



Hibah Penulisan Buku Ajar  
Tahun Anggaran 2023

# Gizi Daur Hidup

Strategi Peningkatan Gizi dan Kesehatan Pada Usia Bayi

Azrimaidaliza  
Idral Purnakarya  
Deni Elnovriza  
Syahrial  
Annisa Dwi Apriliani

  
Minangkabau Press

# **GIZI DAUR HIDUP**

**Strategi Peningkatan Gizi dan Kesehatan Pada Usia Bayi**



# **GIZI DAUR HIDUP**

**Strategi Peningkatan Gizi dan Kesehatan Pada Usia Bayi**

Azrimaidaliza  
Idral Purnakarya  
Deni Elnovriza  
Syahrial  
Annisa Dwi Apriliani

**Minangkabau Press**

**Gizi Daur Hidup**  
Strategi Peningkatan Gizi dan Kesehatan Pada Usia Bayi

**Penulis:**  
Azrimaidaliza, dkk.

**Editor:**  
Suharmono

**Cover:**  
S. Arimba

Cetakan I November 2023

xvi + 212 hlm,  
ISBN:978-623-7749-30-1

Diterbitkan pertama kali oleh:  
**Minangkabau Press**  
Perumahan Unand Blok D I – 07 – 04 Gadut  
Padang, Sumatera Barat  
Kontak Person Zaiyardam Zubir : 082390497814  
e-mail: minangkabau.press99@gmail.com

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.  
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebahagian atau seluruh isi buku tanpa izin  
tertulis penerbit  
Isi diluar tanggung jawab percetakan

Ketentuan Pidana Pasal 72 UU No. 19 Tahun 2002

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,- (satu juta rupiah) atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,- (lima milyar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara selama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,- (lima ratus juta rupiah).

## PRAKATA

**P**uji syukur kami panjatkan kepada Allah, SWT atas berkah dan rahmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan buku *Gizi Daur Hidup*. Buku ini disusun utamanya adalah untuk membantu pembaca yang mendalami studi tentang Ilmu Gizi.

Penyusunan buku *Gizi Daur Hidup* tidak terlepas dari dukungan dan bantuan semua pihak atas dukungan dan bantuan yang diberikan serta semua pihak sehingga dapat diselesaikannya penyusunan buku ini.

Buku ini membahas tentang kebutuhan gizi, kelebihan dan kekurangan gizi, faktor psikologis dan fisiologis yang mempengaruhi konsumsi serta masalah gizi pada berbagai tahapan umur yaitu bayi, balita, anak usia sekolah, remaja, wanita dewasa, usia produktif dan lansia, upaya peningkatan status gizi dan kesehatan pada ibu, aspek kesehatan dan gizi untuk memelihara kualitas hidup dan penyakit-penyakit degeneratif yang berhubungan dengan gizi pada lansia.

Buku ini masih belum sempurna, untuk itu kami mengharapkan masukan dan saran dari pembaca sehingga dapat meningkatkan kualitas buku dan proses pembelajaran bagi mahasiswa.

Padang, November 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv

### **BAB 1 GIZI PADA MASA BAYI ..... 1**

1.1	Deskripsi Bab.....	1
1.2	Tujuan dan Sasaran Pembelajaran.....	1
1.3	Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa.....	1
1.4	Kompetensi Khusus .....	1
1.5	Sub Pokok Bahasan .....	2
1.6	Latihan Soal/Lembaran Kerja.....	18
1.7	Ringkasan.....	19
1.8	Latihan, Praktek dan Kasus.....	19
1.9	Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	20

### **BAB 2 GIZI PADA MASA ANAK BALITA ..... 22**

2.1	Deskripsi Bab.....	22
2.2	Tujuan Pembelajaran.....	22
2.3	Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa.....	22
2.4	Kompetensi Khusus .....	22
2.5	Sub Pokok Bahasan .....	23

2.6	Latihan Soal/Lembaran Kerja.....	34
2.7	Ringkasan.....	35
2.8	Lembaran Kerja.....	35
2.9	Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	36
<b>BAB 3 GIZI PADA MASA ANAK SEKOLAH .....</b>		<b>38</b>
5.1	Deskripsi Bab.....	38
5.2	Tujuan Pembelajaran .....	38
5.3	Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa.....	38
5.4	Kompetensi Khusus .....	38
5.5	Sub Pokok Bahasan.....	39
5.6	Latihan Soal/Lembaran Kerja.....	54
5.7	Ringkasan.....	55
5.8	Lembaran Kerja.....	55
5.9	Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	56
<b>BAB 4 GIZI PADA MASA REMAJA.....</b>		<b>58</b>
4.1	Deskripsi Bab.....	58
4.2	Tujuan Pembelajaran .....	58
4.3	Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa.....	58
4.4	Kompetensi Khusus .....	59
4.5	Sub Pokok Bahasan.....	59
4.6	Latihan Soal/Lembaran Kerja.....	69
4.7	Ringkasan.....	70

4.8	Lembaran Kerja.....	71
4.9	Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	71

**BAB 5 GIZI PADA IBU HAMIL ..... 73**

5.1	Deskripsi Bab.....	73
5.2	Tujuan Pembelajaran.....	73
5.3	Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa.....	73
5.4	Kompetensi Khusus .....	74
5.5	Sub Pokok Bahasan .....	74
5.6	Latihan Soal.....	93
5.7	Ringkasan.....	94
5.8	Lembaran Kerja.....	94
5.9	Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	94

**BAB 6 GIZI PADA IBU MENYUSUI ..... 97**

6.1	Deskripsi Bab.....	97
6.2	Tujuan Pembelajaran.....	97
6.3	Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa.....	97
6.4	Kompetensi Khusus .....	98
6.5	Sub Pokok Bahasan .....	98
6.6	Latihan Soal/Lembaran Kerja.....	116
6.7	Ringkasan.....	117
6.8	Lembar Kerja.....	117
6.9	Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	117

**BAB 7 GIZI PADA USIA DEWASA .....120**

7.1 Deskripsi Bab..... 120

7.2 Tujuan Pembelajaran ..... 120

7.3 Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa.. 120

7.4 Kompetensi Khusus ..... 120

7.5 Sub Pokok Bahasan..... 121

7.6 Latihan Soal/Lembaran Kerja..... 131

7.7 Ringkasan..... 132

7.8 Lembaran Kerja..... 132

7.9 Umpan Balik dan Tindak Lanjut..... 132

**BAB 8 GIZI PADA USIA PRODUKTIF .....134**

8.1 Deskripsi Bab..... 134

8.2 Tujuan Pembelajaran ..... 134

8.3 Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa.. 134

8.4 Kompetensi Khusus ..... 134

8.5 Sub Pokok Bahasan..... 135

8.6 Latihan Soal..... 145

8.7 Ringkasan..... 147

8.8 Lembaran Kerja..... 147

8.9 Umpan Balik dan Tindak Lanjut..... 147

**BAB 9 GIZI PADA ATLET .....149**

9.1 Deskripsi Bab..... 149

9.2	Tujuan Pembelajaran.....	149
9.3	Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa...	149
9.4	Kompetensi Khusus .....	149
9.5	Sub Pokok Bahasan .....	150
9.6	Latihan Soal.....	162
9.7	Ringkasan.....	163
9.8	Lembaran Kerja.....	163
9.9	Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	164

## **BAB 10 GIZI PADA KELOMPOK DIET**

### **VEGETARIAN ..... 166**

10.1	Deskripsi Bab.....	166
10.2	Tujuan Pembelajaran.....	166
10.3	Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa...	166
10.4	Kompetensi Khusus .....	166
10.5	Sub Pokok Bahasan .....	167
10.6	Latihan Soal.....	176
10.7	Ringkasan.....	177
10.8	Lembaran Kerja.....	177
10.9	Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	177

## **BAB 11 GIZI PADA USIA LANJUT ..... 179**

11.1	Deskripsi Bab.....	179
11.2	Tujuan Pembelajaran.....	179
11.3	Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa...	179

11.4	Kompetensi Khusus .....	180
11.5	Sub Pokok Bahasan.....	180
11.6	Latihan Soal.....	197
11.7	Ringkasan.....	198
11.8	Lembaran Kerja.....	198
11.9	Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	198
GLOSARIUM.....		201
DAFTAR INDEKS .....		208

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Pertumbuhan Bayi .....	3
Gambar 1.2	Pola Pertumbuhan Bayi Baru Lahir Bervariasi.....	4
Gambar 1.3	Penyebab terjadinya Permasalahan Gizi pada Bayi.....	7
Gambar 1.4	Konsekuensi Jangka Pendek dan Panjang Kurang Gizi.....	10
Gambar 1.5	Strategi Mengatasi Permasalahan Gizi pada Anak .....	173
Gambar 2.1	Pertumbuhan Balita.....	24
Gambar 2.2	Determinan Gizi Anak dan Ibu berdasarkan UNICEF (2020).....	25
Gambar 2.3	Perbedaan Tinggi dan Berat Badan Anak yang Mengalami Kekurangan dan Kelebihan Gizi .....	29
Gambar 2.4	Tumbuh Kembang Anak Balita .....	31
Gambar 2.5	Dimensi Utama dalam Upaya Pencegahan Permasalahan Gizi .....	33
Gambar 3.1	Siklus Masalah Gizi Anak Sekolah dengan Pendekatan Daur Hidup .....	30
Gambar 3.2	Isi Piringku pada Anak Sekolah.....	45
Gambar 3.3	Skema ProGas Terintegrasi .....	53
Gambar 4.1	Percepatan Pertumbuhan Tinggi Badan pada Remaja.....	62
Gambar 4.2	Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Remaja .....	64
Gambar 4.3	Faktor Risiko Permasalahan Gizi Remaja.....	50
Gambar 4.4	Faktor-faktor yang Berhubungan Usia Pubertas.....	51
Gambar 5.1	Perubahan Fisiologis yang Terjadi Selama Kehamilan .....	75

Gambar 5.2 Tahapan Kehamilan per Trimester 1 sampai dengan 3.....	60
Gambar 5.3 Pertumbuhan dan Perkembangan Janin dalam Kandungan.....	60
Gambar 5.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Outcome Kehamilan.....	64
Gambar 5.5 Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keragaman .....	90
Gambar 5.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Gizi Ibu Hamil.....	91
Gambar 6.1 Refleksi Prolaktin.....	74
Gambar 6.2 Refleksi Oksitosin.....	75
Gambar 6.3 Faktor yang Berhubungan dengan Praktek Menyusui.....	105
Gambar 6.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Gizi Ibu selama Menyusui.....	106
Gambar 6.5 Kerangka konseptual gizi buruk dan faktor terkait pada Status Gizi ibu menyusui.....	83
Gambar 6.6 Sumber Vitamin D.....	84
Gambar 7.1 Spektrum IMT pada Orang Dewasa, IMT dan Konsekuensi.....	93
Gambar 7.2 Dampak Permasalahan Gizi pada Orang Dewasa .....	94
Gambar 7.3 Distribusi Lemak pada Orang Dewasa Laki-laki dan Perempuan .....	95
Gambar 7.4 Teori Hubungan Berbagai Faktor terkait Pendapatan dan Kesehatan.....	97
Gambar 8.1 Usia Produktif di Indonesia .....	102
Gambar 8.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktifitas Pekerja .....	103
Gambar 8.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Usia yang Panjang.....	144

Gambar 9.1 Pendekatan Perkembangan Gizi Atlet.....	161
Gambar 10.1 Berbagai Tipe Vegetarian Diet .....	169
Gambar 10.2 Piramida Makanan bagi Diet Vegetarian .....	172
Gambar 11.1 Proses Penuaan.....	182
Gambar 11.2 Hubungan Imunitas, Kelemahan dan Infeksi.....	183
Gambar 11.3 Faktor Predisposisi dari Permasalahan Gizi pada Kelompok Lansia dan Konsekuensinya .....	189
Gambar 11.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hidup yang berkaitan dengan Kesehatan dan Proses Penuaan .....	193

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tahapan Pemberian Makan Bayi sesuai Usia dan Perkembangan Bayi.....	6
Tabel 3.1 Siklus Masalah Gizi Anak Sekolah dengan Pendekatan Daur Hidup .....	44
Tabel 3.2 Estimasi Kebutuhan Energi dan Zat Gizi untuk Makan Siang.....	47
Tabel 3.3 Program Gizi pada Anak Sekolah di Negara Sedang Berkembang.....	40
Tabel 5.1 Rekomendasi Total dan Rate Pertambahan Berat Badan selama Kehamilan berdasarkan IMT Pra- hamil.....	61
Tabel 5.2 Penambahan Zat Gizi pada Ibu Hamil .....	62
Tabel 7.1 Klasifikasi Status Gizi Orang Dewasa berdasarkan WHO (2013).....	90
Tabel 7.2 Kebutuhan Energi berdasar Jenis Kelamin, Umur dan Berat Badan.....	92
Tabel 7.3 Faktor Tingkat Aktivitas berdasarkan Jenis Kelamin .....	92
Tabel 8.1 Aktivitas Fisik, Jenis Kegiatan dan Faktor Aktivitas.....	104
Tabel 8.2 Anjuran Jumlah Porsi bagi Usia Produktif .....	107
Tabel 9.1 Rekomendasi Vitamin A .....	155
Tabel 9.2 Pengelompokan Olahraga berdasarkan Sistem Kerja Syarat.....	157
Tabel 9.3 Perhitungan Basal Metabolisme Rate (BMR).....	157
Tabel 9.4 Kategori Tingkat Aktivitas Fisik .....	158
Tabel 9.5 Kebutuhan Energi (kalori/menit).....	1599

Tabel 10.1 Berbagai Tipe Diet Vegetarian dengan Karakteristik dan Produk yang dibatasi.....	171
Tabel 10.2 Zat Gizi yang Berisiko Tidak Terpenuhi dan Terpenuhi.....	1750
Tabel 11.1 Faktor Aktivitas .....	185

# **BAB 1**

## **GIZI PADA MASA BAYI**

### **1.1 Deskripsi Bab**

**B**ab ini membahas tentang konsep bayi, mencakup definisi, karakteristik, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada bayi.

### **1.2 Tujuan dan Sasaran Pembelajaran**

Pembelajaran pada bab ini bertujuan mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan konsep bayi, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada bayi serta mampu mempraktekkan menu gizi seimbang bagi bayi berusia diatas 6 bulan untuk tumbuh kembang bayi.

### **1.3 Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa**

Bab ini membahas periode awal dari daur kehidupan yaitu bayi dengan karakteristik mengalami tumbuh kembang yang cepat dan mulai beradaptasi dengan lingkungan baru setelah dilahirkan sehingga mahasiswa memahami pentingnya konsumsi makanan bergizi untuk peningkatan status gizi dan kesehatan bayi.

### **1.4 Kompetensi Khusus**

Kompetensi khusus pada bab ini sebagai berikut;

- a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep bayi.

- b. Mahasiswa mampu dan terampil dalam menghitung kebutuhan gizi dan merancang menu serta mampu mempraktekkannya.
- c. Mahasiswa mampu menjelaskan permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi bagi kelompok bayi.

## **1.5 Sub Pokok Bahasan**

Sub pokok bahasan bab ini sebagai berikut;

### **a. Konsep bayi**

Masa bayi merupakan masa yang dimulai dari manusia baru lahir hingga berusia 12 bulan yang ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangan fisik yang cepat disertai dengan perubahan dalam kebutuhan gizi. Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) tahun 2013, usia perkembangan bayi terbagi dua (2) yaitu;

1. Neonatus yang dimulai sejak lahir sampai bayi berusia 28 hari
2. Bayi dari usia 29 hari sampai 12 bulan.

Setiap bayi mengalami tahap pertumbuhan dan perkembangan dalam masa hidupnya. Pertumbuhan dan perkembangan merupakan proses yang berkesinambungan, bersifat kontinyu dan pertumbuhan merupakan bagian dari proses perkembangan. Pertumbuhan yang meliputi perubahan tinggi badan, berat badan gigi, struktur tulang, dan karakteristik seksual. Pertumbuhan ini bersifat kuantitatif. Sedangkan perkembangan seperti perkembangan motorik, sensorik, kognitif dan psikososial bersifat kualitatif (Potter & Perry 2005).

Masa bayi merupakan periode kritis pada masa pertumbuhan dan perkembangan, pada masa ini terjadi beberapa perubahan fisiologis, demikian juga dengan organ dan sistem organ termasuk sistem pencernaan dan sistem sarafnya. Masa bayi mempunyai ciri-ciri perkembangan fisik, kecerdasan, emosi, bahasa, bermain, pengetahuan dan juga moral.<sup>(1)</sup>



**Gambar 1.1 Pertumbuhan Bayi**

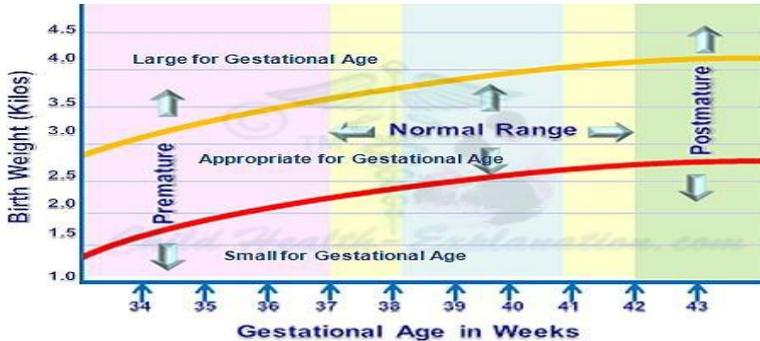
Sumber: [www.dreamstime.com](http://www.dreamstime.com)<sup>(2)</sup>

Bayi termasuk dalam kelompok yang rentan atau individu yang lemah dan memerlukan proses adaptasi terhadap lingkungan terutama setelah dilahirkan. Bayi harus dapat menyesuaikan dirinya agar dapat tetap bertahan hidup yaitu penyesuaian terhadap perubahan suhu, menghisap dan menelan, bernafas dan pembuangan kotoran. Kesulitan penyesuaian atau adaptasi menyebabkan bayi mengalami penurunan berat badan, keterlambatan perkembangan bahkan bisa sampai meninggal dunia.

Pertumbuhan dan perkembangan bayi terutama pertumbuhan fisiknya dapat dipantau dengan menggunakan parameter antropometri atau ukuran tubuh. Salah satu ukuran antropometri yang terpenting adalah Berat Badan (BB). Ukuran BB dibandingkan dengan umur bayi untuk mengetahui status gizi bayi dalam kondisi gizi buruk, gizi kurang, gizi normal, gizi lebih dan obes. Ukuran-ukuran tersebut antara lain BB menurut Umur (BB/U) yang biasa disebut indeks antropometri. Indeks lainnya adalah BB menurut Tinggi Badan atau BB/TB dan TB menurut Umur atau TB/U. Masing-masing indeks memiliki kategori tersendiri dalam menentukan status gizi bayi.

Berat badan bayi akan mengalami penurunan pada usia beberapa hari setelah dilahirkan. Penurunan berat badan ini sifatnya normal, yaitu sekitar 10% dari berat badan lahir. Hal ini terjadi karena keluarnya *meconium* dan air seni yang belum diimbangi dengan asupan yang mencukupi, misalnya produksi Air Susu Ibu (ASI) yang belum lancar. Biasanya, berat badan akan kembali mencapai berat lahir pada hari ke-10.

Pada bayi sehat, kenaikan berat badan normal pada triwulan I adalah sekitar 700-1000 gram per bulan, pada triwulan II sekitar 500-600 gram per bulan, pada triwulan III sekitar 350-450 gram per bulan, dan triwulan IV sekitar 250-350 gram per bulan.



**Gambar 1.2 Pola Pertumbuhan Bayi Baru Lahir Bervariasi**

Sumber: <https://www.childhealth-explanation.com/newborn-growth.html>

b. Kebutuhan gizi pada usia bayi

Bayi membutuhkan zat gizi untuk menunjang tumbuh kembangnya. Bayi usia 0-6 bulan terpenuhi kebutuhan gizinya dengan mengkonsumsi ASI saja atau yang dikenal dengan ASI eksklusif sehingga 100% kebutuhan gizi bayi selama 6 bulan pertama setelah dilahirkan berasal dari ASI. Frekuensi pemberian ASI yaitu 8-12 kali sehari dan durasi >10-30 menit setiap kali menyusui, namun sebenarnya pemberian ASI ini sesuai keinginan bayi atau *on-demand*.

Pada usia bayi diatas 6 bulan, bayi mulai diperkenalkan dengan Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) namun 80% kebutuhan gizi bayi masih dari ASI dan mulai berkurang proporsinya dengan bertambahnya usia sampai usia bayi mendekati 12 bulan. Dalam pemberian Makanan Pendamping ASI harus memperhatikan jumlah, frekuensi, dan tekstur

yang disesuaikan dengan usia bayi dan kemampuan organ pencernaan bayi dalam mencerna Makanan Pendamping ASI yang dikonsumsi. Usia 6-9 bulan, bayi diperkenalkan dengan MP-ASI dengan tekstur yang lembut, makanan diolah dan kemudian tahapan tekstur makanan yang diberikan adalah makanan saring dan berikutnya makanan lumat. Pada usia 9-12 bulan, tekstur makanan dalam bentuk cincang halus dan berikutnya makanan yang dicincang kasar. Pada usia 12 bulan keatas, anak mulai diperkenalkan dengan makanan keluarga.

Kebutuhan energi pada tahun pertama bayi atau usia 0-11 bulan sebesar 550-600 kkal/hari. Energi tersebut digunakan untuk metabolisme basal sebesar 50%, SDA 5-10%, pertumbuhan 12%, aktivitas 25%, dan 10% terbuang melalui feses.

Kebutuhan protein pada bayi berkisar antara 9-15 g/hr, lemak 31-35 g/hr dan karbohidrat berkisar antara 59-105 g/hr. Sedangkan kebutuhan zat gizi mikro, hampir semua zat gizi mikro yang dibutuhkan bayi telah terpenuhi dari ASI. Namun terdapat beberapa vitamin dengan kadar yang rendah seperti Vitamin D sehingga zat gizi ini dapat dipenuhi dari paparan sinar matahari. Bayi bersama ibu dianjurkan untuk terpapar sinar matahari pada pagi hari untuk memaksimalkan pembentukan vitamin D dalam tubuh. Vitamin K pada ASI lebih rendah daripada susu formula sehingga bayi yang kurang ASI akan mengalami defisiensi vit K.<sup>(3)</sup>

**Tabel 1.1 Tahapan Pemberian Makan Bayi sesuai Usia dan Perkembangan Bayi**

USIA, PERKEMBANGAN ANAK, DAN TAHAPAN MPASI				
	PERKEMBANGAN ANAK	TEKSTUR MPASI	FREKUENSI MPASI	BANYAKNYA MPASI PER PORSI
<b>0-6 BULAN</b>	<p>Pada usia 4-6 bulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menunjukkan respon membuka mulut ketika sendok didekatkan</li> <li>- Dapat memindahkan makanan dari sendok ke mulut</li> </ul>		<p>Kebutuhan energi dan nutrisi bayi dapat terpenuhi seluruhnya oleh Air Susu Ibu</p>	
<b>6-9 BULAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bayi dapat memindahkan makanan dari satu sisi mulut ke sisi lainnya</li> <li>- Gigi depan bayi mulai tumbuh</li> <li>- Bayi dapat menelan makanan dengan tekstur yang lebih kental</li> </ul>	<p><b>PUREE (SARING)</b></p> <p><b>MASHED (LUMAT)</b></p>	<p>2-3 kali makan besar dan 1-2 kali makan selingan</p>	<p>3 sendok makan hingga setengah mangkuk ukuran 250ml</p>
<b>9-12 BULAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bayi dapat merapatkan bibir ketika disuapi untuk membersihkan sisa makanan di sendok</li> <li>- Bayi dapat menggigit makanan dengan tekstur lebih keras, sejalan dengan tumbuhnya gigi</li> </ul>	<p><b>MINCED (CINCANG HALUS)</b></p> <p><b>CHOPPED (CINCANG KASAR)</b></p> <p><b>FINGER FOODS</b></p>	<p>3-4 kali makan besar dan 1-2 kali makan selingan</p>	<p>Setengah mangkuk ukuran 250ml</p>
<b>12-23 BULAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat beradaptasi dengan segala macam tekstur makanan, namun belum dapat mengunyah secara sempurna</li> <li>- Mulai beradaptasi dengan segala menu makanan yang diberikan, termasuk makanan keluarga</li> </ul>	<p><b>MAKANAN KELUARGA</b></p>	<p>3-4 kali makan besar dan 1-2 kali makan selingan</p>	<p>Tiga perempat hingga satu mangkuk penuh ukuran 250ml</p>

Catatan :  
Energi yang dibutuhkan dari MPASI pada usia 6-8 bulan = 200 kkal/hari; 9-12 bulan = 300 kkal/hari; 12-23 bulan = 550 kkal/hari

Sumber:

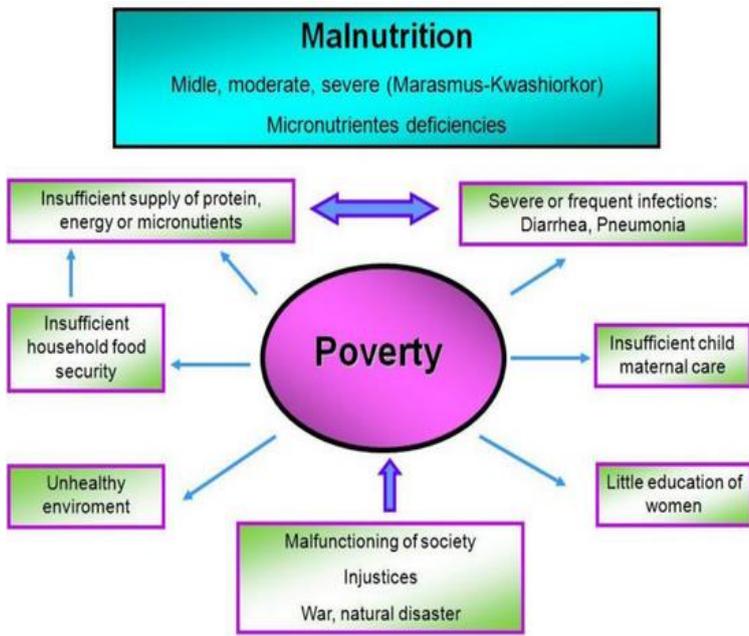
<https://www.idai.or.id/artikel/klinik/asi/pemberian-makanan-pendamping-air-susu-ibu-mpasi>

Hal-hal yang perlu diperhatikan ibu dalam pemberian MP-ASI kepada bayi setelah berusia 6 bulan sebagai berikut;

1. Pemberian protein hewani dan nabati bisa diberikan sejak bayi berusia 6 bulan.
2. Dalam pemberian makanan dari protein hewani seperti telur, daging, dan ikan, perlu dipastikan menu protein hewannya sudah berada dalam keadaan benar-benar

matang. Hal ini juga berkaitan dengan kemungkinan terjadinya kasus alergi terutama pada bayi yang memiliki keturunan alergi.

3. Tidak disarankan untuk memberikan jus selama bayi usianya masih di bawah 1 tahun.
4. Pemberian madu pada MP-ASI adalah saat bayi memasuki usia 1 tahun.
5. Dalam pengolahan bahan makanan perlu dipisahkan alat pengolahan atau talenan yang dipakai untuk memotong bahan mentah dan bahan matang.
6. Perlu dibatasi pemberian makanan berkadar lemak tinggi, makanan dengan pemanis buatan, serta makanan dengan penyedap rasa tambahan untuk menjaga berat badan dan status kesehatan bayi.
7. Dalam pengolahan makanan, bisa ditambahkan sedikit minyak, santan, atau mentega pada MP-ASI sebagai penambah kalori.
8. Dalam pengolahan dan penyajian MP-ASI dipergunakan peralatan yang bersih.
9. Kebersihan tangan bayi harus selalu terjaga dengan baik sebelum menerima MPASI, begitu juga kebersihan tangan ibu atau yang mengasuh bayi, selain kondisi tubuh ibu dan pengasuh bayi dalam keadaan sehat.



**Gambar 1.3 Penyebab Terjadinya Permasalahan Gizi Pada Bayi**

Sumber: Leonor Rodriguez (2011) <sup>(5)</sup>

Berbagai faktor dapat menyebabkan terjadinya permasalahan gizi pada bayi, secara langsung asupan makanan yang tidak sesuai kebutuhan dan penyakit infeksi. Penyebab mendasar permasalahan gizi terjadi adalah karena faktor kemiskinan sehingga ini salah satu yang menyebabkan tidak tersedianya makanan di tingkat keluarga (Gambar 1.3).

c. Masalah gizi dan kesehatan pada usia bayi

Permasalahan gizi terjadi pada bayi secara langsung dapat disebabkan karena asupan gizi bayi yang tidak sesuai dengan kebutuhan dan adanya infeksi. Permasalahan gizi dapat berupa kekurangan gizi dan kelebihan gizi serta kekurangan zat gizi mikro spesifik. Selain itu, permasalahan kesehatan kemungkinan akan dialami oleh bayi, seperti diare, alergi dan intoleran terhadap kandungan tertentu dalam makanan seperti *lactose intolerance*. Berikut dijelaskan berbagai masalah gizi dan kesehatan yang umum terjadi pada bayi.

1. Alergi

Bahan makanan yang dapat bersifat alergen untuk bayi terutama pada tahun pertama kehidupannya adalah bahan makanan sumber protein, antara lain kacang-kacangan, mentega, telur, susu sapi dan kacang-kacangan. Apabila ada indikasi alergi pada keluarga, pemberian bahan-bahan yang dapat menimbulkan alergi tersebut sebaiknya ditunda terlebih dahulu. Untuk produk susu misalnya dapat ditunda sampai bayi berusia 1 tahun, 2 tahun untuk telur, 3 tahun untuk ikan dan kacang-kacangan, Bayi yang alergi terhadap susu sapi dapat diberikan susu kedelai atau soya. Bahan makanan yang berpotensi dapat menimbulkan alergi dapat diberikan secara bertahap termasuk jumlah yang diberikan dalam jumlah yang sedikit kemudian pada saat tubuh bayi sudah bisa menyesuaikan dapat diberikan dalam jumlah yang banyak.

2. *Lactose intolerance*

Gangguan yang dialami yaitu gangguan pencernaan karena tubuh tidak mampu mencerna laktosa.

Kondisi ini terjadi pada bayi yang mengonsumsi susu formula. Kondisi ini ditandai dengan diare, perut kembung, dan sering buang angin setelah mengonsumsi makanan atau minuman yang mengandung laktosa, seperti susu atau produk olahannya. Gangguan cerna ini berbeda dengan alergi karena alergi lebih disebabkan reaksi sistem kekebalan tubuh terhadap protein.

### 3. Gizi kurang

Bayi memiliki risiko mengalami permasalahan gizi kurang bahkan dalam keadaan kronis dapat mengalami gizi buruk. Kondisi ini terutama terjadi pada bayi yang dilahirkan dengan berat lahir rendah kemudian tidak terpenuhi kebutuhan zat gizi baik zat gizi makro, yaitu karbohidrat, lemak, dan protein; dan zat gizi mikro, yaitu vitamin dan mineral. Kebutuhan gizi tidak terpenuhi dari ASI eksklusif dan MP-ASI. Bentuk paling sering muncul terkait kondisi gizi buruk pada bayi atau anak adalah kwashiorokor dan marasmus. Kondisi kurang gizi pada bayi akan berdampak pada tumbuh kembang bayi sehingga mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan, seperti berat badan kurang, perawakan yang pendek, bahkan mengalami gagal tumbuh pada usia berikutnya.

### 4. Gizi lebih (bahkan obesitas)

Bayi yang lahir dengan berat yang besar dan mengalami obesitas pada usia berikutnya mempunyai risiko besar mengalami obesitas di masa pubertas dan dewasanya. Beberapa faktor penyebab obesitas seperti genetik,

gaya hidup dan pola makan yang tidak baik. Selain itu makanan pendamping ASI yang diberikan secara dini dengan jumlah yang banyak seperti susu formula termasuk faktor yang dapat menyebabkan gizi lebih bahkan obes pada bayi.

5. Karies gigi

Gigi susu beresiko mengalami karies gigi yang diakibatkan oleh konsumsi ASI, Susu formula maupun makanan pendamping yang diberikan. Pemberian makanan dan atau minuman manis untuk bayi melalui botol 3 kali setiap hari atau lebih dari 1 jam saat makan atau minum dapat menjadi penyebab kondisi ini.

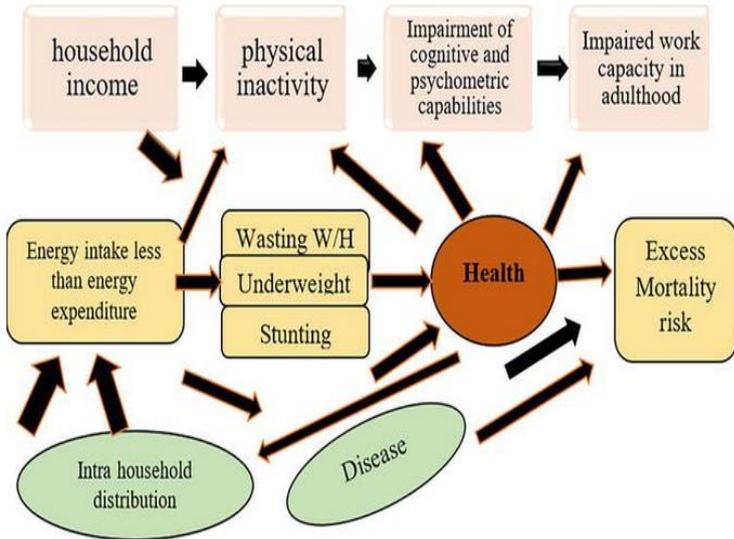
6. Diare

Diare sering terjadi karena infeksi saluran cerna, bila hal ini sering terjadi akan mengakibatkan dehidrasi sehingga memerlukan pengganti cairan dan elektrolit yaitu dengan rehidrasi oral atau bila kondisi parah diberikan rehidrasi parenteral. Diare dapat terjadi terutama pada bayi yang sudah diberi makanan selain ASI karena pengolahan dan pemberian makanan yang tidak memperhatikan kebersihan. Kondisi diare yang terjadi terus menerus dapat mengakibatkan bayi mengalami kekurangan gizi.

7. Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY)

Kekurangan yodium berakibat pada rendahnya tingkat intelegensi anak dan proses tumbuh kembangnya, yaitu menjadi kerdil atau kretin, gangguan pendengaran/tuli, retardasi mental, gangguan neuromotor, dan sebagainya. Penyebab GAKY antara lain kurangnya asupan yodium, tingginya konsumsi makanan goitrogenik, air

minum kotor dan genetik.<sup>(4)</sup> Asupan yodium yang kurang sudah mulai terjadi pada saat bayi dalam kandungan ibu sehingga dampak kekurangan terlihat setelah bayi dilahirkan.



**Gambar 1.4 Konsekuensi Jangka Pendek dan Panjang Kurang Gizi**

Sumber: Arslan Ahmad (2022)<sup>(6)</sup>

- d. Upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada kelompok bayi<sup>(1)</sup>
  1. Pemberian ASI Eksklusif saat usia 0-6 bulan. Pemberian ASI eksklusif kepada bayi memberikan manfaat yang sangat besar antara lain tumbuh kembang bayi sesuai dengan usianya karena kandungan zat gizi yang sangat baik, selain itu

- memiliki zat imun yang dapat mencegah bayi mengalami penyakit infeksi.
2. Melanjutkan pemberian ASI hingga usia 2 tahun dan diberikan makanan pendamping ASI. Setelah bayi berusia 6 bulan, bayi mulai diperkenalkan dengan Makanan Pendamping ASI (MP-ASI). Makanan tersebut diberikan untuk membantu terpenuhinya kebutuhan gizi bayi karena bayi bertambah usianya dan tumbuh kembang terjadi sangat cepat. Namun demikian persentase kebutuhan gizi bayi sebahagian besar masih berasal dari ASI.
  3. Memantau kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan. Ibu dianjurkan untuk memeriksakan kesehatan dan gizi bayi kepada tenaga kesehatan minimal 1 kali setiap bulannya. Salah satu fasilitas kesehatan yang dapat digunakan ibu adalah Puskesmas, melalui kegiatan Posyandu. Di fasilitas layanan kesehatan, bayi ditimbang BB dan TB untuk mengetahui pertumbuhan fisik bayi selain itu juga dapat dimonitor perkembangan motorik kasar dan halus dengan bertambahnya usia bayi. Pada kegiatan Posyandu, ibu juga dapat berkonsultasi terkait tumbuh kembang bayinya kepada dokter atau tenaga kesehatan lainnya. Ibu juga mendapatkan imunisasi bagi anaknya di fasilitas layanan kesehatan, dan kapsul vitamin A.
  4. Memberikan suplemen vitamin A, dan zink pada saat usia bayi 6 bulan lebih ( $> 6$  bulan). Tujuan salah satu dari pemberian vitamin dan mineral adalah untuk meningkatkan daya tahan tubuh bayi sehingga bayi tidak mudah sakit. Suplemen atau kapsul vitamin A dapat diperoleh oleh ibu secara

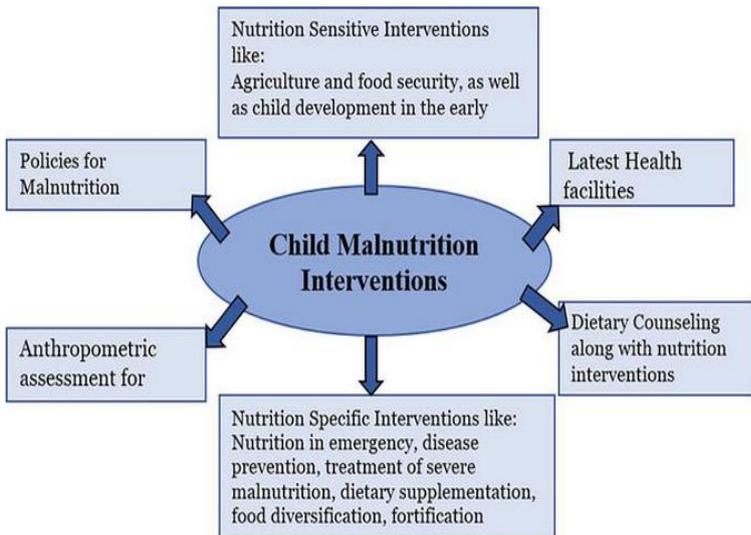
gratis dengan berkunjung ke Posyandu setiap bulan Februari dan Agustus. Kapsul vitamin A berwarna biru dengan dosis 100.000 IU diberikan kepada bayi. Selain kapsul vitamin A, kebutuhan vitamin A dapat dipenuhi dengan mengonsumsi MP-ASI kaya dengan sumber vitamin A.

Berbagai program dapat dilaksanakan dalam upaya mencegah dan mengatasi permasalahan gizi pada bayi maupun anak. Upaya tersebut dihubungkan dengan penyebab terjadinya permasalahan gizi pada bayi. Program pencegahan dan penanggulangan permasalahan gizi pada bayi sebagai berikut;

1. Intervensi spesifik gizi, misalnya suplementasi makanan, diversifikasi makanan dan fortifikasi. Suplementasi atau pemberian makanan tambahan terutama diperuntukkan bagi bayi dengan kondisi kurang gizi. Namun pemberian suplementasi hanya dalam jangka waktu tertentu sehingga diharapkan ibu dapat memperbaiki pola makan bayi dengan memberikan bayi berupa MP-ASI yang sehat dan bergizi mencakup jumlah, frekuensi dan jenis makanan.
2. Intervensi sensitif gizi, misalnya meningkatkan ketahanan pangan dan pertanian. Ketersediaan makanan yang tidak adekuat di tingkat keluarga merupakan faktor tidak langsung yang menyebabkan terjadinya permasalahan gizi kurang sehingga ketahanan pangan keluarga sangat diperlukan dalam mengatasi masalah tersebut terutama akses pangan, termasuk kemampuan keluarga dalam membeli pangan.

3. Peningkatan monitoring status gizi melalui penilaian antropometri.  
Monitoring tumbuh kembang bayi dapat dilakukan melalui kunjungan ibu ke Posyandu dengan membawa bayinya untuk ditimbang berat badan dan diukur panjang badan bayi. Selain itu, bayi yang tidak bertambah berat dan panjang badannya dapat dimonitor oleh tenaga gizi dan diberikan konseling untuk perbaikan gizi bayi. Kondisi tidak bertambahnya berat badan bayi 2 kali berturut-turut dari hasil monitoring, maka anak tersebut dapat segera dirujuk ke Puskesmas untuk divalidasi apakah memerlukan perawatan lebih lanjut.
4. Peningkatan layanan kesehatan.  
Layanan kesehatan yang ada saat ini terutama di pedesaan belum memenuhi baik jumlah maupun jenis layanan yang diberikan. Selain itu terkadang masyarakat atau ibu belum memahami pentingnya memeriksakan kesehatan dan gizi bayi ke tenaga medis. Faktor pekerjaan dan akses ke layanan kesehatan terutama ibu-ibu yang tinggal di pedesaan merupakan faktor-faktor yang menyebabkan layanan kesehatan tidak digunakan secara maksimal oleh masyarakat.
5. Kebijakan untuk mencegah dan mengatasi permasalahan gizi.  
Kebijakan untuk mencegah dan mengatasi permasalahan gizi pada bayi sudah dilakukan oleh pemerintah. Pemberian bantuan anggaran bagi Puskesmas untuk program pencegahan dan penanggulangan seperti MP-ASI.
6. Edukasi dan konseling gizi.

