CPMK-12 Mahasiswa mampu menjelaskan diet pada klien dengan gangguan fungsi ginjal	Konsep nutrisi sebagai terapi <ul style="list-style-type: none"> <li>- diet pada klien dengan gangguan fungsi ginjal</li> </ul>	<b>Bentuk:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah, Responsi, Tutorial</li> </ul> <b>Metode:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PBL</li> <li>- Study Kasus</li> <li>- Pembelajaran Kolaboratif</li> </ul> (TM 12:1x(2x50")	<b>Tugas:</b> <p>Mahasiswa menetapkan diet pada klien dengan gangguan fungsi ginjal</p>	<b>Indikator</b> <p>Ketepatan menjelaskan tentang:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diet pada klien dengan gangguan fungsi ginjal</li> </ol> <b>Kriteria dan tehnik:</b> <p>Tes tulis, report paper, oral presentase tentang :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menetapkan diet pada klien dengan gangguan fungsi ginjal</li> </ol>	3%
14	Sub CPMK-13 Mahasiswa Mampu menjelaskan pengertian, pencegahan dan penanganan Kurang Vitamin, Anemia, KKP, stunting dan Obesitas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pengertian, pencegahan dan penanganan Kurang Vitamin A,</li> <li>2. pengertian, pencegahan dan penanganan Anemia</li> <li>3. pengertian, pencegahan dan penanganan KKP, stunting dan Obesitas</li> </ol>	<b>Bentuk:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah, Responsi, Tutorial</li> </ul> <b>Metode:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Penugasan</li> </ul> (TM 13:1x 2x50")	<b>Tugas:</b> <p>Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang kurang vitamin, Anemia. tentang KKP, Stunting dan Obesitas</p>	<b>Indikator</b> <p>Ketepatan menjelaskan tentang:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. pengertian, pencegahan dan penanganan Kurang Vitamin A,</li> <li>2. pengertian, pencegahan dan penanganan Anemia</li> <li>3. Pengertian, pencegahan dan penanganan KKP</li> <li>4. Pengertian, pencegahan dan penangana stunting</li> <li>5. Pengertian, pencegahan dan penanganan Obesitas</li> </ol> <b>Kriteria dan tehnik:</b>	10%

Mg Ke	Sub-CP-MK (Sebagai Kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi ajar dan referensi)	Bentuk Pembelajaran: Metode pembelajaran: Penugasan Mahasiswa (estimasi waktu)		Penilaian (Indikator, Kreteria &Tehnik)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
					Tes tulis, report paper, oral presentase tentang : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menginformasikan dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang kurang vitamin A dan Anemia</li> <li>2. Menginformasikan dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang KKP, Stunting dan Obesitas</li> </ol>	
15	Sub CPMK-14 Mahasiswa Mampu menjelaskan tujuan diet dan melakukan pelaksanaan diet	Peran perawat dalam pelaksanaan diet pasien <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan tujuan diet</li> <li>b. Melakukan pelaksanaan diet</li> </ol>	<b>Bentuk:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah,</li> <li>- Responsi,</li> <li>- Tutorial</li> </ul> <b>Metode:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PBL</li> <li>- Study Kasus</li> <li>- Pembelajaran Kolaboratif</li> </ul> (TM15:1 x (2x50")	<b>Tugas:</b> Mahasiswa menetapkan tujuan dan pelaksanaan diet	<b>Indikator</b> Ketepatan menjelaskan Peran perawat dalam pelaksanaan diet pasien yaitu <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penjelasan tujuan diet</li> <li>2. Melakukan pelaksanaan diet</li> </ol> <b>Kriteria dan tehnik:</b> Tes tulis, report paper, oral presentase tentang : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. menetapkan tujuan diet</li> <li>2. Menetapkan pelaksanaan diet</li> </ol>	5%
16					<b>Ujian Akhir Semester (UAS)</b>	20%

<b>Mg Ke</b>	<b>Sub-CP-MK (Sebagai Kemampuan akhir yang diharapkan)</b>	<b>Bahan Kajian (Materi ajar dan referensi)</b>	<b>Bentuk Pembelajaran: Metode pembelajaran: Penugasan Mahasiswa (estimasi waktu)</b>		<b>Penilaian (Indikator, Kreteria &amp;Tehnik)</b>	<b>Bobot Penilaian (%)</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>
	<b>EAS I Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</b>					<b>100 %</b>