

ILMU GIZI DAN DIET



Naya Ernawati • Tasnim • Lusyana Gloria Doloksaribu
Taruli Rohana Sinaga • Nining Tyas Triatmaja
Mayer Derold Panjaitan • Heny Prasetyorini
Emi Inayah Sari Siregar • Desy Muliana Wenas • Tinah • Mustar

UU 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Perlindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- a. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- b. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- c. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- d. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

Ilmu Gizi dan Diet

Naya Ernawati, Tasnim, Lusyana Gloria Doloksaribu
Taruli Rohana Sinaga, Nining Tyas Triatmaja
Mayer Derold Panjaitan, Heny Prasetyorini
Emi Inayah Sari Siregar, Desy Muliana Wenas, Tinah, Mustar



Penerbit Yayasan Kita Menulis

Ilmu Gizi dan Diet

Copyright © Yayasan Kita Menulis, 2022

Penulis:

Naya Ernawati, Tasnim, Lusyana Gloria Doloksaribu
Taruli Rohana Sinaga, Nining Tyas Triatmaja
Mayer Derold Panjaitan, Heny Prasetyorini
Emi Inayah Sari Siregar, Desy Muliana Wenas, Tinah, Mustar

Editor: Matias Julyus Fika Sirait

Desain Sampul: Devy Dian Pratama, S.Kom.

Penerbit

Yayasan Kita Menulis

Web: kitamenulis.id

e-mail: press@kitamenulis.id

WA: 0821-6453-7176

IKAPI: 044/SUT/2021

Naya Ernawati., dkk.

Ilmu Gizi dan Diet

Yayasan Kita Menulis, 2022

xiv; 172 hlm; 16 x 23 cm

ISBN: 978-623-342-635-0

Cetakan 1, November 2022

- I. Ilmu Gizi dan Diet
- II. Yayasan Kita Menulis

Katalog Dalam Terbitan

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku tanpa
izin tertulis dari penerbit maupun penulis

Kata Pengantar

Puji dan Syukur Penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Buku yang berjudul “Ilmu Gizi dan Diet” dengan baik. Buku ini berhasil disusun atas kerjasama dari beberapa Penulis dari berbagai Institusi Kesehatan di Indonesia.

Dari Buku ini pembaca bisa mendapatkan informasi seputar gizi dan diet yang dibagi menjadi 11 Bab yaitu :

Bab 1 Konsep Dasar Gizi dan Diet

Bab 2 Teknik Dokumentasi dan Pelaporan Gizi dalam Tatanan Klinik

Bab 3 Indikator Penentuan Status Gizi

Bab 4 Pengaturan Gizi untuk Ibu Hamil dan Menyusui

Bab 5 Pengaturan Gizi untuk Bayi dan Balita

Bab 6 Pengaturan Gizi untuk Remaja

Bab 7 Pengaturan Gizi Untuk Dewasa

Bab 8 Pengaturan Gizi untuk Lansia

Bab 9 Konsep Nutrisi sebagai Terapi

Bab 10 Prinsip Pencegahan dan Penanganan Kekurangan Vitamin,
Anemia, Cacingan, dan Kurang Kalori Protein

Bab 11 Peran Perawat dalam Pelaksanaan Diet Pasien

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Penerbit Yayasan Kita Menulis yang telah memfasilitasi penerbitan buku ini. Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran dari para pembaca yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat khususnya di bidang kesehatan.

Oktober 2022

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel.....	

Bab 1 Konsep Dasar Gizi dan Diet

1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Konsep Dasar Gizi.....	2
1.3 Macam Gizi.....	3
1.4 Fungsi Zat Gizi	10
1.5 Faktor yang Memengaruhi Nutrisi	10
1.6 Akibat Gangguan Gizi pada Fungsi Tubuh.....	11

Bab 2 Teknik Dokumentasi dan Pelaporan Gizi dalam Tatanan Klinik

2.1 Pendahuluan.....	17
2.2 Teknik Dokumentasi Program Gizi dalam Tatanan Klinik.....	18
2.3 Sistem Pelaporan Gizi dalam Tatanan Klinik	21

Bab 3 Indikator Penentuan Status Gizi

3.1 Pendahuluan.....	27
3.2 Pengertian Status Gizi	28
3.2.1 Penentuan Status Gizi secara Langsung.....	31
3.2.2 Penentuan Status Gizi secara Tidak Langsung	32
3.3 Indikator Penentuan Status Gizi	33
3.3.1 Indikator Penentuan Status Gizi Anak di Bawah usia 5 Tahun (0-59 bulan).....	34
3.3.2 Indikator Penentuan Status Gizi Anak Usia 5-18 Tahun.....	36
3.3.3 Indikator Penentuan Status Gizi Dewasa.....	37
3.3.4 Indikator Penentuan Status Gizi Lansia	38

Bab 4 Pengaturan Gizi untuk Ibu Hamil dan Menyusui

4.1 Pendahuluan.....	41
4.2 Konsep Dasar Pengaturan Gizi Ibu Hamil dan Menyusui	42
4.2.1 Pengaturan Gizi Ibu Hamil	43
4.2.2 Pengaturan Gizi Ibu Menyusui.....	51

Bab 5 Pengaturan Gizi untuk Bayi dan Balita

5.1 Pendahuluan.....	57
5.2 Perkembangan Fisiologis Bayi.....	58
5.3 Kebutuhan Gizi Bayi.....	59
5.3.1 Energi	59
5.3.2 Protein	60
5.3.3 Lemak	60
5.3.4 Karbohidrat	61
5.3.5 Air.....	61
5.3.6 Vitamin dan Mineral.....	61
5.4 Prinsip Pemberian Makanan pada Bayi.....	62
5.4.1 Air Susu Ibu (ASI) Eksklusif	62
5.4.2 Makanan Pendamping ASI (MP-ASI)	63
5.5 Karakteristik Balita.....	65
5.6 Kebutuhan Gizi Balita.....	66
5.6.1 Energi	66
5.6.2 Protein dan Lemak	66
5.6.3 Mineral dan Vitamin.....	66

Bab 6 Pengaturan Gizi untuk Remaja

6.1 Pendahuluan.....	67
6.2 Definisi Remaja	68
6.3 Kebutuhan Gizi Masa Remaja.....	69
6.3.1 Zat Gizi yang Dibutuhkan Remaja.....	70
6.3.2 Faktor Penyebab Masalah Gizi Remaja	74
6.4 Masalah Gizi pada Remaja	77
6.5 Gizi Seimbang pada Remaja	78