Edukasi adalah salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan pemahaman atau pengetahuan ibu dan diharapkan melalui edukasi yang disampaikan terus menerus kepada masyarakat dengan berbagai metoda dan dukungan media yang efektif diharapkan dapat meningkatkan sikap dan perilaku gizi masyarakat terutama ibu yang memiliki bayi. Selain itu, pemberian konseling kepada ibu yang memiliki balita dengan permasalahan gizi diharapkan dapat memperbaiki status gizi balitanya.



**Gambar 1.5 Strategi Mengatasi Permasalahan Gizi pada Anak**

Sumber: Arslan Ahmad, et al (2022) <sup>(6)</sup>

Keberhasilan program gizi dalam mencegah dan mengatasi permasalahan gizi membutuhkan kerjasama lintas sektor dan program. Koordinasi yang kuat dalam menjalankan program secara efektif dan efisien. Anggaran yang cukup dalam pelaksanaan program juga dibutuhkan demi kelancaran program.

### **1.6 Latihan Soal/Lembaran Kerja**

1. Usia bayi adalah
  - a. Usia 0-6 bulan
  - b. Usia 0-8 bulan
  - c. Usia 0-12 bulan**
  - d. Usia 0-24 bulan
2. Berapa kebutuhan energi yang dibutuhkan bayi usia 0-11 bulan dalam sehari?
  - a. 350-400 kkal
  - b. 450-500 kkal
  - c. 550-600 kkal**
  - d. 650-750 kkal
3. Zat gizi mikro apa yang memiliki kadar sedikit pada ASI?
  - a. Vitamin A
  - b. Vitamin B
  - c. Vitamin C
  - d. Vitamin D**
4. Bayi yang alergi terhadap susu sapi dapat diberikan
  - a. Susu soya**
  - b. Susu kambing
  - c. Semua benar
  - d. Semua salah
5. Permasalahan gizi atau permasalahan kesehatan yang umum terjadi pada bayi, kecuali

- a. Gizi kurang
- b. Gizi lebih
- c. Diare
- d. **Penyakit diabetes mellitus**

### **1.7 Ringkasan**

Bayi adalah berusia sampai dengan usia 12 bulan. Gizi pada masa bayi dihubungkan dengan tumbuh kembang cepat yang terjadi pada masa bayi. Pemenuhan gizi pada bayi usia 0-6 bulan diperoleh dari ASI eksklusif dan setelah usia 6 bulan sampai 12 bulan, pemenuhan gizi dari ASI dan MP-ASI. Permasalahan gizi terjadi apabila asupan makanan tidak terpenuhi atau tidak sesuai kebutuhan dan adanya penyakit infeksi yang diderita bayi. Permasalahan gizi dapat berupa kekurangan dan kelebihan gizi. Bayi dianjurkan dimonitor tumbuh kembangnya dan diperiksa kesehatannya dengan berkunjung ke fasilitas layanan kesehatan.

### **1.8 Latihan, Praktek dan Kasus**

Bagian ini diperuntukkan untuk kegiatan praktikum secara berkelompok dengan kegiatan berupa menghitung kebutuhan energi dan zat gizi berdasarkan kasus kemudian disusun menu dari kasus tersebut serta dipraktekkan.

**Kasus:** Seorang bayi laki-laki berumur 9 bulan bersama ibunya datang ke puskesmas untuk pemeriksaan kesehatan. Dari hasil penimbangan, bayi tersebut memiliki berat badan 7 kg, dengan panjang badan 68 cm. Berapa kebutuhan energi dan zat gizi makro bayi tersebut dan buatlah menu sesuai kebutuhan dari energi dan zat gizi tersebut!

## 1.9 Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Dosen menanyakan kembali materi yang diberikan melalui kegiatan tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa mengenai materi yang telah diberikan. Mahasiswa pada kegiatan berikutnya diberi tugas menelusuri artikel yang ada di jurnal tentang penelitian dengan topik status gizi pada bayi dan faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi tersebut.

### Istilah atau Kata Penting

WHO	: <i>World Health Organization</i>
BB	: Berat Badan
TB	: Tinggi Badan
ASI	: Air Susu Ibu
BB/U	: Berat Badan menurut Umur
BB/TB	: Berat Badan menurut Tinggi Badan
TB/U	: Tinggi Badan menurut Umur
MP-ASI	: Makanan Pendamping ASI
GAKY	: Gangguan Akibat Kekurangan Yodium

### Daftar Pustaka

1. Kemenkes R. Pemantauan pertumbuhan, perkembangan, dan gangguan tumbuh kembang anak. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor. 2014;1524:15.
2. Artinspiring. Baby growth process. From newborn to preschool child: Dreamstime; [Available from: [www.dreamstime.com](http://www.dreamstime.com)].
3. Kemenkes R. Angka Kecukupan Gizi yang di Anjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor. 2019;78.
4. Kemenkes RI. Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan. 2017.

5. Leonor Rodriguez et al. Malnutrition and Gastrointestinal and Respiratory Infections in Children: A Public Health Problem. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2011, 8(4). 2011.
6. Arslan Ahmad, et al. Malnutrition's Prevalence and Associated Factors. Book Chapter. 2022.

## **BAB 2**

### **GIZI PADA MASA ANAK BALITA**

#### **2.1 Deskripsi Bab**

**B**ab ini membahas tentang konsep anak balita, mencakup definisi, karakteristik, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada anak balita.

#### **2.2 Tujuan Pembelajaran**

Pembelajaran pada bab ini bertujuan mahasiswa memahami dan menjelaskan konsep anak balita, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada anak balita serta mampu mempraktekkan menu gizi seimbang bagi anak balita untuk tumbuh kembang anak balita.

#### **2.3 Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa**

Bab ini membahas periode daur kehidupan setelah bayi yaitu anak balita dengan karakteristik mengalami tumbuh kembang yang cepat dan mulai mengenal lingkungan selain keluarga sehingga mahasiswa memahami pentingnya konsumsi makanan bergizi untuk peningkatan status gizi dan kesehatan anak balita.

#### **2.4 Kompetensi Khusus**

Kompetensi khusus yang diharapkan pada bab ini sebagai berikut;

- a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep anak balita

- b. Mahasiswa mampu dan terampil menghitung kebutuhan gizi dan merancang menu serta mampu mempraktekkannya
- c. Mahasiswa mampu menjelaskan permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi bagi kelompok anak balita

## **2.5 Sub Pokok Bahasan**

Sub pokok bahasan bab ini sebagai berikut;

- a. Konsep anak balita

Anak balita adalah anak yang telah menginjak usia di atas satu tahun atau lebih populer dengan pengertian usia anak di bawah lima tahun. Sedangkan balita adalah kelompok usia yang berumur dibawah lima tahun (0-59 bulan). Masa anak balita dapat dikelompokkan dalam 2 kelompok besar yaitu; (1) anak usia 1–3 tahun (batita) dan (2) anak pra-sekolah (3–5 tahun). Saat usia 1–3 tahun (batita) kita sering menyebutnya kelompok pasif artinya anak masih bergantung penuh kepada orang tua atau pengasuhnya untuk melakukan kegiatan penting, seperti mandi, buang air dan makan.

Perkembangan berbicara dan berjalan sudah bertambah baik pada anak balita dengan bertambahnya usia apabila dibandingkan usia bayi. Namun kemampuan lain masih terbatas. Masa balita adalah periode penting dalam proses tumbuh kembang manusia dikatakan juga sebagai masa emas atau *golden periode* terutama pada masa 2 tahun pertama kehidupan anak. Perkembangan dan pertumbuhan pada masa itu menjadi penentu keberhasilan pertumbuhan dan perkembangan anak pada periode selanjutnya. Pada masa tersebut, tumbuh kembang berlangsung pesat dan

tidak akan pernah terulang kembali. Proses pertumbuhan dan perkembangan setiap anak berbeda-beda, bisa cepat maupun risiko lambat dapat terjadi tergantung dari beberapa faktor, yaitu faktor langsung seperti asupan zat gizi dan status kesehatan dan faktor tidak langsung seperti lingkungan dan sosial ekonomi keluarga.

Anak yang memasuki usia 4 tahun memiliki karakter yaitu menjadi kelompok konsumen aktif dimana sudah mulai berkurangnya ketergantungan terhadap orang tua atau pengasuh.<sup>(1)</sup>

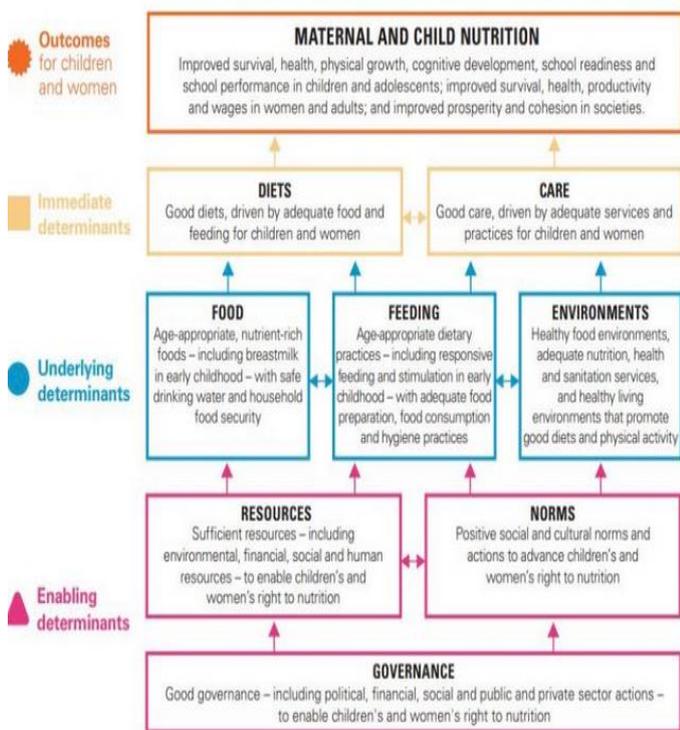


Gambar 2.1 Pertumbuhan Balita

Sumber: [www.questionpro.com](http://www.questionpro.com)<sup>(2)</sup>

Laju pertumbuhan masa usia dibawah tiga tahun lebih besar dibandingkan masa usia pra-sekolah sehingga diperlukan jumlah makanan yang relatif besar. Pada usia pra sekolah anak sudah dapat memilih makanan yang disukainya. Pada usia ini, anak mulai berinteraksi dengan lingkungan di luar rumah dan banyak orang atau bersekolah *play group* atau

mengikuti pendidikan anak usia dini atau dikenal dengan PAUD sehingga terjadi perubahan perilaku pada anak. Karakter lain yang juga muncul pada masa ini adalah gemar memprotes sehingga anak sudah mulai mengatakan “tidak” terhadap ajakan. Di samping itu, pada masa ini berat badan anak cenderung mengalami penurunan, ini terjadi akibat dari aktifitas yang mulai banyak maupun penolakan terhadap makanan.



**Gambar 2.2 Determinan Gizi Anak dan Ibu berdasarkan UNICEF (2020)**

b. Kebutuhan gizi anak balita

Zat gizi memegang peranan penting dalam tumbuh kembang anak balita. Jika zat gizi tidak terpenuhi maka akan berdampak kepada gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak. Pola makan yang diberikan sebaiknya dalam porsi kecil dengan frekuensi sering karena perut balita masih kecil sehingga tidak mampu menerima jumlah makanan dalam sekali makan.

Kebutuhan makanan pada masa anak balita yaitu makanan yang bergizi, memberikan energi yang baik bagi anak dan salah satunya kandungan protein yang baik untuk tumbuh kembang anak. Kebutuhan energi dalam tubuh dapat diperoleh terutama dari zat gizi karbohidrat, lemak dan protein. Protein dalam tubuh merupakan sumber asam amino esensial yang diperlukan sebagai zat pembangun, yaitu untuk pertumbuhan dan pembentukan protein dalam serum serta mengganti sel-sel yang telah rusak dan memelihara keseimbangan cairan tubuh. Lemak merupakan sumber kalori berkonsentrasi tinggi yang mempunyai

tiga fungsi, yaitu sebagai sumber lemak esensial, zat pelarut vitamin A, D, E dan K serta memberikan rasa sedap dalam makanan. Namun tidak dianjurkan lemak sebagai sumber energi utama karena kandungan kalori yang tinggi dan risiko gizi lebih bahkan obes jika dikonsumsi dalam jumlah dan frekuensi yang berlebihan.

Kebutuhan karbohidrat yang dianjurkan adalah sebanyak 60-70% dari total energi yang diperoleh misalnya dari beras, jagung, singkong dan serat makanan atau produk olahan, seperti roti. Pada anak balita, zat gizi mikro yaitu vitamin dan mineral pada

masa balita sangat diperlukan untuk mengatur keseimbangan kerja tubuh dan kesehatan secara keseluruhan.

Kebutuhan energi sehari untuk tahun pertama kurang lebih 100-200 kkal/kg berat badan. Pada usia 1-5 tahun, biasanya balita membutuhkan energi sekitar 1.350 sampai 1.400 kalori per hari, dengan kebutuhan protein sebesar 20-25 g/hr, lemak 45-50 g/hr, dan karbohidrat 7-10 g/hr. Sedangkan untuk vitamin dan mineral seperti kalsium, balita membutuhkan 650-1000 mg/hr, zat besi 7-10 g/hr dan vitamin C 40-45 mg/hr serta Vitamin D 15 mg/hr.

Pada dasarnya kebutuhan zat gizi pada anak balita dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain; usia, besar tubuh, dan tingkat aktivitas yang dilakukannya. Secara langsung, kebutuhan gizi untuk anak balita secara rinci dapat dilihat pada AKG tahun 2019.<sup>(3)</sup> Namun lebih baik kebutuhan energi dan zat gizi dihitung sesuai dengan faktor-faktor tadi dan dapat dihitung salah satunya dengan menggunakan rumus Nelson, 1994:<sup>(4)</sup>

**Kebutuhan energi: BMR + Pertumbuhan + Aktivitas Fisik + SDA – Feses**

$$\begin{aligned}
 \text{BMR} & : 50\% \times \text{BB (kg)} \times \text{KGA} = \text{A kkal} \\
 \text{Pertumbuhan} & : 12\% \times \text{A kkal} & = \frac{\text{B kkal}}{\text{C kkal}} + \\
 \text{Aktivitas} & : 15\text{-}25\% \times \text{C kkal} & = \frac{\text{D kkal}}{\text{E kkal}} + \\
 \text{SDA} & : 5\text{-}10\% \times \text{E kkal} & = \frac{\text{F kkal}}{\text{G kkal}} + \\
 \text{Feses} & : 10\% \times \text{G kkal} & = \frac{\text{H kkal}}{\text{I kkal}} +
 \end{aligned}$$

Kategori KGA anak usia sekolah, sebagai berikut:

Usia 1-3 tahun : 100

Usia 4-6 tahun : 90

c. Masalah gizi anak balita

1. KEP (Kurang Energi Protein) atau *Protein Energy Malnutrition* (PEM)

KEP (Kurang Energi Protein) adalah suatu keadaan dimana rendahnya konsumsi energi dan protein dalam makanan sehari-hari sehingga tidak memenuhi Angka Kecukupan Gizi (AKG). Anak KEP apabila berat badan kurang dari 80% indeks berat badan menurut usia (BB/U). Penyebab utama terjadinya KEP seperti hygiene dan sanitasi lingkungan, penyakit infeksi, asupan zat gizi, dan pola asuh anak. Selain gizi kurang, kondisi *stunting* (dengan mengacu pada indeks TB/U) juga rentan dialami pada kelompok usia ini. Bahkan prevalensi *stunting* pada anak balita masih diatas 20% di Indonesia. Status *stunting* akan berdampak pada perkembangan anak.<sup>(5)</sup>

2. Obesitas

Anak akan mengalami berat badan berlebih (*overweight*) dan kelebihan lemak dalam tubuh (obesitas) apabila selalu makan dalam porsi besar dan tidak diimbangi dengan aktivitas yang seimbang. Apalagi bila hal ini tidak teratasi, berat badan berlebih (obesitas) akan berlanjut sampai anak beranjak remaja dan dewasa yang memiliki konsekuensi anak kesulitan dalam psikososial, dan diusia lanjut anak berisiko mengalami penyakit kardiovaskuler.



**Gambar 2.3 Perbedaan Tinggi dan Berat Badan Anak yang Mengalami Kekurangan dan Kelebihan Gizi**

Sumber:

<https://www.its.ac.id/news/2019/02/28/perbaikan-bersama-masalah-gizi-menuju-bangsa-yang-sehat/>

### 3. Kurang Vitamin A

Vitamin A adalah salah satu zat gizi dari golongan vitamin yang sangat diperlukan oleh tubuh yang berguna untuk kesehatan mata, meningkatkan daya tahan tubuh untuk melawan penyakit misalnya campak, diare, dan penyakit infeksi lainnya. Penyakit mata yang diakibatkan oleh kurangnya vitamin A (KVA) disebut xerophthalmia. Xerophthalmia adalah kekeringan pada selaput lendir (*konjungtiva*) dan selaput bening (kornea) mata yang berisiko terhadap kebutaan pada anak-anak usia 2 – 3 tahun. Gejala

awal yang ditunjukkan pada anak dengan kondisi KVA adalah mengalami kesulitan dalam melihat pada saat senja hari. Jumlah yang dianjurkan berdasarkan AKG per hari 400 ug retinol untuk anak-anak dapat diperoleh dari sumber makanan hewani sebagai retinol dan ada juga dari nabati sebagai pro vitamin A sebagai karoten. Selain itu diberikan kapsul vitamin A pada saat bulan Februari dan Agustus setiap tahunnya secara gratis.

4. Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY)

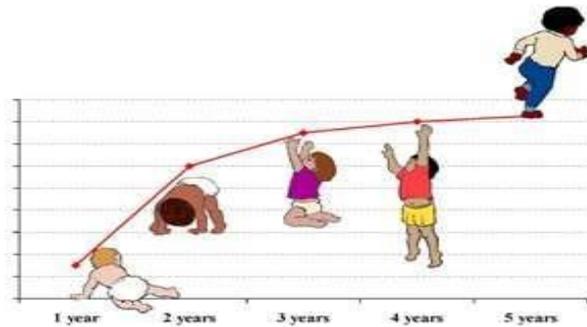
Iodium merupakan mineral mikro yang hanya dapat diperoleh dari luar tubuh. Zat iodium ini penting untuk kecerdasan anak. Jika anak kekurangan iodium dapat menyebabkan pembesaran kelenjar tiroid (gondok), gangguan fungsi mental, dan perkembangan fisik seperti kretin dan mempengaruhi kecerdasan anak. Anak yang dilahirkan dengan kondisi GAKY dan setelah dilahirkan mendapatkan asupan yodium yang tidak adekuat maka peluang lebih besar untuk memiliki IQ lebih rendah dibandingkan dengan anak yang dilahirkan dengan kondisi asupan yodium yang baik selama dalam kandungan ibu dan setelah dilahirkan.

5. Anemia Zat Besi (Fe)

Anemia adalah keadaan dimana hemoglobin darah kurang daripada normal disebabkan karena kurangnya mineral (Fe) sebagai bahan yang diperlukan untuk pematangan eritrosit (sel darah merah). Penyebab umum dari anemia adalah kurangnya asupan zat besi, mengonsumsi makanan

inhibitor zat besi dan infeksi akut berulang. Gejalanya anak tampak lemas, mudah lelah, dan pucat. Selain itu, anak dengan defisiensi (kurang) zat besi ternyata memiliki kemampuan mengingat dan memusatkan perhatian lebih rendah dibandingkan dengan anak yang cukup asupan zat besinya.<sup>(1)</sup>

Tumbuh kembang anak yang baik dapat dilihat pada grafik berikut;



**Gambar 2.4 Tumbuh Kembang Anak Balita**

Sumber: <https://www.who.int/tools/child-growth-standards>

d. Upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada anak balita

1. Menjaga pola makan dan sesuai dengan gizi seimbang

Pola makan yang diterapkan kepada anak balita adalah dari segi jumlah sesuai kebutuhan dan aktifitas fisik anak, frekuensi makannya sesuai yaitu 3 kali makan utama dan 2 kali makanan selingan. Pada usia ini, anak sudah mulai memperlihatkan rasa

suka dan tidak sukanya pada makanan tertentu dan perilaku ini akan terlihat juga pada usia berikutnya bahkan saat dewasa. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegahnya adalah tetap mengenalkan berbagai makanan yang bergizi termasuk makanan yang tidak disukai dan mengolahnya menjadi bentuk atau rasa makanan yang disukai oleh anak.

2. Memantau tumbuh kembang balita di posyandu setiap bulan

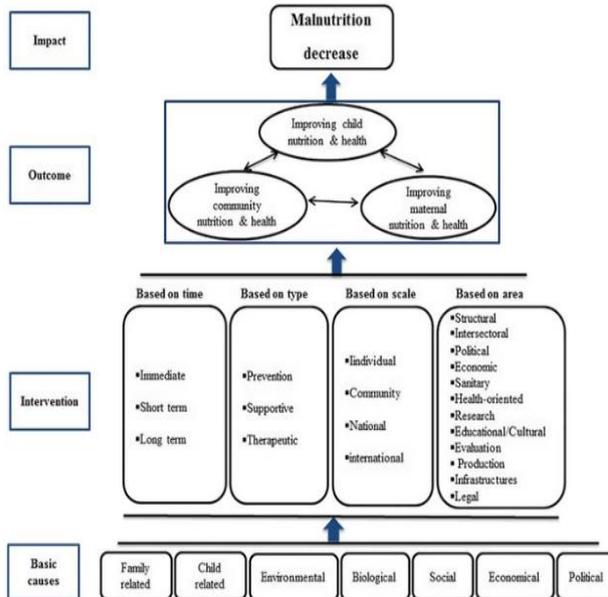
Pemantauan tumbuh kembang dilaksanakan melalui penimbangan BB dan pengukuran TB minimal 1 bulan sekali di Posyandu. Berat dan tinggi badan anak yang tidak naik dari hasil pemantauan perlu dilakukan pemeriksaan penyebab terjadinya sehingga dapat dilakukan pencegahan agar anak tidak mengalami gizi buruk.

3. Memberikan kapsul vitamin A setiap 2 kali setahun  
Kapsul vitamin A diberikan kepada anak balita untuk menjaga daya tahan tubuh anak sehingga tidak mudah sakit selain kebutuhan vitamin A dapat dipenuhi dari konsumsi makan sehari-hari. Pemberian kapsul vitamin A secara gratis diberikan oleh pemerintah melalui kegiatan Posyandu setiap bulan Februari dan Agustus. Kapsul vitamin A berwarna merah dengan dosis 200.000 IU diberikan kepada anak umur 12-59 bulan.

4. Menggunakan garam beryodium dalam masakan dan mengkonsumsi makanan kaya akan sumber yodium.

Garam beryodium merupakan salah satu hasil dari fortifikasi makanan yaitu menambahkan unsur iodium dalam garam sehingga kualitas gizi garam lebih baik dan hal ini turut membantu pemerintah

dalam mencegah dan mengatasi permasalahan Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKY) yang dapat berdampak pada pertumbuhan fisik dan kecerdasan anak balita.



**Gambar 2.5 Dimensi Utama dalam Upaya Pencegahan Permasalahan Gizi**

Sumber: Mohammad Mohseni dan Aidin Aryankhesal (2020) <sup>(6)</sup>

Dalam mencegah dan mengatasi permasalahan gizi terutama gizi buruk dan stunting pada anak balita terdapat berbagai upaya yang dapat dilakukan dengan mengacu pada

faktor-faktor penyebab terjadinya permasalahan gizi pada anak balita.

## 2.6 Latihan Soal/Lembaran Kerja

1. Anak prasekolah merupakan anak yang memiliki rentang usia berkisar
  - a. 1-5 tahun
  - b. 1-2 tahun
  - c. 1-3 tahun
  - d. 3-5 tahun**
2. Pada usia 5 tahun, anak membutuhkan energi dari makanan sekitar
  - a. 1400 kkal**
  - b. 1500 kkal
  - c. 1600 kkal
  - d. 1700 kkal
3. Seorang ibu membawa anaknya ke puskesmas dengan keluhan berat badan anak rendah, kemunduran pertumbuhan otot, wajah seperti orang tua, ukuran kepala tidak sebanding dengan ukuran tubuhnya, cengeng, dan apatis. Kekurangan zat gizi apakah anak tersebut
  - a. Lemak
  - b. Energi**
  - c. Zink
  - d. Karbohidrat
4. Gangguan akibat kekurangan yodium pada anak dapat mempengaruhi
  - a. Kecerdasan**
  - b. Kualitas tidur
  - c. Pencernaan
  - d. Pernapasan

5. Berikut yang bukan cara mencegah permasalahan gizi pada balita?
- Memantau tumbuh kembang
  - Mengonsumsi makanan inadkuat**
  - Menggunakan garam beriodium
  - Mengonsumsi suplemen vitamin A

## 2.7 Ringkasan

Anak balita adalah anak yang telah menginjak usia di atas satu tahun sampai berusia 5 tahun atau disebut dengan anak berusia 1-5 tahun. Pada periode ini pertumbuhan dan perkembangan terjadi cepat terutama pada 2 tahun pertama kehidupan. Selain itu dengan bertambahnya usia anak maka anak semakin aktif dan mulai belajar tidak tergantung pada orang tua. Pemenuhan gizi bagi anak balita adalah untuk meningkatkan status gizi dan status kesehatannya.

## 2.8 Lembaran Kerja

Bagian ini diperuntukkan untuk kegiatan praktikum secara berkelompok dengan kegiatan berupa menghitung kebutuhan energi dan zat gizi berdasarkan kasus kemudian disusun menu dari kasus tersebut serta dipraktikkan.

**Kasus:** Seorang anak perempuan berusia 30 bulan dibawa ibunya ke posyandu untuk memantau status gizinya. Dari hasil penimbangan diketahui bahwa berat badannya yaitu 10 kg, dengan tinggi badan 90 cm. Hitunglah kebutuhan energi dan zat gizi makro balita tersebut serta buatlah menu sesuai kebutuhannya!

## 2.9 Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Dosen menanyakan kembali materi yang diberikan melalui kegiatan tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa mengenai materi yang telah diberikan. Mahasiswa pada kegiatan berikutnya diberi tugas menelusuri artikel yang ada di jurnal tentang penelitian dengan topik status gizi pada anak balita dan faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi tersebut.

### Istilah atau Kata Penting

PAUD	: Pendidikan Anak Usia Dini
BMR	: <i>Basal Metabolic Rate</i>
SDA	: <i>Specific Dinamic Action</i>
BB/U	: Berat Badan menurut Umur
AKG	: Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan
TB	: Tinggi Badan
BB	: Berat Badan
KEP	: Kurang Energi Protein
PEM	: <i>Protein Energy Malnutrition</i>
KVA	: Kurang Vitamin A
GAKY	: Gangguan Akibat Kekurangan Yodium
IQ	: <i>Intelectual Quotient</i>

### Daftar Pustaka

1. Kemenkes RI. Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan. 2017.
2. Fok L. Which are the basic scales of measurement (nominal, ordinal, interval and ratio)? : Quora; 2017
3. Kemenkes R. Angka Kecukupan Gizi yang di Anjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor. 2019;78.
4. Arismawati, Dian Fitra, dkk. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Bandung: Media Sains Indonesia. 2020.

5. Azrimaidaliza, Fathia Juwita dan Zulkarnain Agus. The Association of Parenting and Stunting Status with Children Development Age 12-36 Months in the Work Area of Pauh Health Centre, Padang City. *Ametra Nutr.* Volume 5, No.4. 2021.
6. Mohammad Mohseni dan Aidin Aryankhesal. Developing a model for prevention of malnutrition among children under 5 years old. *BMC Health Services Research* volume 20, Article number: 718 (2020).

## **BAB 3**

### **GIZI PADA MASA ANAK SEKOLAH**

#### **5.1 Deskripsi Bab**

**B**ab ini membahas tentang konsep anak sekolah, mencakup definisi, karakteristik, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada anak sekolah

#### **5.2 Tujuan Pembelajaran**

Pembelajaran pada bab ini bertujuan mahasiswa memahami dan menjelaskan konsep anak sekolah, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada anak sekolah serta mampu mempraktekkan menu gizi seimbang bagi anak sekolah untuk tumbuh kembang anak sekolah.

#### **5.3 Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa**

Bab ini membahas periode kehidupan setelah anak memasuki usia sekolah dengan karakteristik mengalami tumbuh kembang yang mulai melambat dan memiliki aktifitas yang banyak di sekolah dan di luar rumah sehingga mahasiswa memahami pentingnya konsumsi makanan bergizi untuk peningkatan status gizi dan kesehatan serta prestasi belajar anak sekolah.

#### **5.4 Kompetensi Khusus**

Kompetensi khusus yang diharapkan pada bab ini sebagai berikut;

- a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep anak sekolah

- b. Mahasiswa mampu dan terampil menghitung kebutuhan gizi dan merancang menu serta mampu mempraktekkannya
- c. Mahasiswa mampu menjelaskan permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi bagi kelompok anak sekolah

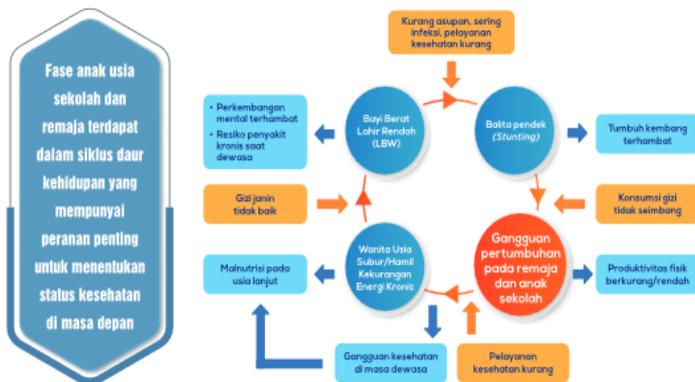
## **5.5 Sub Pokok Bahasan**

Sub pokok bahasan bab ini sebagai berikut;

- a. Konsep anak sekolah

Anak sekolah menurut *World Health Organization* (WHO) yaitu golongan yang berusia antara 7-15 tahun, sedangkan di Indonesia lazimnya anak berusia antara 7-12 tahun. Periode usia antara 7-12 tahun merupakan masa peralihan dari pra-sekolah ke masa Sekolah Dasar (SD). Masa ini juga dikenal dengan masa peralihan dari kanak-kanak awal ke masa kanak-kanak akhir sampai menjelang masa pra-pubertas. Pada masa ini, anak sudah mulai lepas dari pengawasan orang tua dan bergaul dengan teman sekolahnya sehingga perilaku anak sekolah dipengaruhi oleh lingkungan sekolah termasuk pergaulan dengan teman.

Pada masa ini anak akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan baik secara psikologis maupun kognitif. Pertumbuhan fisik berkembang pesat dan kondisi kesehatannya pun semakin baik, salah satu hal yang mempengaruhi tumbuh kembang anak yaitu asupan zat gizi yang terpenuhi sehingga dapat mengoptimalkan pertumbuhan dan status gizi anak.<sup>(1,2)</sup>



**Gambar 3.1 Siklus Masalah Gizi Anak Sekolah dengan Pendekatan Daur Hidup**  
 Sumber: Helda Khusun, dkk (2020)

Di Indonesia kelompok usia anak sekolah cukup besar yaitu sekitar 20% dari populasi. Kelompok usia ini memiliki karakter berbeda dengan kelompok usia lainnya. Berbagai karakter muncul pada usia sekolah, karakteristik siswa kelas rendah sekolah dasar adalah sebagai berikut:

- 1) Terlihat kolerasi positif yang tinggi antara keadaan kesehatan pertumbuhan jasmani dengan prestasi sekolah.
- 2) Cenderung memuji diri sendiri.
- 3) Suka membanding-bandingkan dirinya dengan anak lain,
- 4) Pada masa ini (terutama pada umur 6 – 8 tahun) anak menghendaki nilai (angka rapor) yang baik tanpa mengingat apakah prestasinya memang pantas diberi nilai baik atau tidak,

- 5) Tunduk kepada peraturan-peraturan permainan yang ada di dalam dunianya,
- 6) Apabila tidak dapat menyelesaikan suatu soal, maka soal itu dianggap tidak penting.

Karakteristik siswa kelas tinggi sekolah dasar adalah sebagai berikut:

- 1) Adanya minat terhadap kehidupan praktis sehari-hari yang konkret,
- 2) Realistik, mempunyai rasa ingin tahu dan ingin belajar,
- 3) Menjelang akhir masa ini telah ada minat terhadap hal-hal atau mata pelajaran khusus,
- 4) Pada umur 11 tahun anak membutuhkan guru atau orang-orang dewasa lainnya untuk menyelesaikan tugasnya dan memenuhi keinginannya; setelah kira-kira umur 11 tahun pada umumnya anak menghadapi tugas-tugasnya dengan bebas dan berusaha menyelesaikannya sendiri,
- 5) Pada masa ini anak memandang nilai (angka rapor) sebagai ukuran yang tepat (sebaik-baiknya) mengenai prestasi sekolah,
- 6) Anak-anak pada masa ini gemar membentuk kelompok sebaya, biasanya untuk dapat bermain bersama-sama. Di dalam permainan ini biasanya anak tidak lagi terikat kepada aturan permainan yang tradisional; mereka membuat peraturan sendiri.

Indikator dalam menentukan asupan zat gizi terpenuhi dengan terlebih dahulu menghitung Indeks

Massa Tubuh (IMT) kemudian dibandingkan dengan Umur (U). Perhitungan IMT sebagai berikut:

$$\text{IMT: } \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Kategori status gizi berdasarkan IMT/U:

- Sangat kurus :  $\leq - 3$  SD
- Kurus :  $-3$  SD s/d  $-2$  SD
- Normal :  $-2$  SD s/d  $1$  SD
- Gemuk :  $>1$  SD s/d  $2$  SD
- Obesitas :  $>2$  SD

b. Kebutuhan gizi anak sekolah

Memasuki usia sekolah, aktivitas anak akan semakin banyak. Dengan demikian kebutuhan gizi pada usia sekolah juga akan meningkat dibanding usia sebelumnya. Berdasarkan AKG 2019 terdapat perbedaan antara kecukupan energi anak sekolah pada laki-laki dan perempuan. Pada laki-laki kebutuhan energinya berkisar antara antara 1650 – 2000 kkal, protein 40-50 g/hr, lemak 55-65 g/hr, dan karbohidrat 250-300 g/hr. Sedangkan kebutuhan energi anak sekolah pada kelompok perempuan berkisar antara 1650-1900 kkal, dengan protein 40-55 g/hr, lemak 55-65 g/hr, dan karbohidrat 250-280 g/hr.

Kebutuhan energi bagi anak laki-laki lebih besar dibandingkan anak Perempuan karena anak laki-laki memiliki aktifitas fisik lebih banyak dibandingkan anak perempuan. Berdasarkan aktifitas yang tinggi maka anak laki-laki membutuhkan energi lebih besar dibandingkan anak perempuan. Sedangkan pada anak

perempuan lebih besar kebutuhan akan protein dibandingkan anak laki-laki karena sudah mulai mengalami *menarche*. Kebutuhan zat besi juga meningkat karena banyak kehilangan darah pada masa menstruasi. Penggunaan energi dalam tubuh adalah sebesar 50% untuk metabolisme basal, 5 – 10 % untuk SDA, 12% untuk pertumbuhan, 25 % untuk aktivitas fisik dan 10% terbuang melalui feses.

Kebutuhan akan zat gizi mikro pada usia sekolah adalah sangat dibutuhkan dalam proses metabolisme tubuh, termasuk untuk tumbuh kembang anak. Zat gizi mikro seperti mineral, kalsium dan fosfor berguna untuk pertumbuhan tulang dan gigi. Vitamin dan mineral ini dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang lebih kecil dibandingkan kebutuhan akan protein, lemak dan karbohidrat, tetapi vitamin dan mineral sangat esensial untuk tubuh. Keduanya mengatur keseimbangan kerja tubuh dan kesehatan secara keseluruhan. Beberapa mineral juga merupakan bagian dari jaringan tubuh.

Kebutuhan gizi anak sekolah terutama zat gizi makro secara langsung dapat dilihat pada tabel AKG tahun 2019. Namun AKG diperuntukkan bagi populasi dengan postur tubuh yang ideal yaitu bagi anak laki-laki dan Perempuan usia 7-9 tahun memiliki berat badan 27 kg dan tinggi badan 130 cm, kemudian bagi anak laki-laki usia 10-12 tahun dengan berat badan 36 kg dan tinggi badan 145 cm. Angka kecukupan gizi ini diperuntukkan bagi anak perempuan usia 10-12 tahun dengan berat badan 38 kg dan tinggi badan 147 cm.<sup>(3)</sup>

**Tabel 3.1 Siklus Masalah Gizi Anak Sekolah  
dengan  
Pendekatan Daur Hidup**

Kelompok Umur (th)	BB (kg)	TB (cm)	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)			KH (gr)	Serat (gr)	Air (ml)
					Total	Omega 3	Omega 6			
7-9	27	130	1650	40	55	0,9	10	250	23	1650
Laki-laki										
10-12	36	145	2000	50	65	1,2	12	300	28	1850
Perempuan										
10-12	38	147	1900	55	65	1,0	10	280	27	1850

Kebutuhan energi anak sekolah sebaiknya dihitung karena masing-masing anak memiliki berat badan dan tinggi badan yang berbeda serta aktifitas fisik yang berbeda. Salah satu rumus yang dapat digunakan dalam menghitung kebutuhan energi adalah rumus Nelson, 1994 sebagai berikut:<sup>(4)</sup>

**Kebutuhan energi: BMR + Pertumbuhan +  
Aktivitas Fisik + SDA – Feses**

$$\begin{array}{lcl}
 \text{BMR} & : 50\% \times \text{BB (kg)} \times \text{KGA} & = \text{A kkal} \\
 \text{Pertumbuhan} & : 12\% \times \text{A kkal} & = \text{B kkal} + \\
 & & \text{C kkal} \\
 \text{Aktivitas} & : 15-25\% \times \text{C kkal} & = \text{D kkal} + \\
 & & \text{E kkal} \\
 \text{SDA} & : 5-10\% \times \text{E kkal} & = \text{F kkal} + \\
 & & \text{G kkal} \\
 \text{Feses} & : 10\% \times \text{G kkal} & = \text{H kkal} + \\
 & & \text{I kkal}
 \end{array}$$

Kategori KGA anak usia sekolah, sebagai berikut:

Usia 7-9 tahun : 80

Usia 10-12 tahun : Perempuan 60 dan laki-laki 70

Konsumsi anak setiap hari dapat digambarkan dari isi piringku. Isi piring setiap kali makan harus terpenuhi sumber zat gizi makro maupun mikro. Disamping

memperhatikan asupan zat gizi, juga perlu memperhatikan aktifitas fisik yang dianjurkan 30 menit setiap hari, konsumsi cairan yang cukup yaitu 8 gelas setiap hari dan menjaga kebersihan individu terutama mencuci tangan sebelum makann. Isi piringku dapat dilihat pada contoh berikut;



**Gambar 3.2 Isi Piringku pada Anak Sekolah**

Sumber: Direktorat Sekolah Dasar (2022)

Pada usia sekolah yang juga perlu diperhatikan adalah sarapan pagi. Anak yang sudah terbiasa sarapan pagi maka selama di sekolah terutama pada pagi hari tidak akan menemukan kendala dalam pembelajaran terutama terkait konsentrasi belajar anak. Sarapan merupakan kegiatan makan dan minum yang dilakukan mulai dari bangun tidur pada pagi hari sampai dengan jam 09.00

WIB atau sebelum melakukan aktifitas. Sarapan dapat memenuhi sebagian kebutuhan gizi harian, yaitu sebesar 15%-30% kebutuhan gizi dalam rangka mewujudkan hidup sehat, aktif dan produktif. Kebiasaan sarapan perlu ditanamkan sejak kecil karena berguna untuk menunjang energi demi optimalnya aktivitas belajar anak di sekolah dan aktivitas lainnya. Sarapan dengan jenis makanan yang beraneka ragam akan menjamin kecukupan sumber zat gizi untuk tenaga, zat pembangun dan zat pengatur.

Berbagai penelitian telah membuktikan pentingnya sarapan pagi dan hubungannya dengan konsentrasi belajar dan prestasi belajar anak sekolah.

Menu sarapan untuk anak sebaiknya mengacu pada panduan gizi seimbang, yaitu mengkonsumsi bervariasi makanan dengan porsi sesuai kebutuhan anak. sarapan juga harus beragam dan susunan menu yang dikonsumsi harus seimbang yakni 50% dari total jumlah makanan setiap kali makan adalah sayur dan buah, dan 50% lagi adalah makanan pokok dan lauk pauk. Makan dan minum tidak ada artinya bila tidak bersih dan aman termasuk tangan dan peralatan makan. Oleh karena itu sejalan dengan prinsip gizi seimbang makan dalam visual Piring Makanku juga dianjurkan untuk cuci tangan sebelum dan sesudah makan.