Bab 7 Pengaturan Gizi Untuk Dewasa

7.1 Pendahuluan.....	83
7.2 Pengertian Dewasa	84
7.2.1 Klasifikasi Usia Dewasa	84
7.2.2 Karakteristik Usia Dewasa	84

7.3 Kondisi Kesehatan Pada Usia Dewasa	85
7.3.1 Masalah Gizi Pada Usia Dewasa	86
7.3.2 Risiko Penyakit Degeneratif	86
7.4 Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Gizi Pada Usia Dewasa.....	87
7.5 Penilaian Status Gizi.....	87
7.5.1 Pengkajian	87
7.6 Penilaian Indeks Masa Tubuh (IMT) Dan Berat Badan Ideal (BBI).....	88
7.7 Kebutuhan Energi dan Zat Gizi Pada Dewasa	89
7.7.1. Estimasi Kebutuhan Energi.....	89
7.7.2 Kebutuhan Zat Gizi Makro	90
7.8 Prinsip Pemberian Gizi Pada Usia Dewasa.....	91
7.8.1 Prinsip Gizi Seimbang	91

Bab 8 Pengaturan Gizi untuk Lansia

8.1 Pendahuluan.....	93
8.2 Faktor yang Memengaruhi Proses Menua.....	94
8.2.1 Faktor Internal	95
8.2.2 Faktor Eksternal	95
8.3 Proses Perubahan Biologis pada Lansia	96
8.4 Pesan Gizi Seimbang untuk Lansia.....	97
8.5 Masalah Gizi pada Lansia.....	99
8.6 Kebutuhan Gizi Pada Lansia	102
8.7 Pelayanan Gizi Individu.....	106
8.8 Pelayanan Gizi Masyarakat	110
8.8.1 Keluarga.....	111
8.8.2 Kelompok Lansia	111
8.8.3 Panti Sosial Tresna Werdha	112

Bab 9 Konsep Nutrisi sebagai Terapi

9.1 Pendahuluan.....	113
9.2 Diabetes	114
9.3 Hipertensi	116
9.4 Hiperurisemia.....	117
9.5 Gangguan Pencernaan.....	118
9.5.1 Sindrom Iritasi Usus Besar	118
9.5.2 GERD	120
9.6 Sindrom Polistik Ovari.....	121
9.7 Autisme	124

Bab 10 Prinsip Pencegahan dan Penanganan Kekurangan Vitamin, Anemia, Cacingan, dan Kurang Kalori Protein

10.1 Pendahuluan.....	129
10.2 Kurang Vitamin A (KVA).....	130
10.2.1 Tanda-tanda dan Gejala Klinis Kekurangan Vitamin A.....	131
10.2.2 Pencegahan dan Penanganan Kekurangan Vitamin A	132
10.3 Anemia	134
10.3.1 Manifestasi Klinik Anemia	135
10.3.2 Pencegahan dan Penanganan Anemia.....	135
10.4 Cacingan.....	136
10.4.1 Etiologi Kecacingan.....	137
10.4.2 Tanda dan Gejala Kecacingan	138
10.4.3 Pencegahan dan Penanganan Kecacingan	138
10.5 Kurang Kalori Protein.....	139
10.5.1 Penanganan Kurang Kalori Protein.....	139
10.5.2 Pencegahan Kurang Kalori Protein	141

Bab 11 Peran Perawat dalam Pelaksanaan Diet Pasien

11.1 Pendahuluan.....	143
11.2 Definisi Peran Perawat.....	144
11.3 Diet Pasien	144
11.3.1 Definisi Diet	145
11.3.2 Tujuan Diet.....	146
11.3.3 Monitoring Pelaksanaan Diet.....	147
11.3.4 Fungsi Diet	148
11.4 Peran Perawat Sebagai Pelaksana Diet.....	149
11.4.1 Peran Perawat Sebagai Pemberi Asuhan Keperawatan	149
11.4.2 Peran Perawat sebagai Advokat Klien	150
11.4.3 Peran Perawat Sebagai Edukator	150
11.4.4 Peran Perawat sebagai Koordinator.....	151
11.4.5 Peran Perawat sebagai Kolaborator	151
11.4.6 Peran Perawat sebagai Konsultan	151
11.4.7 Peran Perawat sebagai Pembaharuan	151
11.5 Fungsi Perawat sebagai Pelaksana Diet.....	153
11.5.1 Fungsi Independen.....	153
11.5.2 Fungsi Dependen	153
11.5.3 Fungsi Interdependen.....	153
Daftar Pustaka	155
Biodata Penulis	167

Daftar Gambar

Gambar 2.1: Dokumentasi yang menganut pada tatalaksana gizi buruk.....	20
Gambar 2.2: Sistem Pelaporan menggunakan Sistem Informasi Gizi Terpadu ..	22
Gambar 3.1: Gizi Baik.....	28
Gambar 3.2: Gizi Kurang.....	29
Gambar 3.3: Gizi Lebih.....	29
Gambar 3.4: Kaitan asupan zat gizi dengan Status Gizi	30
Gambar 3.5: Penilaian Status Gizi.....	30
Gambar 3.6: Fungsi Antropometri untuk Penilaian atau Penentuan Status Gizi..	33
Gambar 4.1: Penggunaan Angka Kecukupan Gizi untuk Penilaian Asupan Gizi dan Perencanaan Konsumsi Pangan	49
Gambar 4.2: Schematic Diagram of Breast	52
Gambar 7.1: Rumus IMT	88
Gambar 7.2: Berat Badan Ideal (BBI).....	89
Gambar 8.1: Pedoman Tatalaksana Gizi Lanjut Usia Bagi Petugas Kesehatan	95
Gambar 9.1: Penyebab fisiologis gangguan PCOS.....	122

Daftar Tabel

Tabel 1.1: Angka Kecukupan Vitamin Larut Air yang dianjurkan untuk orang Indonesia (per orang per hari)	12
Tabel 1.2: Angka Kecukupan Mineral Makro yang dianjurkan untuk orang Indonesia (per orang per hari).....	13
Tabel 1.3: Angka Kecukupan Mineral Mikro yang dianjurkan untuk orang Indonesia (per orang per hari).....	14
Tabel 1.4: Angka Kecukupan Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Serat dan Air yang dianjurkan untuk orang Indonesia (per orang per hari)	15
Tabel 2.1: Pengguna sistem Informasi Gizi Terpadu berbasis masyarakat..	21
Tabel 3.1: Kategori dan ambang batas status gizi Anak di bawah usia 5 Tahun Berdasarkan Indikator BB/U, PB/U atau TB/U, BB/ PB atau BB/TB dan IMT/U	35
Tabel 3.2: Kategori dan ambang batas status gizi Anak Usia 5-18 Tahun Berdasarkan Indikator IMT/U	37
Tabel 3.3: Kategori Status Gizi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) Orang Dewasa.....	37
Tabel 3.4: Lingkar Pinggang.....	38
Tabel 3.5: Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP).....	38
Tabel 3.6: Prediksi Tinggi Badan Lansia Berdasarkan Tinggi Lutut	39
Tabel 4.1: Tabel Pertambahan Berat Badan Janin dan Ibu Hamil	44
Tabel 4.2: Jumlah Asupan Zat Gizi Tambahan Bagi Ibu Hamil Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Tahun 2019	50
Tabel 4.3: Jumlah Asupan Zat Gizi Tambahan Bagi Ibu Menyusui Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Tahun 2019.	54
Tabel 5.1: Rumus estimated energy requirement /EER pada bayi	60
Tabel 6.1: Kebiasaan Zat Gizi pada Usia Remaja	71
Tabel 7.1: Langkah Menentukan BMR dan Menghitung	89
Tabel 8.1: Kelebihan dan Kekurangan Protein Hewani dan Nabati	103
Tabel 8.2: Pedoman Menuju Kadarzi	108
Tabel 9.1: Daftar makanan yang termasuk diet rendah FODMAP	119
Tabel 9.2: Masalah Diet pada Austisme	125

Bab 1

Konsep Dasar Gizi dan Diet

1.1 Pendahuluan

Menurut UU no. 36 tahun 2009 tentang Kesehatan, yang dimaksud kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Pengertian ini memberikan makna, bahwa keadaan sehat akan memungkinkan setiap orang hidup sejahtera. Kesehatan merupakan salah satu unsur bagi kesejahteraan manusia. Oleh karena itu, kesehatan harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita dan martabat manusia. Tingkat kesehatan seseorang dipengaruhi beberapa faktor di antaranya bebas dari penyakit atau cacat, keadaan sosial ekonomi yang baik, keadaan lingkungan yang baik, dan status gizi juga baik.

Orang yang mempunyai status gizi baik tidak mudah terkena penyakit, baik penyakit infeksi maupun penyakit degeneratif. Status gizi merupakan salah satu faktor penting dalam mencapai derajat kesehatan yang optimal. Namun pada masyarakat kita masih ditemui berbagai penderita penyakit yang berhubungan dengan kekurangan gizi. Masalah gizi pada dasarnya merupakan refleksi konsumsi zat gizi yang belum mencukupi kebutuhan tubuh. Seseorang akan mempunyai status gizi baik, apabila asupan gizi sesuai dengan kebutuhan tubuhnya. Asupan gizi yang kurang dalam makanan, dapat menyebabkan kekurangan gizi, sebaliknya orang yang asupan gizinya berlebih akan

menderita gizi lebih. Jadi status gizi adalah gambaran individu sebagai akibat dari asupan gizi sehari-hari.

Masalah gizi pada dasarnya merupakan refleksi konsumsi zat gizi yang belum mencukupi kebutuhan tubuh. Seseorang akan mempunyai status gizi baik, apabila asupan gizi sesuai dengan kebutuhan tubuhnya. Asupan gizi yang kurang dalam makanan, dapat menyebabkan kekurangan gizi, sebaliknya orang yang asupan gizinya berlebih akan menderita gizi lebih. Jadi status gizi adalah gambaran individu sebagai akibat dari asupan gizi sehari-hari.

1.2 Konsep Dasar Gizi

Kata “gizi” berasal dari bahasa Arab *ghidza*, yg berarti “makanan”. Ilmu gizi bisa berkaitan dengan makanan dan tubuh manusia. Dalam bahasa Inggris, *food* menyatakan makanan, *pangan* dan *bahan makanan*.

Pengertian gizi terbagi secara klasik dan masa sekarang. Secara Klasik gizi hanya dihubungkan dengan kesehatan tubuh (menyediakan energi, membangun, memelihara jaringan tubuh, mengatur proses-proses kehidupan dalam tubuh). Sekarang selain untuk kesehatan, juga dikaitkan dengan potensi ekonomi seseorang karena gizi berkaitan dengan perkembangan otak, kemampuan belajar, produktivitas kerja.

Beberapa istilah yang berhubungan dengan gizi dan diet:

1. Ilmu Gizi (Nutrience Science) adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang makanan dalam hubungannya dengan kesehatan optimal/ tubuh (pertumbuhan, pemeliharaan, dan perbaikan).
2. Zat Gizi (Nutrients) adalah ikatan kimia yang diperlukan tubuh untuk melakukan fungsinya, yaitu menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan serta mengatur proses-proses kehidupan.
3. Gizi (Nutrition) adalah suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan, untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal dari organ-organ, serta menghasilkan energi.

4. Pangan adalah istilah umum untuk semua bahan yang dapat dijadikan makanan. Pengertian pangan menurut UU No. 7 Tahun 1996 Tentang: Pangan, adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan atau minuman.
5. Makanan adalah bahan selain obat yang mengandung zat-zat gizi dan atau unsurunsur/ikatan kimia yang dapat diubah menjadi zat gizi oleh tubuh, yang berguna bila dimasukkan ke dalam tubuh. Bahan makanan adalah makanan dalam keadaan mentah. Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi.
6. Nutrisi adalah salah satu komponen penting yang menunjang kelangsungan proses tumbuh kembang. Selama masa tumbuh kembang, anak sangat membutuhkan zat gizi seperti protein, karbohidrat, lemak, mineral, vitamin, dan air. Apabila kebutuhan tersebut kurang terpenuhi, maka proses tumbuh kembang selanjutnya dapat terhambat. Nutrisi berfungsi menghasilkan energi bagi fungsi organ, gerak dan fungsi fisik, sebagai bahan dasar untuk pembentukan dan perbaikan jaringan sel-sel tubuh dan sebagai pelindung dan pengatur suhu tubuh. Nutrisi adalah elemen yang dibutuhkan untuk proses dan fungsi tubuh. Kebutuhan energi didapatkan dari berbagai nutrisi, seperti: karbohidrat, protein, lemak, air, vitamin, dan mineral.

1.3 Macam Gizi

Nutrisi yang dibutuhkan tubuh secara umum dapat dikelompokkan menjadi lima, yaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Terdapat beberapa zat gizi yang berperan penting dalam proses pertumbuhan yaitu:

1. Karbohidrat

Fungsi utama karbohidrat ialah sebagai penyedia sumber tenaga utama bagi tubuh berbentuk energi. 1 gram karbohidrat menyediakan energi sebesar 4 kilokalori (Kal) bagi tubuh. Karbohidrat berbentuk glukosa merupakan satu-satunya sumber energi bagi otak dan sistem saraf. Karbohidrat disimpan sebagai cadangan energi dalam tubuh berbentuk glikogen yang disimpan dalam hati dan otot. Karbohidrat dibagi menjadi dua bentuk, yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana seperti fruktosa, glukosa, dan laktosa, dapat dijumpai dalam buah-buahan, gula dan susu. Sedangkan karbohidrat kompleks dapat ditemukan dalam sayuran berserat, gandum, nasi, sereal, oat dan lain sebagainya.

Berdasarkan susunan kimianya karbohidrat dibagi menjadi tiga golongan:

a. Monosakarida (gula sederhana)

Monosakarida adalah karbohidrat paling sederhana yang merupakan molekul terkecil karbohidrat. Dalam tubuh monosakarida langsung diserap oleh dinding-dinding usus halus dan masuk ke dalam peredaran darah.