**Tabel 3.2 Estimasi Kebutuhan Energi dan Zat Gizi untuk Makan Siang**

Calories or Nutrients	Physical Activity Level				Mean (average)	Range <sup>e</sup>
	Sedentary	Low activity	Moderate activity	High activity		
Age 4 - 6 y old						
Energy (kcal) <sup>b</sup>	453	523	591	689	564	453 - 689
Carbohydrate (g) <sup>b</sup>	62	72	81	95	78	64 - 92 (45% - 65%)
Protein (g) <sup>b</sup>	23	26	30	34	28	14 - 42 (10% - 30%)
Total fat (g) <sup>b</sup>	15	17	20	23	19	16 - 22 (25% - 35%)
Saturated fat (g) <sup>c</sup>	5	6	7	8	6	<6 (<10%)
Dietary fiber (g) <sup>b</sup>	9	9	9	9	9	
Sodium (mg) <sup>d</sup>	420	420	420	420	420	
Iron (mg) <sup>b</sup>	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
Age 7 - 10 y old						
Energy (kcal) <sup>b</sup>	524	612	697	819	663	524 - 819
Carbohydrate (g) <sup>b</sup>	72	84	96	113	91	75 - 108 (45% - 65%)
Protein (g) <sup>b</sup>	26	31	35	41	33	17 - 50 (10% - 30%)
Total fat (g) <sup>b</sup>	18	20	23	27	22	18 - 26 (25% - 35%)
Saturated fat (g) <sup>c</sup>	6	7	8	9	7	<7 (<10%)
Dietary fiber (g) <sup>b</sup>	10	10	10	10	10	
Sodium (mg) <sup>d</sup>	473	473	473	473	473	
Iron (mg) <sup>b</sup>	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	

<sup>a</sup>Dietary Reference Intake (DRI) Acceptable Macronutrient Distribution Range (AMDR). Calculations were performed based on mean energy values across all physical activity levels [18];

<sup>b</sup>Based on DRI. Calculations were performed based on the estimated energy requirement (EER) for each physical activity level. Values for macronutrients represent the average between minimum and maximum AMDR values [18] [20] [21];

<sup>c</sup>Based on WHO recommendation [19];

All values presented are proportional to 35% of daily requirement to represent the recommended lunch intake.

Sumber: Carolina Martins (2016)<sup>(5)</sup>

c. Masalah gizi anak sekolah

1. Kurang Energi Protein (KEP)

Suatu kondisi dimana jumlah asupan zat gizi yaitu energi dan protein kurang dari yang dibutuhkan. Akibat buruk dari KEP bagi anak SD adalah anak menjadi lemah daya tahan tubuhnya dan terjadi penurunan konsentrasi belajar. Masalah kurang gizi pada anak sekolah umumnya *stunting*, yaitu 23,6% dan *wasting*, yaitu 9,2% pada anak usia 5-12 tahun

(Risksedas, 2018). *Stunting* didefinisikan sebagai tinggi badan yang tidak sesuai dengan usia yang menggambarkan permasalahan kurang gizi yang terjadi dalam jangka waktu yang lama (kronis). Sedangkan *wasting* didefinisikan sebagai berat badan yang tidak sesuai dengan tinggi badan yang menggambarkan permasalahan kurang gizi akut, tidak terjadi dalam jangka waktu yang lama.

## 2. Anemia Gizi Besi

Suatu kondisi pada anak SD dengan kadar haemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari normal yaitu  $\geq 11,5$  g/dl. Akibat buruk dari anemia gizi besi adalah anak menjadi Lesu, Lemah, Letih, Lelah, dan Lalai (5 L) dan mengurangi daya serap otak terhadap pelajaran. Kondisi ini menyebabkan menurunnya daya tahan tubuh anak dan sulit berkonsentrasi sehingga mempengaruhi tingkat kehadiran dan performa belajar di sekolah. Berdasarkan kondisi ini untuk itu dianjurkan anak sekolah untuk sarapan pada pagi hari sebelum berangkat sekolah dan memenuhi kebutuhan gizinya setelah belajar dengan mengonsumsi makan siang yang sehat dan bergizi.

## 3. Gangguan Akibat Kurang Yodium (GAKY)

Suatu gejala yang diakibatkan oleh kekurangan asupan yodium dalam makanan sehari-hari yang berlangsung dalam jangka waktu lama. Masalah GAKY pada umumnya ditemukan di dataran tinggi atau yang tinggal di perbukitan. Akibat buruk GAKY adalah anak menjadi lambat dan sulit menerima Pelajaran sehingga hal ini akan mempengaruhi prestasi belajar anak.

4. Kurang Vitamin A (KVA)

Suatu kondisi yang diakibatkan oleh jumlah asupan vitamin A tidak memenuhi kebutuhan tubuh. Dampak rendahnya asupan vitamin A yaitu menurunnya daya tahan tubuh sehingga rentan terhadap infeksi sehingga anak mudah sakit dan mengalami gangguan penglihatan.

5. Karies gigi

Suatu kondisi rusaknya struktur gigi yang diakibatkan oleh makanan yang dapat dengan mudah menimbulkan karies seperti keripik kentang, permen (terutama permen karet), kue yang berisi krim, kue kering, dan minuman manis. Namun pada prinsipnya hal ini disebabkan apabila sesudah makan anak tidak dibiasakan segera menggosok gigi.

6. Alergi

Alergi adalah reaksi sistem kekebalan tubuh terhadap sesuatu yang dianggap berbahaya walaupun sebenarnya tidak berbahaya. Alergi kebanyakan disebabkan oleh susu pada tahun pertama kehidupan ketika anak diperkenalkan dengan susu sapi/formula. Alergi dapat mereda sejalan dengan penambahan usia, kecuali mereka yang bersifat "ATOPIK".<sup>(1)</sup>

7. Gizi Lebih

Pada anak sekolah tidak hanya risiko mengalami gizi kurang namun juga risiko gizi lebih. Kondisi gizi lebih diartikan sebagai kelebihan berat badan yang terjadi karena asupan energi yang masuk lebih banyak dibandingkan dengan energi yang dikeluarkan. Berdasarkan Riskesdas tahun 2018,

kejadian gizi lebih pada anak usia 5-12 tahun sekitar 20%. Konsumsi makanan dengan kandungan kalori tinggi merupakan salah satu penyebab terjadinya gizi lebih bahkan obes pada anak sekolah. Konsumsi *fast food* yang banyak disukai anak-anak dan konsumsi makanan cemilan dan minuman yang manis dalam jumlah besar dan frekuensi sering berkontribusi terhadap peningkatan berat badan anak. Kemudian anak juga memiliki aktifitas fisik yang kurang aktif menyebabkan konsumsi makanan yang berlebihan menjadi tidak dipergunakan dan disimpan dalam tubuh menjadi lemak.

Dampak gizi lebih pada anak sekolah dasar terutama kondisi obes menjadi sangat serius karena dapat menimbulkan konsekuensi yang negatif bagi anak atau merupakan faktor pemicu bagi berbagai penyakit tidak menular yang timbul lebih cepat, seperti penyakit metabolik dan degeneratif, antara lain Diabetes Mellitus Tipe 2 (DM Tipe 2), penyakit jantung, hipertensi, osteoporosis.

Gangguan kesehatan yang juga dialami anak dengan kondisi gizi lebih, seperti masalah pertumbuhan tungkai, gangguan tidur, *sleep apnea* (henti napas sesaat) dan gangguan pernapasan. Kondisi ini secara tidak langsung akan berdampak terhadap pembelajaran di sekolah, tingkat kehadiran dan prestasi belajar anak sekolah.

- d. Upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada anak sekolah  
Berbagai upaya dapat dilakukan dalam mencegah dan menanggulangi permasalahan gizi pada anak sekolah.

Upaya yang dilakukan berupa pendekatan pemberian makanan bergizi dan edukasi.

1. Menerapkan gizi seimbang.

Menerapkan pola makan yang baik mencakup gizi yang seimbang dan sehat baik memenuhi jumlah, frekuensi dan jenis makanan yang dikonsumsi. Pada anak sekolah ditemukan tidak hanya tidak seimbangnya konsumsi makanan sumber zat gizi makro namun juga zat gizi mikro. Konsumsi sayur dan buah-buahan termasuk konsumsi makanan yang paling sulit untuk dipenuhi oleh anak sekolah sehingga diperlukan strategi dalam pengolahan makanan yang lebih menarik dan rasa yang disukai oleh anak sekolah. Selain itu perlu diterapkan perilaku hidup yang sehat seperti aktivitas fisik yang aktif dan pola tidur yang sehat. Banyak penelitian yang sudah membuktikan hubungan antara aktivitas fisik dan durasi tidur dengan status gizi anak sekolah. Salah satunya adalah hasil penelitian dari Azrimaidaliza, Aurora Andari Amelia dan Denas Symond (2023).<sup>(6)</sup>

2. Orang tua menambahkan garam beryodium dalam masakan.

Dalam pengolahan makanan diharapkan ibu dapat memperhatikan penggunaan garam beryodium sehingga anak terpenuhi kebutuhan yodiumnya disamping mengonsumsi makanan sumber yodium yang baik misalnya makanan laut. Garam beryodium merupakan salah satu hasil dari fortifikasi makanan yang efektif dalam mencegah dan menanggulangi GAKY di Indonesia.

3. Memelihara kebersihan gigi dan mulut serta anggota tubuh lainnya.

Kebersihan gigi dan mulut perlu dijaga dengan baik, anak menggosok giginya minimal 2 kali setiap hari terutama setelah makan. Selain itu kebersihan tangan dan anggota tubuh lainnya juga perlu dijaga, hal ini dihubungkan dengan anak sekolah rentan terhadap kecacingan. Aktifitas tinggi di luar rumah terkadang anak lupa menggunakan alas kaki saat bermain dan lupa mencuci tangan setelah bermain sehingga menyebabkan anak mudah terkena infeksi cacing dan diare. Untuk infeksi cacing, terdapat program pemberian obat cacing kepada anak sekolah.

4. Pemberian Makanan Tambahan, Penyediaan Makanan di Sekolah

Pemberian makanan tambahan ini terutama diperuntukkan bagi anak sekolah dengan status kurang gizi, dikenal juga dengan Pemberian Makanan Tambahan Anak Sekolah (PMT-AS). Program ini bertujuan untuk mencegah masalah kekurangan energi protein pada siswa Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidayah (MI) sekaligus mengupayakan mengurangi kecacingan pada anak sekolah. Program ini dilaksanakan dengan memberikan kudapan dan merupakan program nasional yang sudah dilaksanakan sejak 1996/1997.

Program gizi yang berasal dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan meluncurkan Program Gizi Anak Sekolah (ProGAS) tahun 2016. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan prestasi belajar anak sekolah yaitu berupa pemberian pendidikan gizi, peningkatan asupan gizi melalui sarapan sehat dan pendidikan karakter agar anak sekolah mempunyai perilaku dan budaya hidup bersih

dan sehat untuk membentuk karakter insan Indonesia yang tangguh dan berdaya saing. <sup>(7)</sup>



**Gambar 3.3 Skema ProGas Terintegrasi**

Sumber: Helda Khusun, dkk<sup>(8)</sup>

5. Edukasi atau pendidikan gizi  
Edukasi atau Pendidikan gizi kepada anak sekolah diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anak dan komunitas sekolah sehingga dapat menerapkan perilaku gizi yang baik. Kegiatan edukasi disampaikan dalam bentuk aktifitas yang menyenangkan bagi anak sekolah sehingga memberikan pemahaman yang lebih baik. Pelibatan Unit Kesehatan Sekolah dalam kegiatan edukasi merupakan salah satu strategi dalam peningkatan pemahaman anak sekolah.

**Tabel 3.3 Program Gizi pada Anak Sekolah di Negara Sedang Berkembang**

School feeding provisions and activities	Positive intended outcomes
In-school meals (breakfast, lunch, or mid-day), snacks, and take-home rations	School-aged children (participants): Energy intake* Nutritional status* School enrollment* School attendance* Growth (weight and height) <sup>†</sup> Cognition (memory, complex mental abilities) and classroom behavior (attention and participation) <sup>†</sup> Educational achievement (arithmetic and literacy tests) <sup>†</sup>
Energy and micronutrient content of school meals, snacks, and/or take-home rations	<i>Household:</i> Energy intake of siblings and other family members (in-school meals and take-home rations) <sup>†</sup> Decreased morbidities and illnesses* Improved micronutrient/nutritional status of school-aged children – if deworming is coupled with micronutrient fortification of school meals/snacks <sup>†</sup>
Deworming Frequency and dosage of anthelmintic treatment	<i>School-aged children:</i> Nutrition and health knowledge, attitudes, and behaviors <sup>†</sup> <i>Household:</i> (c) Nutrition and health knowledge and attitudes of household members, and allocation of food and health resources <sup>‡</sup>
Health and nutrition education curricula Age, developmentally and culturally appropriate nutrition and health education lesson plans	

\* Conclusive: consistent findings that support the link between SFP provisions and intended outcomes.

<sup>†</sup> Inconclusive: mixed results from the literature, weaker evidence on link between SFP provisions and intended outcomes.

<sup>‡</sup> Unexplored: no empirical evidence to explore the relationship between SFP provisions and intended outcomes.

Sumber: Lamis H Jomaa, Elaine McDonnell, Claudia Probart (2011)<sup>(9)</sup>

## 5.6 Latihan Soal/Lembaran Kerja

1. Dimulai saat usia berapakah tumbuh kembang anak sekolah?
  - a. 5 tahun
  - b. 6 tahun**
  - c. 7 tahun
  - d. 8 tahun
  
2. Apabila diperoleh Indeks Massa Tubuh berdasarkan anak sekolah  $-3$  standar deviasi s/d  $-2$  standar deviasi maka anak termasuk dalam kategori
  - a. Gizi normal
  - b. Kurus**
  - c. Sangat kurus
  - d. Gemuk

3. Kebutuhan protein anak sekolah sekitar
  - a. **50 gram/hari**
  - b. 60 gram/hari
  - c. 70 gram/hari
  - d. 80 gram/hari
4. Berapa kadar hemoglobin normal anak usia sekolah?
  - a.  $\geq 11$
  - b.  **$\geq 11,5$**
  - c.  $\geq 12$
  - d.  $\geq 12,5$
5. Apa dampak dari kekurangan vitamin A pada anak sekolah?
  - a. Terjadinya penurunan berat badan
  - b. **Anak mudah terkena infeksi**
  - c. Sulit berkonsentrasi
  - d. Anak memiliki gizi buruk

### 5.7 Ringkasan

Umumnya anak sekolah adalah berusia 7-12 tahun. Periode usia ini juga dikenal dengan masa peralihan dari kanak-kanak awal ke masa kanak-kanak akhir sampai menjelang masa pra-pubertas. Pada masa ini, anak sudah mulai lepas dari pengawasan orang tua dan bergaul dengan teman sekolahnya. Pemenuhan makanan dihubungkan dengan aktifitas fisik yang meningkat pada usia sekolah untuk peningkatan status gizi dan kesehatan anak serta fungsi kognitif atau prestasi belajar di sekolah.

### 5.8 Lembaran Kerja

Bagian ini diperuntukkan untuk kegiatan praktikum secara berkelompok dengan kegiatan berupa menghitung

kebutuhan energi dan zat gizi berdasarkan kasus kemudian disusun menu dari kasus tersebut serta dipraktekkan.

**Kasus:** Seorang anak laki-laki SD berusia 9 tahun, memiliki berat badan 35 kg, tinggi badan 125 cm. Setelah pulang sekolah biasanya anak tersebut pergi bermain sepeda bersama teman-temannya. Hitung kebutuhan energi dan zat gizi serta susun menu makanannya!

## 5.9 Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Dosen menanyakan kembali materi yang diberikan melalui kegiatan tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa mengenai materi yang telah diberikan. Mahasiswa pada kegiatan berikutnya diberi tugas menelusuri artikel yang ada di jurnal tentang penelitian dengan topik status gizi pada anak sekolah dan faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi tersebut.

### Istilah atau Kata Penting

WHO	: <i>World Health Organization</i>
SD	: Sekolah Dasar
IMT	: Indeks Massa Tubuh
U	: umur
SDA	: <i>Specific Dinamic Action</i>
BMR	: <i>Basal Metabolic Rate</i>
AKG	: Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan
KEP	: Kurang Energi Protein
Hb	: Hemoglobin
GAKY	: Gangguan Akibat Kekurangan Yodium
KVA	: Kurang Vitamin A
DM Tipe 2	: Diabetes Mellitus Tipe 2
PMT-AS	: Pemberian Makanan Tambahan Anak Sekolah

MI : Madrasah Ibtidayah  
ProGAS : Program Gizi Anak Sekolah

### **Daftar Pustaka**

1. Kemenkes RI. Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan. 2017.
2. Sabani F. Perkembangan Anak-anak Selama Masa Sekolah Dasar (6–7 Tahun). *Didaktika: Jurnal Kependidikan*. 2019;8(2):89-100.
3. Kemenkes R. Angka Kecukupan Gizi yang di Anjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor. 2019;78.
4. Arismawati, Dian Fitra, dkk. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Bandung: Media Sains Indonesia. 2020.
5. Carolina Martins, et al. Comparison of Child Lunch Meals in Brazil. *Food and Nutrition Science*. Volume 7. 2016.
6. Azrimaidaliza, Aurora Andari Amelia dan Denas Symond. The Physical Activity and Sleep Duration on the Risk of Obesity Among School Children. *World Journal of Public Health*, Volume 8, Issue 2. 2023
7. Tiurma Sinaga. *Gizi Anak Sekolah*. EGC. 2016.
8. Helda Khusun, dkk. *Promosi Gizi Berbasis Sekolah di Indonesia*. SEAMEO RECFON. Kemendikbud RI. 2020
9. Lamis H Jomaa, Elaine McDonnell, Claudia Probart. School feeding programs in developing countries: impacts on children's health and educational outcomes. *Nutrition Review*. 2011.

## **BAB 4**

### **GIZI PADA MASA REMAJA**

#### **4.1 Deskripsi Bab**

**B**ab ini membahas tentang konsep remaja, mencakup definisi, karakteristik, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada remaja.

#### **4.2 Tujuan Pembelajaran**

Pembelajaran pada bab ini bertujuan mahasiswa memahami dan menjelaskan konsep remaja, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada remaja serta mampu mempraktekkan menu gizi seimbang bagi remaja untuk tumbuh kembang cepat kedua yang terjadi pada masa ini selain perkembangan organ seks sekunder remaja terutama remaja putri mulai mengalami *menarche*.

#### **4.3 Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa**

Bab ini membahas periode kehidupan pada usia remaja dengan karakteristik mengalami tumbuh kembang cepat kedua dan memiliki aktifitas yang banyak di sekolah dan di luar rumah serta lebih mandiri sehingga mahasiswa memahami pentingnya konsumsi makanan bergizi untuk peningkatan status gizi dan Kesehatan, aktifitas fisik serta prestasi belajar remaja.

#### 4.4 Kompetensi Khusus

Kompetensi khusus yang diharapkan pada bab ini sebagai berikut;

- a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep remaja
- b. Mahasiswa mampu dan terampil menghitung kebutuhan gizi dan merancang menu serta mampu mempraktekkannya
- c. Mahasiswa mampu menjelaskan permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi bagi kelompok remaja

#### 4.5 Sub Pokok Bahasan

Sub pokok bahasan bab ini sebagai berikut;

- a. Konsep remaja

Masa remaja merupakan masa dimana terjadinya transisi antara masa anak-anak dan masa dewasa. Menurut *World Health Organization* (WHO) batasan usia remaja berkisar antara 10 sampai 19 tahun. Sedangkan menurut Menteri Kesehatan RI tahun 2010, batas usia remaja adalah antara 10 sampai 18 tahun dan belum menikah. Menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) rentang usia remaja berkisar antara 10-24 tahun. Pada masa remaja terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang pesat baik secara fisik, psikologis maupun intelektual. Pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi pada remaja salah satunya dipengaruhi oleh pubertas. <sup>(1)(2)</sup>

Pertumbuhan dan perkembangan remaja dibagi dalam tiga fase, yaitu; masa remaja awal (10-14 tahun), remaja menengah (14-17 tahun), dan remaja lanjut (17-20 tahun). Pra-remaja terjadi pada usia 11 atau 12-13 atau 14 tahun, remaja awal pada usia 13 atau 14 tahun

- 17 tahun, remaja lanjut pada usia 17-20 tahun atau sampai usian 21 tahun. Karakteristik untuk masing-masing fase tumbuh kembang tersebut sebagai berikut;

1) Pra Remaja (11 atau 12-13 atau 14 tahun)

Pra-remaja ini mempunyai masa yang sangat pendek, kurang lebih hanya satu tahun; untuk laki-laki usia 12 atau 13 tahun - 13 atau 14 tahun. Fase ini disebut juga sebagai fase negatif, karena terlihat tingkah laku yang cenderung negatif. Pada fase ini, remaja sukar untuk hubungan komunikasi antara anak dengan orang tua.

2) Remaja Awal (13 atau 14 tahun - 17 tahun)

Pada fase ini perubahan-perubahan terjadi sangat pesat dan mencapai puncaknya. Ketidakseimbangan emosional dan ketidakstabilan dalam banyak hal terdapat pada usia ini.

3) Remaja Lanjut (17-20 atau 21 tahun)

Pada fase ini, remaja ingin menjadi pusat perhatian, ingin menonjolkan dirinya, caranya berbeda dengan pada fase remaja awal. Remaja memiliki pemikiran idealis, mempunyai cita-cita tinggi, bersemangat dan mempunyai energi yang besar. Selain itu, remaja berusaha memantapkan identitas diri, dan ingin mencapai ketidaktergantungan emosional.

Percepatan pertumbuhan remaja adalah peningkatan laju pertumbuhan tinggi dan berat badan yang cepat dan intens yang terjadi selama tahap remaja dalam siklus hidup manusia. Pertumbuhan fisik pada remaja ditandai dengan pertumbuhan badan yang besar dan matangnya organ reproduksi.<sup>(2)</sup>

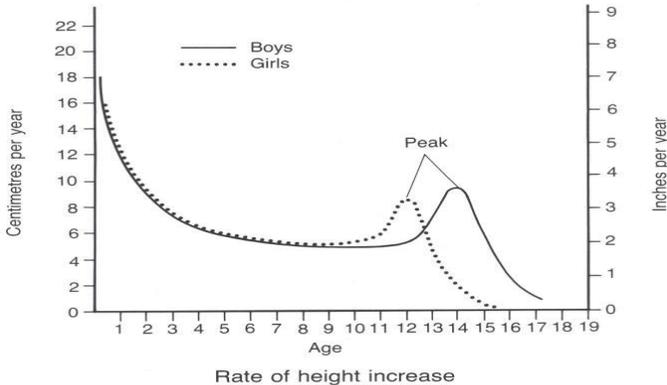
Pertumbuhan fisik pada remaja perempuan berbeda dengan remaja laki-laki. Pada remaja

perempuan terjadi laju pertumbuhan yang cepat dibanding laki-laki.<sup>(1)(2)</sup> Pertumbuhan cepat pada remaja berbeda antara remaja perempuan dan remaja laki-laki. Puncak pertumbuhan pada remaja perempuan biasanya terjadi 6-12 bulan sebelum dimulainya siklus menstruasi (*menarche*). Setelah itu pertumbuhan melambat secara signifikan. Anak perempuan diperkirakan akan tumbuh rata-rata sekitar 2-3 inci setelah *menarche*. Sedangkan remaja laki-laki cenderung mengalami percepatan pertumbuhan sekitar dua tahun lebih lambat dibandingkan anak perempuan.

Puncak pertumbuhan anak laki-laki terjadi tepat sebelum *spermarche* (sperma dalam cairan mani) dan sekitar 9 sentimeter/tahun. Percepatan pertumbuhan pada remaja laki-laki cenderung berlangsung lebih lama dibandingkan remaja perempuan. Tepatnya, percepatan pertumbuhan pubertas dimulai rata-rata pada usia 9-10 tahun untuk remaja perempuan dan 11-12 tahun untuk remaja laki-laki, namun terdapat variasi yang cukup besar antara individu dan populasi. Laju pertumbuhan puncak serta durasi lonjakan ini lebih besar pada remaja laki-laki dibandingkan remaja perempuan, dan hal ini menyebabkan perbedaan rata-rata tinggi badan antara laki-laki dan perempuan dewasa sebesar 11-13 cm.<sup>(3)</sup> Pada awal usia remaja terlihat remaja perempuan memiliki tinggi badan lebih tinggi dibandingkan remaja laki-laki namun pada periode remaja akhir atau masuk periode dewasa muda terlihat laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan.

Berdasarkan data diperkirakan 10% dari remaja perempuan yang secara klinis normal, biasanya mereka yang mengalami kematangan seksual pada usia

terlambat, mengalami penurunan atau tidak adanya percepatan pertumbuhan.<sup>(3)</sup> Percepatan pertumbuhan dan perkembangan remaja laki-laki dan perempuan dapat dilihat pada gambar berikut;



**Gambar 4.1 Percepatan Pertumbuhan Tinggi Badan pada Remaja**

Sumber: <https://opo.life/when-does-boys-stop-growing>

b. Kebutuhan gizi remaja

Kebutuhan zat gizi pada remaja dihubungkan dengan karakteristik remaja yaitu terjadinya percepatan pertumbuhan dan perkembangan pada periode ini sehingga membutuhkan makanan yang bergizi. Pada masa ini, terdapat perbedaan antara kebutuhan gizi pada kelompok remaja laki-laki dan perempuan. Pada remaja laki-laki memerlukan energi sebesar 2000 – 2650 kkal/hari, dengan kebutuhan protein sebesar 50-75 g/hr, lemak sebesar 65-85 g/hr, dan karbohidrat sebesar 300-400 g/hr. Sementara kebutuhan gizi pada

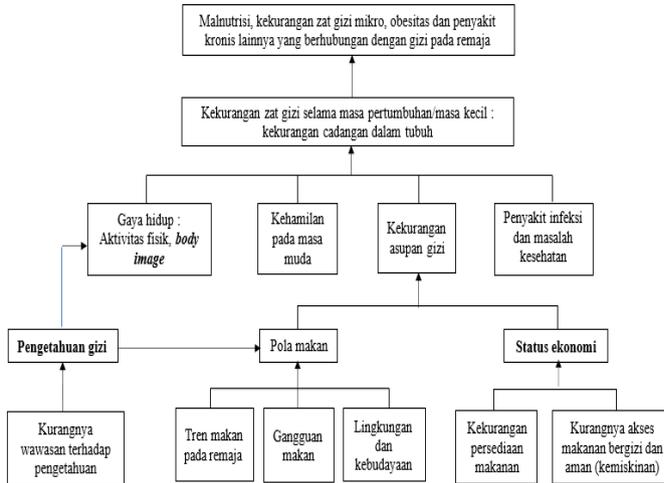
kelompok remaja perempuan memerlukan energi sebesar 1900 – 2100 kkal/hari, kebutuhan protein sebesar 55-65 g/hr, lemak 65-70 g/hr, dan karbohidrat dianjurkan 280-300 g/hr.

Peningkatan kebutuhan zat gizi tidak hanya zat gizi makro namun juga kebutuhan zat gizi mikro untuk pemenuhan tumbuh kembang remaja. Kebutuhan vitamin dan mineral juga mengalami penurunan pada usia tertentu pada remaja. Pada usia 10-12 tahun terjadi penurunan kebutuhan zat besi dari usia sebelumnya yaitu dari 10 mg/hr menjadi 8 mg/hr. Untuk lebih rincinya dapat dilihat pada tabel Permenkes No. 28 Tahun 2019. <sup>(2)(4)</sup>

Kalsium dibutuhkan untuk pertumbuhan tulang yang kuat dan gigi geligi, kemudian seng dibutuhkan untuk pertumbuhan remaja. Kebutuhan seng meningkat pada masa puncak pertumbuhan. Kebutuhan vitamin pada remaja tergantung dari kondisi fisik dan perilaku. Kebiasaan makan bila banyak karbohidrat maka vitamin B harus diprioritaskan yang berasal dari sayuran hijau, ikan, susu dan telur, sedangkan Vitamin A bersama-sama dengan zat besi dan seng berperan dalam pertumbuhan. Selain itu dibutuhkan Vitamin C yang berperan dalam penyerapan Fe.

Kebutuhan gizi remaja dapat dipenuhi melalui konsumsi makanan yang bergizi. Namun dari beberapa penelitian menunjukkan kebutuhan gizi remaja belum terpenuhi dengan baik. Hal ini berhubungan dengan pola makan yang belum baik, dari segi jumlah, frekuensi dan jenis makanan yang dikonsumsi. Perilaku yang tidak baik ini akan berdampak terhadap status gizi remaja sehingga menimbulkan permasalahan gizi.

Banyak faktor yang menyebabkan remaja menerapkan perilaku makan yang kurang baik.



**Gambar 4.2 Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Remaja**

- c. Masalah gizi remaja
  - 1. Gangguan Makan

Ada dua macam gangguan makan yang biasa terjadi pada remaja, terutama pada remaja putri yaitu *bulimia nervosa* dan *anoreksia*. Kedua gangguan ini biasanya terjadi karena obsesi untuk membentuk tubuh langsing dengan cara menguruskan badan. Ciri-ciri seseorang dengan gangguan makan ini antara lain sangat mengontrol asupan makannya, kehilangan berat badan secara

drastis, dan tidak menstruasi selama beberapa bulan karena gangguan hormonal.

2. Obesitas

Walaupun kebutuhan energi dan zat-zat gizi lebih besar pada remaja daripada dewasa, tetapi ada sebagian remaja yang makannya terlalu banyak melebihi kebutuhannya sehingga menjadi gemuk. Selain itu, pola makan remaja yang cenderung mengonsumsi *fastfood* dan jarang mengonsumsi sayur dan buah menjadi faktor kegemukan pada remaja, serta remaja yang cenderung jarang berolahraga yang disebabkan bermain gadget.

Karakter remaja yang suka mencoba hal-hal baru termasuk makanan yang ditawarkan di media televisi termasuk media sosial oleh *public figure* atau selebritas turut menarik remaja untuk mengonsumsinya. Makanan kekinian yang tinggi akan gula dan garam termasuk *fastfood* atau makanan cepat saji yang ditawarkan dengan penampilan yang menarik dan adanya diskon dengan harga murah membuat para remaja lebih memilih untuk mengonsumsinya dibandingkan makanan yang disiapkan di rumah. Makanan yang tinggi gula garam dapat memicu obesitas, dan obesitas ini dapat memicu penyakit-penyakit degeneratif lebih cepat terjadi.<sup>(5)(6)</sup>

3. Kurang Energi Kronis

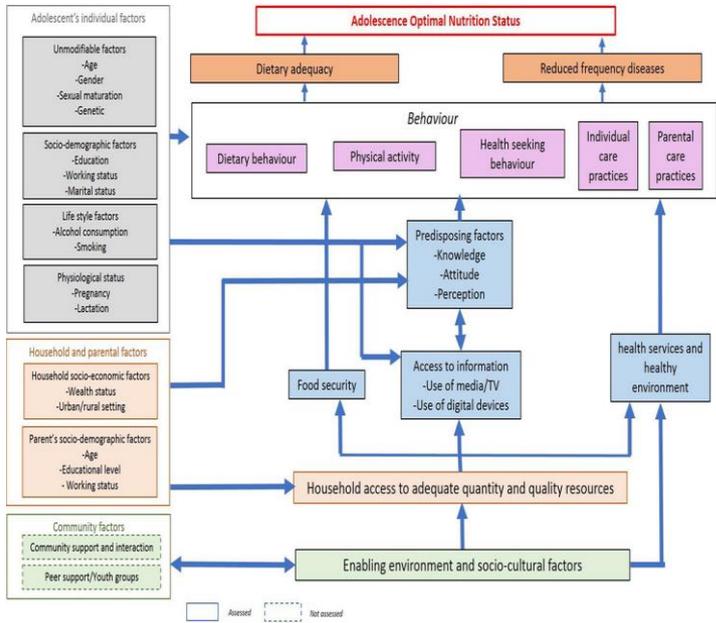
Remaja dengan badan kurus atau disebut mengalami kurang gizi dan apabila kekurangan gizi ini terjadi dalam jangka waktu yang lama disebut Kurang Energi Kronis atau disingkat KEK.

Umumnya kondisi kurang energi kronis disebabkan kurangnya asupan makan yang tidak sesuai dengan kebutuhan. Remaja perempuan yang menurunkan berat badan secara drastis erat hubungannya dengan faktor emosional seperti takut gemuk seperti ibunya atau dipandang lawan jenis kurang seksi.

#### 4. Anemia

Anemia karena kurang zat besi adalah masalah yang paling umum dijumpai terutama pada perempuan. Remaja perempuan mengalami menstruasi setiap bulan sehingga terjadi penurunan kadar hemoglobin. Untuk itu, perempuan lebih membutuhkan asupan zat besi lebih banyak dibanding laki-laki. Selain itu, vitamin C dapat membantu penyerapan zat besi.<sup>(4)(5)</sup>

Prevalensi anemia pada remaja yaitu sekitar 32 %, artinya 3-4 dari 10 remaja menderita anemia (Risksdas tahun 2018). Selain karena menstruasi yang dialami setiap bulan pada Perempuan, kondisi anemia juga disebabkan oleh kebiasaan asupan gizi yang tidak optimal, pemilihan makanan yang kurang tepat dan kurangnya aktifitas fisik. Gejala anemia yaitu ditandai dengan tanda-tanda lemah, letih, lesu, lelah, tidak bergairah dan kemampuan konsentrasi menurun.

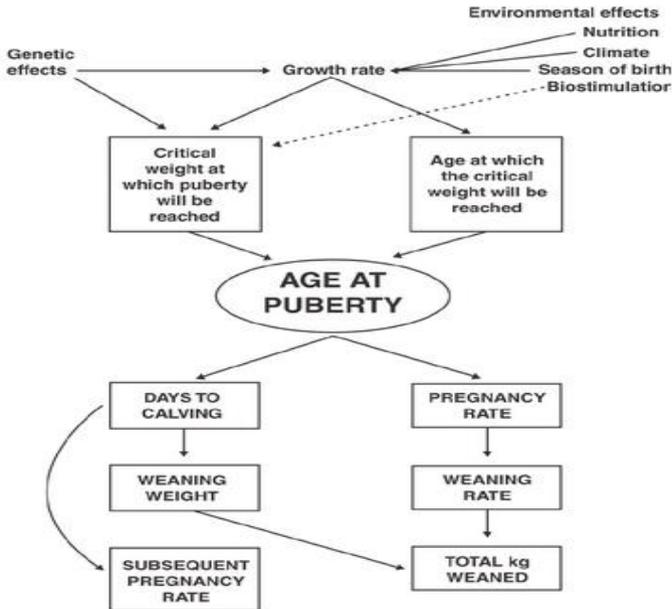


**Gambar 4.3 Faktor Risiko Permasalahan Gizi Remaja**

Sumber: Masumi Maehara, et al, 2019<sup>(7)</sup>

- d. Upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada remaja  
 Beberapa upaya dalam mengatasi dan menanggulangi masalah gizi pada remaja, yaitu:<sup>(4)(8)</sup>
1. Mengonsumsi makanan bergizi seimbang.
  2. Pemberian edukasi kepada remaja, termasuk konseling pada remaja.
  3. Mengonsumsi makanan dengan gizi seimbang sesuai kebutuhan.

4. Mengonsumsi makanan kaya akan zat besi dan mengonsumsi 1 tablet tambah darah (TTD)/minggu terutama remaja perempuan.
5. Fortifikasi makanan, upaya ini termasuk strategi yang paling murah dari segi biaya dan jangkauannya lebih luas.



**Gambar 4.4 Faktor-faktor yang Berhubungan Usia Pubertas**

Sumber: D.E Holm (2014)<sup>(8)</sup>

Salah satu contoh program gizi pada remaja di Indonesia yaitu AksiBergizi, yang dilaksanakan dengan tiga intervensi utama;

1. Sarapan dan Minum TTD bersama di sekolah/madrasah setiap minggu;

2. Edukasi gizi yang bersifat multi-sektor dengan tujuan mempromosikan asupan makan yang sehat dan aktivitas fisik; serta
3. Komunikasi untuk perubahan perilaku yang relevan dan komprehensif. Implementasi program AksiBergizi yang diintegrasikan dengan TRIAS UKS, yaitu pendidikan kesehatan, pelayanan kesehatan, dan pembinaan lingkungan sehat.

Strategi dalam perubahan perilaku remaja terutama remaja yang bersekolah perlu melibatkan semua aspek termasuk unsur sekolah dan pelibatan teman sebaya dalam keberhasilan kegiatan pencegahan dan penanggulangan masalah gizi. Hal ini dikaitkan dengan penelitian sebelumnya bahwa teman sebaya merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan perilaku dan masalah gizi pada remaja.<sup>(9)</sup> Kemudian spesifik pada upaya pencegahan anemia pada remaja putri selain pemberian TTD juga disertai dengan;

1. Meningkatkan asupan sumber makanan sumber zat besi seperti: hati, ikan, daging, unggas, sayuran berwarna hijau tua dan kacang – kacang.
2. Fortifikasi bahan makanan dengan zat besi diantaranya pada tepung terigu, beras, minyak goreng, mentega dan beberapa *snack* atau cemilan.

#### **4.6 Latihan Soal/Lembaran Kerja**

1. Berapa batasan usia remaja menurut Kemenkes RI
  - a. **10-18 tahun**
  - b. 10-19 tahun
  - c. 10-24 tahun
  - d. 12-19 tahun

2. Setelah *menarche*, pertumbuhan tinggi badan remaja perempuan bertambah sekitar
  - a. 1-2 inci
  - b. 2-3 inci**
  - c. 3-4 inci
  - d. 4-5 inci
3. Zat gizi mikro apa yang mengalami penurunan kebutuhan pada saat usia 11 tahun?
  - a. Zink
  - b. Kalsium
  - c. Fe**
  - d. Kalium
4. Gangguan makan yang paling sering terjadi pada remaja yaitu
  - a. *Picky eater*
  - b. Anoreksia**
  - c. Semua benar
  - d. Semua salah
5. Salah satu upaya mencegah dan menanggulangi anemia pada remaja putri adalah dengan mengonsumsi
  - a. Makanan tinggi kalsium
  - b. Makanan tinggi kalori
  - c. Kapsul vitamin A
  - d. Tablet tambah darah**

#### 4.7 Ringkasan

Masa remaja merupakan masa transisi antara masa anak-anak dan masa dewasa. Usia remaja berkisar antara 10 - 19 tahun. Kebutuhan gizi remaja disesuaikan dengan karakteristik remaja yang mengalami percepatan pertumbuhan perkembangan dan aktifitas di dalam dan luar sekolah yang meningkat. Remaja perempuan terlebih dahulu

mengalami percepatan pertumbuhan dan perkembangan dibandingkan remaja laki-laki.

#### **4.8 Lembaran Kerja**

Bagian ini diperuntukkan untuk kegiatan praktikum secara berkelompok dengan kegiatan berupa menghitung kebutuhan energi dan zat gizi berdasarkan kasus kemudian disusun menu dari kasus tersebut serta dipraktikkan.

**Kasus:** Seorang mahasiswi berusia 18 tahun memiliki tinggi badan 160 cm dan berat badan 55 kg. Selain kegiatan perkuliahan, dia juga sering mengikuti kegiatan organisasi 2 kali seminggu, sesampainya di rumah mahasiswi tersebut membantu orang tuanya untuk membersihkan rumah, dan mencuci piring. Hitung kebutuhan gizinya dan buatlah menu sesuai dengan kebutuhannya!

#### **4.9 Umpan Balik dan Tindak Lanjut**

Dosen menanyakan kembali materi yang diberikan melalui kegiatan tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa mengenai materi yang telah diberikan. Mahasiswa pada kegiatan berikutnya diberi tugas menelusuri artikel yang ada di jurnal tentang penelitian dengan topik status gizi pada remaja dan faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi tersebut.

#### **Istilah atau Kata Penting**

WHO	: <i>World Health Organization</i>
BKKBN Berencana	: Badan Kependudukan dan Keluarga
KEK	: Kurang Energi Kronis
TTD	: Tablet Tambah Darah
UKS	: Unit Kesehatan Sekolah

## Daftar Pustaka

1. Pusdatin Kemenkes RI. Infodatin reproduksi remaja: Situasi kesehatan reproduksi remaja. Situasi Kesehatan Reproduksi Remaja. 2017:1.
2. Kemenkes RI. Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan. 2017.
3. Asyraf Soliman, et al. Advances in pubertal growth and factors influencing it: Can we increase pubertal growth?. *Indian J Endocrinol Metab.* 2014 Nov; 18(Suppl 1): S53–S62. 2014
4. Kemenkes RI. Angka Kecukupan Gizi yang di Anjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor. 2019;78.
5. Kemenkes RI. Pedoman pencegahan dan penanggulangan anemia pada remaja putri dan wanita usia subur (WUS). Direktorat Gizi Masyarakat Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan RI. 2016.
6. Kementerian Kesehatan RI. Masalah Gizi pada Remaja. [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/2214/2023](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2214/2023).
7. Masumi Maehara, et al. Patterns and risk factors of double burden of malnutrition among adolescent girls and boys in Indonesia. *Plos One.* 2019.
8. D.E Holm, P.N. Thompson, and P.C. Irons. The value of reproductive tract scoring as a predictor of fertility and production outcomes in beef heifers. 2014.
9. Azrimaidaliza, Welly Famelia, Nadia Chalida Nur. Peer influences and its association with the risk of eating disorders among adolescents. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas.* Volume 16, No 1. 2022.