Monosakarida dikelompokkan menjadi tiga golongan:

- 1) Glukosa: disebut juga dekstrosa yang terdapat dalam buah-buahan dan sayur-sayuran. Semua jenis karbohidrat akhirnya akan diubah menjadi glukosa.
- 2) Fruktosa: disebut juga levulosa, zat ini bersama-sama glukosa terdapat dalam buah-buahan dan sayuran, terutama dalam madu, yang menyebabkan rasa manis.
- 3) Glaktosa: berasal dari pemecahan disakarida.

b. Disakarida (gula ganda)

Glisakarida adalah gabungan dari dua macam monosakarida. Dalam proses metabolisme, disakarida akan dipecah menjadi dua molekul monosakarida oleh enzim dalam tubuh.

Disakarida dikelompokkan menjadi tiga golongan:

- 1) Sukrosa: terdapat dalam gula tebu, gula aren. Dalam proses pencernaan, sukrosa akan dipecah menjadi glukosa dan fruktosa.
- 2) Maltosa: hasil pecahan zat tepung (pati), yang selanjutnya dipecah menjadi dua molekul glukosa.
- 3) Laktosa (gula susu): banyak terdapat pada susu, dalam tubuh laktosa agak sulit dicerna jika dibanding dengan sukrosa dan maltosa. Dalam proses pencernaan laktosa akan dipecah menjadi 1 molekul glukosa dan 1 molekul galaktosa.

c. Polisakarida (karbohidrat kompleks)

Polisakarida merupakan gabungan beberapa molekul monosakarida. Disebut oligosakarida jika tersusun atas 3-6 molekul monosakarida dan disebut polisakarida jika tersusun atas lebih dari 6 molekul monosakarida.

Polisakarida dikelompokkan menjadi tiga golongan:

- 1) Pati: merupakan sumber kalori yang sangat penting karena sebagian besar karbohidrat dalam makanan terdapat dalam bentuk pati.
- 2) Glikogen: disebut juga pati binatang, adalah jenis karbohidrat semacam gula yang disimpan di hati dan otot dalam bentuk cadangan karbohidrat.
- 3) Serat

2. Protein

Protein merupakan komponen utama protoplasma di dalam sel, selain ia dapat menjadi sumber energy juga berperan penting dalam proses pertumbuhan. Protein berperan dalam pemeliharaan jaringan, perubahan komposisi tubuh, serta proses regenerasi jaringan. Komponen protein di dalam tubuh meningkat dari 14,6% pada masa pertumbuhan menjadi 18- 19% ketika berusia 4 tahun. Estimasi kebutuhan protein pada masa pertumbuhan sekitar 1-4g/kg BB.

Berdasarkan sumbernya protein diklasifikasikan menjadi dua, yaitu:

- a. Protein hewani: Yaitu protein dalam bahan makanan yang berasal dari binatang seperti protein dari daging, protein dari susu.

- b. Protein nabati: Yaitu protein yang berasal dari bahan makanan tumbuhan, seperti protein dari jagung, protein dari terigu.

Protein mempunyai fungsi sebagai berikut:

- 1) Enzim, Semua enzim yang telah diamati sampai saat ini adalah protein dan aktivitas katalitiknya bergantung pada integritas strukturnya sebagai protein. Enzim mempunyai berat molekul 12.000-lebih dari 1.000.000, karena itu enzim berukuran amat besar dibanding dengan substrat atau gugus fungsional.
- 2) Protein Transpor: Hemoglobin dan Mioglobin. Protein yang terdapat pada hemoglobin dan mioglobin berfungsi dalam pengikatan oksigen, pengangkutan oksigen dan fotosintesis. Hemoglobin juga mengangkut H^+ dan CO_2 . Selain membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan, hemoglobin juga membawa H^+ dan CO_2 dari jaringan ke paru-paru dan ginjal untuk diekskresikan. Dalam sel, bahan bakar organik dioksidasi oleh mitokondria membentuk CO_2 , air dan zat lain. Pembentukan CO_2 meningkatkan kadar H^+ di dalam jaringan karena hidrasi CO_2 menghasilkan H_2CO_3 , suatu asam lemah yang terdisosiasi membentuk H^+ dan HCO_3^- .
- 3) Protein Pengatur: Hormon, Hormon adalah hasil sekresi kelenjar-kelenjar spesifik yang akan bekerja pada sel-sel di dekatnya dalam suatu jaringan tertentu, di samping pada sel di mana dia disintesis. Contohnya: Hormon Pertumbuhan, Insulin, Paratiroid Hormon.
- 4) Protein Kontraktil. Banyak protein yang berperan sebagai filamen, kabel, lembaran penyangga untuk memberikan struktur biologi atau kekuatan. Massa serat otot yang segar disusun 75% dari air dan lebih dari 20% protein. Dua protein utama otot adalah aktin dan miosin.
- 5) Protein Struktural. α -Keratin adalah protein serat utama yang dibuat oleh sel epidermis. α -Keratin memberikan perlindungan eksternal bagi vertebrata. Protein ini menyusun

hampir seluruh berat kering dari rambut, wol, sayap, kuku, cakar, duri, sisik, tanduk, kuku kuda, kulit penyu. Fibrinogen dan Trombin adalah protein yang terlibat dalam proses hemostatis. Hemostatis adalah peristiwa penghentian perdarahan yang terjadi setelah terputusnya keutuhan vaskuler.

- 6) Protein Nutrien dan Penyimpan. Protein nutrien dan penyimpan terdapat pada: Biji tumbuhan menyimpan protein nutrient yang dibutuhkan untuk pertumbuhan embrio tanaman. Contohnya: protein biji gandum, jagung, dan beras, albumin, protein nutrient pada putih telur, Kasein, protein utama pada susu

3. Lemak

Lemak menyumbangkan 40-50% energi yang dikonsumsi oleh bayi. Lemak menyediakan sekitar 60% energi yang diperlukan tubuh selama beristirahat. Walaupun kelebihan karbohidrat dan protein dapat diubah dalam bentuk lemak, namun lemak tidak dapat diubah dalam bentuk karbohidrat dan protein. Lemak sebagai komponen utama. pembentuk membran sel. Lemak juga membantu penyerapan dan penyimpanan vitamin larut lemak, seperti vitamin A, D, E dan K. Asam lemak esensial, seperti asam lemak omega 3 dan omega 6 merupakan zat nutrisi penting yang dibutuhkan dalam pertumbuhan otak. Namun, asam lemak ini diperoleh dari luar, tidak disintesis sendiri oleh tubuh.

Adapun fungsi umum lemak di dalam tubuh adalah:

- a. Lemak sebagai bahan bakar
- b. Lemak merupakan bentuk energi terkonsentrasi yang memberikan kalori sebesar 9 kal/gram – dua kali jumlah kalori yang dihasilkan oleh karbohidrat dan protein. Akan tetapi, lemak bukanlah sumber bahan bakar pilihan bagi tubuh karena lebih sulit dimetabolisasi.
- c. Memberdayakan vitamin, Lemak dalam makanan mempermudah penyerapan vitamin larut lemak A, D, E dan K.

- d. Memasok asam lemak esensial. Lemak dalam makanan memberikan asam lemak esensial: asam linoleat dan asam alfa-linolenat. Kedua asam lemak ini dianggap esensial karena tidak dapat dibuat oleh tubuh. Asam lemak esensial penting untuk merawat kulit yang sehat, mendukung pertumbuhan yang normal pada anak-anak, dan mempertahankan kebugaran fungsi imun. Lapisan bantalan manusia, Jaringan lemak menjadi bantalan dan melindungi organ vital dengan memberikan lapisan lemak penyokong untuk meredam benturan mekanik. Contoh organ yang disokong oleh lemak adalah mata dan ginjal.
 - e. Penyekat tubuh, Lapisan lemak menyekat kulit, membantu melindungi tubuh dari panas atau dingin yang berlebihan. Selubung jaringan lemak yang mengelilingi serabut saraf menjadi insulator untuk membantu penghantaran impuls saraf.
 - f. Melumasi jaringan tubuh
 - g. Tubuh manusia membuat minyak di dalam kelenjar sebasea. Sekresi dari kelenjar sebasea melumasi kulit untuk memperlambat hilangnya cairan tubuh ke lingkungan luar. Demikianlah pembahasan mengenai lemak.
4. Vitamin
- Vitamin adalah bahan organik yang tidak dapat dibentuk oleh tubuh dan berfungsi sebagai katalisator proses metabolisme tubuh.
- Ada dua jenis vitamin:
- a. Vitamin larut lemak yaitu vitamin A, D, E, dan K.
 - b. Vitamin larut air yaitu vitamin B dan C (tidak disimpan dalam tubuh).
5. Mineral
- Mineral merupakan unsur esensial bagi fungsi normal sebagian enzim, dan sangat penting dalam pengendalian sistem cairan tubuh. Mineral merupakan konstituen esensial pada jaringan lunak, cairan dan rangka. Rangka mengandung sebagian besar mineral. Tubuh tidak dapat mensintesis sehingga harus disediakan lewat makanan.

Fungsi mineral:

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

6. Air

Air dalam tubuh merupakan unsur esensial dan merupakan kebutuhan nutrisi yang sangat penting, mengingat kebutuhan air pada bayi relatif tinggi, yaitu sebesar 75-80% dari berat badan dibandingkan dengan orang dewasa yang hanya 55-60%. Pada orang dewasa, asupan cairan berkisar antara 1200-1500 cc per hari, walaupun sering dianjurkan 1900 cc sebagai batas optimum. Selain itu, air dapat masuk ke tubuh melalui makanan lain berkisar antara 500-900 cc per hari.

Fungsi air:

- a. Sebagai media transportasi zat-zat gizi, membuang sisa-sisa metabolisme, hormon ke organ sasaran (target organ).
- b. Mengatur temperatur tubuh terutama selama aktivitas fisik.
- c. Mempertahankan keseimbangan volume darah.

Pengaturan konsumsi air oleh tubuh diatur oleh 1) rasa haus dan kenyang, 2) Pusat pengaturan keseimbangan air & suhu tubuh yang berada di Hipotalamus, dan 3) Saraf lambung yang juga ikut mengatur minum. Pengaturan pengeluaran air oleh tubuh diatur oleh organ ginjal dan otak. Sumber air berupa air dan minuman, hampir semua makanan yang mengandung air. Sebagian buah dan sayuran mengandung sampai 95% air, sedangkan daging, ayam, dan ikan sampai 70-80%. Air juga dihasilkan di dalam tubuh sebagai hasil metabolisme energi. Pengaturan keseimbangan cairan dan elektrolit dilakukan melalui pengaturan tekanan osmosis, Protein dalam membran sel ikut mengatur keluar masuk ion & bahan lain yg melalui dinding sel, Pompa Natrium Kalium mempertahankan keseimbangan elektrolit, Pengaturan konsentrasi elektrolit tubuh dilakukan juga oleh saluran pencernaan dan ginjal. Ketidak seimbangan cairan & elektrolit terjadi bila kehilangan dalam jumlah

banyak sekaligus misalnya muntah, diare, diaphoresis, luka bakar,dll. Selesailah Topik anda untuk memahami zat-zat gizi kali ini.

1.4 Fungsi Zat Gizi

1. Memberi energi (zat pembakar): Karbohidrat, lemak dan protein, merupakan ikatan organik yang mengandung karbon yang dapat dibakar dan dibutuhkan tubuh untuk melakukan kegiatan/aktivitas.
2. Pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh (zat pembangun): Protein, mineral dan air, diperlukan untuk membentuk sel-sel baru, memelihara, dan mengganti sel yang rusak
3. Mengatur proses tubuh (zat pengatur): Protein, mineral, air dan vitamin. Mineral dan vitamin sebagai pengatur dalam proses-proses oksidasi, fungsi normal saraf dan otot serta banyak proses lain yang terjadi dalam tubuh, seperti dalam darah, cairan pencernaan, jaringan, mengatur suhu tubuh, peredaran darah, pembuangan sisa-sisa/ ekskresi dan lainlain proses tubuh.

1.5 Faktor yang Memengaruhi Nutrisi

Pemenuhan nutrisi dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut:

1. Pengetahuan,
kurangnya pengetahuan seseorang tentang manfaat nutrisi/ makanan yang bergizi sangat memengaruhi pola konsumsi makanan seseorang sehingga menyebabkan terjadinya salah pemenuhan kebutuhan gizi.
2. Kebiasaan,
adanya kebiasaan/pantangan terhadap makanan tertentu juga menjadi faktor yang memengaruhi nutrisi seseorang.

3. Kesukaan,
kesukaan juga merupakan faktor yang dapat memengaruhi nutrisi seseorang. Kesukaan yang berlebih terhadap suatu jenis makanan mengakibatkan kurang variasi makanan, sehingga tubuh seseorang tidak mendapat zat gizi yang dibutuhkan.
4. Ekonomi
status ekonomi seseorang juga sangat memengaruhi nutrisi seseorang. Penyediaan makanan yang bergizi membutuhkan dana yang tidak sedikit karena 5. dipengaruhi oleh status ekonomi,
5. Psikologis
psikologis juga memengaruhi nutrisi seseorang. Jika seseorang sedang stress, maka ia akan mengalami anoreksia (kurang nafsu makan).