## **BAB 5**

### **GIZI PADA IBU HAMIL**

#### **5.1 Deskripsi Bab**

**B**ab ini membahas tentang konsep ibu hamil, mencakup definisi, karakteristik, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada ibu hamil.

#### **5.2 Tujuan Pembelajaran**

Pembelajaran pada bab ini bertujuan mahasiswa memahami dan menjelaskan konsep kehamilan, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada ibu hamil serta mampu mempraktekkan menu gizi seimbang bagi ibu hamil untuk tumbuh kembang janin dalam kandungan ibu selain terjaganya status gizi atau kenaikan berat badan ibu sesuai dengan bertambahnya usia kehamilan dan tumbuh kembang janin serta terjaganya status kesehatan ibu.

#### **5.3 Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa**

Bab ini membahas periode daur kehidupan masa kehamilan dengan karakteristik perubahan fisiologis dan psikologis yang dialami ibu selama kehamilan dengan bertambahnya usia kehamilan dan tumbuh kembang janin sehingga mahasiswa memahami pentingnya konsumsi makanan bergizi untuk peningkatan status gizi dan kesehatan ibu selama kehamilan.

#### **5.4 Kompetensi Khusus**

Kompetensi khusus yang diharapkan pada bab ini sebagai berikut;

- a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kehamilan
- b. Mahasiswa mampu dan terampil menghitung kebutuhan gizi dan merancang menu serta mampu mempraktekannya
- c. Mahasiswa mampu menjelaskan permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi bagi ibu hamil

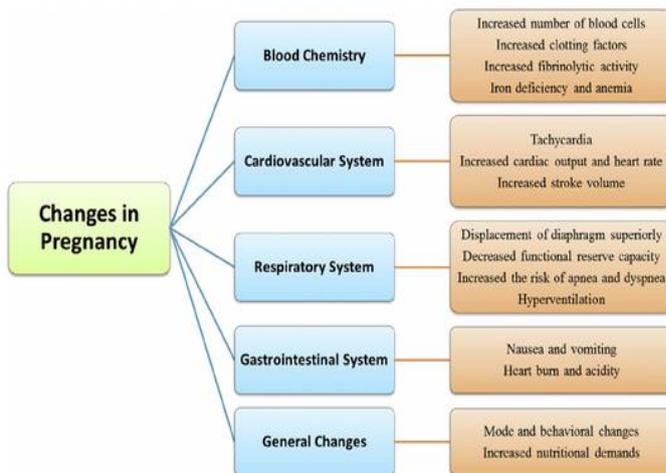
#### **5.5 Sub Pokok Bahasan**

Sub pokok bahasan bab ini sebagai berikut;

- a. Konsep kehamilan

Kehamilan merupakan peristiwa alamiah yang terjadi pada perempuan yang dimulai dari proses fertilisasi (konsepsi) hingga persalinan. Kehamilan dengan makna lain adalah proses pemerliharaan janin dalam kandungan yang disebabkan pembuahan sel telur oleh sel sperma. Kehamilan normal berlangsung selama 37-40 minggu.

Pada saat hamil terjadi perubahan perubahan fisik dan hormon bahkan ibu mengalami perubahan psikologis. Perubahan yang terjadi selama kehamilan sebagai berikut;



**Gambar 5.1 Perubahan Fisiologis yang Terjadi Selama Kehamilan**

Sumber: Mustafa Naseem, et al (2015)<sup>(1)</sup>

Perubahan fisiologis selama kehamilan sebagai berikut;

1. Traktus Genitalia

Ukuran uterus normal pada wanita tidak hamil memiliki struktur hampir padat dengan berat kurang lebih 70 gram dan memiliki volume 10 ml. Selama hamil uterus berubah menjadi organ muskular berdinding tipis dengan volume total saat aterm dapat mencapai 20 liter atau lebih. Volume uterus wanita hamil mencapai 500 sampai 1000 kali lebih besar daripada saat wanita tidak hamil. Kemudian uterus mengalami kontraksi sejak trimester pertama kehamilan. Kontraksi pada awal

kehamilan ini tidak teratur dan normalnya persalinan. Kontraksi saat kehamilan lanjut dapat menimbulkan rasa tidak enak dan menyebabkan persalinan palsu. Pada trimester dua kehamilan, kontraksi uterus dapat dideteksi dengan pemeriksaan bimanual. Sedangkan pada trimester akhir kehamilan, kontraksi jarang terjadi dan mulai meningkat pada satu sampai dua minggu menjelang persalinan.

2. Kulit

Perubahan warna kulit terjadi selama kehamilan, yaitu berupa garis-garis kemerahan pada kulit abdomen yang muncul saat bulan-bulan terakhir kehamilan. Apabila otot dinding abdomen tidak sanggup menahan regangannya maka otot-otot rektus akan terpisah di garis tengah sehingga menyebabkan terbentuknya diastasis rekti dengan lebar yang bervariasi. Garis tengah ini sering mengalami hiperpigmentasi pada saat kehamilan yang dinamakan *linea nigra*. Perubahan warna kulit juga terjadi pada bagian payudara dan paha. Pada beberapa wanita hamil terkadang juga tampak *linea nigra* pada wajah atau leher yang disebut *chloasma* atau *melasma gravidarum*. Perubahan warna kulit selama kehamilan terjadi karena adanya peran hormon estrogen dan progesteron dalam melanogenesis. Kondisi perubahan pada warna kulit ini akan hilang setelah persalinan.

3. Payudara

Payudara wanita pada minggu-minggu awal kehamilan menjadi lebih lunak dan sering timbul rasa gatal serta nyeri. Kemudian pada bulan kedua

ukuran payudara bertambah besar dan terlihat jelas vena dibawah kulit. Selain itu puting mengalami pembesaran, menjadi lebih erektile, dan memiliki warna lebih gelap. Terjadinya perubahan ukuran ini dipengaruhi hormon estrogen yang meningkat selama kehamilan sehingga sistem duktus payudara mulai tumbuh dan bercabang. Setelah beberapa bulan atau menjelang persalinan, kolostrum dapat ditekan keluar dari puting.

4. Metabolik

Pertambahan berat badan wanita saat hamil meningkat terutama pada trimester 2 dan 3 kehamilan dengan total penambahan berat badan selama kehamilan rata-rata 10-12 kg. Pertambahan ini sebagian besar karena uterus dan isinya, payudara, dan peningkatan volume darah serta cairan ekstraseluler ekstrasvaskuler. Sebagian kecil pertambahan berat badan disebabkan oleh perubahan metabolik yang mengakibatkan penambahan air selular dan penumpukan lemak serta protein baru yang disebut cadangan ibu. Peningkatan retensi air juga termasuk perubahan fisiologis saat hamil.

5. Hematologis

Wanita hamil akan mengalami peningkatan volume darah rata-rata 40-45% saat aterm dari volume awal. Peningkatan volumen darah terutama karena pada pertengahan akhir kehamilan adanya aldosteron dan estrogen yang juga meningkat selama kehamilan. Peningkatan volume darah ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan

perfusi darah pada uterus yang membesar dengan sistem vaskularnya yang mengalami hipertrofi.

6. Sistem Kardiovaskular

Perubahan kardiovaskular terutama terkait curah jantung meningkat sejak minggu kelima kehamilan. Peningkatan ini merupakan fungsi dari penurunan resistensi vaskuler sistemik serta peningkatan frekuensi denyut jantung. Kehamilan minggu ke 10-20 terjadi peningkatan volume plasma sehingga meningkatkan *preload*. Peningkatan volume plasma terjadi sebagai akibat meningkatnya metabolisme ibu hamil tapi kondisi ini akan menurun pada akhir kehamilan.

7. Traktus Respiratorius

Pernafasan selama kehamilan hanya mengalami sedikit perubahan dari segi frekuensinya. Namun volume tidal, volume ventilasi permenit, dan pengambilan oksigen permenit mengalami peningkatan secara drastis pada akhir kehamilan. Perubahan sistem respirasi atau pernapasan memuncak pada akhir kehamilan tepatnya pada minggu ke-37 kehamilan dan kondisi ini kembali normal yaitu pada 24 minggu setelah persalinan.

8. Urinaria

Kehamilan akan mempengaruhi kandung kemih atau ekskresi urin. Wanita hamil akan lebih sering berkemih pada masa awal kehamilan karena penekanan uterus pada kandung kemih. Keluhan ini akan hilang saat kehamilan makin tua dan uterus terangkat keluar panggul, tapi akan muncul lagi pada akhir kehamilan saat kepala janin mulai turun ke pintu atas panggul. Fungsi ekskresi urin juga mengalami perubahan yaitu peningkatan re-

absorpsi tubulus ginjal untuk natrium, klorida dan air.

9. Gastrointestinal

Perubahan fisiologis terjadi pada organ pencernaan ibu hamil yaitu lambung, usus, dan apendiks yang bergeser karena pembesaran uterus. Motilitas otot polos traktus digestivus berkurang dan penurunan sekresi asam hidroklorid dan peptin di lambung sehingga timbul gejala '*heartburn*' karena refluks asam lambung ke esofagus akibat perubahan posisi lambung tadi. Selain itu, mual terjadi akibat penurunan sekresi asam hidroklorid dan penurunan motilitas dan ini terjadi pada 50–90% kehamilan. Risiko konstipasi pada wanita hamil terjadi akibat penurunan motilitas usus besar yang bisa berakibat *hemorrhoid*.

10. Sistem Endokrin

Kelenjar hipofisis selama kehamilan mengalami pembesaran kira-kira 135% dibanding saat tidak hamil. Kelenjar tiroid akan mengalami pembesaran sampai 15 ml saat persalinan karena peningkatan vaskularisasi dan hiperplasi kelenjar. Selanjutnya, konsentrasi plasma hormon paratiroid menurun pada trimester pertama kemudian pada trimester berikutnya meningkat untuk memenuhi kebutuhan kalsium janin, sedangkan kelenjar adrenal akan mengecil.<sup>(2)</sup>

Perubahan psikologis selama kehamilan yang dialami sebagian ibu hamil adalah terjadi terutama pada trimester pertama dan trimester ketiga. Pada trimester tersebut, ibu cenderung mengalami kecemasan

sedangkan pada trimester kedua ibu hamil cenderung menunjukkan penerimaannya terhadap kehamilan. Rasa cemas yang dirasakan ibu pada trimester pertama dan ketiga kehamilan biasanya terdapat perbedaan. Pada trimester awal atau trimester pertama kehamilan, ibu merasa cemas terhadap kondisi kehamilannya sedangkan pada trimester ketiga, ibu hamil merasakan cemas dalam menghadapi persalinan dan perasaan tanggung jawab dalam mengasuh bayi yang akan dilahirkannya.

Perubahan psikologi pada wanita hamil terjadi karena terjadinya perubahan hormon ibu, yaitu meningkatnya produksi hormon progesteron. Hormon progesterone mempengaruhi kondisi psikis ibu hamil, namun tidak selamanya pengaruh hormon progesteron menjadi dasar perubahan psikis ibu. Adanya faktor kerentanan daya psikis atau kepribadian ibu turut mempengaruhi perubahan psikologis ibu selama kehamilan.

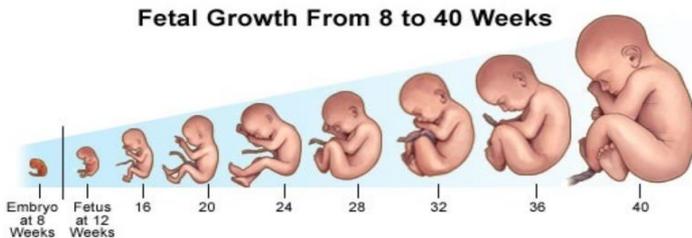
Kehamilan menjadi salah satu masa kritis tumbuh kembangnya manusia karena kekurangan zat gizi yang terjadi pada masa kehamilan dapat menyebabkan kekurangan zat gizi pada janin yang menyebabkan terhambatnya pembentukan janin, perkembangan otak, berkurangnya kecerdasan, dan berat badan lahir rendah. Hal ini disebabkan karena adanya proses perpindahan zat gizi dari tubuh ibu ke dalam tubuh janin melalui plasenta (tali pusar).



**Gambar 5.2 Tahapan Kehamilan per Trimester 1 sampai dengan 3**

Sumber: [www.babiescarrier.com](http://www.babiescarrier.com)<sup>(3)</sup>

Tumbuh kembang bayi setiap minggunya dapat dilihat pada gambar berikut;



**Gambar 5.3 Pertumbuhan dan Perkembangan Janin dalam Kandungan**

Sumber: [www.hopkinsmedicine.org](http://www.hopkinsmedicine.org)<sup>(4)</sup>

- b. Pertambahan Berat Badan Selama Kehamilan  
 Pertambahan Berat Badan (BB) ibu selama kehamilan menjadi hal yang penting dalam

menentukan tumbuh kembang janin dalam kandungan ibu. *Institute of Medicine* (IOM) menganjurkan penambahan berat badan ibu selama kehamilan sebagai berikut;

**Tabel 5.1 Rekomendasi Total dan Rate Pertambahan Berat Badan selama Kehamilan berdasarkan IMT Pra-hamil**

IMT (kg/m <sup>2</sup> )	Total Kenaikan Berat Badan yang Disarankan	Selama Trimester II dan III
Berat Kurang (IMT <18,5 kg/m <sup>2</sup> )	12,5 – 18 kg	0,53 kg/minggu
Normal (IMT 18,5 – 24,9 kg/m <sup>2</sup> )	11,5 – 16 kg	0,45 kg/minggu
Berat Berlebih ( <i>Overweight</i> ) (IMT 25 – 29,9 kg/m <sup>2</sup> )	7 – 11,5 kg	0,27 kg/minggu
Obesitas (IMT >30 kg/m <sup>2</sup> )	5 – 9,1 kg	0,23 kg/minggu

Sumber: Cunningham (2013) dan IOM (2010)

Pertambahan berat badan yang dianjurkan bagi kehamilan yang normal adalah sekitar 10-15 kg. Pertambahan berat badan yang kurang atau jauh melebihi normal akan mengancam pertumbuhan dan perkembangan bayi serta dapat mempersulit kehamilan serta proses persalinan. Umumnya pada trimester 1 kehamilan, penambahan berat badan ibu tidak signifikan. Pertambahan berat badan ibu mulai terlihat pada trimester 2 kehamilan, hal ini juga disertai dengan tumbuh kembang janin dalam kandungan ibu.

Pertambahan berat badan atau kenaikan BB sesuai Trimester Kehamilan sebagai berikut;

1) Trimester I (0-12 Minggu)

Pada trimester awal atau pertama kehamilan biasanya nafsu makan ibu berkurang, sering timbul

rasa mual dan ingin muntah. Hal ini terjadi karena adanya penyesuaian terhadap kondisi kehamilan ibu. Pada kondisi ini, ibu harus tetap berusaha untuk makan agar janin dapat tumbuh dengan baik. Kenaikan BB normal pada trimester ini adalah 0,7 kg sampai dengan 1,4 kg.

2) Trimester II (sampai dengan usia kehamilan 28 minggu)

Pada trimester kedua, nafsu makan ibu sudah mulai pulih. Pada periode ini, kebutuhan makan harus sudah diperbanyak dan sesuai dengan kebutuhan gizi ibu. Kenaikan berat badan normal pada periode ini adalah 6,7 kg sampai dengan 7,4 kg.

3) Trimester III (sampai dengan usia kehamilan 40 minggu)

Pada trimester ketiga, nafsu makan ibu sangat baik, tetapi tidak terlalu berlebihan namun perlu diperiksa pertambahan berat badan sesuai dengan rekomendasi dan IMT ibu sebelum hamil. Kenaikan berat badan yang berlebihan akan menyebabkan ibu berisiko menderita gestational diabetes dan meningkat peluang melahirkan melalui operasi. Kenaikan berat badan normal pada periode ini adalah 12,7 kg sampai dengan 13,4 kg.

c. Kebutuhan gizi ibu hamil

Ibu hamil membutuhkan zat gizi yang adekuat dan kebutuhan zat gizi tersebut mengalami peningkatan

dibandingkan dengan ketika ibu tidak hamil. Perempuan sebelum hamil membutuhkan energi sekitar 1.900 kkal/hari untuk usia 19—29 tahun dan 1.800 kkal untuk usia 30—49 tahun, maka kebutuhan energi bertambah sekitar 180 kkal/hari pada trimester I dan 300 kkal/hari pada trimester II dan III. Kebutuhan zat gizi, seperti protein, lemak, vitamin dan mineral tertentu, akan meningkat selama kehamilan (rinciannya dapat dilihat AKG tahun 2019). Namun lebih baik dihitung kebutuhan energi dan zat gizi sesuai dengan kondisi gizi sebelum hamil dan aktivitas fisik ibu. <sup>(5)</sup>

Jumlah kebutuhan gizi ibu hamil pada tiap trimesternya berbeda-beda, dan meningkat seiring bertambahnya usia kehamilan.

**Tabel 5.2 Penambahan Zat Gizi pada Ibu Hamil**

<b>Zat gizi</b>	<b>Trimester 1</b>	<b>Trimester 2</b>	<b>Trimester 3</b>
Energi (kkal)	180	300	300
Karbohidrat (g)	25	40	40
Protein (g)	1	10	30
Lemak (g)	2.3	2.3	2.3
Zat besi (mg)	0	9	9
Yodium (mg)	70	70	70
Kalsium (mg)	200	200	200
Vitamin A (RE)	300	300	300
Vitamin B1 (mg)	0.3	0.3	0.3

Vitamin (mg)	B2	0.3	0.3	0.3
Vitamin (mg)	B3	4	4	4
Vitamin (mg)	B5	1	1	1
Vitamin (mg)	B6	0.6	0.6	0.6
Asam (mcg)	Folat	200	200	200
Vitamin (mcg)	B12	0.5	0.5	0.5
Vitamin (mg)	C	10	10	10

Sumber: Permenkes, RI, 2019<sup>(6)</sup>

Untuk menghitung kebutuhan kalori pada ibu menyusui, kita dapat menggunakan formula yang dikembangkan berdasarkan formula dari Harris-Benedict atau rumus berikut:

$$\mathbf{BEE = 655 + (9,6 \times BB) + (1,8 \times TB) - (4,7 \times U)}$$

Keterangan:

BEE = *Basal Energy Expenditure*

BB = berat badan (kg)

TB = tinggi badan (cm)

U = umur (tahun)

Atau;

**Kebutuhan Energi: (BBI sebelum hamil : BB AKG x Energi AKG) + Energi trimester**

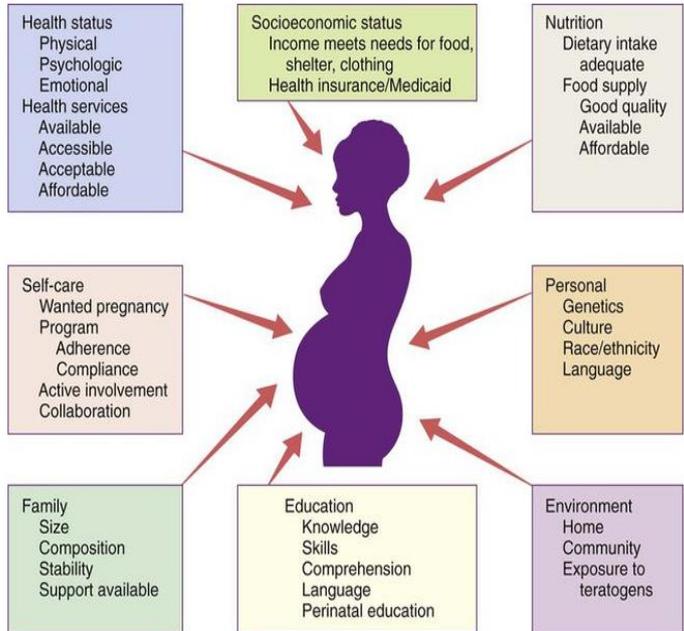
Keterangan:

BBI = Berat Badan Ideal (kg)

e. Masalah gizi ibu hamil  
Permasalahan gizi yang umum terjadi pada ibu hamil yaitu: <sup>(7)</sup>

1. Kurang Energi Kronik (KEK)

Penentuan ibu berisiko KEK diketahui melalui pengukuran Lingkar Lengan Atas (LiLA) kurang dari 23,5 cm. Selain itu penentuan KEK didukung dengan data Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Trimester 1 atau IMT pra hamil apabila IMT pada Trimester 1 tidak diketahui. Ibu hamil dengan kondisi KEK berisiko mengalami keguguran, perdarahan pasca persalinan, kematian ibu, kenaikan BB ibu hamil terganggu, tidak sesuai dengan standar, malas tidak suka beraktivitas, payudara dan perut kurang membesar, pergerakan janin terganggu, mudah terkena penyakit infeksi, persalinan akan sulit dan lama.



**Gambar 5.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Outcome Kehamilan**

Sumber: Shannon E. Perry (2016)<sup>(8)</sup>

2. Anemia

Anemia pada ibu hamil adalah suatu keadaan ketika sel darah merah atau Hemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari normal (<11 g/dl). Kekurangan zat besi menyebabkan pembentukan sel darah merah tidak mencukupi kebutuhan fisiologis tubuh, terutama pada kondisi hamil dimana banyak terjadi perubahan fisiologis tubuh.

Penyebab timbulnya anemia pada ibu hamil antara lain:

- a) Makanan yang dikonsumsi kurang mengandung protein, zat besi, vitamin B12 dan asam folat.
- b) Meningkatnya kebutuhan tubuh selama hamil akan zat-zat gizi karena perubahan fisiologis ibu hamil dan pertumbuhan serta perkembangan janin.
- c) Meningkatnya pengeluaran zat besi dari tubuh karena perdarahan akut dan kronis.
- d) Ibu hamil KEK
- e) Jarak persalinan terlalu dekat

Anemia pada ibu hamil akan menimbulkan dampak yang kurang baik bagi ibu dan bayi dalam kandungan ibu. Dampak anemia antara lain abortus, persalinan prematur, gangguan pertumbuhan janin dalam rahim, berat badan bayi lahir rendah, mudah terkena infeksi, janin lahir dengan anemia, ibu cepat lelah, luka susah sembuh dan risiko mengalami kesulitan selama persalinan.

### 3. Diabetes Gestasional

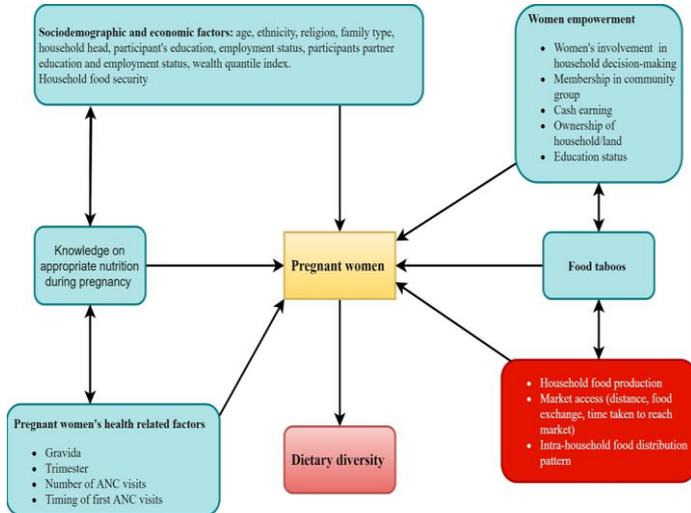
Diabetes gestasional merupakan kondisi intoleransi glukosa pada ibu hamil sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah selama kehamilan. Diabetes melitus ini dapat terjadi karena adanya perubahan metabolik dan fisiologik pada saat kehamilan sehingga mengakibatkan resistensi insulin, namun dapat terjadi karena adanya diabetes yang sudah ada sebelum kehamilan. Diabetes melitus gestasional yang terjadi karena

proses kehamilan, maka setelah melahirkan kadar glukosanya akan kembali normal.

Diabetes melitus pada ibu hamil berisiko mengalami komplikasi seperti abortus, hipertensi, infeksi, dan sebagainya. Untuk itu, ibu hamil perlu mengonsumsi makanan bergizi seimbang, menjaga berat badan, mengonsumsi makanan yang kaya akan vitamin dan mineral serta serat.<sup>(9)</sup>

#### 4. Hipertensi

Hipertensi merupakan penyakit yang disebabkan oleh suplai zat gizi dan oksigen yang dibawa dalam pembuluh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkan. Hipertensi ditandai dengan tekanan darah yang tinggi (>140/90 mm/Hg). Hipertensi sering terjadi pada ibu hamil dan menjadi salah satu penyebab utama kematian ibu hamil. Hipertensi dapat terjadi karena asupan makanan yang tinggi akan garam, tingkat stress yang berat, usia kehamilan >35 tahun, dan jumlah kehamilan.<sup>(10)</sup>



**Gambar 5.5 Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keragaman**

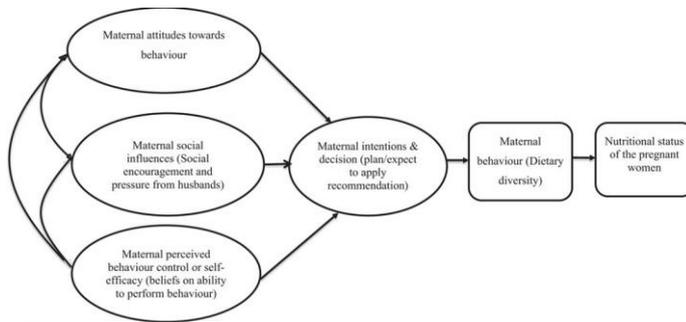
Sumber: Vintuna Shresta, et al (2021)<sup>(11)</sup>

Permasalahan kesehatan yang dialami ibu selama kehamilan salah satunya adalah preeklamsi. Kondisi ini adalah kelainan multi sistemik, ditandai dengan hipertensi dan edema, serta dapat disertai dengan proteinurine yang terjadi pada kehamilan. Kondisi ini biasanya terjadi pada usia kehamilan 20 minggu ke atas. Preeklamsi terjadi tidak hanya pada wanita hamil namun juga terjadi pada saat bersalin, dan nifas yang terdiri dari hipertensi, edema, dan proteinuria tetapi tidak menunjukkan tanda-tanda kelainan vaskuler atau hipertensi sebelumnya, sedangkan gejalanya biasanya muncul setelah kehamilan berumur 28 minggu atau lebih.

Pencegahan dapat dilakukan terkait dengan preeklamsi, yaitu (1) Pencegahan dengan Non Medikal, pencegahan

dengan tidak memberikan obat, (2) Pencegahan dengan Medikal, dilakukan dengan pemberian obat yaitu:

- a) Pemberian kalsium 1.500 – 2.000 mg/hari
- b) Pemberian zinc 200 mg/hari
- c) Pemberian magnesium 365 mg/hari
- d) Pemberian aspirin dosis rendah rata-rata dibawah 100 mg/hari
- e) Pemberian obat-obatan antioksidan (vitamin c dan vitamin e)



**Gambar 5.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Gizi Ibu Hamil**

d. Upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada ibu hamil

Beberapa upaya dalam mencegah dan menanggulangi permasalahan gizi pada ibu hamil, sebagai berikut;

1. Diversifikasi makanan

Ibu selama hamil dianjurkan mengonsumsi makanan beragam dan bervariasi sehingga memperoleh berbagai macam zat gizi dari makanan yang dikonsumsinya. Ibu selain memperhatikan jumlah

makanan yang dikonsumsi juga perlu memperhatikan jenis makanan yang dikonsumsi bervariasi dan frekuensi makanan yang dikonsumsi sesuai dengan yang dianjurkan. Beberapa penelitian membuktikan bahwa asupan energi dan asupan protein yang tidak adekuat berdampak terhadap berat badan dan panjang badan bayi yang dilahirkan. Salah satunya adalah hasil temuan Azrimaidaliza, dkk (2017).<sup>(12)</sup>

2. **Suplementasi ibu hamil**  
Upaya ini diperuntukkan bagi ibu hamil yang mengalami anemia atau mencegah terjadinya anemia dengan mengonsumsi tablet tambah darah lebih kurang 90 tablet selama kehamilan.
3. **Pola hidup bersih dan sehat**  
Ibu selama kehamilan diharapkan memiliki kebersihan diri dan kebersihan lingkungan yang baik. Ibu dianjurkan tetap melakukan aktifitas fisik termasuk olah raga yang sesuai dengan kemampuan ibu. Olah raga yang paling mudah dilaksanakan adalah jalan kaki selama 30-60 menit setiap hari pada saat pagi hari sehingga ibu terpapar dengan sinar ultraviolet yang baik sekali bagi kesehatan fisik ibu termasuk kesehatan tulang ibu, ibu menjadi lebih kuat dan hal ini dapat membantu ibu pada saat persalinan nantinya.
4. **Pemantauan berat badan atau status gizi secara teratur**  
Ibu hamil dianjurkan memeriksakan kehamilannya ke fasilitas layanan kesehatan secara teratur. Pemeriksaan dianjurkan minimal 1 kali setiap bulannya dan menjelang persalinan dianjurkan lebih dari 1 bulan sekali memeriksakan kehamilannya

dalam mendeteksi kesiapan fisik dan janin ibu dalam proses persalinan.

## 5.6 Latihan Soal

Berikut latihan soal berdasarkan materi yang disertai dengan kunci jawaban. Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. Ibu dengan status gizi pra-hamil termasuk kategori gizi kurang maka menurut IOM dianjurkan penambahan berat badannya selama kehamilan
  - a. 5 kg
  - b. 7 kg
  - c. 10 kg
  - d. **13 kg**
2. Ibu hamil pada trimester 1 membutuhkan tambahan energi sebesar
  - a. 100 kkal
  - b. **180 kkal**
  - c. 200 kkal
  - d. 250 kkal
3. Kebutuhan zat gizi mikro yang meningkat selama kehamilan
  - a. Vitamin A
  - b. Vitamin C
  - c. **Fe**
  - d. Mangan
4. Masalah kurang gizi yang sering terjadi pada ibu hamil
  - a. Kurang vitamin D
  - b. Osteoporosis
  - c. **Anemia gizi besi**
  - d. Tekanan darah rendah
5. Untuk menghindari sembelit sebaiknya ibu hamil mengonsumsi

- a. Daging
- b. Ikan
- c. **Sayur**
- d. Tahu

## 5.7 Ringkasan

Kehamilan merupakan peristiwa alamiah yang terjadi pada perempuan yang dimulai dari proses fertilisasi (konsepsi) hingga persalinan. Konsumsi makan ibu hamil dua kali lebih besar dibandingkan dengan konsumsi makan sebelum hamil. Kebutuhan gizi pada masa kehamilan diperuntukkan untuk kenaikan berat badan ibu atau tumbuh kembang janin dalam kandungan ibu dan untuk mempertahankan kesehatan ibu tetap baik.

## 5.8 Lembaran Kerja

Bagian ini diperuntukkan untuk kegiatan praktikum secara berkelompok dengan kegiatan berupa menghitung kebutuhan energi dan zat gizi berdasarkan kasus kemudian disusun menu dari kasus tersebut serta dipraktekkan.

**Kasus:** Ibu A berusia 25 tahun seorang pekerja kantor sedang hamil 7 bulan. Ibu A memiliki berat badan 65 kg, tinggi badan 160 cm. Ibu tidak memiliki pantangan makan tertentu selama hamil. Hitung kebutuhan energi dan zat gizi makro Ibu A dan susun menu sesuai kebutuhan dari energi dan zat gizi tersebut!

## 5.9 Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Dosen menanyakan kembali materi yang diberikan melalui kegiatan tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa mengenai materi yang telah diberikan. Mahasiswa pada kegiatan berikutnya diberi tugas

menelusuri artikel yang ada di jurnal tentang penelitian dengan topik status gizi pada ibu hamil dan faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi tersebut.

### **Istilah atau Kata Penting**

BB	: Berat Badan
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IOM	: <i>Institute of Medicine</i>
BEE	: <i>Basal Energy Expenditure</i>
TB	: Tinggi Badan
U	: Umur
BBI	: Berat Badan Ideal
KEK	: Kurang Energi Kronis

### **Daftar Pustaka**

1. Mustafa Naseem, et al. Oral health challenges in pregnant women: Recommendations for dental care professionals. *The Saudi Journal for Dental Research*. 2015.
2. Priya Soma-Pillay, et al. Physiological changes in pregnancy. *Cardiovasc J Afr*. 2016 Mar-Apr; 27(2).
3. Babies carrier. *Week By Week Pregnancy: babies carrier*; [Available from: <https://www.babiescarrier.com/week-by-week-pregnancy/>]
4. Jhons Hopkins. *The First Trimester: Jhons Hopkins University*; 2022 [
5. Kemenkes R. *Angka Kecukupan Gizi yang di Anjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor. 2019;78*.
6. Permenkes RI. *Angka Kecukupan Gizi. Jakarta: Kemenkes. 2019.*

7. Kemenkes RI. Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan. 2017.
8. Shannon E. Perry. Maternal and Fetal Nutrition. Chapter 9. Diakses pada <https://nursekey.com/maternal-and-fetal-nutrition/>.2016
9. Nisa, Mihrun; Ramadhena, Melisa Putri. Pengaruh Sari Buah Mengkudu terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Ibu Hamil Penderita Diabetes Gestasional di Wilayah Puskesmas Gunungsari. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 2023, 3.11: 3430-3437.
10. Jayanti, Resty, Et Al. Determinan Kejadian Hipertensi Pada Ibu Hamil Trimester Kedua Dan Ketiga Di Wilayah Puskesmas Tanah Sereal, Kota Bogor. *Majalah Kesehatan*, 2022, 9.2: 86-91.
11. Vintuna Shresta, et al. Factors associated with dietary diversity among pregnant women in the western hill region of Nepal: A community based cross-sectional study. *Plos One*. 2021.
12. Azrimaidaliza, Azrimaidaliza, Abas Basuni and Diah M Utari. The Estimation Cut Off Point Energy and Protein Intake to Weight and Length of Birth Based on Maternal Height. *Advanced Science Letters*. Jilid 23, Nomor 4. 2017.

## **BAB 6**

### **GIZI PADA IBU MENYUSUI**

#### **6.1 Deskripsi Bab**

**B**ab ini membahas tentang konsep menyusui, mencakup definisi, karakteristik, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada ibu menyusui.

#### **6.2 Tujuan Pembelajaran**

Pembelajaran pada bab ini bertujuan mahasiswa memahami dan menjelaskan konsep menyusui, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada ibu menyusui serta mampu mempraktekkan menu gizi seimbang bagi ibu menyusui untuk tumbuh kembang bayi selain terjaganya status gizi dan status kesehatan ibu sehingga kualitas dan kuantitas gizi dalam Air Susu Ibu (ASI) terjaga dengan baik.

#### **6.3 Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa**

Bab ini membahas periode daur kehidupan yaitu masa menyusui dengan karakteristik pemberian air susu ibu saja selama 6 bulan usia bayi kemudian dilanjutkan sampai bayi berusia 2 tahun sehingga mahasiswa memahami pentingnya konsumsi makanan bergizi untuk peningkatan status gizi dan kesehatan ibu selama menyusui serta bayi yang dilahirkan.

## **6.4 Kompetensi Khusus**

Kompetensi khusus yang diharapkan pada bab ini sebagai berikut;

- a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep menyusui
- b. Mahasiswa mampu dan terampil menghitung kebutuhan gizi dan merancang menu serta mampu mempraktekkannya
- c. Mahasiswa mampu menjelaskan permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi bagi ibu menyusui

## **6.5 Sub Pokok Bahasan**

Sub pokok bahasan bab ini sebagai berikut;

- a. Konsep menyusui

Ibu menyusui adalah seorang wanita yang memberikan air susunya atau ASI kepada bayi. Ibu menyusui perlu mengonsumsi makanan yang mencukupi kebutuhan gizinya karena gizi ibu menyusui diperlukan untuk memulihkan kondisi ibu pasca persalinan, kandungan ASI, dan volume ASI yang dihasilkan.

Kata menyusui di beberapa referensi dikenal juga dengan istilah laktasi. Menyusui mempunyai dua makna, yaitu produksi dan pengeluaran ASI. Payudara ibu mulai dibentuk sejak embrio berumur 18-19 minggu. Pembentukan tersebut selesai ketika mulai menstruasi dengan terbentuknya hormon estrogen dan progesteron yang berfungsi untuk maturase alveoli. Sementara itu, hormon prolaktin berfungsi untuk produksi ASI selain hormon lain seperti insulin, tiroksin, dan lain-lain.

Selama kehamilan, hormon prolaktin dari plasenta meningkat, tetapi air susu biasanya belum keluar

karena masih dihambat oleh kadar estrogen yang tinggi. Pada hari ke-2 atau hari ke-3 pasca ibu melahirkan, kadar estrogen dan progesteron tersebut turun drastis, sehingga pengaruh prolaktin lebih dominan sehingga saat itu sekresi air susu semakin lancar keluar yang distimulus oleh isapan bayi pada payudara ibu.

Refleks yang terjadi selama menyusui adalah refleks prolaktin dan refleks oksitosin atau aliran. Penjelasan masing-masing refleks sebagai berikut;

1) Refleks prolaktin

Saraf sensoris banyak terdapat pada puting susu, bila saraf tersebut dirangsang, timbul impuls yang menuju hipotalamus, yaitu selanjutnya ke kelenjar hipofisis depan sehingga kelenjar ini mengeluarkan hormon prolaktin. Hormon tersebut yang berperan dalam produksi ASI di tingkat alveoli. Refleks prolaktin muncul setelah menyusui dan menghasilkan susu untuk proses menyusui berikutnya. Prolaktin lebih banyak dihasilkan pada malam hari dan refleks prolaktin menekan ovulasi. Mudah dipahami bahwa makin sering rangsangan penyusunan, maka makin banyak ASI yang dihasilkan.



**Gambar 6.1 Refleks Prolaktin**

Sumber: Roito, dkk (2013)<sup>(1)</sup>

- 2) Refleks oksitosin
- Rangsangan puting susu tidak hanya diteruskan sampai ke kelenjar hipofisis bagian belakang yang mengeluarkan hormon oksitosin. Hormon itu berfungsi memacu kontraksi otot polos yang ada di dinding alveolus dan dinding saluran, sehingga ASI di pompa keluar. Refleks oksitosin bekerja sebelum atau setelah menyusui untuk menghasilkan aliran air susu dan menyebabkan kontraksi uterus. Semakin sering menyusui, semakin baik pengosongan alveolus dan saluran sehingga semakin kecil kemungkinan terjadi bendungan susu sehingga proses menyusui makin lancar. Saluran ASI yang mengalami

bandungan tidak hanya mengganggu penyusunan, tetapi menyebabkan kerentanan terhadap infeksi.



**Gambar 6.2 Refleks Oksitosin**

Sumber: Roito, dkk (2013)<sup>(1)</sup>

Menyusui bayi yang baik adalah sesuai dengan kebutuhan bayi atau nir-jadwal atau *on demand*, karena bayi akan mengatur kebutuhannya sendiri secara alamiah. Mekanisme dalam menyusui adalah semakin sering bayi menyusui, maka payudara akan memproduksi air susu lebih banyak, demikian juga bila bayi sedang lapar atau bayi kembar, dengan daya isapan bayi pada payudara ibu maka akan diproduksi air susu lebih banyak. Semakin kuat daya isap bayi, maka semakin banyak ASI yang diproduksi. Air susu ibu senantiasa diproduksi secara berkesinambungan, dan

payudara akan terasa kosong dan melunak setelahnya, pada keadaan ini ibu tetap tidak akan kekurangan ASI. ASI akan terus diproduksi asalkan bayi tetap mengisap.

Manfaat ASI tidak hanya bagi bayi namun ASI juga memberikan manfaat bagi ibu, keluarga dan negara. Air susu ibu diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan kecerdasan bayi. Berdasarkan studi yang dilakukan sebelumnya diketahui anak-anak yang tidak diberi ASI mempunyai IQ (*intellectual quotient*) lebih rendah sebesar 7-8 poin dibandingkan dengan anak-anak yang diberi ASI terutama ASI eksklusif (ASI yang diberikan 0-6 bulan tanpa ada tambahan makanan dan minuman lain). Air susu ibu merupakan makanan bayi yang paling tepat, sempurna, mudah dicerna dan diserap karena mengandung enzim pencernaan, dapat mencegah terjadinya penyakit infeksi karena mengandung zat penangkal penyakit (misalnya, immunoglobulin), praktis dan mudah memberikannya. Organ pencernaan bayi setelah dilahirkan sampai berusia 6 bulan belum sempurna (belum matang) sehingga sulit mencerna makanan dan ASI merupakan makanan sekaligus minuman yang dapat diterima dengan baik oleh organ pencernaan bayi yang belum matang.