1.6 Akibat Gangguan Gizi pada Fungsi Tubuh

1. Akibat Gizi Kurang
Pada proses tubuh Kekurangan gizi secara umum (makanan kurang dalam kuantitas dan kualitas) menyebabkan gangguan pada proses-proses:
 - a. Pertumbuhan
 - b. Produksi tenaga
 - c. Pertahanan tubuh
 - d. Struktur dan Fungsi Otak
 - e. Perilaku
2. Akibat Gizi Lebih
Pada proses tubuh gizi lebih menyebabkan kegemukan atau obesitas. Kelebihan energi yang dikonsumsi disimpan di dalam jaringan dalam bentuk lemak. Kegemukan adalah salah satu faktor terjadinya

berbagai penyakit degeneratif seperti: hipertensi, diabetes melitus, jantung koroner, hati dan kandung empedu.

Tabel 1.1: Angka Kecukupan Vitamin Larut Air yang dianjurkan untuk orang Indonesia (per orang per hari) (LIPI dan Kemenkes RI, Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan bagi Orang Indonesia, Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) X, Jakarta, 2013)

Kelompok umur	Vita min B1 (mg)	Vita min B2 (mg)	Vita min B3 (mg)	Vita min B5 (mg)	Vita min B6 (mg)	Folat (mcg)	Vitamin B12 (mcg)	Asam panto tenat (mg)	Biotin (mcg)	Kolin (mg)	Vita min C (mg)
Bayi/An											
0-6	0,3	0,3	2	1,7	0,1	65	0,4	1,7	5	125	40
7-11	0,4	0,4	4	1,8	0,3	80	0,5	1,8	6	150	50
1-3	0,6	0,7	6	2	0,5	160	0,9	2,0	8	200	40
4-6	0,8	1,0	9	2	0,6	200	1,2	2,0	12	250	45
7-9	0,9	1,1	10	3	1,0	300	1,2	3,0	12	375	45
Laki-laki											
10-12	1,1	1,3	12	4	1,3	400	1,8	4,0	20	375	50
13-15	1,2	1,5	14	5	1,3	400	2,4	5,0	25	550	75
16-18	1,3	1,6	15	5	1,3	400	2,4	5,0	30	550	90
19-29	1,4	1,6	15	5	1,3	400	2,4	5,0	30	550	90
30-49	1,3	1,6	14	5	1,3	400	2,4	5,0	30	550	90
50-64	1,2	1,4	13	5	1,7	400	2,4	5,0	30	550	90
65-80	1,0	1,1	10	5	1,7	400	2,4	5,0	30	550	90
80+	0,8	0,9	8	5	1,7	400	2,4	5,0	30	550	90
Peremp											
10-12	1,0	1,2	11	4	1,2	400	1,8	4,0	20	375	50
13-15	1,1	1,3	12	5	1,2	400	2,4	5,0	25	400	65
16-18	1,1	1,3	12	5	1,2	400	2,4	5,0	30	425	75
19-29	1,1	1,4	12	5	1,3	400	2,4	5,0	30	425	75
30-49	1,1	1,3	12	5	1,3	400	2,4	5,0	30	425	75
50-64	1,0	1,1	10	5	1,5	400	2,4	5,0	30	425	75
65-80	0,8	0,9	9	5	1,5	400	2,4	5,0	30	425	75
80+	0,7	0,9	8	5	1,5	400	2,4	5,0	30	425	75
Hamil											
Trimester	+0,3	+0,3	+4	+1	+0,4	+200	+0,2	+1,0	+0	+25	+10
Trimeste	+0,3	+0,3	+4	+1	+0,4	+200	+0,2	+1,0	+0	+25	+10
Trimeste	+0,3	+0,3	+4	+1	+0,4	+200	+0,2	+1,0	+0	+25	+10
Menyus											
6 bln	+0,3	+0,4	+3	+2	+0,5	+100	+0,4	+2,0	+5	+75	+25
6 bln	+0,3	+0,4	+3	+2	+0,5	+100	+0,4	+2,0	+5	+75	+25

Tabel 1.2: Angka Kecukupan Mineral Makro yang dianjurkan untuk orang Indonesia (per orang per hari) (LIPI dan Kemenkes RI, Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan bagi Orang Indonesia, Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) X, Jakarta, 2013)

Kelompok umur	Kalsium (mg)	Fosfor (mg)	Magnesium (mg)	Natrium (mg)	Kalium (mg)	Mangan (mg)
Bayi/Anak						
0 – 6 bulan	200	100	30	120	500	-
7 – 11 bulan	250	250	55	200	700	0,6
1-3 tahun	650	500	60	1000	3000	1,2
4-6 tahun	1000	500	95	1200	3800	1,5
7-9 tahun	1000	500	120	1200	4500	1,7
Laki-laki						
10-12 tahun	1200	1250	150	1500	4500	1,9
13-15 tahun	1200	1250	200	1500	4700	2,2
16-18 tahun	1200	1250	250	1500	4700	2,3
19-29 tahun	1100	700	350	1500	4700	2,3
30-49 tahun	1000	700	350	1500	4700	2,3
50-64 tahun	1000	700	350	1300	4700	2,3
65-80 tahun	1000	700	350	1200	4700	2,3
80+ tahun	1000	700	350	1200	4700	2,3
Perempuan						
10-12 tahun	1200	1250	155	1500	4500	1,6
13-15 tahun	1200	1250	200	1500	4500	1,6
16-18 tahun	1200	1250	220	1500	4700	1,6
19-29 tahun	1100	700	310	1500	4700	1,8
30-49 tahun	1000	700	320	1500	4700	1,8
50-64 tahun	1000	700	320	1300	4700	1,8
65-80 tahun	1000	700	320	1200	4700	1,8
80+ tahun	1000	700	320	1200	4700	1,8
Hamil (+an)						
Trimester 1	+200	+0	+0	+0	+0	+0,2
Trimester 2	+200	+0	+0	+0	+0	+0,2
Trimester 3	+200	+0	+0	+0	+0	+0,2
Menyusui						
6 bln	+200	+0	+50	+0	+400	+0,8
6 bln kedua	+200	+0	+50	+0	+400	+0,8

Tabel 1.3: Angka Kecukupan Mineral Mikro yang dianjurkan untuk orang Indonesia (per orang per hari) (LIPI dan Kemenkes RI, Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan bagi Orang Indonesia, Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) X, Jakarta, 2013)