ASI mengandung zat gizi yang lengkap salah satunya adalah rangkaian asam lemak tak jenuh yang sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan otak bayi. Selain itu, air susu ibu mengandung zat imun yang baik bagi bayi agar bayi tidak mudah sakit, uga dapat digunakan sebagai penangkal alergi terhadap susu karena kematangan matrasinya masih belum sempurna. Berdasarkan teori dan penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahawa ASI eksklusif selama

6 bulan pertama dapat mengurangi kemungkinan terjadinya alergi. Reaksi alergi tidak jelas gejala klinisnya dan reaksinya di dalam tubuh bermacam-macam.

Menyusui mempunyai kontribusi dalam menjaga kesehatan anak seumur hidupnya. Manfaat ASI eksklusif dirasakan tidak hanya semasa bayi namun dapat memberikan manfaat pada saat dewasa, mempunyai resiko rendah terkena penyakit kronis, seperti kanker, jantung, hipertensi dan diabetes. Manfaat ASI bagi ibu adalah dapat mencegah terjadinya pendarahan saat persalinan, mempercepat mengecilnya rahim, menunda masa subur dan mengurangi anemia.

Pada awal-awal menyusui, air susui ibu mengandung kolostrum yang kental berwarna kuning yang dihasilkan di hari ke-1 sampai dengan hari ke-7 atau ke-10 setelah ibu melahirkan. Warna kuning ASI atau kolostrum berasal dari beta-karoten. Kolostrum juga mengandung Ig A, Vitamin larut lemak dan kolesterol serta lestin yang lebih banyak dari ASI matur, kaya akan vitamin A. Kemudian, ASI memiliki mineral utama yaitu kalsium yang mempunyai fungsi untuk pertumbuhan jaringan otot dan rangka, transmisi jaringan syaraf dan pembekuan darah. Walaupun kadar kalsium ASI lebih rendah daripada susu sapi, tetapi tingkat penyerapannya lebih besar. Penyerapan kalsium ini dipengaruhi oleh kadar fosfor, magnesium, vitamin D, dan lemak. Kekurangan kadar kalsium darah dan kejang otot lebih banyak ditemukan pada bayi yang mendapatkan susu formula dibanding dengan bayi yang mendapatkan ASI.

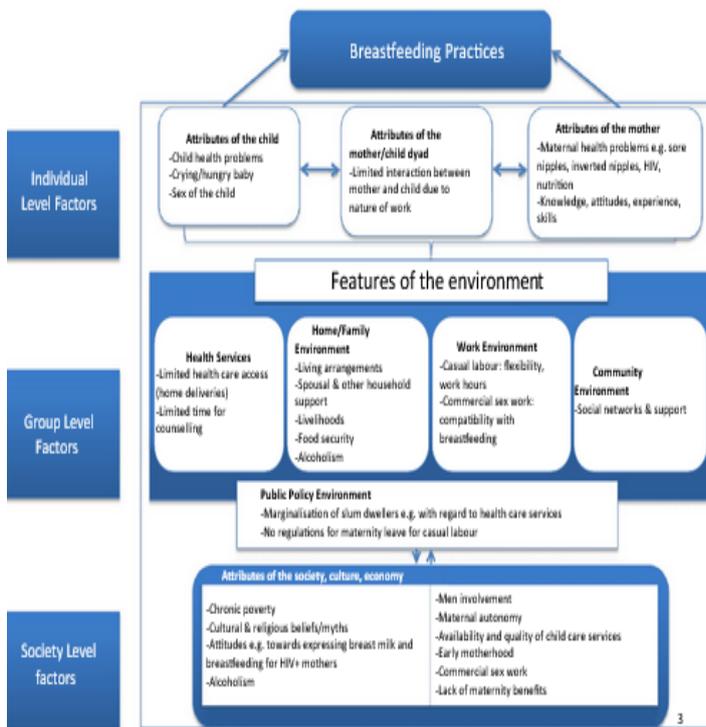
b. Kebutuhan gizi ibu menyusui

Dalam pengaturan pola makan ibu menyusui pada dasarnya tidak terlalu ketat, yang terpenting adalah makanan yang menjamin pembentukan air susu yang berkualitas dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan bayinya, dan bagi ibu yang telah tercukupi gizinya tidak perlu mengonsumsi suplemen tambahan. Suplemen tambahan hanya diberikan jika ibu kekurangan zat gizi tertentu. Penyusunan menu ibu menyusui, penting untuk memperhatikan syarat-syarat dalam menyusun menu ibu menyusui yaitu: seimbang, sesuai ketentuan dan tidak ada pantangan makanan (kecuali ibu memang alergi bahan makanan tertentu), mudah cerna dan tidak terlalu merangsang pencernaan.<sup>(2-4)</sup>

Secara teori, asupan gizi ibu menyusui diperlukan untuk memenuhi kebutuhannya dan untuk pertumbuhan dan perkembangan bayinya. Kebutuhan zat gizi ibu menyusui akan meningkat setiap 6 bulan menyusui. Penambahan energi pada 6 bulan pertama yaitu sebesar 330 kkal. Selain itu, penambahan protein bagi ibu menyusui sebesar 20 g per hari, penambahan lemak 2,2 g per hari, dan penambahan karbohidrat 45 g per hari. Sedangkan pada 6 bulan berikutnya, penambahan energi pada ibu menyusui sebesar 400 kkal per hari, dengan penambahan protein 15 g per hari, penambahan lemak 2,2 g hari, dan penambahan karbohidrat 55 gr per hari. Selain bertambahnya kebutuhan zat gizi makro, kebutuhan zat gizi mikro pada ibu menyusui juga bertambah kecuali vitamin D dan vitamin K. Zat gizi mikro spesifik yang meningkat kebutuhannya antara lain vitamin A, vitamin C dan

vitamin B12 (rincian lengkap dapat dilihat pada tabel AKG tahun 2019).

Kebutuhan cairan diperlukan ibu menyusui untuk memenuhi kebutuhan ibu dan bayi yang disusui, minimal 10 gelas setiap harinya. Pemenuhan kebutuhan cairan juga menghindari ibu mengalami dehidrasi selama menyusui bayinya.



**Gambar 6.3 Faktor yang Berhubungan dengan Praktek Menyusui**

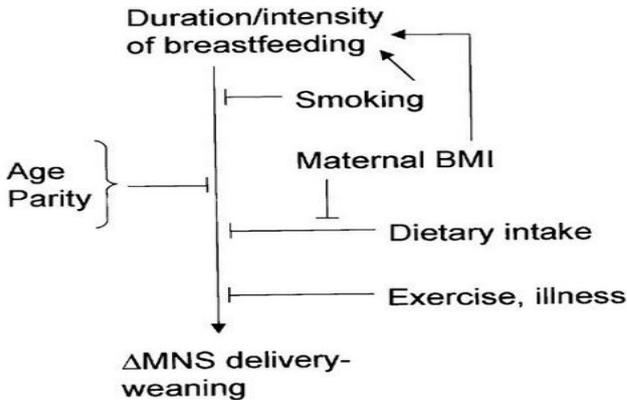
Sumber: Elizabeth W. Kimani-Murage (2014)<sup>(5)</sup>

Untuk menghitung kebutuhan kalori pada ibu menyusui, kita dapat menggunakan formula yang dikembangkan berdasarkan formula dari Harris-Benedict, sebagai berikut: <sup>(4)</sup>

$$BEE = 655 + (9,6 \times BB) + (1,8 \times TB) - (4,7 \times U)$$

Keterangan:

- BEE = *Basal Energy Expenditure*  
 BB = Berat Badan (kg)  
 TB = Tinggi Badan (cm)  
 U = Umur (tahun)



**Gambar 6.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Gizi Ibu selama Menyusui**

Sumber: A Winkvist, et al (2003)<sup>(6)</sup>

- c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi ASI  
 Produksi ASI dipengaruhi oleh berbagai faktor berikut;  
 1) Makanan  
 Makanan yang dikonsumsi ibu selama menyusui sangat berpengaruh terhadap produksi ASI.

Apabila makanan yang dikonsumsi ibu cukup dari segi jumlahnya dan bergizi maka produksi ASI ibu pun lancar. Pada saat menyusui ibu dianjurkan mengonsumsi makanan yang jumlahnya sesuai kebutuhan (kuantitasnya adekuat), bervariasi atau beragam dari segi jenis makanan yang dikonsumsi, yaitu lengkap sumber karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Kemudian frekuensi makan sesuai yaitu adanya makanan utama yang dikonsumsi 3 kali sehari dan makanan selingan yang dikonsumsi 2 kali sehari diantara waktu makan utama.

2) Ketenangan jiwa dan pikiran

Produksi ASI yang baik tidak hanya dipengaruhi oleh status gizi ibu yang normal namun juga dipengaruhi oleh kondisi jiwa dan pikiran ibu yang tenang. Ibu jika dalam keadaan psikologis tertekan akan mempengaruhi produksi ASI ibu, termasuk apabila ibu merasa ASI tidak memenuhi kebutuhan bayi sehingga secara psikologis ini akan menstimulus syaraf ibu terkait dengan produksi ASI sehingga produksi ASI menjadi sedikit. Ketenangan pikiran juga dipengaruhi oleh aktifitas fisik atau pekerjaan ibu sehingga dianjurkan selama menyusui ibu tidak dibebani dengan pekerjaan termasuk pekerjaan rumah tangga yang berat. Dukungan suami dan keluarga sangat diperlukan selama menyusui.

3) Penggunaan alat kontrasepsi

Penggunaan alat kontrasepsi pada saat menyusui sangat diperhatikan karena hal ini akan mempengaruhi produksi ASI. Kontrasepsi yang

dianjurkan pada ibu menyusui adalah kondom, IUD, pil progestin dan suntik hormonal 3 bulan. Penggunaan alat kontrasepsi sebaiknya sudah mendapatkan informasi dari dokter dan persetujuan dari suami.

4) Perawatan payudara

Faktor perawatan payudara turut berperan terhadap produksi ASI. Perawatan payudara bermanfaat merangsang payudara untuk mempengaruhi hipofisis mengeluarkan hormon prolaktin dan oksitosin. Sebelum ibu melahirkan dianjurkan ibu mengikuti kelas ibu hamil atau rajin memeriksakan kehamilannya termasuk kondisi payudaranya sehingga mengetahui hal-hal yang perlu diperhatikan untuk keberhasilan dalam pemberian ASI kepada bayinya.

5) Anatomis payudara

Jumlah lobus dalam payudara akan mempengaruhi produksi ASI dan perlu diperhatikan juga bentuk papilla dan puting susu ibu. Besar kecilnya ukuran payudara sebelum hamil tidak menentukan produksi atau mengalirnya ASI dengan baik. Hal yang diperhatikan, salah satunya adalah puting susu ibu dapat dihisap dengan baik oleh bayi.

6) Faktor fisiologi

ASI terbentuk karena pengaruh hormon prolaktin dan oksitosin yang menentukan produksi ASI dan mempertahankan sekresi air susu. Demikian perlu diperhatikan salah satunya konsumsi makanan yang bergizi sehingga dapat meningkatkan fungsi hormon tubuh.

7) Pola istirahat

Ibu selama menyusui membutuhkan status kesehatan yang baik. Istirahat yang cukup diperlukan untuk menekan stress yang dapat menghambat produksi ASI. Kondisi ibu yang terlalu capek karena kurang istirahat maka akan mempengaruhi secara tidak langsung pada produksi ASI sehingga produksi ASI menjadi berkurang.

- 8) Faktor isapan anak atau frekuensi penyusunan  
Bayi menyusui sesuai dengan keinginan atau tidak terjadwal. Semakin sering bayi menyusui maka akan semakin banyak prolaktin yang diproduksi sehingga makin banyak produksi ASI. Bayi cukup bulan dianjurkan frekuensi dalam menyusui paling sedikit 8 kali perhari pada periode awal setelah persalinan.
- 9) Berat bayi lahir  
Bayi yang lahir dengan kondisi berat lahir rendah maka mempunyai kemampuan menghisap ASI lebih rendah dibandingkan bayi yang lahir normal. Kemampuan menghisap bayi yang lebih rendah akan mempengaruhi stimulasi hormon prolaktin dan oksitosin dalam memproduksi ASI.
- 10) Umur kehamilan saat melahirkan  
Umur kehamilan dan berat lahir bayi mempengaruhi produksi ASI. Hal ini disebabkan bayi yang lahir prematur sangat lemah dan tidak mampu menghisap secara baik. Lemahnya kemampuan bayi yang lahir secara prematur dalam menghisap puting payudara ibunya karena belum sempurnanya fungsi organ bayi atau belum matangnya fungsi organ ibu.
- 11) Konsumsi rokok dan alkohol

Faktor merokok dapat mengurangi jumlah ASI yang diproduksi karena mempengaruhi hormon prolaktin dan oksitosin. Merokok akan menstimulasi pelepasan hormon adrenalin dimana hormon ini akan menghambat pelepasan oksitosin. Selain itu, ibu yang memiliki kebiasaan mengonsumsi alkohol juga dapat mempengaruhi produksi ASI karena kandungan etanol menghambat hormon oksitosin.

d. Masalah gizi ibu menyusui

Jika kurangnya asupan makanan pada saat menyusui, akan menimbulkan permasalahan gizi seperti:<sup>(2)</sup>

1. Anemia zat gizi besi

Anemia zat besi merupakan kondisi yang mana rendahnya kadar hemoglobin akibat kurangnya asupan zat besi dan atau mengonsumsi makanan yang mengandung zat penghambat zat besi seperti kalsium, serat, dan lain-lain. Penyebab langsung dan tidak langsung defisiensi Fe:

- a) Jumlah Fe dalam makanan tidak cukup.
- b) Ketersediaan Fe dalam makanan kurang.
- c) Kualitas dan kuantitas makanan kurang.
- d) Sosial ekonomi rendah.
- e) Penyerapan zat besi dalam tubuh rendah.
- f) Komposisi makanan kurang beraneka ragam.
- g) Terdapat zat penghambat penyerapan zat besi, minum tablet besi dengan tablet kalsium sehingga zat besi tidak dapat diserap maksimal.

2. Kekurangan vitamin A

Vitamin A pada ibu menyusui berperan penting untuk memelihara kesehatan ibu selama

masa menyusui. Kondisi yang kerap terjadi karena Kurang Vitamin A (KVA) adalah buta senja. Mengonsumsi makanan tinggi vitamin A dan mengonsumsi suplementasi vitamin A 200.000 SI setiap minggunya akan menaikkan konsentrasi serum retinol ibu sehingga menurunkan penyakit rabun senja, serta menurunkan mortalitas yang berhubungan dengan kehamilan hingga 40%.

Bulan pertama kehidupannya, bayi sangat bergantung pada vitamin A yang terdapat dalam ASI. Oleh sebab itu, sangatlah penting bahwa ASI mengandung cukup vitamin A. Anak-anak yang sama sekali tidak mendapatkan ASI akan berisiko lebih tinggi terkena Xerophthalmia.

### 3. Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY)

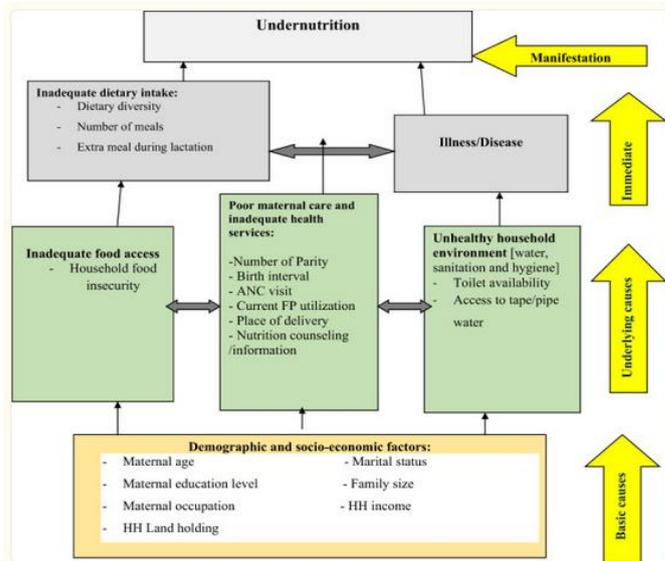
Gangguan akibat kekurangan yodium adalah gangguan akibat kekurangan yodium yang mengakibatkan terjadinya gondok atau pembengkakan kelenjar tiroid di leher dan terjadinya kretinisme pada bayi yang dilahirkan. Yodium merupakan zat gizi penting untuk memastikan perkembangan normal otak dan sistem saraf pada bayi dan anak-anak. Pada ibu menyusui, kekurangan yodium dapat mengakibatkan pengaruh negatif pada sistem otak dan saraf bayi dan menghasilkan IQ lebih rendah.

Asupan harian yodium ibu menyusui yang harus dipenuhi adalah 140 mg per hari. Yodium dapat diperoleh dengan mengonsumsi makanan sumber yodium yang baik. Makanan yang mengandung yodium tinggi terdapat pada makanan laut. Selain dari makanan laut yodium

diperoleh dari mengkonsumsi garam yang mengandung yodium. Mengkonsumsi makanan yang mengandung iodium dapat mencegah GAKY pada ibu menyusui.

4. Kurang energi protein (KEP)

KEP adalah penyakit gizi akibat defisiensi energi dalam jangka waktu yang cukup lama. KEP pada ibu menyusui dapat menyebabkan penyembuhan bekas lahir yang lama, kualitas dan kuantitas ASI yang menurun, ibu kehilangan berat badan. KEP dapat dicegah dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung protein seperti kacang-kacangan, tempe, tahu, daging, ikan, dan telur.



## **Gambar 6.5 Kerangka konseptual gizi buruk dan faktor terkait**

### **pada Status Gizi ibu menyusui**

Sumber: Modifikasi dari UNICEF (2001) dalam Biruk Yazie Wubetie (2023)<sup>(7)</sup>

#### **5. Kekurangan Kalsium dan vitamin D**

Kebutuhan kalsium meningkat selama menyusui karena digunakan untuk memproduksi ASI yang mengandung kalsium tinggi. Apabila asupan kalsium tidak mencukupi maka ibu akan mengalami pengeroposan tulang dan gigi karena cadangan kalsium dalam tubuh ibu di gunakan untuk produksi ASI. Untuk meningkatkan penyerapan kalsium, ibu menyusui harus mengkonsumsi makanan yang kaya akan vitamin D seperti keju, pisang, brokoli, kuning telur, tahu, tempe, dan susu. Selain itu, vitamin D juga dapat diperoleh dari paparan sinar matahari. Selama menyusui ibu dianjurkan untuk rutin beraktifitas di luar rumah dengan membawa bayinya berjemur pada pagi hari sehingga terpapar dengan sinar ultraviolet matahari sehingga tidak hanya baik bagi ibu supaya vitamin D yang ada dibawah kulit menjadi aktif tapi juga meningkatkan kesehatan bayinya.



**Gambar 6.6 Sumber Vitamin D**

Sumber: [www.detik.com](http://www.detik.com) <sup>(8)</sup>

- e. Upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada ibu menyusui  
Program atau upaya yang dapat dilakukan dalam mencegah dan menanggulangi masalah gizi pada ibu menyusui sebagai berikut;
- Menjaga status gizi  
Pada kondisi menyusui diharapkan ibu mengonsumsi makanan yang sehat dan bergizi sehingga kualitas dan kuantitas ASI terjaga dengan baik. Disamping itu status gizi ibu selama menyusui perlu diperhatikan dengan baik, dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa ibu

dengan status gizi kurang selama menyusui akan berpengaruh pada kuantitas ASI yang dihasilkan sehingga kondisi ini akan berdampak kepada status gizi bayi.

2. Memanfaatkan pelayanan kesehatan  
Ibu menyusui jarang memanfaatkan fasilitas layanan kesehatan dengan alasan sulit dengan kondisi menyusui dan menjaga bayinya melakukan kunjungan ke fasilitas kesehatan tersebut, selain itu adanya aktivitas di rumah tangga. Oleh karena itu perlu adanya dukungan suami dan keluarga dalam membawa ibu menyusui memeriksakan status gizi ibu dan bayinya.
3. Mengkonsumsi makanan yang ber-gizi seimbang dan sesuai kebutuhan  
Meningkatkan konsumsi makanan yang bergizi dan sesuai kebutuhan merupakan salah satu target dalam mengatasi permasalahan gizi ibu menyusui dan bayinya.
4. Fortifikasi bahan makanan  
Fortifikasi makanan merupakan salah satu bentuk strategi dalam mencegah dan menanggulangi masalah gizi dengan sasaran lebih luas. Beberapa produk fortifikasi misalnya garam beryodium, susu kaya dengan EPA, DHA dan kalsium sudah banyak beredar dan dikonsumsi Masyarakat.
5. Pemberian makanan tambahan  
Pemberian makanan tambahan terutama diberikan kepada ibu menyusui dengan status gizi kurang sehingga diharapkan status gizi ibu menjadi baik dan turut membantu ibu agar berhasil memberikan

ASI kepada bayinya terutama pemberian ASI eksklusif.

6. Pemberian kapsul vitamin A  
Konsumsi kapsul vitamin A dapat meningkatkan daya tahan tubuh ibu supaya tidak mudah sakit termasuk manfaatnya dirasakan oleh bayi melalui konsumsi ASI. Pemenuhan vitamin A sebenarnya dapat dipenuhi melalui konsumsi makanan kaya dengan sumber vitamin A.

## 6.6 Latihan Soal/Lembaran Kerja

1. Refleks mengalirnya air susu ibu disebut
  - a. Prolaktin
  - b. Oksitosin**
  - c. Estrogen
  - d. Progesteron
2. Sumber makanan yang dapat mempercepat penyerapan zat besi, yaitu
  - a. Jambu biji**
  - b. Teh
  - c. Ikan asin
  - d. kopi
3. Zat gizi mikro yang tidak bertambah saat kondisi menyusui, kecuali
  - a. Vitamin A**
  - b. Vitamin D
  - c. Vitamin K
  - d. Semua salah
4. Zat yang dapat mempercepat penyerapan kalsium, yaitu;
  - a. Serat
  - b. Natrium
  - c. Vitamin D**

- d. Kafein
- 5. Dampak status gizi kurang selama ibu menyusui
  - a. **Produksi ASI berkurang**
  - b. Ibu rentan hamil berikutnya
  - c. Bayi bertambah beratnya dengan cepat
  - d. Ibu mudah sakit degeneratif

## 6.7 Ringkasan

Menyusui mempunyai dua arti, yaitu produksi dan pengeluaran ASI. Keberhasilan dalam pemberian ASI eksklusif pada bayi sampai berusia 6 bulan dan ASI sampai anak berusia 2 tahun dipengaruhi diantaranya status gizi, kesehatan dan psikologis ibu. Ibu dianjurkan untuk mengonsumsi makanan yang bergizi selama menyusui untuk menjamin pembentukan air susu yang berkualitas dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan bayinya.

## 6.8 Lembar Kerja

Bagian ini diperuntukkan untuk kegiatan praktikum secara berkelompok dengan kegiatan berupa menghitung kebutuhan energi dan zat gizi berdasarkan kasus kemudian disusun menu dari kasus tersebut serta dipraktikkan.

**Kasus:** Ibu Y merupakan ibu rumah tangga yang memiliki bayi berusia 6 bulan. Ibu Y memiliki BB = 65 kg, dan TB = 155 cm. Hitunglah kebutuhan energi dan zat gizi makro untuk ibu tersebut dan susun menu sesuai kebutuhannya!

## 6.9 Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Dosen menanyakan kembali materi yang diberikan melalui kegiatan tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa mengenai materi yang telah

diberikan. Mahasiswa pada kegiatan berikutnya diberi tugas menelusuri artikel yang ada di jurnal tentang penelitian dengan topik status gizi pada ibu menyusui dan faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi tersebut.

### **Istilah atau Kata Penting**

ASI	: Air Susu Ibu
<i>BEE</i>	: <i>Basal Energy Expenditure</i>
BB	: Berat Badan
TB	: Tinggi Badan
U	: Umur
Hb	: Hemoglobin
KVA	: Kurang Vitamin A
GAKI	: Gangguan Akibat Kekurangan Iodium
KEP	: Kurang Energi Protein

### **Daftar Pustaka**

1. Roito, J., dkk. Asuhan Kebidanan Ibu Nifas & Deteksi Dini Komplikasi. Jakarta: 2013.
2. Kemenkes RI. Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan. 2017.
3. Brown, J E. Nutrition Through Life Cycle 4th Ed. Belmont: Wadsworth Cengage Learning.2011.
4. Kemenkes R. Angka Kecukupan Gizi yang di Anjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor. 2019;78.
5. Elizabeth W. Kimani-Murage, et al. Factors affecting actualisation of the WHO breastfeeding recommendations in urban poor settings in Kenya. Maternal and Child Nutrition. Volume 11. 2014

6. A Winkvist, et al. Associations between reproduction and maternal body weight: Examining the component parts of a full reproductive cycle. *European Journal of Clinical Nutrition* 57(1):114-27.2003.
7. Biruk Yazie Wubetie and Tigist Kefale Mekonen. Undernutrition and associated factors among lactating mothers in rural Yilmana Densa District, Northwest Ethiopia: A community-based cross-sectional study. *Food Science and Nutrition*. Volume 11. 2023.
8. Detikcom. Makanan Sumber Vitamin D yang Ampuh Jaga Imunitas. Jawa Barat: Detikjabar. 2023.

## **BAB 7**

### **GIZI PADA USIA DEWASA**

#### **7.1 Deskripsi Bab**

**B**ab ini membahas tentang konsep usia dewasa, mencakup definisi, karakteristik, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada usia dewasa.

#### **7.2 Tujuan Pembelajaran**

Pembelajaran pada bab ini bertujuan mahasiswa memahami dan menjelaskan konsep usia dewasa, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada usia dewasa serta mampu mempraktekkan menu gizi seimbang bagi usia dewasa untuk terjaganya status gizi dan status kesehatan orang dewasa sehingga tidak mudah sakit dan dapat menjalankan aktifitas sehari-hari.

#### **7.3 Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa**

Bab ini membahas periode daur kehidupan yaitu usia dewasa dengan karakteristik aktifitas yang bervariasi yang dihubungkan dengan pekerjaan sehingga mahasiswa memahami pentingnya konsumsi makanan bergizi untuk menajag status gizi dan kesehatan orang dewasa tetap baik.

#### **7.4 Kompetensi Khusus**

Kompetensi khusus yang diharapkan pada bab ini sebagai berikut;

- a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep usia dewasa

- b. Mahasiswa mampu dan terampil menghitung kebutuhan gizi dan merancang menu serta mampu mempraktekkannya
- c. Mahasiswa mampu menjelaskan permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi bagi usia dewasa

## **7.5 Sub Pokok Bahasan**

Sub pokok bahasan bab ini sebagai berikut;

- a. Konsep dewasa

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Permenkes RI) Nomor 41 tahun 2019, usia dewasa dikelompokkan berdasarkan kebutuhan gizinya, yaitu;

- 1) Dewasa muda berusia 19-29 tahun,
- 2) Dewasa pertengahan berusia 30-49 tahun, dan
- 3) Dewasa tua yaitu berusia 50-64 tahun.

Secara biologis, usia dewasa adalah usia dengan pencapaian kematangan tubuh secara optimal dan kesiapan untuk bereproduksi secara psikologis. usia dewasa merupakan usia dengan periode kedewasaan dan kematangan yang ditandai dengan kestabilan emosi, bersikap toleran, optimis dan kesadaran realitas yang tinggi. Secara pedagogis, usia dewasa ditandai dengan tumbuhnya rasa tanggung jawab, berperilaku sesuai nilai dan norma, memiliki pekerjaan, berpartisipasi aktif dalam kehidupan masyarakat.

Pada usia dewasa terjadi perubahan baik secara fisik, fisiologi, psikologis, dan sosial. Perubahan yang terjadi secara fisik ditandai dengan perubahan berat badan, sedangkan untuk fisiologis ditandai dengan

pertumbuhan yang cepat, perkembangan seksual, perubahan bentuk badan, dan perubahan hormonal. Perubahan psikososial ini dapat dilihat dari perhatiannya terhadap penampilan.<sup>(1)</sup>

**Tabel 7.1 Klasifikasi Status Gizi Orang Dewasa berdasarkan WHO (2013)**

Classification	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	
	Main cut-off points	Additional cut-off points
<b>Underweight</b>	<b>&lt;15,99</b>	<b>&lt;15,99</b>
Severe thinness	<16,00	<16,00
Moderate thinness	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Mild thinness	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
<b>Normal range</b>	18.50 - 24.99	18.5 - 22.99
		23,00 - 24,99
<b>Overweight</b>	<b>≥ 25,00</b>	<b>≥ 25,00</b>
Pre-obese	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
<b>Obese</b>	<b>≥ 30,00</b>	<b>≥ 30,00</b>
Obese class I	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obese class II	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
Obese class III	≥ 40,00	≥ 40,00

b. Kebutuhan gizi orang dewasa

Kebutuhan gizi pada kelompok usia dewasa berubah sesuai bertambahnya usia. Pemenuhan gizi pada usia dewasa adalah untuk mencegah penyakit terutama penyakit degeneratif dan meningkatkan status kesehatan. Tujuan utama kesehatan gizi pada usia dewasa adalah meningkatkan kesehatan secara menyeluruh, mencegah penyakit, dan memperlambat proses menua.

Berdasarkan tabel AKG 2019, kebutuhan gizi pada usia dewasa dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin dan usia. Semakin bertambahnya umur, kebutuhan

akan zat gizi makro akan menurun, sedangkan untuk kebutuhan zat gizi mikro tidak terjadi peningkatan ataupun penurunan. Proporsi kebutuhan zat gizi makro yaitu karbohidrat sekitar 60 – 75%, protein sekitar 10 – 25 % dan lemak sekitar 10 – 25 %. Sebaran proporsi makan utama dan selingan sebagai berikut;

1. Makan pagi sekitar 20%,
2. Makan selingan pagi sekitar 10%,
3. Makan siang sekitar 35%,
4. Makan selingan siang sekitar 10%,
5. Makan malam sekitar 25%.

Kebutuhan zat gizi pada kelompok laki-laki usia 19-29 tahun membutuhkan energi sebesar 2650 kkal, protein 65 g/hari, lemak 75 g/hari, dan karbohidrat sebesar 430 g/ hari. Laki-laki dewasa usia 30-49 tahun membutuhkan energi sebesar 2550 kkal, protein 65 g/hari, lemak 70 g/hari, dan karbohidrat 415 g/ hari, dan untuk laki-laki dewasa usia 50-64 tahun membutuhkan energi sebesar 2150 kkal, protein 65 g/ hari, lemak 60 g/hari, dan karbohidrat 340 g/ hari.

Perempuan dewasa dengan usia 19-29 tahun membutuhkan energi sebesar 2550 kkal, protein 6 g/hari, lemak 65 g/hari, dan karbohidrat sebesar 360 g/hari. Perempuan usia 30-49 tahun membutuhkan energi sebesar 2150 kkal, protein 60 g/hari, lemak 60 g/hari, dan karbohidrat 340 g/ hari, dan pada usia 50-64 tahun membutuhkan energi sebesar 1800 kkal, protein 60 g/hr, lemak 50 g/hari, dan karbohidrat 280 g/hari.<sup>(2)(3)</sup>

**Tabel 7.2 Kebutuhan Energi berdasar Jenis Kelamin, Umur, dan Berat Badan**

Jenis Kelamin	Berat Badan (Kg)	Energi (Kal)		
		10-18 th	18-30 th	30-60 th
Laki-laki	55	1625	1514	1499
	60	1713	1589	1556
	65	1801	1664	1613
	70	1889	1739	1670
	75	1977	1814	1727
	80	2065	1889	1785
	85	2154	1964	1842
	90	2242	2039	1899

(Sumber : Burke, 1992)

Jenis Kelamin	Berat Badan (Kg)	Energi (Kal)		
		10-18 th	18-30 th	30-60 th
Perempuan	40	1224	1075	1167
	45	1291	1149	1207
	50	1357	1223	1248
	55	1424	1296	1288
	60	1491	1370	1329
	65	1557	1444	1369
	70	1624	1518	1410
	75	1691	1592	1450

(Sumber : Burke, 1992)

**Perhitungan kebutuhan energi pada laki-laki:**

$$\text{BEE} : 66 + (13,5 \times \text{BB}) + (5 \times \text{TB}) - (6,8 \times \text{U})$$

**Perhitungan kebutuhan energi pada wanita:**

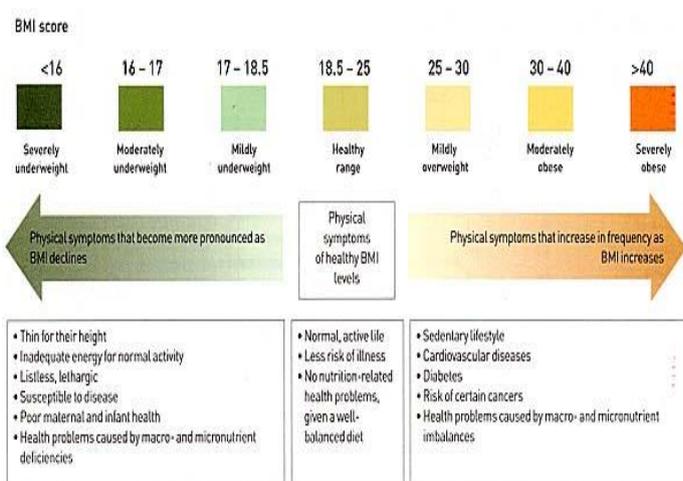
$$\text{BEE} : 655 + (9,6 \times \text{BB}) + (1,8 \times \text{TB}) - (4,7 \times \text{U})$$

**Tabel 7.3 Faktor Tingkat Aktivitas berdasarkan Jenis Kelamin**

Tingkat Aktivitas	Jenis Kelamin	
	Laki-laki	Perempuan
Istirahat di tempat tidur	1,2	1,2
Kerja sangat ringan	1,4	1,4
Kerja ringan	1,5	1,5
Kerja ringan-sedang	1,7	1,6
Kerja sedang	1,8	1,7
Kerja berat	2,1	1,8
Kerja berat sekali	2,3	2,0

(Sumber : Burke, 1992)

Pada kelompok usia dewasa masih ditemukan pola makan yang kurang baik, diantaranya adalah kurang konsumsi sayuran dan buah. Kebanyakan kelompok usia dewasa mengonsumsi makanan ringan dan makanan yang digoreng.



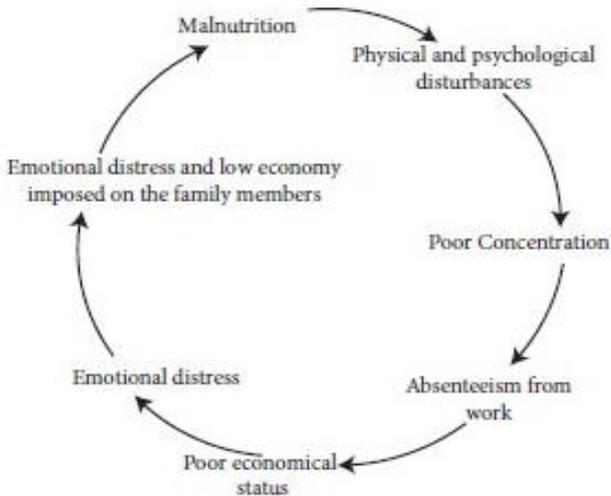
**Gambar 7.1 Spektrum IMT pada Orang Dewasa, IMT dan Konsekuensi**

Sumber: <https://www.fao.org/3/x8200e/x8200e04.htm>

c. Masalah gizi pada orang dewasa

1. Gizi Kurang

Kekurangan gizi disebabkan oleh faktor asupan makanan yang kurang, selain itu penyakit infeksi menjadi faktor langsung berkaitan dengan gizi kurang. Tanda kekurangan gizi di usia ini adalah badan kurus dan tidak bersemangat. Dampak dari kekurangan gizi pada usia dewasa adalah menurunnya kemampuan fisik dan produktivitas kerja, kualitas hidup penderita pun turut terganggu karena sering sakit.



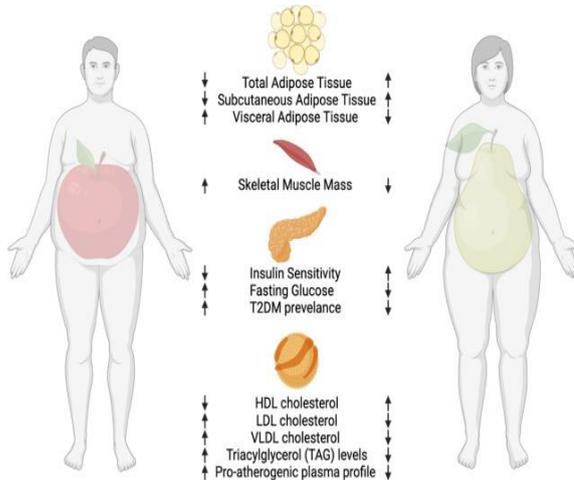
**Gambar 7.2 Dampak Permasalahan Gizi pada Orang Dewasa**

Sumber:

[https://www.brainkart.com/article/Nutritional-Needs-of-Adults\\_33504/](https://www.brainkart.com/article/Nutritional-Needs-of-Adults_33504/)

## 2. Anemia

Usia dewasa menjadi kelompok yang cukup rentan terhadap anemia. Kelompok yang paling rentan mengalami anemia yaitu perempuan usia subur atau kelompok usia dewasa dikarenakan perempuan mengalami pendarahan pada saat menstruasi atau melahirkan. Selain itu aktivitas fisik yang meningkat terkait dengan pekerjaan, bagi perempuan dewasa yang sudah menikah juga memiliki aktivitas fisik di rumah sebagai ibu rumah tangga dan mengurus anak. Konsumsi makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan dan aktivitas fisik akan menyebabkan perempuan dewasa rentan mengalami gizi kurang termasuk anemia.



Gambar 7.3 Distribusi Lemak pada Orang Dewasa Laki-laki dan Perempuan  
Sumber: Amanda MacCannell (2023)<sup>(4)</sup>

### 3. Gizi Lebih dan Obesitas

Gizi lebih disebabkan oleh ketidakseimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang keluar. Di usia ini membuat seseorang lebih senang mengonsumsi makanan tidak sehat alias *junk food* atau *fast food*. Selain itu, pola hidup serba modern juga membuat individu malas bergerak. sehingga individu rentan mengalami kegemukan atau obesitas. Kegemukan merupakan faktor resiko segala penyakit, seperti penyakit jantung koroner, darah tinggi, hipertensi, diabetes, stroke, dan kanker.<sup>(3)</sup> Pada saat orang dewasa mengalami kegemukan terdapat perbedaan distribusi lemak antara laki-laki dewasa dan perempuan dewasa. Sebaran lemak laki-laki dewasa yaitu terpusat pada bagian perut seperti '*apple shape*' sehingga berisiko mengalami obesitas sentral sedangkan pada perempuan dewasa, sebaran lemak terpusat pada bagian perut dan paha atau seperti '*pear shape*' (Gambar 7.3).

Obesitas merupakan suatu kondisi dimana terjadi penumpukan lemak yang berlebihan akibat ketidakseimbangan antara asupan energi dengan energi yang digunakan atau *energy expenditure* dalam waktu lama pada jaringan adiposa, sehingga berdampak pada kesehatannya atau terganggu. *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2016 menyatakan sekitar 39% orang dewasa kelebihan berat badan dan 13% orang dewasa mengalami obesitas. Berdasarkan data tersebut, populasi perempuan dewasa memiliki prevalensi sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki dewasa. Kelebihan berat badan dan obesitas meningkat risiko kematian penyakit tidak menular bahkan meningkat secara global di negara berkembang.<sup>(5)</sup>

d. Upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada orang dewasa  
Berbagai upaya untuk mencegah dan menanggulangi masalah gizi pada orang dewasa, sebagai berikut;

1. Menjaga pola makan

Pada usia dewasa dianjurkan mengonsumsi makanan bergizi sesuai dengan aktifitas fisik. Kebutuhan energi dan zat gizi juga disesuaikan dengan status gizi orang dewasa. Namun pola makan yang dipraktikkan oleh orang dewasa saat ini merupakan pola makan yang sudah menjadi kebiasaan sejak usia muda.

2. Melakukan olahraga minimal 150 menit per minggu

Aktivitas fisik terutama olah raga dianjurkan untuk meningkatkan status kesehatan dan menjaga berat badan usia dewasa. Olah raga terutama diperuntukkan bagi orang dewasa dengan aktivitas kerja yang lebih banyak duduk atau tidak banyak gerak. Olah raga dianjurkan 2 kali dalam seminggu misalnya jalan kaki minimal selama 30 menit setiap kali olah raga.