Kelompok umur	Tembaga (mg)	Kromium (mcg)	Besi (mg)	Iodium (mcg)	Seng (mg)	Selenium (mcg)	Fluor (mg)
Bayi/Anak							
0 – 6 bulan	200	-	-	90	-	5	-
7 – 11 bulan	220	6	7	120	3	10	0.4
1-3 tahun	340	11	8	120	4	17	0.6
4-6 tahun	440	15	9	120	5	20	0.9
7-9 tahun	570	20	10	120	11	20	1.2
Laki-laki (thn)							
10-12 tahun	700	25	13	120	14	20	1.7
13-15 tahun	800	30	19	150	18	30	2.4
16-18 tahun	890	35	15	150	17	30	2.7
19-29 tahun	900	35	13	150	13	30	3.0
30-49 tahun	900	35	13	150	13	30	3.1
50-64 tahun	900	30	13	150	13	30	3.1
65-80 tahun	900	30	13	150	13	30	3.1
80+ tahun	900	30	13	150	13	30	3.1
Perempuan							
10-12 tahun	700	21	20	120	13	20	1.9
13-15 tahun	800	22	26	150	16	30	2.4
16-18 tahun	890	24	26	150	14	30	2.5
19-29 tahun	900	25	26	150	10	30	2.5
30-49 tahun	900	25	26	150	10	30	2.7
50-64 tahun	900	20	12	150	10	30	2.7
65-80 tahun	900	20	12	150	10	30	2.7
80+ tahun	900	20	12	150	10	30	2.7
Hamil (+an)							
Trimester 1	+100	+5	+0	+100	+2	+5	+0
Trimester 2	+100	+5	+9	+100	+4	+5	+0
Trimester 3	+100	+5	+13	+100	+10	+5	+0
Menyusui							
6 bln pertama	+400	+20	+6	+100	+5	+10	+0
6 bln kedua	+400	+20	+8	+100	+5	+10	+0

Tabel 1.4: Angka Kecukupan Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Serat dan Air yang dianjurkan untuk orang Indonesia (per orang per hari)

Kelompok umur	BB (kg)	TB (cm)	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)			Karbohidrat (g)	Serat (g)	Air (mL)
					Total	n-6	n-3			
Bayi/Anak										
0 – 6 bulan	6	61	550	12	34	4,4	0,5	58	0	-
7 – 11	9	71	725	18	36	4,4	0,5	82	10	800
1-3 tahun	13	91	1125	26	44	7,0	0,7	155	16	1200
4-6 tahun	19	112	1600	35	62	10,0	0,9	220	22	1500
7-9 tahun	27	130	1850	49	72	10,0	0,9	254	26	1900
Laki-laki										
10-12	34	142	2100	56	70	12,0	1,2	289	30	1800
13-15	46	158	2475	72	83	16,0	1,6	340	35	2000
16-18	56	165	2675	66	89	16,0	1,6	368	37	2200
19-29	60	168	2725	62	91	17,0	1,6	375	38	2500
30-49	62	168	2625	65	73	17,0	1,6	394	38	2600
50-64	62	168	2325	65	65	14,0	1,6	349	33	2600
65-80	60	168	1900	62	53	14,0	1,6	309	27	1900
80+ tahun	58	168	1525	60	42	14,0	1,6	248	22	1600
Perempuan										
10-12	36	145	2000	60	67	10,0	1,0	275	28	1800
13-15	46	155	2125	69	71	11,0	1,1	292	30	2000
16-18	50	158	2125	59	71	11,0	1,1	292	30	2100
19-29	54	159	2250	56	75	12,0	1,1	309	32	2300
30-49	55	159	2150	57	60	12,0	1,1	323	30	2300
50-64	55	159	1900	57	53	11,0	1,1	285	28	2300
65-80	54	159	1550	56	43	11,0	1,1	252	22	1600
80+ tahun	53	159	1425	55	40	11,0	1,1	232	20	1500
Hamil (+an)										
Trimester 1			+180	+20	+6	+2,0	+0,3	+25	+3	+300
Trimester 2			+300	+20	+10	+2,0	+0,3	+40	+4	+300
Trimester 3			+300	+20	+10	+2,0	+0,3	+40	+4	+300
Menyusui										
6 bln			+330	+20	+11	+2,0	+0,2	+45	+5	+800
6 bln kedua			+400	+20	+13	+2,0	+0,2	+55	+6	+650

Bab 2

Teknik Dokumentasi dan Pelaporan Gizi dalam Tatanan Klinik

2.1 Pendahuluan

Penatalaksanaan gizi buruk membutuhkan tatanan klinik yang kompleks. Di mana penanganannya tidak hanya pada peningkatan gizi buruknya, namun demikian perlu melihat aspek atau riwayat penyakit penderita gizi buruk tersebut. Penyembuhan penyakit yang diderita oleh pasien gizi buruk akan menjadi proses yang pertama, sebelum penatalaksanaan gizi pasien tersebut. Itulah sebabnya setiap upaya yang dilakukan harus secara disiplin untuk dilaporkan. Dengan demikian, pelaporan terhadap hasil pemantauan terhadap status gizi individu seperti balita dan ibu hamil adalah suatu kegiatan yang harus dilakukan. Di mana, dengan adanya pelaporan tentang status gizi individu ataupun status gizi masyarakat akan menjadi acuan atau pedoman bagi para pengelola program Gizi dan juga penting bagi para pengambil kebijakan program kesehatan untuk merencanakan ataupun untuk mengevaluasi kinerja program Gizi. Bagi para pengelola program Gizi klinik, pelaporan menjadi dasar untuk tata laksana perbaikan gizi pasien. Kemudahan

pencarian dokumen pelaporan dan keakuratan data yang ada dalam pelaporan gizi tersebut akan menjadi tolak ukur keberhasilan dari peningkatan status gizi seorang penderita gizi buruk. Oleh karena itu penting adanya teknik dokumentasi dan pelaporan gizi yang baik, mudah, dan sistimatis. Beberapa model dokumentasi dan pelaporan gizi pada tatanan klinik telah diterapkan. Saat ini telah dikembangkan suatu sistem informasi gizi terpadu yaitu dikenal dengan "Sigizi Terpadu" (Direktorat Gizi Masyarakat., 2021b).

Sigizi Terpadu ini merupakan suatu sistem pelaporan dan dokumentasi yang terintegrasi dari semua program gizi. Di mana sistem ini akan memudahkan bagi pengelola program gizi dalam melihat stustu gizi pasiennya. Demikian bagi seorang manajer unit pelayanan gizi dapat mengukur pencapaian hasi dari program dan memahami kendala-kendala yang terjadi. Dengan memahami kendala yang terjadi, tentunya akan dicari solusi-solusi perbaikannya. Secara detil tentang teknik dokumentasi dan pelaporan gizi pada tatanan klinik dijabarkan sebagai berikut.

2.2 Teknik Dokumentasi Program Gizi dalam Tatanan Klinik

Sebelum membahas tentang tehnik dokumentasi program Gizi pada tatanan klinik penting untuk memahami apa itu dokumentasi itu sendiri. Beberapa ahli mendefinisikan tentang dokumentasi bermacam-macam. Salah satunya dikatakan bahwa dokumentasi adalah suatu catatan yang bisa membuktikan fakta yang ada. Dalam hal ini bisa sebagai bukti hukum dan akuntabel karena bisa dipertanggungjawabkan kebenarannya.