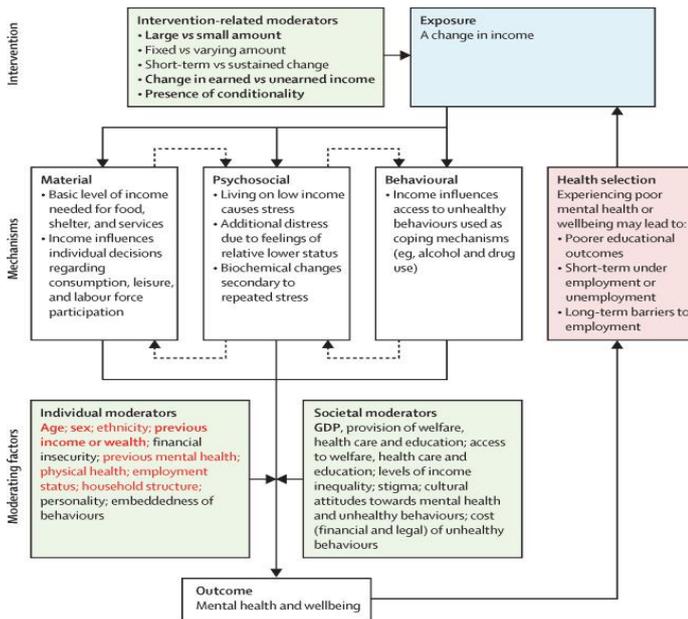
3. Fortifikasi dan suplementasi

Konsumsi suplemen membantu orang dewasa dalam memenuhi kebutuhan zat gizi, terutama zat gizi mikro yang berperan dalam membantu metabolisme zat gizi makro. Peningkatan kebutuhan zat gizi mikro seperti zat besi (Fe) sangat diperlukan bagi wanita dewasa pada saat menstruasi. Kebutuhan Fe dapat dipenuhi melalui konsumsi makanan kaya Fe juga dengan konsumsi tablet tambah darah untuk mencegah terjadinya anemia. Fortifikasi merupakan salah satu strategi dengan pendekatan teknologi dalam meningkatkan kualitas makanan yang dikonsumsi dengan menambahkan zat gizi lain. Garam beryodium merupakan hasil dari fortifikasi

dan sebagai salah satu upaya untuk mencegah terjadinya GAKY.

4. Melakukan pemeriksaan kesehatan

Pada kelompok usia dewasa dianjurkan rutin memeriksakan kesehatannya ke fasilitas layanan kesehatan. Risiko menderita penyakit degeneratif besar peluangnya pada kelompok usia ini karena mendekati usia lansia, sudah terjadi penurunan fungsi organ tubuh dan pola hidup yang tidak sehat sehingga perlu melakukan kontrol terhadap status gizi dan status kesehatan.



**Gambar 7.4 Teori Hubungan Berbagai Faktor terkait Pendapatan dan Kesehatan**

Sumber: Rachel M. Thomson, et al (2022)<sup>(6)</sup>

## 7.6 Latihan Soal/Lembaran Kerja

1. Kategori usia dewasa tua menurut Kemenkes RI tahun 2019
  - a. 19-25 tahun
  - b. 25-30 tahun
  - c. 30-49 tahun
  - d. 50-64 tahun**
2. Pernyataan yang **benar** terkait kebutuhan gizi pada usia dewasa yaitu
  - a. Semakin bertambahnya umur, kebutuhan zat gizi makro juga bertambah.
  - b. Semakin bertambahnya umur, terjadi penurunan kebutuhan zat gizi mikro
  - c. Kebutuhan energi yang dibutuhkan perempuan usia 30-49 tahun sebesar 2150 kkal**
  - d. Kebutuhan energi yang dibutuhkan laki-laki usia 30-49 tahun sebesar 2150 kkal
3. Apa penyebab umum anemia pada perempuan dewasa?
  - a. Pendarahan**
  - b. Adanya penyakit infeksi
  - c. Semua benar
  - d. Semua salah
4. Jelaskan masalah gizi yang sering dialami kelompok usia dewasa
  - a. Penyakit degeneratif**
  - b. Penyakit menular
  - c. Semua benar
  - d. Semua salah
5. Upaya yang tidak termasuk dalam pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada kelompok usia dewasa
  - a. Menerapkan pola makan yang sehat dan bergizi

- b. **Meningkatkan aktivitas kerja**
- c. Mengurangi stress
- d. Memeriksa kesehatan secara rutin ke fasilitas layanan kesehatan

## 7.7 Ringkasan

Usia dewasa dikelompokkan berdasarkan kebutuhan gizinya, yaitu kelompok usia 19-29 tahun, kelompok usia 30-49 tahun, dan kelompok usia 50-64 tahun. Pada masa dewasa ini terjadi perubahan baik secara fisik, fisiologi, psikologis, dan sosial. Pemenuhan kebutuhan makanan yang bergizi dihubungkan dengan penambahan umur, semakin bertambahnya umur maka kebutuhan zat gizi makro akan menurun, sedangkan untuk kebutuhan zat gizi mikro tidak terjadi peningkatan ataupun penurunan.

## 7.8 Lembaran Kerja

Bagian ini diperuntukkan untuk kegiatan praktikum secara berkelompok dengan kegiatan berupa menghitung kebutuhan energi dan zat gizi berdasarkan kasus kemudian disusun menu dari kasus tersebut serta dipraktekkan.

**Kasus:** Seorang laki-laki dewasa usia 40 tahun sudah bekerja sebagai buruh tani sejak 20 tahun yang lalu. Memiliki tinggi badan 168 cm dan berat badan 70 kg, Hitunglah kebutuhan gizi dan susun menu sesuai kebutuhan!

## 7.9 Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Dosen menanyakan kembali materi yang diberikan melalui kegiatan tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa mengenai materi yang telah diberikan. Mahasiswa pada kegiatan berikutnya diberi tugas menelusuri artikel yang ada di jurnal tentang penelitian

dengan topik status gizi pada usia dewasa dan faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi tersebut.

### **Istilah atau Kata Penting**

Permenkes RI	: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia
WHO	: <i>World Health Organization</i>
AKG	: Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan
BEE	: <i>Basal Energy Expenditure</i>
BB	: Berat Badan
TB	: Tinggi Badan
U	: Umur
IMT	: Indeks Massa Tubuh
GAKY	: Gangguan Akibat Kekurangan Yodium

### **Daftar Pustaka**

1. Hizni A. Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi. Jakarta: EGC; 2017.
2. Kemenkes R. Angka Kecukupan Gizi yang di Anjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor. 2019;78.
3. Kemenkes RI. Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan. 2017.
4. Amanda MacCannell, et al. Role of adipose tissue remodeling in diabetic heart disease. *Visceral and Ectopic Fat*. 2023)
5. World health organization. Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. 2020.
6. Rachel M. Thomson, et al. How do income changes impact on mental health and wellbeing for working-age adults? A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Public Health*. 2022.

## **BAB 8**

### **GIZI PADA USIA PRODUKTIF**

#### **8.1 Deskripsi Bab**

**B**ab ini membahas tentang konsep usia produktif, mencakup definisi, karakteristik, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada usia produktif.

#### **8.2 Tujuan Pembelajaran**

Pembelajaran pada bab ini bertujuan mahasiswa memahami dan menjelaskan konsep usia produktif, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada usia produktif serta mampu mempraktekkan menu gizi seimbang bagi usia produktif untuk menjaga status gizi dan status kesehatannya tetap baik serta meningkatkan produktifitas kerja.

#### **8.3 Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa**

Bab ini membahas periode daur kehidupan pada usia produktif dengan karakteristik usia produktif tersebut yaitu membutuhkan energi dan zat gizi yang sesuai untuk aktifitas fisik dalam bekerja maupun aktifitas fisik lainnya sehingga mahasiswa memahami pentingnya konsumsi makanan bergizi untuk peningkatan status gizi dan kesehatan usia produktif.

#### **8.4 Kompetensi Khusus**

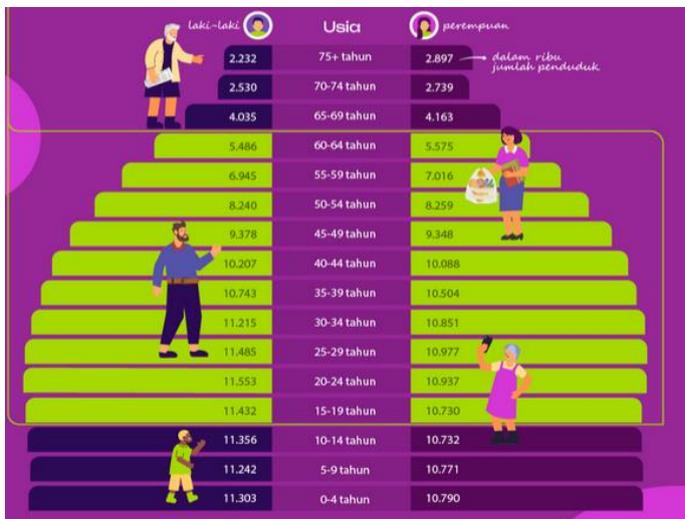
Kompetensi khusus yang diharapkan pada bab ini sebagai berikut;

- a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep usia produktif
- b. Mahasiswa mampu dan terampil menghitung kebutuhan gizi dan merancang menu serta mampu mempraktekkannya
- c. Mahasiswa mampu menjelaskan permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi bagi usia produktif

## **8.5 Sub Pokok Bahasan**

### **a. Konsep Usia Produktif**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), usia produktif yaitu usia ketika seseorang masih mampu bekerja dan menghasilkan sesuatu. Menurut Kementerian Kesehatan RI (Kemenkes RI), usia produktif berkisar antara 15-64 tahun.<sup>(1)</sup> Menurut teori yang lain usia produktif juga dihubungkan dengan kematangan fisik dan biologis. Pada periode usia ini, manusia sedang pada puncak aktivitasnya. Aktifitas fisik yang dilakukan cenderung lebih berat dibanding usia lainnya sehingga sering memicu timbulnya stress. Kondisi ini akan mempengaruhi fungsi-fungsi normal tubuh dan dalam rentang waktu lama akan berdampak pada risiko terjadinya penyakit degeneratif. Utamanya kondisi stres yang tidak terkontrol tidak hanya mempengaruhi fisik tapi juga kesehatan mental.

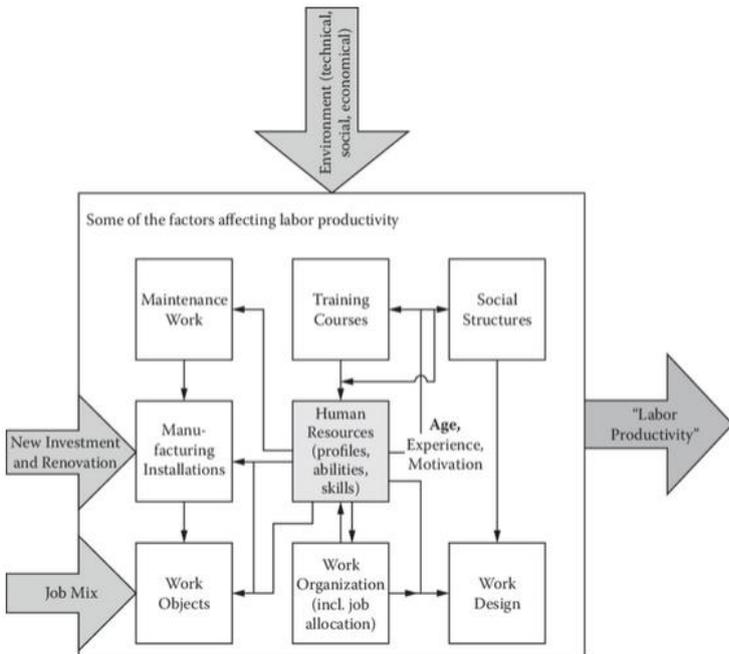


**Gambar 8.1 Usia Produktif di Indonesia**

Sumber: BPS (2023) dalam <https://indonesiabaik.id/infografis/usia-produktif-dominasi-penduduk-indonesia>

Usia dari tenaga kerja merupakan usia produktif bagi setiap individu. Kemudian individu tergolong usia produktif jika sudah melebihi batasan minimum umur yang ditentukan dan tidak melewati batas maksimum umurnya. Individu yang masih dapat bekerja dengan baik untuk menghasilkan produk dan jasa dan masih terikat dengan kontrak pekerjaan dapat dikatakan sebagai usia produktif. Umumnya usia bagi tenaga kerja yaitu usia 20 hingga 40 tahun, usia ini dianggap sebagai usia sangat produktif bagi tenaga kerja karena apabila usia dibawah 20 tahun rata-rata individu masih belum memiliki kematangan keterampilan yang cukup

selain itu juga masih dalam proses pendidikan. Sedangkan pada usia diatas 40 tahun mulai terjadi penurunan kemampuan fisik bagi individu (Priyono dan Yasin, 2016). Tenaga kerja merupakan penduduk dalam usia kerja berusia 15 tahun - 64 tahun atau jumlah seluruh penduduk dalam satu negara yang dapat memproduksi barang dan jasa jika ada permintaan terhadap tenaga kerja mereka dan jika mau berpartisipasi dalam kegiatan.



**Gambar 8.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktifitas Pekerja**

Sumber: Kurt Landau, et al (2013)<sup>(4)</sup>

Produktivitas adalah perbandingan antara output dan input berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk menyelesaikan pekerjaan berdasarkan dengan waktu yang ditentukan. Tenaga kerja dikatakan produktif jika tenaga kerja mampu menghasilkan keluaran (*output*) yang lebih banyak dari tenaga kerja lain untuk satuan waktu yang sama. Kemudian seorang tenaga kerja mampu menghasilkan produk sesuai dengan standar yang telah ditentukan dalam satuan waktu yang lebih singkat, maka tenaga kerja tersebut menunjukkan tingkat produktivitas yang lebih baik atau lebih tinggi. Untuk mencapai produktivitas dalam bekerja, perlu didukung oleh asupan gizi.

Asupan gizi pada tenaga kerja disesuaikan dengan usia, jenis kelamin, kondisi khusus, metabolisme, jenis pekerjaan/aktivitas, dan keadaan lingkungan. Seorang tenaga kerja dengan keadaan gizi yang baik akan memiliki kapasitas kerja dan ketahanan tubuh yang lebih baik, sedangkan asupan gizi yang kurang dapat menimbulkan kurang optimalnya pekerjaan dan menurunkan produktivitas kerja.<sup>(2)</sup>

Tabel 8.1 Aktivitas Fisik, Jenis Kegiatan dan Faktor Aktivitas

Kategori aktivitas	Jenis Kegiatan	Faktor aktivitas
Ringan Laki-laki Perempuan	75% waktu digunakan untuk duduk atau berdiri. 25% waktu untuk berdiri atau bergerak	1,56 1,55
Sedang Laki-laki Perempuan	25% waktu digunakan untuk duduk atau berdiri. 75% waktu untuk aktivitas pekerjaan tertentu	1,76 1,70
Berat Laki-laki Perempuan	40% waktu digunakan untuk duduk atau berdiri. 60% waktu untuk aktivitas pekerjaan tertentu	2,10 2,00

b. Kebutuhan Gizi Usia Produktif

Pemenuhan kecukupan gizi pekerja selama bekerja merupakan salah satu bentuk penerapan syarat keselamatan, dan kesehatan kerja sebagai bagian dari upaya meningkatkan derajat kesehatan pekerja. Pengaturan zat gizi karyawan berguna untuk melakukan suatu pekerjaan sesuai dengan jenis pekerjaan dan lamanya jam kerja sehingga tercapai tingkat produktivitas dan efisiensi kerja setinggi-tingginya. Selain itu juga dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, bobot tubuh atau berat dan tinggi badannya serta dipengaruhi oleh kondisi khusus pekerja seperti hamil.<sup>(2)</sup>

1. Energi

Kebutuhan energi seorang karyawan sangat bervariasi., tetapi untuk pemenuhan energi selama di tempat kerja dianjurkan 30-35% lebih besar dari total kebutuhan energi sehari. Untuk pekerja dengan waktu kerja 8 jam setiap hari maka perlu disediakan makanan dan minuman paling sedikit 2/5 atau 40% dari total kecukupan energi selama 24 jam atau 30% makanan lengkap ditambah dengan makanan selingan 10%.

Menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. 608/MEN/1989 bagi industri atau perusahaan yang mempekerjakan tenaga kerjanya selama 9 jam setiap hari maka perusahaan wajib menyediakan makanan dan minuman 1400 kkal. Kemudian bagi pekerja dengan *shift* malam hari perlu diberikan tambahan makanan dengan memperhitungkan kebiasaan makan dan kecukupan energi per hari.

2. Karbohidrat

Penelitian menunjukkan bahwa untuk pekerja yang tidak banyak bergerak atau hanya melakukan pekerjaan ringan maka sumber energi diperoleh dari karbohidrat dan lemak. Akan tetapi saat melakukan pekerjaan berat, maka sumber energinya lebih banyak berasal dari cadangan karbohidrat (glikogen) tubuh.

3. Protein

Kebutuhan protein pada karyawan adalah seperti AKG umum, yaitu 10-20% dari total kebutuhan energinya. Anggapan bahwa pekerja atau karyawan yang bekerja berat membutuhkan protein tinggi itu adalah tidak benar. Karyawan yang bekerja berat membutuhkan energi tinggi artinya peningkatan energi ini akan diikuti dengan peningkatan kebutuhan karbohidrat.

4. Lemak

Kebutuhan lemak pada karyawan adalah 20-30% dari total kebutuhan energi. Lemak di dalam tubuh disimpan dalam bentuk asam lemak sebagai cadangan energi. Pada karyawan yang membutuhkan energi yang berkesinambungan maka energi dari lemak akan dimanfaatkan. Selain itu lemak juga berguna untuk melindungi tubuh dari luka trauma dan shock yang mungkin terjadi saat bekerja.

5. Zat Besi

Salah satu kegunaan dari zat besi adalah memproduksi sel darah merah. Sel ini sangat berguna untuk mengangkut oksigen ke seluruh tubuh, selanjutnya oksigen akan berperan dalam menghasilkan energi agar produktivitas kerja meningkat dan tubuh tidak cepat lelah. Kebutuhan

zat besi terutama bagi perempuan usia produktif yang mengalami menstruasi sehingga dianjurkan untuk mengonsumsi suplemen zat besi (Fe) atau tablet tambah darah. Risiko untuk mengalami anemia pada perempuan pada kondisi tertentu dapat dicegah dan diatasi dengan suplementasi.

6. Air (cairan), bagi pekerja yang berada di lingkungan kerja yang panas dan melakukan pekerjaan berat perlu disediakan minimal 2,8 liter air setiap harinya dan bagi pekerja dengan pekerjaan yang ringan perlu disediakan sebanyak 1,9 liter air setiap harinya.

c. Masalah Gizi Usia Produktif

1. Anemia

Anemia pada usia produktif banyak terjadi pada kelompok wanita terutama ibu hamil dan menyusui. Anemia dapat terjadi karena ketidakseimbangan asupan zat besi yang dibutuhkan tubuh dengan aktivitas yang dikerjakan setiap hari sehingga menyebabkan pekerja kekurangan tenaga, lemas, dan tidak bergairah dalam melakukan pekerjaan, sehingga akan berdampak pada produktivitas pekerja.<sup>(3)</sup>

2. Kurang gizi tingkat ringan.

Kurang gizi pada usia produktif disebabkan tenaga kerja melewati sarapan pagi dan makan siang. Padahal tenaga kerja membutuhkan asupan energi dan gizi untuk meningkatkan produktivitas kerja. Bilamana energi yang dibutuhkan untuk melaksanakan kegiatan tidak tercukupi dari bahan-bahan makanan yang masuk maka kebutuhan

energi akan dipenuhi dengan mengambil zat-zat makanan yang ada di dalam tubuh dan ini akan berakibat menurunnya berat badan.

Pekerja wanita lebih rentan terhadap permasalahan kekurangan gizi dibandingkan pekerja laki-laki. Hal ini dihubungkan dengan selain bekerja sebagai ibu rumah tangga di rumah dan di tempat kerja, wanita juga harus menghadapi masalah seperti menstruasi setiap bulannya sehingga kondisi ini dapat mempengaruhi suhu tubuh. Status gizi yang tidak baik akan menyebabkan penurunan pada tingkat produktivitas dan beban kerja menjadi kurang efisien.

### 3. Obesitas

Usia produktif rentan mengalami obesitas selain gizi kurang. Obesitas terjadi karena pekerja memiliki kebiasaan pola makan yang buruk, sering mengonsumsi makanan cepat saji (*junk food*), dan kurangnya aktivitas fisik. Obesitas yang tinggi pada kelompok usia ini akan meningkatkan resiko penyakit degeneratif sehingga mengakibatkan produktivitas seseorang menurun, ekonomi menurun dan angka kesakitan naik. Sehingga, perlu adanya pencegahan dan pengendalian terhadap kemungkinan menderita penyakit degeneratif.

**Tabel 8.2 Anjuran Jumlah Porsi bagi Usia Produktif**

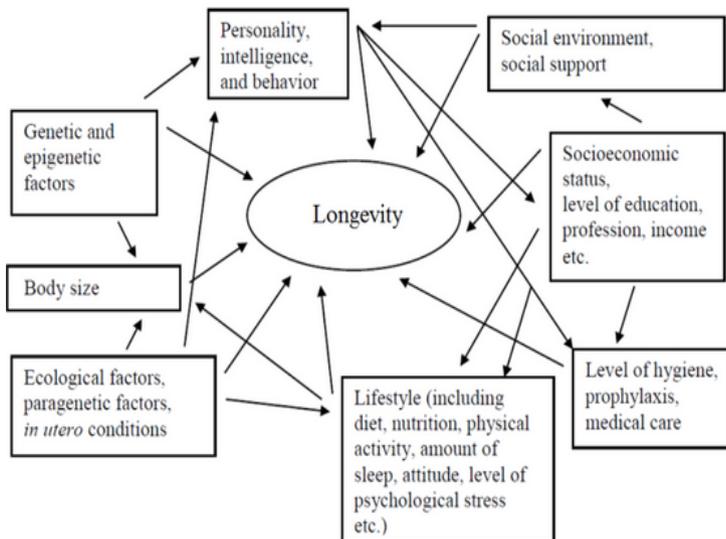
<b>Kelompok umur 30-49 tahun</b>		
<b>Bahan Makanan</b>	<b>Dewasa laki-laki</b>	<b>Dewasa Perempuan</b>
Nasi	7 ½ p	4 ½ p
Sayuran	3p	3p
Buah	5p	5p
Tempe	3p	3p
Daging	3p	3p
Minyak	6p	6p
Gula	2p	2p
<b>Kelompok umur 50-64 tahun</b>		
<b>Bahan Makanan</b>	<b>Dewasa laki-laki</b>	<b>Dewasa Perempuan</b>
Nasi	6 ½ p	4 ½ p
Sayuran	4p	4p
Buah	5p	5p
Tempe	3p	3p
Daging	3p	3p
Susu	1p	1p
Minyak	6p	4p
Gula	1p	2p

Sumber : Pedoman Gizi Seimbang (Permenkes, 2014).

d. Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Masalah Gizi pada Usia Produktif

Pemeriksaan kesehatan secara berkala sangat penting bagi kelompok usia produktif. Hal ini untuk mencegah dan mengidentifikasi dini kondisi kesehatan yang memerlukan perawatan medis atau terhindar dari penyakit degeneratif. Kelompok usia ini perlu memeriksakan kesehatan mereka secara teratur dan berkonsultasi dengan dokter atau ke fasilitas kesehatan

terdekat jika ada keluhan atau tanda-tanda tidak sehat. Pola hidup sehat dapat membantu menjaga kesehatan usia produktif dan mendukung produktivitas dan kualitas hidup yang optimal.



**Gambar 8.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Usia yang Panjang**

Sumber: Chmielewski (2016)<sup>(5)</sup>

Berbagai upaya dalam menjaga kesehatan usia produktif yaitu;

1. Menghindari kelelahan kerja

Usia produktif sangat rentan dengan kelelahan kerja terutama bagi pekerja dengan jam kerja yang lama. Pekerjaan yang dilakukan dengan pola yang sama terus menerus dapat menimbulkan kejenuhan dan akan mempengaruhi fisik pekerja. Oleh karena

itu dianjurkan untuk pengaturan jam kerja dan waktu istirahat oleh perusahaan.

2. Menjaga pola konsumsi pangan  
Pola makan yang baik akan membantu kelompok usia produktif dalam meningkatkan produktifitas kerja. Jumlah makanan yang dikonsumsi disesuaikan dengan status gizi dan aktifitas. Orang yang tidak aktif cenderung memerlukan kalori yang sedikit sedangkan orang yang aktif cenderung memerlukan kalori yang besar.
3. Sarapan sebelum berangkat kerja  
Kelompok usia produktif dianjurkan sarapan sebelum melakukan aktifitas atau bekerja. Sarapan yang bergizi membantu kelompok usia produktif untuk produktif dalam bekerja.

## 8.6 Latihan Soal

1. Kebutuhan energi pekerja dianjurkan ... lebih besar dari total kebutuhan energi sehari.
  - a. 10-15%
  - b. 20-25%
  - c. **30-35%**
  - d. 40-45%
2. Pekerja yang berada di lingkungan kerja yang panas dan melakukan pekerjaan berat perlu disediakan minimal ....setiap hari
  - a. 2,0 liter
  - b. 2,5 liter
  - c. **2,8 liter**
  - d. 3,0 liter2,8 liter air setiap hariny

3. Pernyataan yang tepat sehubungan dengan gizi pekerja:
  - a. Konsumsi tinggi lemak menurunkan produktivitas kerja buruh bangunan
  - b. Pemberian makanan selingan pada pekerja yang tidak sarapan tidak berpengaruh pada produktivitas kerja
  - c. Defisiensi zat besi sangat rentan dialami pada pekerja berat
  - d. **Pekerja di lingkungan dengan suhu panas diberikan penambahan cairan elektrolit.**
4. Pilihlah salah satu susunan hidangan utama dan selingan yang seimbang yang bisa diberikan untuk mencukupi kebutuhan tenaga kerja terutama pada wanita hamil:
  - a. Nasi, perkedel daging, kalio tempe kacang panjang, nangka dan martabak telur, teh manis
  - b. **Nasi, asam padeh tahu daging, sayur bayam bening, papaya, jus jeruk.**
  - c. Nasi, gulai ikan, oreg tempe, bening bayam, melon, minuman boba
  - d. Nasi, pepes ikan, tempe bacem, tumis buncis.
5. Pernyataan yang tidak tepat sehubungan dengan gizi pekerja:
  - a. Karbohidrat menjadi sumber energi utama bagi pekerja dengan aktivitas ringan
  - b. Lemak menjadi sumber energi utama bagi pekerja berat
  - c. **Pekerja berat perlu mendapatkan asupan tinggi protein**
  - d. Asupan energi pekerja lebih besar dari kecukupan gizi sehari

## **8.7 Ringkasan**

Usia produktif merupakan usia ketika seseorang masih mampu bekerja dan menghasilkan sesuatu, yaitu berkisar antara 15-64 tahun. Pemenuhan makanan yang bergizi selama bekerja merupakan salah satu bentuk penerapan syarat keselamatan, dan kesehatan kerja sebagai bagian dari upaya meningkatkan derajat kesehatan pekerja dan status gizi pekerja.

## **8.8 Lembaran Kerja**

Bagian ini diperuntukkan untuk kegiatan praktikum secara berkelompok dengan kegiatan berupa menghitung kebutuhan energi dan zat gizi berdasarkan kasus kemudian disusun menu dari kasus tersebut serta dipraktikkan.

**Kasus:** Seorang wanita berusia 35 tahun bekerja sebagai penjahit, dengan BB 60 kg, dan TB 157 cm. semenjak remaja wanita tersebut mengalami anemia namun semakin parah saat melahirkan anak pertama di usia 32 tahun. Hitung kebutuhan energi dan zat gizi makro wanita tersebut dan susun menu sesuai kebutuhan dari energi dan zat gizi tersebut!

## **8.9 Umpan Balik dan Tindak Lanjut**

Dosen menanyakan kembali materi yang diberikan melalui kegiatan tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa mengenai materi yang telah diberikan. Mahasiswa pada kegiatan berikutnya diberi tugas menelusuri artikel yang ada di jurnal tentang penelitian dengan topik status gizi pada kelompok usia produktif dan faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi tersebut.

## **Istilah atau Kata Penting**

KBBI	: Kamus Besar Bahasa Indonesia
Kemenkes RI	: Kementerian Kesehatan RI
AKG	: Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan
BPS	: Badan Pusat Statistik
BB	: Berat Badan
TB	: Tinggi Badan

## **Daftar Pustaka**

1. Kemenkes R. Profil Kesehatan Indonesia 2020. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-Indonesia-Tahun-2020.pdf>. 2021.
2. Kemenkes RI. Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan. 2017.
3. Nuradhiani A. Status Gizi dan Kelelahan Kerja pada Ibu Hamil Bekerja. *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas*. 2021;2(2):14-7.
4. Kurt Landau, et al. Productivity and Worker Age. *Human Work Productivity* (pp.39-64). 2013.
5. Chmielewski, Krzysztof Borysławski and Bartłomiej Strzelec. Contemporary views on human aging and longevity

## **BAB 9**

### **GIZI PADA ATLET**

#### **9.1 Deskripsi Bab**

**B**ab ini membahas tentang konsep menyusui, mencakup definisi, karakteristik, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada atlet.

#### **9.2 Tujuan Pembelajaran**

Pembelajaran pada bab ini bertujuan mahasiswa memahami dan menjelaskan konsep atlet, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada atlet serta mampu mempraktekkan menu gizi seimbang bagi atlet untuk meningkatkan status gizi dan status kesehatan atlet sehingga atlet dapat meningkatkan prestasinya di bidang olah raga.

#### **9.3 Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa**

Bab ini membahas periode daur kehidupan pada periode sabagai atlet dengan karakteristik yaitu membutuhkan energi dan zat gizi yang sesuai untuk aktifitas fisik dalam meningkatkan prestasi olah raga sehingga mahasiswa memahami pentingnya konsumsi makanan bergizi untuk peningkatan status gizi dan kesehatan atlet.

#### **9.4 Kompetensi Khusus**

Kompetensi khusus yang diharapkan pada bab ini sebagai berikut;

- a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep atlet
- b. Mahasiswa mampu dan terampil menghitung kebutuhan gizi dan merancang menu serta mampu mempraktekannya
- c. Mahasiswa mampu menjelaskan permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi bagi atlet

## 9.5 Sub Pokok Bahasan

### a. Konsep Atlet

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang dilakukan secara terencana untuk berbagai tujuan, antara lain mendapatkan kesehatan, kebugaran, rekreasi, pendidikan dan prestasi.<sup>(1)</sup> Sementara itu, prestasi olahraga merupakan akumulasi dari kinerja fisik, teknik, taktik dan kematangan psikologis yang ditampilkan oleh atlet secara utuh dalam suatu pertandingan atau perlombaan (Sasmariato, 2022).

Cabang olahraga dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga) kategori cabang olahraga:

1. Olahraga An-aerobik (Olahraga *Power*)  
Cabang olahraga yang termasuk dalam kategori ini adalah seperti angkat besi, tolak peluru, dan tinju.
2. Olahraga Aerobik (Olahraga *Endurance*)  
Cabang olahraga yang termasuk dalam kategori ini adalah maraton, lari jarak menengah-jauh, dan renang di atas 400 meter.
3. Olahraga Aerobik-Anaerobik (Olahraga *Power*, *Endurance* dan *Sprint*, olahraga permainan)  
Cabang olahraga yang termasuk dalam kategori ini tepatnya olahraga permainan adalah sepak bola, voli, bulu tangkis, tenis meja dan tenis lapangan.

Kemudian olahraga *sprint* contohnya lari 100 dan 200 meter dan renang 25 meter.

Penggolongan jenis olahraga berdasarkan referensi yang lain sebagai berikut;

1. Olahraga ringan : Menembak, *golf*, *bowling*, panahan
2. Olahraga sedang : Atletik, bulutangkis, bola basket, *hockey*, *soft ball*, tenis meja, tenis, senam dan sepak bola
3. Olahraga berat : Renang, balap sepeda, tinju, gulat, kempo, judo
4. Olahraga berat sekali : Balap sepeda jarak jauh (> 130 km), angkat besi, maraton, *rowing*

Setiap cabang olahraga memiliki kebutuhan gizi yang berbeda sesuai dengan berat badan, tinggi badan, aktivitas fisiknya, dan jenis cabang olahraga. Seorang atlet di dalam melakukan aktivitas olahraganya akan mengoptimalkan penggunaan seluruh energi dan zat gizi di dalam tubuhnya (asupan dan simpanan) untuk mencapai prestasi yang diinginkan. Hal ini memungkinkan diperlukannya tambahan asupan energi dan zat gizi untuk terus menerus memenuhi kebutuhan sebelum cadangan habis.<sup>(2)</sup>

b. Kebutuhan Gizi Atlet

Pemilihan gizi yang tepat dan seimbang bagi atlet dapat membantu dalam usahanya untuk mengejar prestasi olahraga yang maksimal. Makanan yang tepat dikonsumsi oleh atlet akan menghasilkan kondisi badan yang prima dan siap untuk melakukan aktifitas yang padat. Makanan yang dikonsumsi akan memberikan tenaga yang diperlukan untuk menjalankan berbagai

aktifitas fisik, seperti latihan (training), bertanding dan saat pemulihan baik setelah latihan maupun setelah bertanding. Asupan gizi yang baik juga akan membantu proses perbaikan atau penggantian sel tubuh yang rusak. Pilihan makanan yang tepat akan membantu untuk mengoptimalkan energi dan membantu masa pemulihan (recovery) atlet setelah bertanding. Kebutuhan energi bagi atlet bervariasi tergantung dari durasi, jenis dan intensitas dari latihan yang dilakukan.

Atlet membutuhkan energi dalam jumlah yang lebih tinggi dibandingkan non-atlet karena seorang atlet memiliki intensitas latihan dan kerja organ-organ tubuh yang lebih berat. Khusus atlet remaja, kebutuhan gizinya sangat tinggi dibanding atlet dewasa karena selain untuk menunjang aktivitas fisiknya, atlet remaja harus memenuhi kebutuhan gizi untuk pertumbuhan dan perkembangan cepat yang terjadi pada usia tersebut. Bagi remaja atlet, maka ditambahkan kebutuhan energi untuk pertumbuhan. Atlet berumur 10-14 tahun maka ditambahkan 2 kalori per kg berat badan, atlet umur 15 tahun ditambahkan energi 1 kalori per kg berat badan dan atlet umur 16-18 tahun ditambahkan energi 0,5 kkalori per kg berat badan.

Kebutuhan energi atlet sekitar 2000 kalori. Atlet membutuhkan makanan yang mengandung energi, zat gizi makro, terutama yang bersumber dari karbohidrat dan protein yang cukup. Kemudian atlet juga membutuhkan zat gizi mikro, terutama zat besi, seng dan vitamin A, D, E, B6, dan B12. Zat gizi mikro dibutuhkan untuk menjaga kesehatan dan kinerja atlet (David B. Pyne, 2014 Sasmariato, 2022).<sup>(3)</sup> Disamping itu, pengaturan makanan terhadap atlet juga harus individual. Setiap atlet memerlukan jumlah

makanan (zat gizi) berbeda-beda, tergantung usia, berat badan, jenis kelamin aktivitas fisik, kondisi lingkungan (misalnya suhu) dan keadaan tertentu (misalnya keadaan sakit, ibu hamil atau menyusui).

1. Zat Gizi Makro

a) Karbohidrat

Rekomendasi *Institute of Medicine* (IOM) saat ini untuk asupan karbohidrat adalah 45–65% dari asupan kalori harian. Rekomendasi asupan karbohidrat bervariasi berdasarkan pelatihan durasi dan intensitas yaitu 5-7 g/kg/hari untuk durasi sedang/intensitas rendah, 7-12 g/kg/hari untuk latihan daya tahan sedang hingga berat, dan 10–12 g/kg/hari untuk program latihan ekstim.<sup>(3)(4)</sup>

Kehilangan glukosa otot dan kadar glukosa darah yang rendah dapat menyebabkan hilangnya fokus, kelelahan, dan latihan yang kurang efektif. Penelitian menunjukkan bahwa mengonsumsi karbohidrat berupa cairan atau berupa padat, selama atlet menjalani latihan lebih dari 60 menit dapat membuat seorang atlet lebih kuat. Tambahan karbohidrat ini juga dapat meningkatkan kadar glukosa darah, dan mengisi glikogen dalam otot (Shelin et al, 2015 dalam Sasmariato, 2022).<sup>(3)</sup>

Salah satu cara untuk mempertahankan kadar cadangan karbohidrat tubuh adalah dengan mengonsumsi diet karbohidrat tinggi selama beberapa hari.

b) Protein

Kebutuhan protein pada atlet *endurance* tidak ada penambahan kebutuhan protein untuk latihan pada intensitas rendah sampai sedang. Namun, pada intensitas tinggi kebutuhan akan meningkat menjadi 1,6 g/kg/hari. Peningkatan kebutuhan protein pada atlet *endurance* karena adanya peningkatan laju oksidasi asam amino selama latihan. Sedangkan pada atlet non-*endurance*, ada spekulasi bahwa kebutuhan protein meningkat untuk mendukung peningkatan massa protein. *Institute of Medicine* merekomendasi asupan protein saat ini adalah 0,8 g/kg/hari untuk orang dewasa sehat.

Pengaturan diet akan diterapkan bagi atlet yang ingin memperbesar ukuran kekuatan otot. Pada kondisi tersebut, atlet membutuhkan protein yang lebih banyak ditahap awal latihan. Selanjutnya, kekuatan otot akan beradaptasi dengan tekanan latihan sehingga kebutuhan protein pada atlet lebih besar dibandingkan orang pada umumnya. Atlet yang sedang tumbuh, seperti remaja, memiliki tambahan protein sesuai dengan kebutuhannya untuk tumbuh.<sup>(3)</sup>

c) Lemak

Jumlah lemak dalam makanan yang dibutuhkan seorang atlet berkisar antara 20–25% dari energi total. Asam lemak esensial harus terdapat di dalam diet, sementara lemak jenuh harus. Pada olahraga maraton misalnya lemak mensuplai hampir 80% kebutuhan energi tubuh. Pada keadaan ini produksi hormon insulin menurun, sedangkan glukagon meningkat sehingga akan menurunkan

metabolisme glukosa dan meningkatkan pemecahan lemak.

Lemak tubuh berperan sebagai sumber energi terutama pada olahraga dengan intensitas sedang dalam waktu lama, misalnya olahraga *endurance*. Latihan *endurance* dapat meningkatkan kapasitas metabolisme lemak pada otot. Lemak atau trigliserida yang digunakan untuk pembentukan energi terutama berasal dari lemak endogen yaitu lemak yang dibentuk tubuh dalam keadaan asupan energi dari makanan melebihi kebutuhan. Sumber utama lemak adalah minyak tumbuh-tumbuhan (minyak kelapa, kelapa sawit, kacang kedelai, jagung dan sebagainya) mentega, margarin, dan lemak hewan (lemak daging dan ayam).<sup>(3)</sup>

## 2. Zat Gizi Mikro

### a) Vitamin A

Vitamin A pada atlet berperan dalam diferensiasi sel, meningkatkan kinerja atlet, dan pemulihan dari olahraga berat. Rekomendasi asupan vitamin A yang optimal yaitu:

**Tabel 9.1 Rekomendasi Vitamin A**

Usia	EAR	RDA
Laki-laki (14-18 tahun)	630	900
Perempuan (14-18 tahun)	485	700
Laki-laki (>18 tahun)	625	900
Perempuan (>18 tahun)	500	700

Sumber: *Adapted from Food and Nutrition Board, 2001*<sup>(5)</sup>

b) Vitamin C

Asupan vitamin C pada atlet berkisar dari 100 hingga 1000 mg setiap hari. Kebutuhan vitamin C akan meningkat sejalan dengan meningkatnya aktivitas fisik. Pada olahragawan, vitamin C dapat mencegah terjadinya infeksi saluran pernapasan bagian atas, dan meningkatkan adaptasi berolahraga.

c) Zat Besi

*Recommended Dietary Allowance* (RDA) 2001 merekomendasikan asupan zat besi untuk wanita usia 19-50 tahun adalah 18 mg/hari dan untuk remaja putri usia 14-18 tahun adalah 15 mg/hari. Sedangkan kebutuhan zat besi laki-laki usia >18 tahun yaitu 8 mg/hari dan untuk remaja laki-laki adalah 11 mg/hari. Zat besi pada atlet dapat meningkatkan kadar hemoglobin untuk mengatasi anemia dan meningkatkan kadar oksigen serta meningkatkan performa olahraga.

d) Zink

Atlet umumnya mengonsumsi Zn melebihi kebutuhan rata-rata (EAR) yaitu 9,4 mg/hari untuk pria dan 6,8 mg/hari untuk wanita. Namun, kebutuhan ini tergantung pada jenis olahraga, seperti lari jarak jauh dan senam biasanya mengonsumsi kurang dari 10 mg Zn setiap hari. Zink memiliki efek pada kekuatan otot manusia dan daya tahan tubuh.

### 3. Menghitung Kebutuhan Gizi Atlet

Kebutuhan zat gizi bagi para atlet diperlukan untuk meningkatkan performa atlet dalam bertanding. Penentuan kebutuhan energi dan zat gizi semua cabang olahraga dapat dikelompokkan menjadi:

**Tabel 9.2 Pengelompokan Olahraga berdasarkan Sistem Kerja Syarat**

Zat Gizi	Olahraga			
	<i>Power</i>	<i>Endurance</i>	<i>Sprint</i>	<i>Permainan</i>
Karbohidrat	45%-50%	60%-65%	50%-60%	50%-60%
Lemak	30%-35%	25%-30%	25%-30%	30%-35%
Protein	17%-20%	12%-15%	16%-18%	12%-15%
Cabang Olahraga	Angkat besi, tolak peluru, tinju	Marathon, lari jarak menengah, lari jarak jauh, renang diatas 400 m, sepeda <i>road race</i>	Lari 100 m dan 200 m, renang 25 m, sepeda velodrome	Sepak bola, bola voli, bola basket, sepak takraw, bulu tangkis, tenis meja, tenis lapangan.

Kebutuhan energi ditentukan oleh tiga komponen yaitu energi *Basal Metabolic Rate (BMR)*, *Specific Dynamic Action (SDA)*, Aktivitas fisik, *Energy Expenditure* untuk setiap jenis dan lama latihan.

6. *Basal Metabolic Rate (BMR)*

*Basal Metabolic Rate (BMR)* adalah jumlah energi yang dikeluarkan untuk aktivitas vital tubuh.

**Tabel 9.3 Perhitungan Basal Metabolisme Rate (BMR)**

Umur (tahun)	Rumus
Laki-laki	
3-9	$(22,7 \times BB) + 495$
10-17	$(17,5 \times BB) + 651$
18-29	$(15,3 \times BB) + 679$
30-60	$(11,6 \times BB) + 879$

>60	$(13,5 \times \text{BB}) + 487$
<b>Perempuan</b>	
3-9	$(22,5 \times \text{BB}) + 499$
10-17	$(12,2 \times \text{BB}) + 746$
18-29	$(14,7 \times \text{BB}) + 496$
30-60	$(8,7 \times \text{BB}) + 829$
>60	$(10,5 \times \text{BB}) + 496$

\*BB dalam kilogram kg)

Sumber: Melvin H. Williams; *Nutrition for Health, Fitness, & Sport* (Eight Edition); McGraw Hill; p. 93; 2007.<sup>(6)</sup>

#### 7. *Specific Dynamic Action* (SDA)

*Specific Dynamic Action* (SDA) adalah energi yang dibutuhkan untuk mencerna zat-zat gizi makro. Untuk bahan makanan campuran yang terdiri dari karbohidrat, protein dan lemak SDAnyanya adalah 10% dari BMR.

#### 8. Aktivitas Fisik

Pengeluaran energi untuk aktivitas fisik harian ditentukan oleh jenis, intensitas dan lama aktivitas fisik.

**Tabel 9.4 Kategori Tingkat Aktivitas Fisik**

<b>Kategori</b>	<b>Tingkat aktivitas fisik</b>	<b>Koefisien aktivitas fisik pria/wanita</b>
Tidak aktif	$\geq 1,0 - < 1,4$	1,00/1,00
Aktif ringan	$\geq 1,4 - < 1,6$	1,11/1,12
Aktif	$\geq 1,6 - < 1,9$	1,24/1,27
Sangat aktif	$\geq 1,9 - < 2,5$	1,48/1,45

Sumber: Melvin H. Williams; *Nutrition for Health, Fitness, & Sport* (Eight Edition); McGraw Hill; p. 93; 2007.<sup>(6)</sup>

9. Pengeluaran energi untuk setiap jenis intensitas dan lama olahraga.

Pengeluaran energi untuk latihan fisik dan olahraga ditentukan oleh jenis olahraga, intensitas dan lamanya latihan fisik dan olahraga.

**Tabel 9.5 Kebutuhan Energi (kalori/menit)**

Jenis olahraga	Berat badan (kg)				
	50	60	70	80	90
Balap sepeda 9 km/jam	3	4	4	5	6
Balap sepeda 15 km/jam	5	6	7	8	9
Balap sepeda bertanding	8	10	12	13	15
Bulu tangkis	5	6	7	7	9
Bola basket	7	8	10	11	12
Bola voli	2	3	4	4	5
Dayung	5	6	7	8	9
Golf	4	5	6	7	8
Hockey	4	5	6	7	8
Jalan kaki 10 menit/km	5	6	7	8	9
Jalan kaki 8 meni/km	6	7	8	10	11
Jalan kaki 5 menit/km	10	12	15	17	19
Lari 5,5 menit/km	10	12	14	15	17
Lari 5 menit/km	10	12	15	17	19

Lari 4,5 menit/km	11	13	15	18	20
Lari 4 menit/km	13	15	18	21	23
Renang gaya bebas	8	10	11	12	14
Renang gaya punggung	9	10	12	13	15
Renang gaya dada	8	10	11	13	15
Senam	3	4	5	5	6
Senam aerobik pemula	5	6	7	8	9
Senam aerobic terampil	7	8	9	10	12
Tenis lapangan rekreasi	4	4	5	5	6
Tenis lapangan bertanding	9	10	12	14	15
Tenis meja	3	4	5	5	6
Tinju latihan	11	13	15	18	20
Tinju bertanding	7	8	10	11	12
Yudo	10	12	14	15	17

Sumber: (Depkes RI, 2000)<sup>(7)</sup>

e. Masalah Gizi Atlet

Terdapat beberapa masalah gizi yang dialami atlet seperti :<sup>(2)</sup>

1. Atlet vegetarian

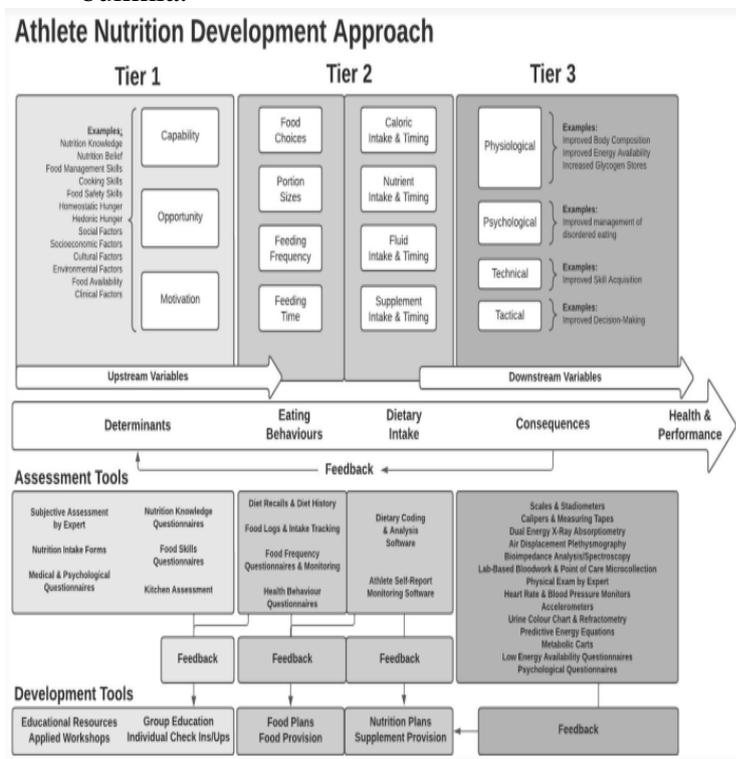
Atlet vegetarian berisiko mengalami defisiensi beberapa zat gizi seperti asam amino esensial, asam lemak esensial, vitamin B12, Vitamin B2, Kalsium, zat besi, dan zink.

2. Amenorea

Amenorea adalah kondisi pada wanita yang mengalami menstruasi <4 bulan dalam setahun. Kondisi ini dapat mengakibatkan penurunan massa tulang sehingga berisiko mengalami osteoporosis.

Amenorea dapat terjadi akibat latihan yang berat, tidak seimbang asupan makan dengan kebutuhan, dan gangguan perilaku makan.

3. Gangguan makan pada atlet  
 Gangguan makan pada atlet terjadi disebabkan karena keharusan untuk berpenampilan ramping untuk olah raga tertentu. Biasanya gangguan makan yang sering terjadi yaitu anoreksia dan bulimia.



**Gambar 9.1 Pendekatan Perkembangan Gizi Atlet**

Sumber: Kevin Iwasa Madge (2022)<sup>(8)</sup>

f. Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Masalah Gizi pada Atlet

Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah dan menanggulangi masalah gizi pada atlet yaitu:<sup>(2)</sup>

1. Pemberian suplemen pada atlet yang memiliki pola makan yang tidak teratur, banyak mengonsumsi makanan dengan kolesterol tinggi, tidak suka mengonsumsi sayur dan buah, mengalami gangguan jantung dan pembuluh darah, atlet wanita yang mengalami menstruasi, dan sebagainya.
2. Pada atlet vegetarian dapat mengonsumsi makanan yang bervariasi, seperti sereal, kacang-kacangan, biji-bijian, sayur dan buah.
3. Pada atlet amenorea diberikan energi yang cukup untuk mencegah terjadinya hilangnya lemak didalam tubuh.

## 9.6 Latihan Soal

1. Cabang olahraga *sprint* yaitu:
  - a. maraton
  - b. renang 25 meter**
  - c. lari jarak jauh
  - d. tinju
2. Berapa persentase kebutuhan protein pada cabang olahraga sepak bola?
  - a. 25%-30%
  - b. 25%-40%
  - c. 30%-35%**
  - d. 35%-40%
3. Pada olahraga dengan intensitas tinggi maka kebutuhan akan meningkat menjadi.
  - a. 1,6 g/kg/hari**
  - b. 1,8 g/kg/hari

- c. 2,0 g/kg/hari
  - d. 2,6 g/kg/hari
4. Peran vitamin A bagi atlet, kecuali
- a. Diferensiasi sel,
  - b. Meningkatkan kinerja atlet
  - c. Pemulihan dari olahraga berat
  - d. Meningkatkan adaptasi dalam berolahraga**
5. Contoh olahraga dengan aktivitas berat yaitu
- a. Bersepeda
  - b. Tenis meja
  - c. Tenis lapangan
  - d. Sepak bola**

## 9.7 Ringkasan

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang dilakukan secara terencana oleh atlet untuk mendapatkan kesehatan, kebugaran, rekreasi, pendidikan dan prestasi. Setiap cabang olahraga memiliki kebutuhan gizi yang berbeda sesuai dengan berat badan, tinggi badan, aktivitas fisiknya, dan cabang olahraga. Atlet dalam aktivitas olahraganya akan mengoptimalkan penggunaan seluruh energi dan zat gizi di dalam tubuhnya (asupan dan simpanan) untuk mencapai prestasi yang diinginkan.

## 9.8 Lembaran Kerja

Bagian ini diperuntukkan untuk kegiatan praktikum secara berkelompok dengan kegiatan berupa menghitung kebutuhan energi dan zat gizi berdasarkan kasus kemudian disusun menu dari kasus tersebut serta dipraktikkan.

**Kasus:** Seorang mahasiswa berumur 20 tahun mempunyai tinggi badan 175 cm dan berat badan 60 kg. Dia seorang atlet

tenis meja. Dia berlatih 5 kali seminggu selama 2 jam (120 menit). Aktivitas sehari-hari berupa aktivitas sedang, misalnya pergi ke kampus dan belajar. Hitunglah kebutuhan gizinya dan susun menu dari kebutuhan gizi tersebut!

## 9.9 Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Dosen menanyakan kembali materi yang diberikan melalui kegiatan tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa mengenai materi yang telah diberikan. Mahasiswa pada kegiatan berikutnya diberi tugas menelusuri artikel yang ada di jurnal tentang penelitian dengan topik status gizi pada kelompok atlet dan faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi tersebut.

### Istilah atau Kata Penting

IOM	: <i>Institute of Medicine</i>
EAR	: <i>Estimated average requirement</i>
RDA	: <i>Recomended Dietary Allowance</i>
BMR	: <i>Basal Metabolic Rate</i>
SDA	: <i>Specific Dynamic Action</i>

### Daftar Pustaka

1. Shandi SA, Furkan F, Yanti S. Tingkat Pemahaman Kebutuhan Asupan Gizi Atlet Lari Jarak Jauh. *JURNAL PENDIDIKAN OLAHRAGA*. 2021;11(2):16-9.
2. Driskell JA, Wolinsky I. Sports nutrition: energy metabolism and exercise: CRC Press; 2007.
3. Sasmarianto dan Novia Nazirun. *Pengelolaan Gizi Olahraga*. Ahlimedia Press. 2022
4. Russell R, Beard JL, Cousins RJ, Dunn JT, Ferland G, Hambidge K, et al. Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium,

copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. A report of the panel on micronutrients, subcommittees on upper reference levels of nutrients and of interpretation and uses of dietary reference intakes, and the standing committee on the scientific evaluation of dietary reference intakes food and nutrition board Institute of medicine. 2001:797.

5. Kemenkes RI. Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan. 2017.
6. Williams MH. Nutrition for health, fitness and sport: WCB/McGraw-Hill; 1999.
7. Depkes RI. Pedoman Pelatihan Gizi Olahraga Untuk Prestasi, Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat. Departemen Kesehatan RI, Jakarta. 2000
8. Kevin Iwasa Madge. A Proposed Conceptual Sport Nutrition Approach for Athlete Development and Assessment: The Athlete Nutrition Development Approach. *Sports Medicine - Open* volume 8, Article number: 142. 2022.

## **BAB 10**

### **GIZI PADA KELOMPOK DIET VEGETARIAN**

#### **10.1 Deskripsi Bab**

**B**ab ini membahas tentang konsep vegetarian, mencakup definisi, karakteristik, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada vegetarian.

#### **10.2 Tujuan Pembelajaran**

Pembelajaran pada bab ini bertujuan mahasiswa memahami dan menjelaskan konsep vegetarian, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada vegetarian serta mampu mempraktekkan menu gizi seimbang bagi vegetarian untuk menjaga status gizi dan status kesehatan tetap baik sehingga vegetarian dapat beraktifitas dengan baik.

#### **10.3 Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa**

Bab ini membahas periode daur kehidupan pada individu yang menerapkan diet vegetarian dengan karakteristik yaitu membutuhkan energi dan zat gizi yang sesuai untuk aktifitas fisik sehingga mahasiswa memahami pentingnya konsumsi makanan bergizi untuk menjaga status gizi dan status kesehatan.

#### **10.4 Kompetensi Khusus**

Kompetensi khusus yang diharapkan pada bab ini sebagai berikut;

- a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep diet vegetarian

- b. Mahasiswa mampu dan terampil menghitung kebutuhan gizi dan merancang menu serta mampu mempraktekkannya
- c. Mahasiswa mampu menjelaskan permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi bagi vegetarian

## 10.5 Sub Pokok Bahasan

### a. Konsep Diet Vegetarian

Vegetarian berasal dari Bahasa Latin *vegetus*, artinya kuat, aktif dan bergairah. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) tahun 1994, vegetarian adalah orang yang karena alasan agama atau kesehatan hanya memakan sayur-sayuran dan hasil tumbuh-tumbuhan. Vegetarian secara umum yaitu orang yang tidak mengkonsumsi semua daging hewan, baik daging sapi, kambing, ayam, ikan, maupun daging hewan lainnya. Makna lain dari vegetarian adalah pengaturan makan atau diet dengan sedikit lauk hewani baik dari daging sapi, kambing, domba, ayam, bebek, ikan dan sebagainya.

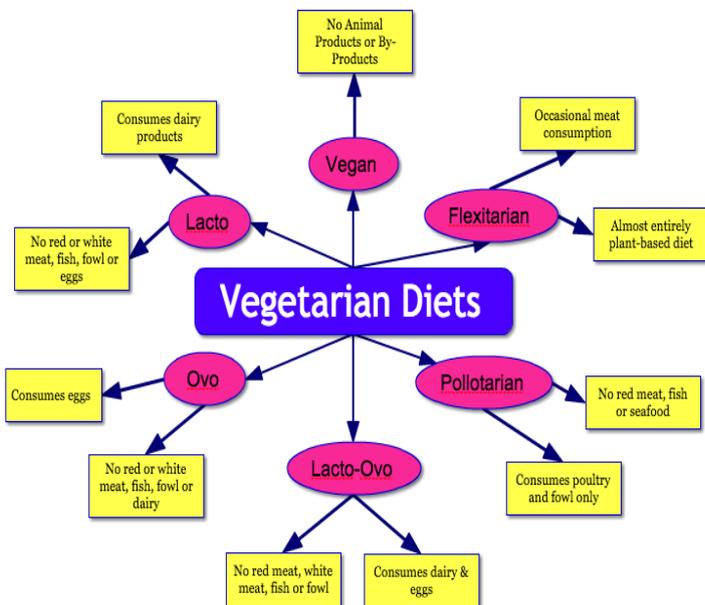
Vegetarian dapat dikelompokkan atau diklasifikasikan menjadi beberapa jenis yaitu *lacto vegetarian*, *ovo vegetarian*, *lacto-ovo vegetarian* dan vegan. Secara terperinci adalah sebagai berikut :<sup>(1)</sup>

- 1) *Lacto vegetarian* berarti seseorang yang makan makanan dari tumbuh-tumbuhan dan masih mengkonsumsi susu dan produk olahannya seperti keju dan *yoghurt*. Namun diet ini tidak mengkonsumsi makanan dari daging ternak, daging unggas, ikan, dan telur beserta produk olahannya.

- 2) *Ovo vegetarian* adalah individu yang mengkonsumsi makanan dari tumbuh-tumbuhan ditambah telur. Untuk jenis makanan dari hewani tidak dikonsumsi termasuk produk olahannya.
- 3) *Lacto-ovo vegetarian* adalah seseorang yang makan makanan dari tumbuh-tumbuhan dan masih memperbolehkan konsumsi susu dan telur serta hasil olahannya. Kemudian diet tidak mengkonsumsi daging ternak, daging unggas dan ikan.
- 4) Vegan adalah vegetarian murni yang hanya mengkonsumsi biji-bijian, kacang-kacangan, sayur-sayuran dan buah-buahan. Kelompok ini sama sekali tidak mengkonsumsi makanan hewani seperti daging ternak, daging unggas, ikan, susu, telur dan produk olahannya. Mereka juga tidak menggunakan semua produk yang dihasilkan oleh binatang seperti madu, bahan kulit, sutera, wol hingga gelatin.

Beberapa pola makan yang hampir sama dengan diet vegetarian yaitu:

- 1) *Strict vegetarian* atau vegan adalah individu yang dalam dietnya setiap hari atau makanannya tidak mengkonsumsi makanan hewani sama sekali termasuk telur, susu dan hasil olahannya.
- 2) Semi-Vegetarian adalah diet vegetarian yang diselingi dengan mengonsumsi makan yang bersumber dari hewani.
- 3) Fruitan adalah diet yang konsisten tidak membunuh tanaman. Jenis diet ini mengurangi mengonsumsi buah-buahan segar, buah-buahan kering, dan sayuran.



**Gambar 10.1 Berbagai Tipe Vegetarian Diet**

Sumber:

<https://uwsslec.libguides.com/c.php?g=218013&p=1608599>

Beberapa alasan individu menerapkan diet vegetarian sebagai berikut;

1. Faktor kesehatan,  
Individu yang menjadi seorang vegetarian akan mengurangi risiko terkena penyakit ringan, seperti sembelit dan wasir, maupun penyakit berat seperti jantung, kanker dan stroke. Selain itu, vegetarian juga dapat mencegah obesitas karena secara tidak langsung penganutnya sudah berdiet dengan cara alami.
2. Fisiologis tubuh manusia

Alasan ini bagi yang menerapkan diet vegetarian adalah adanya keyakinan bahwa manusia diciptakan tidak untuk mengonsumsi daging. Hal ini juga dikaitkan dengan adanya kesamaan manusia dengan hewan yang mengonsumsi rumput dan buah-buahan yaitu sistem pencernaannya lebih panjang.

3. Lingkungan

Individu yang menerapkan diet vegetarian memiliki alasan terkait dengan konservasi energi, air, tanah, dan tanaman sehingga ekologi atau lingkungan tetap terjaga. Umumnya sebagian besar remaja di negara-negara maju menerapkan diet ini karena alasan tersebut dan keinginan untuk melindungi hewan sehingga tidak punah.

4. Keuangan

Pengeluaran tidak terlalu besar dengan menerapkan diet vegetarian karena harga bahan pangan nabati relatif murah dan terjangkau dibandingkan pangan dari hewani. Pola hidup sehat yang diterapkan akan menghemat pengeluaran uang untuk biaya ke dokter karena risiko terkena penyakit jantung atau penyakit degeneratif lainnya lebih rendah dari pada individu yang mengonsumsi makanan dari hewani, terutama dari daging.

5. Agama atau spiritual

Agama tertentu menganjurkan umatnya untuk menjadi seorang vegetarian, tidak diperbolehkan membunuh makhluk yang bernyawa untuk alasan apapun termasuk untuk memenuhi kebutuhan akan makan.

Pada dasarnya diet vegetarian dapat dikatakan sehat. Beberapa alasan mengapa diet vegetarian dapat dikatakan sehat karena dari berbagai hasil penelitian menunjukkan beberapa keuntungan menerapkan diet vegetarian,

diantaranya adalah dapat menurunkan resiko terkena Penyakit Tidak Menular (PTM) seperti mencegah terjadinya penyakit jantung, menurunkan risiko kanker, osteoporosis, diabetes, dan gangguan pada sistem saraf. Namun, menghilangkan semua produk sumber hewani dalam asupan makan sehari-hari akan menimbulkan efek samping seperti defisiensi zat gizi, anemia, dan penurunan berat badan.<sup>(1)</sup>

Diet vegetarian tidak dianjurkan untuk kelompok usia yang sedang mengalami pertumbuhan dan perkembangan karena berisiko mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan, seperti pada kelompok balita dan remaja. Pada kelompok ini dianjurkan untuk mengonsumsi semua makanan yang mengandung berbagai zat gizi.

**Tabel 10.1 Berbagai Tipe Diet Vegetarian dengan Karakteristik dan Produk yang Dibatasi**

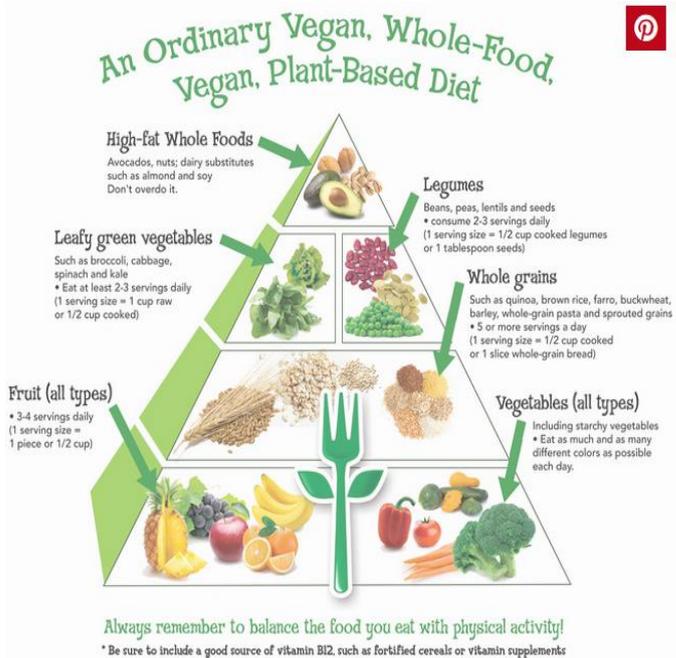
Diet Type	Included Products				
	Plant Products (e.g., Grains, Fruits, Vegetables, Legumes)	Dairy Products	Eggs	Fish and Seafood	Meat (Occasional, Mainly Poultry)
Semivegetarian	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Pescatarian	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Vegetarian	Yes	Yes, with exceptions (lacto-vegetarian or lacto-ovo-vegetarian-yes, ovo-vegetarian- no)	Yes, with exceptions (ovo-vegetarian or lacto-ovo-vegetarian variety-yes, lacto-vegetarian- no)	No	No
Vegan	Yes	No	No	No	No
Raw vegan	Yes, only raw	No	No	No	No
Fruitarian	Yes, only raw fruits	No	No	No	No

Sources: Own study based on: Melina, V.; Craig, W.; Levin, S. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 2016, 116, 1970–1980 [19].

Sumber: Own study based on: Melina, V.; Craig, W.; Levin, S. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 2016, 116, 1970–1980 dalam Izabela Kwiatkowska, et al (2022)<sup>(2)</sup>

b. Kebutuhan Gizi Vegetarian

Secara umum, kebutuhan zat gizi vegetarian merujuk kepada Angka Kecukupan Gizi tahun 2019. Namun, vegetarian kesulitan dalam memenuhi asupan zat gizinya, karena beberapa zat gizi lebih banyak terdapat pada sumber hewani. Untuk itu, vegetarian perlu memperhatikan beberapa zat gizi seperti protein, asam lemak esensial, zat besi, dan vitamin B12.<sup>(3)</sup>



**Gambar 10.2 Piramida Makanan bagi Diet Vegetarian**

Sumber: <https://ordinaryvegan.net/veganfoodpyramid>

Berdasarkan penelitian sebelumnya dengan penelitian sistematik review pada sebanyak 141 penelitian dengan lokasi penelitian adalah sebagian besar dari Eropa, Asia Selatan/Timur, dan Amerika Utara diperoleh gambaran perbedaan asupan makanan antara individu dengan diet vegetarian, vegan dan diet daging. Asupan protein lebih rendah pada orang yang mengikuti pola makan nabati dibandingkan dengan pemakan daging, namun masih dalam tingkat asupan yang direkomendasikan. Meskipun asupan serat, asam lemak tak jenuh ganda (PUFA), folat, vitamin C, E, dan magnesium lebih tinggi, asupan asam *eicosapentaenoic* (EPA) dan asam *docosahexaenoic* (DHA) lebih rendah pada vegetarian dan vegan dibandingkan dengan pemakan daging. Asupan dan status vitamin B12, vitamin D, zat besi, seng, yodium, kalsium dan penanda pergantian tulang umumnya lebih rendah pada pola makan nabati dibandingkan dengan pemakan daging. Vegan memiliki asupan vitamin B12, kalsium dan yodium paling rendah, serta status yodium lebih rendah dan kepadatan mineral tulang lebih rendah. Pemakan daging berisiko kekurangan asupan serat, PUFA, asam  $\alpha$ -linolenat (ALA), folat, vitamin D, E, kalsium dan magnesium. Pada penelitian juga mendapatkan bahwa terdapat kekurangan zat gizi di semua pola makan, termasuk pola makan vegan, vegetarian, dan daging. Karena pola makan nabati umumnya lebih baik bagi kesehatan dan lingkungan, strategi kesehatan masyarakat harus memfasilitasi transisi ke pola makan seimbang dengan lebih beragam makanan nabati padat nutrisi melalui pendidikan konsumen, fortifikasi makanan, dan mungkin suplementasi.

c. Masalah Gizi Diet Vegetarian

1. Defisiensi Zat Gizi.

Kelompok vegan cenderung mengalami defisiensi zat gizi seperti protein, lemak, zat besi, kalsium, vitamin B12, Vitamin D, dan zink. Beberapa zat gizi tersebut banyak diperoleh dari sumber hewani.<sup>(4)</sup>

2. Anemia

Anemia pada diet vegetarian banyak dialami pada wanita, hal ini dikarenakan wanita membutuhkan asupan zat besi yang lebih banyak dibandingkan pria, dan setiap bulannya wanita mengalami menstruasi sehingga wanita mengalami pengurangan darah.<sup>(4)</sup> Ketersediaan biologi (*bioavailability*) zat besi yang bersumber dari hewani sebesar 15-35%, sedangkan zat besi yang bersumber dari nabati sebesar 5-10%. Rendahnya *bioavailability* zat besi pada sumber nabati memberikan konsekuensi vegetarian berisiko menderita anemia jika dietnya tidak diatur dengan baik.<sup>(5)</sup>

3. Penurunan Berat Badan

Diet vegetarian dapat menurunkan berat badan karena diet vegetarian memberikan sedikit asupan energi, lemak total dan lemak jenuh. Asupan energi pada pola makan vegetarian menunjukkan 464 kkal lebih rendah daripada non vegetarian. Hal ini menunjukkan bahwa diet vegetarian dapat menurunkan berat badan.<sup>(6)</sup>

**Tabel 10.2 Zat Gizi yang Berisiko Tidak Terpenuhi dan Terpenuhi**

Dietary Pattern	Nutrients at Risk of Inadequacy	Nutrients of Favorably High Intake
Vegans	EPA, DHA,	fiber, PUFA, ALA,
	vitamins B12, D,	vitamins B1, B6, C, E, folate,
	calcium, iodine, iron (in women), zinc	magnesium
Vegetarians	fiber, EPA, DHA,	PUFA, ALA,
	vitamins B12, D, E,	vitamin C, folate,
	calcium, iodine, iron (in women), zinc	magnesium
Meat-eaters	fiber, PUFA, ALA (in men),	protein,
	vitamins D, E, folate,	niacin, vitamin B12,
	calcium, magnesium	zinc

Sumber: Nicole Neufingerl dan Ans Eilander (2022)<sup>(7)</sup>

- d. Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Masalah Gizi pada Vegetarian
- Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah dan menanggulangi masalah gizi pada vegetarian diet sebagai berikut;
1. Mengonsumsi makanan yang difortifikasi  
Konsumsi makanan yang difortifikasi dapat mencegah individu yang menerapkan diet vegetarian mengalami kekurangan zat gizi. selain itu, untuk mencegah defisiensi vitamin D maka dianjurkan kelompok vegan memperolehnya dari sinar matahari.
  2. Mengonsumsi suplemen zat besi terutama bagi wanita untuk mencegah terjadinya anemia.

## 10.6 Latihan Soal

1. Jenis vegetarian yang hanya mengonsumsi makanan yang berasal dari tumbuhan saja.
  - a. Lacto vegetarian
  - b. Ovo vegetarian
  - c. Lacto-ovo-vegetarian
  - d. **Strict vegetarian**
2. Jenis vegetarian yang mengonsumsi makanan dari tumbuhan dan telur
  - a. Lacto vegetarian
  - b. **Ovo vegetarian**
  - c. Lacto-ovo-vegetarian
  - d. Strict vegetarian
3. Masalah gizi yang sering dialami oleh kelompok vegetarian?
  - a. Hipertensi
  - b. **Defisiensi zat besi**
  - c. Diabetes melitus
  - d. Penyakit Ginjal
4. Manfaat diet vegetarian
  - a. **Berat badan tidak gemuk**
  - b. Rentan konstipasi
  - c. Risiko kanker lambung
  - d. Risiko penyakit jantung
5. Upaya yang dilakukan untuk mencukupi kebutuhan zat gizi vegan yaitu
  - a. Makanan tambahan
  - b. Suplemen
  - c. **Fortifikasi**
  - d. Makanan buatan

## **10.7 Ringkasan**

Vegetarian merupakan pengaturan makan atau diet dengan sedikit lauk hewani baik dari daging sapi, kambing, domba, ayam, bebek, ikan dan sebagainya. Individu yang menerapkan diet vegetarian dianjurkan untuk memenuhi kebutuhan zat gizi seperti protein, asam lemak esensial, zat besi, dan vitamin B12 dari sumber makanan nabati dan dapat memenuhinya dari suplemen.

## **10.8 Lembaran Kerja**

Bagian ini diperuntukkan untuk kegiatan praktikum secara berkelompok dengan kegiatan berupa menghitung kebutuhan energi dan zat gizi berdasarkan kasus kemudian disusun menu dari kasus tersebut serta dipraktikkan.

**Kasus:** Ny. A berusia 22 tahun merupakan seorang mahasiswi di sebuah PTN. Selain sebagai mahasiswi, Ny. A juga mengajar siswa di bimbel 2x seminggu. Ny. A sangat menjaga kesehatannya dengan menerapkan gaya hidup lakto ovo vegetarian. BB 55 kg, TB 160 cm. Hitunglah kebutuhan gizinya dan susun menu dari kebutuhan gizi tersebut!

## **10.9 Umpan Balik dan Tindak Lanjut**

Dosen menanyakan kembali materi yang diberikan melalui kegiatan tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa mengenai materi yang telah diberikan. Mahasiswa pada kegiatan berikutnya diberi tugas menelusuri artikel yang ada di jurnal tentang penelitian dengan topik status gizi pada kelompok diet vegetarian dan faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi tersebut.

## **Istilah atau Kata Penting**

KBBI	: Kamus Besar Bahasa Indonesia
PTM	: Penyakit Tidak Menular
PUFA	: <i>Poly Unsaturated Fatty Acid</i>
EPA	: <i>Eicosapentaenoic Acid</i>
DHA	: <i>Docosahexaenoic Acid</i>
ALA	: Asam $\alpha$ -linolenat
BB	: Berat Badan
TB	: Tinggi Badan

## **Daftar Pustaka**

1. Sabaté J. Vegetarian nutrition. United State: CRC press; 2001.
2. Izabela Kwiatkowska, et al. Nutritional Status and Habits among People on Vegan, Lacto/Ovo-Vegetarian, Pescatarian and Traditional Diets. *Nutrients* 2022, 14(21), 4591. 2022.
3. Mahan LK, Raymond JL. Krause's food & the nutrition care process-e-book: Elsevier Health Sciences; 2016.
4. Kemenkes RI. Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan. 2017.
5. Siallagan D, Swamilaksita PD, Angkasa D. Pengaruh asupan Fe, vitamin A, vitamin B12, dan vitamin C terhadap kadar hemoglobin pada remaja vegan. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2016;13(2):67-74.
6. Farmer B. Comparison of nutrient intakes for vegetarians, non-vegetarians, and dieters: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004. 2009.
7. Nicole Neufingerl dan Ans Eilander. Nutrient Intake and Status in Adults Consuming Plant-Based Diets Compared to Meat-Eaters: A Systematic Review. *Nutrients*. Volume 14 No.1. 2022.

## **BAB 11**

### **GIZI PADA USIA LANJUT**

#### **11.1 Deskripsi Bab**

**B**ab ini membahas tentang konsep usia lanjut, mencakup definisi, karakteristik, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada usia lanjut.

#### **11.2 Tujuan Pembelajaran**

Pembelajaran pada bab ini bertujuan mahasiswa memahami dan menjelaskan konsep usia lanjut, kebutuhan gizi, permasalahan gizi dan kesehatan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada usia lanjut serta mampu mempraktekkan menu gizi seimbang bagi usia lanjut untuk menjaga status gizi dan status kesehatan tetap baik sehingga usia lanjut dapat beraktifitas dengan baik.

#### **11.3 Kaitan Bab dengan Pengetahuan Awal Mahasiswa**

Bab ini membahas periode daur kehidupan pada usia lanjut dengan karakteristik yaitu mengalami penurunan fungsi organ tubuh dan gerak atau aktifitas yang rendah sehingga membutuhkan energi dan zat gizi yang sesuai untuk aktifitas fisik sehingga mahasiswa memahami pentingnya konsumsi makanan bergizi untuk menjaga status gizi dan status kesehatan pada orang yang berusia lanjut.

## 11.4 Kompetensi Khusus

Kompetensi khusus yang diharapkan pada bab ini sebagai berikut;

- a. Mahasiswa mampu menjelaskan
- b. Mahasiswa mampu dan terampil menghitung kebutuhan gizi dan merancang menu serta mampu mempraktekkannya
- c. Mahasiswa mampu menjelaskan permasalahan gizi dan kesehatan yang berkaitan dengan *aging*, penyakit degeneratif dan serta upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi bagi usia lanjut.

## 11.5 Sub Pokok Bahasan

Sub pokok bahasan sebagai berikut;

- a. Konsep usia lanjut

Usia lanjut atau dikenal juga dengan singkatan lansia ditandai salah satunya adalah penurunan fungsi dari organ dan jaringan tubuh. Perubahan yang terjadi atau menua merupakan proses yang alamiah sehingga dapat berdampak pada kualitas hidup. Pada prinsipnya lanjut usia adalah suatu proses alami yang tidak dapat dihindari oleh manusia. Menua atau menjadi tua adalah suatu keadaan yang terjadi didalam kehidupan manusia. Proses menua merupakan proses sepanjang hidup, tidak hanya dimulai dari suatu waktu tertentu, tetapi dimulai sejak permulaan kehidupan.

Menjadi tua merupakan proses alamiah, yang berarti seseorang telah melalui tiga tahap kehidupannya, yaitu anak, dewasa dan tua. Tiga tahap ini berbeda, baik secara biologis maupun psikologis. Memasuki usia tua berarti mengalami kemunduran, misalnya kemunduran fisik yang ditandai dengan kulit yang mengendur, rambut memutih, gigi mulai ompong,

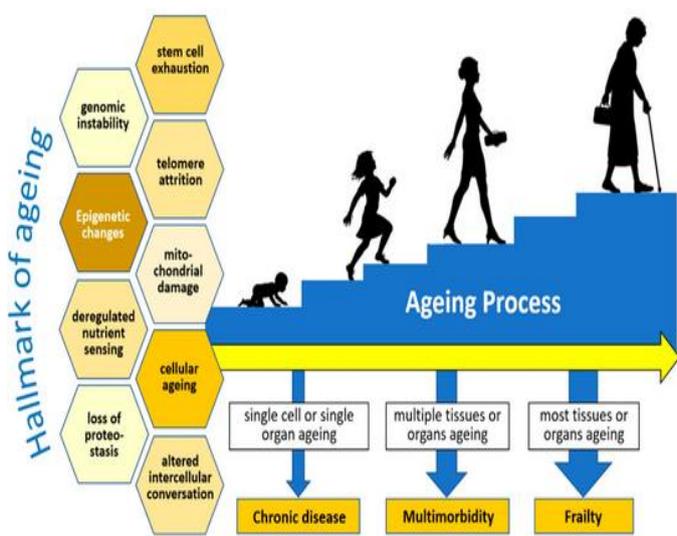
pendengaran kurang jelas, penglihatan semakin memburuk, gerakan lambat dan figur tubuh yang tidak proporsional.

*World Health Organization* (WHO) menyatakan lansia adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun keatas. Lansia merupakan kelompok umur pada manusia yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya. Kelompok yang dikategorikan lansia ini akan terjadi suatu proses yang disebut *Aging Process* atau proses penuaan. Proses penuaan adalah siklus kehidupan yang ditandai dengan tahapantahapan menurunnya berbagai fungsi organ tubuh, yang ditandai dengan semakin rentannya tubuh terhadap berbagai serangan penyakit yang dapat menyebabkan kematian misalnya pada sistem kardiovaskuler dan pembuluh darah, pernafasan, pencernaan, endokrin dan lain sebagainya. Hal tersebut disebabkan seiring meningkatnya usia sehingga terjadi perubahan dalam struktur dan fungsi sel, jaringan, serta sistem organ. Perubahan tersebut pada umumnya berpengaruh pada kemunduran kesehatan fisik dan psikis yang pada akhirnya akan berpengaruh pada ekonomi dan sosial lansia.

Menurut WHO, ada empat tahapan usia, yaitu:

1. Usia pertengahan (*middle age*) : usia 45 – 59 tahun
2. Lanjut usia (*elderly*) : usia 60 – 74 tahun
3. Lanjut usia tua (*old*) : usia 75 – 90 tahun
4. Lanjut usia sangat tua (*very old*) : usia diatas 90 tahun

Proses menua berbeda antar individu dan organ tubuh yang dipengaruhi oleh gaya hidup, lingkungan dan penyakit degeneratif. Proses menua dan perubahan fisiologis yang terjadi berakibat pada kemunduran dan kelemahan sehingga rentan terhadap penyakit infeksi dan kronik. <sup>(1)</sup>

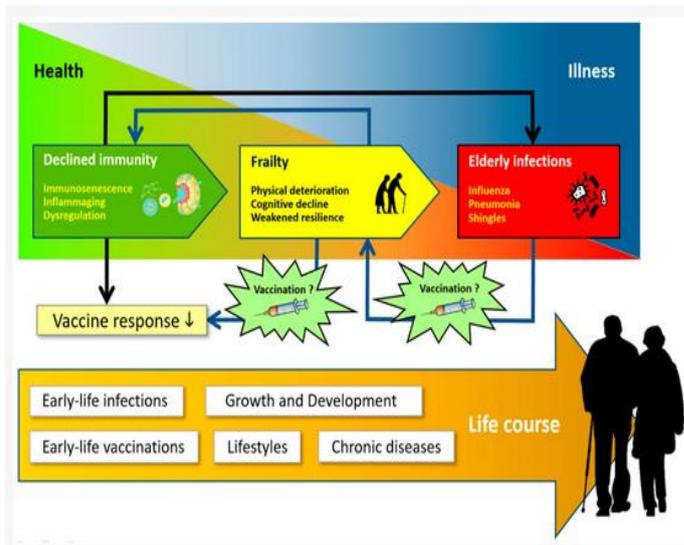


**Gambar 11.1 Proses Penuaan**

Sumber: Sumber: Gatot Soegiarto (2023)<sup>(2)</sup>

Untuk menghasilkan penduduk lanjut usia yang sehat tidaklah mudah dan memerlukan kerja sama para pihak, antara lain: lansia itu sendiri, keluarga, masyarakat, pemerintah, organisasi dan pemerhati kesejahteraan serta profesi dibidang kesehatan yang lebih penting adalah peran aktif dari lansia itu sendiri dan keluarga dalam melaksanakan perilaku hidup

sehat. Seiring dengan semakin meningkatnya populasi lansia, pemerintah telah merumuskan berbagai kebijakan yaitu mengadakan pelayanan kesehatan untuk lansia. Pelayanan kesehatan ditingkat masyarakat adalah posyandu lansia, pelayanan kesehatan lansia tingkat dasar adalah puskesmas, dan pelayanan kesehatan tingkat lanjut adalah rumah sakit.



**Gambar 11.2 Hubungan Imunitas, Kelemahan dan Infeksi**

Sumber: Gatot Soegiarto (2023)<sup>(2)</sup>

b. Kebutuhan gizi usia lanjut

Kebutuhan akan energi pada lansia umumnya semakin berkurang, sedangkan beberapa vitamin dan mineral yang dibutuhkan lebih banyak. Kebutuhan gizi

lansia berbeda antara laki-laki dan perempuan. Lansia laki-laki berusia diatas 65 tahun dengan BB 58 kg dan TB 164 cm membutuhkan energi sebesar 1600 sampai dengan 1800 kkal, karbohidrat 235 - 275 gr, lemak 45 - 60 gr dan protein 64 gr. Selain itu kebutuhan serat 22 - 25 gr dan air 1600 - 1800 ml. Bagi lansia perempuan usia diatas 65 tahun dengan BB 53 kg dan TB 157 cm membutuhkan energi sebesar 1400 - 1550 kkal, karbohidrat 200 -230 gr, lemak 40 - 45 gr dan protein 58 gr. Sementara itu kebutuhan serat 20 - 22 gr dan kebutuhan air 1400 - 1550 ml. Untuk kebutuhan vitamin dan mineral umumnya lansia laki-laki dan perempuan hampir sama kebutuhannya dengan usia dewasa kecuali kebutuhan Vitamin B6 sedikit lebih tinggi dibanding usia sebelumnya (lebih rinci dapat dilihat AKG tahun 2019).<sup>(1)</sup> Perhitungan kebutuhan energi pada lansia dapat menggunakan rumus Dubois dengan memperhitungkan faktor koreksi umur (pengurangan 3% setiap 1 dekade):

Kebutuhan energi pada lansia :

$$\text{BMR pria} : 0,9 \times \text{BB} \times 24 \text{ jam} = \text{A}$$

$$\text{BMR wanita} : 1 \times \text{BB} \times 24 \text{ jam} = \text{A}$$

$$\text{Koreksi tidur} : 10\% \times 8 \text{ jam} \times \text{BB} = \text{B}$$

$$\text{A-B} : \text{C}$$

$$\text{Aktivitas} : \dots\% \times \text{C} = \text{D}$$

$$\text{C+D} : \text{E}$$

$$\text{SDA} : 5-10\% \times \text{E} = \text{F}$$

$$\text{E+F} : \text{G/ kebutuhan energi}$$

**Tabel 11.1 Faktor Aktivitas**

Tingkat Aktivitas	<i>Bed rest</i>	Ringan	Sedang	Berat
Persentase (%)	10	30	50	75-100

Sumber : Arismawati, Dian Fitra, 2020 <sup>(3)</sup>

Kebutuhan gizi pada lanjut usia adalah spesifik, karena terjadinya perubahan proses fisiologi dan psikososial sebagai akibat proses menua. Kebutuhan gizi lanjut usia sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut:

1) Umur

Pada lanjut usia kebutuhan energi dan lemak menurun. Setelah usia 50 tahun, kebutuhan energi berkurang sebesar 5% untuk setiap 10 tahun. Kebutuhan protein, vitamin dan mineral tetap yang berfungsi sebagai regenerasi sel dan antioksidan untuk melindungi sel-sel tubuh dari radikal bebas yang dapat merusak sel.

2) Jenis kelamin

Umumnya laki-laki memerlukan zat gizi lebih banyak (terutama energi, protein dan lemak) dibandingkan pada wanita, karena postur, otot dan luas permukaan tubuh laki-laki lebih luas dari wanita. Namun kebutuhan zat besi (Fe) pada wanita cenderung lebih tinggi, karena wanita mengalami menstruasi. Pada wanita yang sudah menopause kebutuhan zat besi (Fe) turun kembali.

Lanjut usia mengalami penurunan kemampuan fisik yang berdampak pada berurangnya aktivitas fisik sehingga kebutuhan energinya juga berkurang.

Kecukupan zat gizi seseorang juga sangat tergantung dari pekerjaan sehari-hari: ringan, sedang, berat. Makin berat pekerjaan seseorang makin besar zat gizi yang dibutuhkan. Lanjut usia dengan pekerjaan fisik yang berat memerlukan zat gizi yang lebih banyak.

3) Postur tubuh

Postur tubuh yang lebih besar memerlukan energi lebih banyak dibandingkan postur tubuh yang lebih kecil.

4) Iklim/suhu udara

Orang yang tinggal di daerah bersuhu dingin (pegunungan) memerlukan zat gizi lebih untuk mempertahankan suhu tubuhnya.

5) Kondisi kesehatan (stress fisik dan psikososial)

Kebutuhan gizi setiap individu tidak selalu tetap, tetapi bervariasi sesuai dengan kondisi kesehatan seseorang pada waktu tertentu. Stress fisik dan stressor psikososial yang kerap terjadi pada lanjut usia juga mempengaruhi kebutuhan gizi. Pada lanjut usia masa rehabilitasi sesudah sakit memerlukan penyesuaian kebutuhan gizi.

6) Lingkungan

Lanjut usia yang sering terpapar di lingkungan yang rawan polusi (pabrik, industri, dll) perlu mendapat suplemen tambahan yang mengandung protein, vitamin dan mineral untuk melindungi sel-sel tubuh dari efek radiasi.

Pada prinsipnya kebutuhan gizi pada lanjut usia mengikuti prinsip gizi seimbang. Konsumsi makanan yang cukup dan seimbang bermanfaat bagi lanjut usia untuk mencegah atau mengurangi risiko

penyakit degeneratif dan kekurangan gizi. Kebutuhan gizi lanjut usia dihitung secara individu.

c. Masalah gizi pada Usia Lanjut

Penurunan fungsi organ dan dihubungkan dengan permasalahan gizi dan kesehatan yang dialami kelompok usia lanjut atau lansia, sebagai berikut; <sup>(3)</sup>

1. Organ Penginderaan

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

2. Organ Pencernaan

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

3. Tulang dan Gigi

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

4. Rambut dan Kulit

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

5. Jantung dan Pembuluh Darah

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

6. Pernafasan

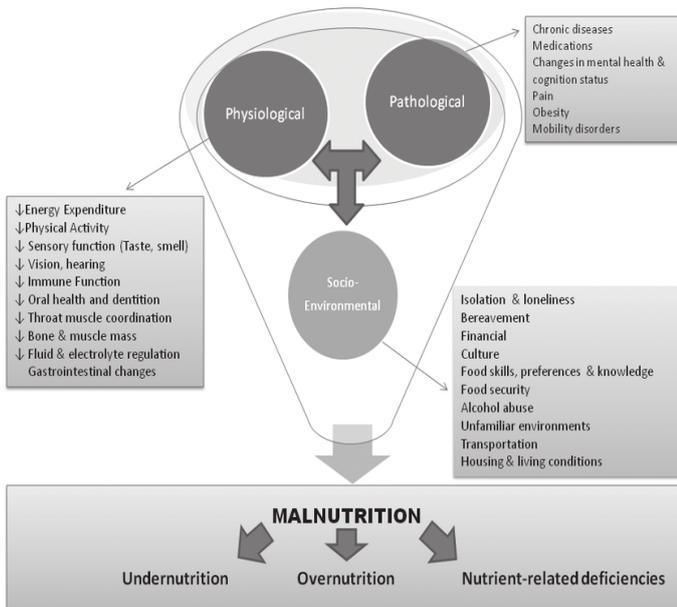
Saat tua, elastisitas paru-paru berkurang. Paru-paru menjadi kaku dan kemampuan untuk menyesuaikan dengan latihan fisik berkurang, sehingga nafas jadi ngos-ngosan saat berolahraga.

Berbagai permasalahan gizi dan kesehatan yang dialami kelompok usia lanjut atau lansia, sebagai berikut:<sup>(4)</sup>

1) Kegemukan

Obesitas pada lansia biasanya disebabkan karena pola konsumsi yang berlebihan, banyak mengandung lemak, protein dan karbohidrat yang tidak sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, proses metabolisme yang menurun pada lansia dapat menyebabkan kalori yang berlebih akan diubah menjadi lemak sehingga mengakibatkan kegemukan jika tidak diimbangi dengan peningkatan aktivitas fisik atau penurunan jumlah makanan. Obesitas merupakan suatu kondisi kelebihan berat badan yang menempatkan lansia dalam peningkatan risiko mengalami kondisi kronis, seperti hipertensi, penyakit arteri koroner, diabetes dan stroke. Kondisi ini menyebabkan kelemahan sendi dan pembatasan mobilisasi dan kemandirian pada lansia.

**Gambar 11.3 Faktor Predisposisi dari Permasalahan Gizi pada Kelompok Lansia dan Konsekuensinya**



Sumber: Mario Caruana and Neville Vassallo (2018)<sup>(5)</sup>

2) Terlalu kurus

Kekurangan gizi dihubungkan dengan kurangnya asupan zat gizi makro maupun zat gizi mikro. Kekurangan protein didefinisikan sebagai hilang dan rendahnya tingkat albumin, sehingga lansia disarankan untuk diberikan asupan protein yang adekuat. Kondisi kekurangan gizi pada lansia jika dalam kondisi lama akan berdampak pada kelemahan otot dan kelelahan karena energi yang

menurun. Oleh karena itu, lansia akan berisiko tinggi untuk terjatuh atau mengalami ketidakmampuan dalam mobilisasi yang menyebabkan cedera atau luka tekan.

Pada kondisi lain, kurang gizi juga dapat dimanifestasikan dengan kurangnya energi kronis. Kurang energi kronis pada lansia ini biasanya disebabkan oleh makan tidak enak karena berkurangnya fungsi alat perasa dan penciuman, banyak gigi yang tanggal sehingga terasa sakit jika untuk makan dan nafsu makan yang berkurang karena kurang aktivitas, kesepian, depresi, penyakit kronis serta efek samping obat yang terjadi dalam jangka waktu lama. Selain itu, kehilangan selera makan yang berkepanjangan pada lansia dapat menyebabkan penurunan berat badan yang drastis, sehingga kondisi ini dapat menyebabkan lansia mengalami kekurangan gizi yang dimanifestasikan dengan pemeriksaan secara klinis lansia terlihat kurus.

### 3) Anemia gizi

Anemia yang dialami lansia dikaitkan dengan peningkatan lingkungan yang rentan terhadap penyakit dan penyakit penyerta yang diderita lansia sehubungan dengan usia yang bertambah. Perubahan pola makan dan aktivitas fisik yang menurun turut mempengaruhi kondisi gizi dan Kesehatan lansia. Kebiasaan mengonsumsi berbagai makanan dan minuman yang dapat menghambat penyerapan zat gizi untuk pembentukan sel darah merah juga mempengaruhi munculnya anemia pada lansia.

Minuman seperti teh dan kopi mengandung tanin yang dapat mengikat zat besi sehingga bila dikonsumsi dalam jumlah banyak dapat melemahkan penyerapan zat besi di usus. Hal ini menyebabkan defisiensi besi dan akhirnya terjadi anemia defisiensi besi. Kondisi anemia yang dialami oleh lansia yang berusia diatas 85 tahun akan menyebabkan meningkatnya risiko kematian pada lansia. Anemia pada lansia menimbulkan beberapa gejala klinis, misalnya penurunan kekuatan fisik dan kekuatan otot, peningkatan kelelahan, menyebabkan kelemahan tubuh dan peningkatan kemungkinan terjatuh. Selain itu, kondisi tersebut meningkatkan risiko rawat inap dan menyebabkan keterbatasan fungsional serta berhubungan dengan penurunan kognitif pada lansia anemia.<sup>(6)</sup>

4) Sembelit

Salah satu masalah yang banyak diderita lansia adalah sembelit atau konstipasi (susah Buang Air Besar atau BAB). Konstipasi atau sembelit sering dikeluhkan oleh usia lanjut, yang dapat disebabkan karena usia lanjut kurang aktifitas, kurang masukan air (< 8 gelas/1.600 cc per hari) dan konsumsi makanan kurang serat (<20 gr serat/hari) sehingga mudah mengalami konstipasi. Selain itu, menurunnya fungsi organ tubuh karena bertambah tuanya usia turut menyebabkan lansia rentan mengalami konstipasi. Upaya pencegahan dan penanggulangan masalah kesehatan ini adalah dianjurkan lansia untuk minum air dengan jumlah yang cukup, konsumsi makanan sumber serat yang baik, terutama dari buah-buahan dan sayur-sayuran,

dan aktifitas fisik atau berolahraga secara teratur sesuai dengan kemampuan lansia.

5) Penyakit degeneratif

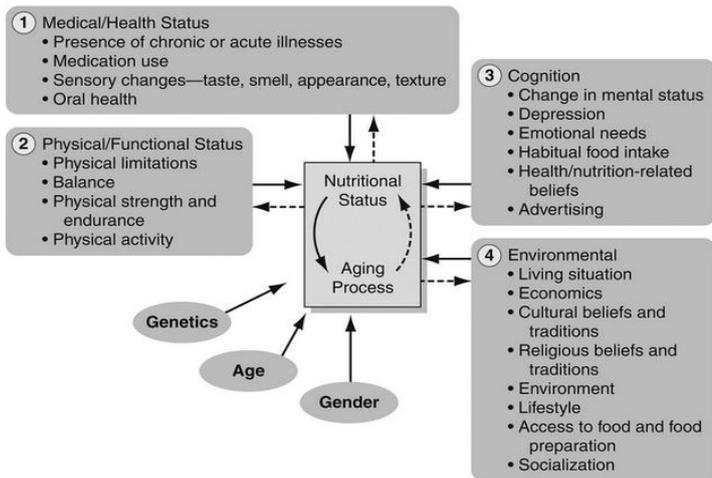
Menurut penelitian terdahulu, setiap orang di atas usia 65 tahun rata-rata memiliki 3-4 penyakit kronis. Faktor yang memicu penyakit degeneratif pada lansia, salah satunya adalah perubahan fisiologis tubuh sebagai dampak dari proses penuaan juga disebabkan oleh pola hidup termasuk pola makan dan aktifitas fisik yang kurang baik pada waktu muda juga dihubungkan dengan kondisi obes pada lansia. Gangguan kesehatan yang dialami oleh lansia disebut juga dengan sindrom geriatrik dengan gejala; penurunan mobilitas tubuh, kecemasan yang berlebihan, stress, depresi dan penurunan memori. Sindroma ini dapat memicu terjadinya penyakit degeneratif. Penyakit yang umum diderita lansia seperti Alzheimer, osteoporosis, penyakit jantung, asam urat, diabetes mellitus tipe 2, asam urat, hipertensi dan kanker.<sup>(7)</sup>

6) Osteoporosis

Osteoporosis adalah salah satu penyakit degeneratif yang memiliki makna dari kata *osteo* dan *porous*, *osteo* artinya tulang, dan *porous* artinya berlubang lubang atau keropos. Berdasarkan asal kata tadi, osteoporosis merupakan tulang yang keropos, yaitu penyakit yang mempunyai sifat khas berupa massa tulangnya rendah atau berkurang, disertai gangguan mikro-arsitektur tulang dan penurunan kualitas jaringan tulang, yang dapat menimbulkan kerapuhan tulang. Osteoporosis dialami oleh 20-25 juta penduduk, 1 di antara 2-3 wanita *post-menopause* dan lebih dari 50% penduduk di atas umur 75-80

tahun. Risiko osteoporosis terjadi pada perempuan dan laki-laki, yaitu berdasarkan data sekitar 80% penderita penyakit osteoporosis adalah wanita. Penyebab penyakit ini adalah diantaranya aktifitas fisik yang rendah, menopause pada perempuan dan riwayat keluarga.<sup>(8)</sup>

**Gambar 11.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hidup yang berkaitan dengan Kesehatan dan Proses Penuaan**



Sumber: Bernstein MA, Luggen AS (2010)<sup>(9)</sup>

- d. Upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada usia lanjut;  
 Hal-hal yang direkomendasikan pada lansia melalui pesan gizi seimbang sebagai berikut usia:

- 1) Mengonsumsi makanan yang beraneka ragam  
Makanan yang beraneka ragam adalah makanan yang terdiri dari minimal 4 sumber bahan makanan yaitu bahan makanan pokok, lauk-pauk, sayuran dan buah. Semakin beraneka ragam dan bervariasi jenis makanan yang dikonsumsi maka semakin baik atau semakin banyak zat gizi yang diperoleh. Sayur dan buah sangat baik untuk dikonsumsi (dianjurkan 5 porsi per hari).
- 2) Mengonsumsi makanan untuk memenuhi kecukupan energi  
Pada lansia dianjurkan mengonsumsi makanan yang dapat memberikan energi yang cukup, terutama diutamakan sumber energi dari karbohidrat kompleks dan lemak tidak jenuh. Penjelasan lebih rinci pada poin berikutnya. Pemenuhan energi yang cukup, maka lansia memiliki tenaga untuk melakukan aktivitas fisik sesuai dengan kemampuannya.
- 3) Mengonsumsi makanan sumber karbohidrat diperlukan guna memenuhi kebutuhan energi. Bagi lanjut usia, dianjurkan untuk memilih karbohidrat kompleks seperti beras, beras merah, havermout, jagung, sagu, ubi jalar, ubi kayu dan umbi-umbian. Karbohidrat yang berasal dari biji-bijian dan kacang-kacangan utuh berfungsi sebagai sumber energi dan sumber serat. Dianjurkan agar lanjut usia mengurangi konsumsi gula sederhana seperti gula pasir dan sirup.
- 4) Membatasi konsumsi lemak dan minyak  
Bagi lanjut usia, mengonsumsi makanan yang mengandung lemak tinggi tidak dianjurkan, karena akan menambah risiko terjadinya berbagai penyakit

degeneratif seperti tekanan darah tinggi, jantung, ginjal, dan lain-lain. Sumber lemak yang baik adalah lemak tidak jenuh yang berasal dari kacang-kacangan, alpukat, miyak jagung, minyak zaitun. Lemak minyak ikan mengandung omega 3, yang dapat menurunkan kolesterol dan mencegah arthritis, sehingga baik dikonsumsi oleh lanjut usia. Lanjut usia sebaiknya mengonsumsi lemak tidak lebih dari seperempat kebutuhan energi.

- 5) Mengonsumsi makanan sumber zat besi  
Zat besi adalah salah satu unsur penting dalam proses pembentukan sel darah merah. Zat besi secara alamiah diperoleh dari makanan seperti daging, hati dan sayuran hijau. Kekurangan zat besi yang dikonsumsi bila berkelanjutan akan menyebabkan penyakit anemia gizi besi dengan tanda-tanda pucat, lemah, lesu, pusing, dan mata berkunang-kunang. Demikian juga pada lanjut usia, perlu mengonsumsi makanan sumber zat besi dalam jumlah cukup.
- 6) Membiasakan makan atau sarapan pagi  
Makan pagi secara teratur dalam jumlah cukup dapat memelihara ketahanan fisik, mempertahankan daya tahan tubuh dan meningkatkan produktifitas kerja. Lanjut usia sebaiknya membiasakan makan pagi agar selalu sehat dan produktif.
- 7) Meminum air bersih, aman dan jumlah yang cukup  
Air minum yang bersih dan aman adalah air yang tidak berbau, tidak berwarna, tidak berasa dan telah dididihkan serta disimpan dalam wadah yang bersih dan tertutup. Air sangat dibutuhkan sebagai media dalam proses metabolisme tubuh. Apabila terjadi

kekurangan air minum akan mengakibatkan kesadaran menurun.

- 8) Melakukan aktivitas fisik dan olahraga secara teratur  
Agar dapat mempertahankan kebugaran, kelompok lanjut usia harus tetap berolah raga. Aktifitas fisik sangat penting peranannya bagi lansia. Dengan melakukan aktifitas fisik berupa olah raga secara teratur, maka lanjut usia dapat mempertahankan bahkan meningkatkan derajat kesehatannya. Olah raga dapat memperpanjang usia, menyehatkan jantung otot dan tulang, membuat lansia lebih mandiri, mencegah obesitas, mengurangi kecemasan dan depresi serta memperoleh rasa percaya diri. Namun, karena keterbatasan fisik yang dimilikinya perlu dilakukan penyesuaian dalam melakukan aktifitas fisik sehari-hari. Aktifitas fisik bermanfaat bagi kesehatan lansia sebaiknya memenuhi kriteria FITT (*frequency, intensity, time, type*). Jenis aktivitas fisik pada lansia meliputi; latihan aerobik, penguatan otot, fleksibilitas, dan latihan keseimbangan. Jumlah latihan yang dilakukan tergantung dari tujuan setiap lansia, apakah untuk kemandirian, kesehatan, kebugaran, atau untuk perbaikan kinerja.

Hal-hal lain yang juga menjadi perhatian bagi lansia dan dimasukkan dalam upaya pencegahan dan penanggulangan masalah gizi pada lansia sebagai berikut;

- 1) Melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin
- 2) Melakukan diversifikasi makanan
- 3) Pembatasan makanan yang meningkatkan asam urat
- 4) Memperbanyak makan buah dan sayur
- 5) Meminum air putih yang cukup dan aman

- 6) Membatasi konsumsi garam
- 7) Pemilihan tekstur dan citarasa makanan yang netral

### 11.6 Latihan Soal

Berikut latihan soal berdasarkan materi yang disertai dengan kunci jawaban. Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. Kelompok usia lanjut berdasarkan WHO
  - a. 55 tahun
  - b. 60 tahun**
  - c. 65 tahun
  - d. 70 tahun
2. Kebutuhan energi bagi lansia laki-laki berusia 65 tahun keatas menurut AKG
  - a. 1200 kkal
  - b. 1300 kkal
  - c. 1400 kkal
  - d. 1500 kkal**
3. Kebutuhan vitamin yang meningkat pada usia lanjut
  - a. Vitamin A
  - b. Vitamin B
  - c. Vitamin C
  - d. Vitamin D**
4. Salah satu faktor yang tidak bisa dimofikasi dan berhubungan dengan status gizi lansia
  - a. Genetik**
  - b. Asupan gizi yang tidak terpenuhi
  - c. Aktivitas fisik
  - d. Stres
5. Makanan yang dibatasi pada usia lanjut salah satunya
  - a. Sayur
  - b. Buah
  - c. Semua Benar

#### d. **Semua Salah**

### **11.7 Ringkasan**

Usia lanjut atau lansia ditandai dengan penurunan fungsi dari organ dan jaringan tubuh sehingga rentan mengalami gangguan kesehatan atau menderita penyakit degenartif. Selanjutnya gangguan kesehatan yang dialami dapat berdampak pada kualitas hidup lansia. Kebutuhan akan energi pada lansia umumnya semakin berkurang, sedangkan beberapa vitamin dan mineral yang dibutuhkan lebih banyak.

### **11.8 Lembaran Kerja**

Bagian ini diperuntukkan untuk kegiatan praktikum secara berkelompok dengan kegiatan berupa menghitung kebutuhan energi dan zat gizi berdasarkan kasus kemudian disusun menu dari kasus tersebut serta dipraktikkan.

**Kasus:** Seorang bapak berusia 65 tahun, pensiunan PNS dengan berat badan 80 kg, tinggi badan 165 cm. Hitung kebutuhan energi dan zat gizi makro Bapak tersebut dan susun menu sesuai kebutuhan dari energi dan zat gizi tersebut!

### **11.9 Umpan Balik dan Tindak Lanjut**

Dosen menanyakan kembali materi yang diberikan melalui kegiatan tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa mengenai materi yang telah diberikan. Mahasiswa pada kegiatan berikutnya diberi tugas menelusuri artikel yang ada di jurnal tentang penelitian dengan topik status gizi pada kelompok usia lanjut, penyakit degeneratif pada lansia dan faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi lansia.

## Istilah atau Kata Penting

Lansia	: Lanjut usia
WHO	: <i>World Health Organization</i> ()
BB	: Berat Badan
TB	: Tinggi Badan
AKG	: Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan
BMR	: <i>Basal Metabolic Rate</i>
SDA	: <i>Specific Dynamic Action</i>
BAB	: Buang Air Besar
FITT	: <i>Frequency, Intensity, Time, Type</i>
PNS	: Pegawai Negeri Sipil

## Daftar Pustaka

1. Kemenkes RI. Angka Kecukupan Gizi yang di Anjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor. 2019;78.
2. Gatot Soegiarto and Dewajani Purnomosari. Challenges in the Vaccination of the Elderly and Strategies for Improvement. *Pathophysiology* 2023, 30(2), 155-173 2023.
3. Arismawati, Dian Fitra, dkk. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Bandung: Media Sains Indonesia. 2020.
4. Kemenkes RI. Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan. 2017.
5. Mario Caruana and Neville Vassallo. Nutrition: an important component of health among older adults. *Active and healthy ageing in Malta*. 2018.
6. I.W Sugiritama, dkk. Gambaran Kadar Hemoglobin Lansia di Dusun Demulih Kecamatan Susut Kabupaten

- Bangli. Jurnal Harian Regional. Volume 21, Nomor 4. 2022.
7. Emira Svaraka. Physical Therapy in Elderly Suffering from Degenerative Diseases. Mater Sociomed. Volume 29, No. 4. 2017.
  8. Kementerian Kesehatan RI. Osteoporosis pada Lansia. [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/1689/osteoporosis-pada-lansia](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1689/osteoporosis-pada-lansia). 2022.
  9. Bernstein MA, Luggen AS. Nutrition for Older Adults. Jones & Bartlett Learning, Sudbury, MA. [www.jblearning.com](http://www.jblearning.com). 2010.

## GLOSARIUM

adrenalin	: hormon yang yang terlibat dalam mengatur fungsi visceral (misalnya, respirasi).
albumin	: Albumin adalah protein dalam darah manusia yang diproduksi oleh hati.
alzheimer	: kondisi otak degeneratif yang menyebabkan penurunan daya ingat, menurunnya kemampuan berpikir dan berbicara, serta perubahan perilaku.
anemia	: penyakit gangguan darah yang ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin dalam tubuh manusia.
anemia gizi	: kadar hemoglobin yang rendah disebabkan karena kurangnya asupan zat besi.
antioksidan	: zat yang dapat melindungi tubuh dari radikal bebas
antropometri	: berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi dan komposisi tubuh manusia.
asam amino	: senyawa organik penyusun protein yang mengandung gugus amino (NH <sub>2</sub> ), gugus asam karboksilat (COOH), dan satu gugus lain.
ASI eksklusif	: Pemberian Air susu ibu saat usia bayi 0-6 bulan tanpa pemberian makanan/minuman lain.

atlet	: seseorang yang mahir dalam olahraga.
atlet endurance	: olahragawan yang berfokus pada olahraga ketahanan stamina.
atlet vegetarian	: olahragawan dengan menerapkan pola makan yang hanya mengonsumsi buah dan sayur atau produk olahan hewani.
bahan pangan nabati	: bahan pangan yang dihasilkan oleh tumbuhan yang dapat dikonsumsi oleh manusia.
defisiensi zat gizi	: kondisi manusia kekurangan salah satu atau beberapa zat gizi.
diabetes	: penyakit yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa akibat gangguan insulin atau kerja insulin
diabetes gestasional	: diabetes yang terjadi selama kehamilan.
diet	: pengaturan pola makan dari porsi, frekuensi, dan kandungan gizinya.
edema	: penumpukan cairan dalam jaringan tubuh.
endokrin	: sekumpulan kelenjar dan organ yang berfungsi untuk memproduksi dan melepaskan hormon ke dalam tubuh manusia.
endurance	: daya tahan tubuh.
fast food	: jenis makanan yang disajikan dalam waktu cepat.
fortifikasi	: penambahan zat gizi spesifik ke dalam bahan pangan.
gizi	: zat yang terdapat pada makanan yang dibutuhkan oleh organisme

	untuk pertumbuhan serta perkembangan.
gizi seimbang	: susunan makanan yang mengandung zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh.
glukosa	: jenis gula paling sederhana yang penting bagi metabolisme tubuh manusia.
havermout	: salah satu sereal yang berasal dari avena sativa.
hipertensi	: penyakit yang ditandai dengan tekanan darah >140/90 mmhg.
hipotalamus	: bagian yang mengeluarkan hormon untuk mengendalikan fungsi organ dan sel tubuh.
imunitas	: kemampuan organisme multisel untuk melawan mikroorganisme berbahaya.
indeks antropometri	: parameter untuk menentukan status gizi.
intoleransi glukosa	: kondisi tubuh tidak mampu mencerna gula dengan baik.
junk food	: istilah untuk menjelaskan makanan yang mengandung zat gizi tidak seimbang.
kalori	: jumlah energi yang didapatkan dari makanan dan minuman.
kanker	: penyakit yang disebabkan oleh pertumbuhan sel abnormal yang tidak terkendali di dalam tubuh.

karbohidrat	: zat gizi yang berfungsi sebagai sumber energi utama untuk tubuh.
kardiovaskuler	: organ yang terdiri dari jantung dan pembuluh darah.
kognitif	: cara individu bertingkah laku, bertindak, dan cepat lambatnya individu saat memecahkan masalah yang sedang dihadapi.
kolesterol	: lemak yang produksi oleh tubuh, dan juga berasal dari makanan hewani.
kolostrum	: cairan yang dihasilkan oleh ibu sebelum memproduksi asi.
konstipasi	: kondisi yang ditandai dengan sulit buang air besar.
lemak	: zat gizi yang memiliki energi tinggi.
magnesium	: mineral yang berperan penting dalam pembentukan struktur tulang, energi, dan protein dalam tubuh.
menopause	: kondisi berakhirnya siklus menstruasi pada wanita usia 45-55 tahun.
metabolisme	: proses pengolahan zat gizi dari makanan yang telah diserap oleh tubuh untuk diubah menjadi energi.
neonatus	: bulan pertama kelahiran.
obesitas	: ketidakseimbangan antara tinggi badan dengan berat badan akibat lemak tubuh yang berlebih.

omega 3	: satu jenis dari asam lemak yang tidak jenuh dan bermanfaat bagi tubuh.
osteoporosis	: kondisi ketika kepadatan tulang berkurang sehingga tulang menjadi keropos dan mudah patah.
penyakit degeneratif	: penyakit yang timbul akibat perubahan pola hidup.
post-menopause	: fase terjadinya menopause 12 bulan berturut-turut.
preeklamsi	: peningkatan tekanan darah dan kelebihan protein dalam urine yang terjadi setelah usia kehamilan lebih dari 20 minggu.
prolaktin	: hormon yang mempunyai peran penting dalam proses laktasi.
protein	: kelompok biomolekul berukuran besar yang terbentuk dari satu rantai panjang asam amino atau lebih.
proteiunuria	: kondisi protein albumin yang bocor ke dalam urine karena fungsi ginjal bermasalah.
psikososial	: hubungan antara kondisi sosial seseorang dengan kesehatan mentalnya.
radikal bebas	: molekul atom tidak stabil yang dapat merusak sel-sel di tubuh.
refleks prolaktin	: akhir dari kehamilan dimana hormon prolaktin memiliki peranan yang penting dalam pembentukan kolostrum.

regenerasi sel	: prosedur pembangunan kembali, reklamasi dan pengembangan untuk membuat genom, sel, makhluk hidup dan sistem biologis.
serat	: bagian tanaman yang dapat dimakan, tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan.
status gizi	: kondisi tubuh yang menginterpretasikan asupan gizi.
stressor psikososial	: kondisi yang muncul dalam lingkungan seseorang yang dapat mengganggu keseimbangan mental individu bersangkutan.
stroke	: kondisi ketika pasokan darah ke otak terganggu karena penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah.
stunting	: masalah kurang gizi kronis yang ditandai tinggi badan lebih pendek dibanding anak seusianya.
suplemen	: zat gizi tambahan yang dipakai untuk melengkapi kebutuhan nutrisi tubuh.
suplementasi	: pemberian suplemen gizi pada makanan dan minuman untuk meningkatkan nilai gizi.
vegetarian	: orang yang tidak makan daging dan ikan, tetapi makan produk olahan hewan lainnya.
vitamin	: suatu zat senyawa kompleks yang sangat dibutuhkan oleh tubuh kita yang berfungsi untuk membantu

*world health*

pengaturan atau proses kegiatan tubuh.

: organisasi kesehatan dunia merupakan badan khusus di *organization* bawah Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB).

## DAFTAR INDEKS

### A

Aging Process, 138  
Air, 71, 75, 86, 104, 149  
AKG, 19, 21, 25, 31, 32, 61, 63,  
77, 91, 103, 140  
Aktivitas fisik, 117  
Alzheimer, 147  
Amenorea, 120  
Anemia, 21, 36, 51, 64, 65, 68, 81,  
82, 92, 104, 132, 145, 146  
Anemia gizi, 68, 145  
Angka Kecukupan Gizi, 14, 19,  
25, 32, 43, 55, 70, 87, 97, 130,  
151  
antropometri, 2, 11  
asam amino, 18, 114, 120  
asam docosahexaenoic, 131  
asam eicosapentaenoic, 131  
Asam lemak esensial, 115  
asam  $\alpha$ -linolenat, 132  
ASI, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13,  
14, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 79,  
80, 81, 82, 83, 84, 86  
ASI Eksklusif, 9  
Atlet, vii, 111, 113, 114, 116, 120,  
121, 122, 123  
Atlet vegetarian, 120

### B

Bayi, vii, ix, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13,  
81  
BB, 2, 10, 14, 19, 22, 25, 33, 60,  
61, 63, 64, 69, 78, 86, 91, 92,  
109, 117, 118, 134, 140, 141,  
151  
BBI, 63, 70

Bed rest, 141  
bioavailability, 132  
biologis, 90, 100, 138  
BMR, ix, 19, 25, 33, 42, 117, 118,  
123, 141  
bowling, 112

### D

Diabetes, 38, 43, 65, 70, 134  
Diabetes gestasional, 65  
Diet, vii, ix, 125, 128, 129, 130,  
131, 132  
Diversifikasi, 67, 149

### E

edema, 66  
endurance, 114, 115  
Energi, ix, 4, 19, 24, 35, 36, 43,  
50, 54, 62, 63, 70, 87, 102, 119

### F

fast food, 37, 93  
Fe, 21, 49, 53, 82, 94, 104, 135,  
142  
Fortifikasi, 52, 53, 85, 94, 134  
Fruitan, 128

### G

GAKY, 8, 9, 14, 21, 23, 25, 36,  
38, 43, 82, 83  
gizi, vii, x, 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11,  
12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20,  
22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31,  
32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40,  
41, 42, 44, 48, 49, 50, 51, 52,

53, 54, 56, 59, 61, 62, 63, 65,  
67, 68, 69, 71, 73, 76, 77, 79,  
81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 91,  
92, 94, 95, 96, 97, 99, 102,  
104, 105, 107, 108, 109, 111,  
112, 113, 116, 118, 120, 122,  
123, 125, 129, 130, 132, 133,  
134, 135, 136, 140, 141, 142,  
143, 145, 148, 149, 150, 151  
gizi kurang, 7, 11, 20, 37, 92, 105  
gizi lebih, 3, 8, 18, 37, 38, 50, 130,  
141, 142  
golf, 112  
gulat, 112

## H

Hipertensi, 65, 70, 134  
hockey, 112  
hormon adrenalin, 81

## I

Ibu Hamil, vii, ix, 62, 67, 70, 109  
Ibu menyusui, 72  
Imunitas, vii, 87, 140  
Individu, 101, 128, 129, 134  
intoleransi glukosa, 65  
IOM, 60, 114, 123

## J

Jantung, 143  
judo, 112  
junk food, 93, 105

## K

Kalsium, 48, 53, 62, 84, 120  
Karbohidrat, 24, 62, 103, 108,  
114, 117, 148

kebutuhan energi, 13, 14, 19, 24,  
25, 31, 32, 42, 50, 54, 61, 69,  
86, 91, 96, 102, 103, 104, 109,  
115, 116, 122, 134, 140, 141,  
148, 150  
kempo, 112  
KEP, 19, 36, 43, 83, 87  
kerja, 18, 32, 92, 99, 101, 102,  
104, 107, 108, 113, 139, 143,  
149  
Kolostrum, 76  
Konstipasi, 146  
kurang gizi, 3, 8, 11, 36, 39, 50,  
68, 145  
KVA, 36, 43, 82, 86

## L

Lacto vegetarian, 127, 134  
Lacto-ovo-vegetarian, 134  
Lactose intolerance, 7  
Lemak, 18, 24, 62, 103, 108, 115,  
117, 148

## M

maraton, 112, 115, 122  
masalah gizi, x, 7, 9, 22, 38, 52,  
67, 85, 93, 94, 96, 120, 121,  
133, 148, 149  
Metabolisme, ix, 117

## O

Obesitas, 20, 31, 50, 105, 144  
Oksitosin, vii, 75  
omega 3, 148  
Osteoporosis, 68, 147, 151  
Ovo vegetarian, 127, 134

## P

penyakit degeneratif, x, 50, 91, 94,  
100, 105, 106, 129, 136, 139,  
142, 146, 147, 148, 151  
pola makan, 8, 11, 22, 38, 49, 50,  
77, 92, 94, 105, 121, 127, 131,  
132, 145, 146  
post-menopause, 147  
produktifitas, 99, 105, 107, 149  
Prolaktin, vii, 73, 74  
Protein, 18, 19, 36, 43, 62, 87,  
103, 114, 117  
PTM, 129, 135  
PUFA, 131

## R

radiasi, 142  
radikal bebas, 141  
RDA, 115, 116, 123  
refleks prolaktin, 73  
rowing, 112

## S

SDA, 4, 19, 25, 31, 33, 42, 117,  
118, 123, 141  
sel, 18, 21, 58, 64, 103, 113, 115,  
138, 141, 142, 145, 148  
seng, 48, 113, 132  
serat, 18, 65, 82, 131, 140, 146,  
148  
soft ball, 112  
sosial, 16, 50, 90, 96, 138  
stressor psikososial, 142  
Strict vegetarian, 127, 134  
stroke, 93, 128, 144  
Stunting, 36  
suplemen, 10, 24, 77, 94, 104,  
121, 133, 134, 142  
suplementasi, 10, 82, 94, 104, 132

## T

TB, 3, 10, 14, 20, 22, 25, 63, 69,  
78, 86, 91, 92, 109, 135, 140,  
151  
TB/U, 3, 14, 20  
tenis, 112, 117, 123  
tenis meja, 112, 117, 123  
TTD, 52, 53, 54

## U

Umur, 3, 14, 25, 31, 70, 78, 81,  
86, 117, 141  
Usia dewasa, 93, 96  
usia produktif, x, 99, 100, 101,  
104, 106, 107, 108, 109

## V

Vegetarian, vii, ix, 125, 127, 128,  
130, 131, 132, 133, 134, 135  
Vitamin, vii, ix, 4, 13, 18, 20, 32,  
36, 43, 49, 62, 63, 76, 82, 85,  
86, 87, 115, 116, 120, 132,  
140, 150  
Vitamin A, ix, 13, 20, 36, 43, 49,  
62, 82, 85, 86, 115, 150  
Vitamin B12, 63  
Vitamin B6, 62, 140  
Vitamin C, 13, 49, 63, 116, 150  
Vitamin D, vii, 4, 13, 18, 85, 87,  
132, 150  
Vitamin K, 4, 85

## W

World Health Organization, 2, 14,  
27, 42, 44, 54, 138

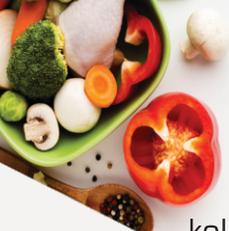
## **Y**

Yodium, 8, 14, 21, 25, 36, 43, 62,  
82, 83

## **Z**

Zat besi, 62, 116, 148  
Zink, 24, 53, 116





Buku ini membahas tentang kebutuhan gizi, kelebihan dan kekurangan gizi, faktor psikologis dan fisiologis yang mempengaruhi konsumsi serta masalah gizi pada berbagai tahapan umur yaitu bayi, balita, anak usia sekolah, remaja, wanita dewasa, usia produktif dan lansia, upaya peningkatan status gizi dan kesehatan pada ibu, aspek kesehatan dan gizi untuk memelihara kualitas hidup dan penyakit-penyakit degeneratif yang berhubungan dengan gizi pada lansia.

Azrimaidaliza, dkk.

Gizi  
Dan  
Hidup



**Minangkabau Press**

Perumahan Unand Blok D I – 07 – 04 Gadut  
Padang, Sumatera Barat

Kontak Person: 085263903352

e-mail: minangkabau.press99@gmail.com

ISBN 978-623-7749-30-1



9 786237 749301

Minangkabau Press