Selanjutnya dokumentasi juga mengartikan sebagai bukti fisik baik berupa foto, tulisan, video ataupun kaset yang di dalamnya mengandung informasi-informasi untuk proses penatalaksanaan bagi pasien yang mengalami kejadian gizi buruk. Kelengkapan data yang didokumentasikan tersebut bisa meliputi tingkat kesehatan pasien, dan pelayanan-pelayanan yang telah diperoleh pasien (Yanti and Warsito, 2013). Yang dalam tatalaksanan gizi buruk yaitu berupa tindakan-tindakan yang mengarah pada perbaikan status gizi pasien.

Secara umum dokumentasi mencakup:

1. Informasi baik secara fisik, psikologis, informasi sosial, dan juga informasi spiritual pada semua tahapan yang dilakukan pada penderita gizi buruk.
2. Selanjutnya, Informasi yang didokumentasikan tersebut akan menjadi acuan bagi para dokter dan nutrisionis untuk menegakkan diagnose. Kemudian menjadi dasar untuk proses tahapan selanjutnya mulai dari proses perencanaan, pelaksanaan tata laksana gizi buruk, hingga pada tahap evaluasi keberhasilan tatalaksana status gizi pasien tersebut.

Seperti diketahui bahwa tatalaksana klinik pada pasien gizi buruk terdiri dari 4 fase yaitu sebagai berikut (Kementerian Kesehatan R.I., 2020):

1. Fase stabilisasi

Di mana pada fase ini adalah awal perawatan yang berlangsung kurang lebih 1-2 hari. Pemantauannya meliputi tentang tanda-tanda vital seperti bagaimana frekuensi pernafasannya, denyut nadinya, dan bagaimana suhu badannya. Serta tanda-tanda bahayanya, edemanya, asupan formulanya frekuensi defekasinya, volume urinya, bagaimana berat badan dan konsistensi fesesnya. Dokuman-dokumen pemantauan tersebut pada fase stabilisasi ini perlu dikumpulkan dan dicatat. Di mana, hasil pencatatan kondisi awal ini akan menjadi dasar untuk penatalaksanaan klinik pada tahap kedua yaitu fase transisi.

2. Fase Transisi

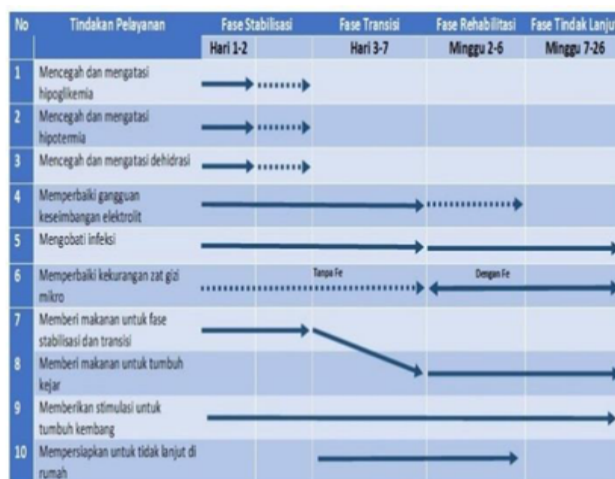
Pada fase ini merupakan peralihan antara fase stabilisasi dengan fase rehabilitasi. Dalam arti bahwa pada fase ini diharapkan akan memberikan kesempatan bagi tubuh pasien beradaptasi. Tatalaksana yang dilakukan yaitu dengan memberikan energy dan juga protein. Data yang perlu dikumpulkan yaitu berkaitan dengan proses pemberian energy dan protein tentunya. Ini merupakan tahap perbaikan status gizi penderita. Proses ini menjadi hal yang penting dalam penatalaksanaan gizi buruk tentunya. Oleh karena itu, pengumpulan informasi ini perlu didokumentasikan secara benar dan

mudah untuk dilakukan oleh pemberi treatment. Di mana, data inipun akan menjadi acuan pada fase selanjutnya yaitu fase rehabilitasi.

3. Fase Rehabilitasi

Pada fase rehabilitasi ini pasien sudah diperbolehkan untuk mendapatkan pelayanan rawat jalan dan juga rapat inap. Tatalaksana yang diberikan yaitu meliputi pemberian makanan yang ditujukan untuk pertumbuhan yang cepat. Dalam arti mengejar kekurangan gizi selama ini. Sebagai contoh tatalaksana yang diberikan yaitu memberikan energy sekitar 15-220 kkal/kb BB/ hari selama 2-4 minggu. Dalam hal ini bisa berbentuk F100 ataupun bentuk RUTF. Di mana pemberiannya secara bertahap sesuai dengan berat badan tentunya. Informasi yang perlu dikumpulkan faktanya yaitu meliputi tentang asupan formula, dan kenaikan berat badan penderita tersebut.

Secara prinsip pendokumentasian yang dilakukan untuk tata laksana penderita gizi buruk, bisa melihat alur tatalaksanan seperti digambarkan di bawah ini:



Gambar 2.1: Dokumentasi yang menganut pada tatalaksana gizi buruk (Kementerian Kesehatan R.I., 2020)

2.3 Sistem Pelaporan Gizi dalam Tatanan Klinik

Beberapa sistem pelaporan gizi dalam tatanan klinik telah banyak diterapkan di Indonesia. Saat ini telah diterapkan sistem pelaporan gizi terpadu. Seperti dijelaskan diatas yaitu dikenal dengan nama "Sigizi Terpadu" (Direktorat Gizi Masyarakat., 2021a). Sistem informasi gizi ini merupakan langkah yang strategis untuk mencapai sistem pelaporan data tentang hasil-hasil dari pelaksanaan program Gizi di Indonesia. Sistem informasi gizi ini dirancang dengan berbasis komputer dan terintegrasi untuk semua kegiatan dalam program Gizi di setiap tingkatan. Dalam arti setiap pengelola program gizi mulai tingkat puskesmas, Dinas Kesehatan di tingkat Kabupaten, hingga provinsi. Sigizi Terpadu ini dikatakan sebagai bentuk sistem pelaporan yang berbasis masyarakat dan Aplikasinya dinamakan e-PPGBM atau Pencatatan dan Pelaporan Gizi Berbasis Masyarakat (Direktorat Gizi Masyarakat., 2021b). Secara jelas pengguna dari sistem informasi Gizi terpadu ini dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.1: Pengguna sistem Informasi Gizi Terpadu berbasis masyarakat

Pengguna	Hak akses
Administrator	1. e-PPGBM 2. Konsumsi PMT 3. Distribusi PMT 4. Laporan Rutin (agregat) 5. Manajemen Data 6. Aplikasi e-PPGBM Offline 7. Data Provinsi 8. Data Kabupaten 9. Data Kecamatan 10. Data Desa/Kelurahan
User Provinsi	1. e-PPGBM 2. Konsumsi PMT 3. Distribusi PMT 4. Laporan Rutin (agregat) 5. Manajemen Data 6. Aplikasi e-PPGBM Offline 7. Data Kabupaten 8. Data Kecamatan 9. Data Desa/Kelurahan
User Kabupaten	1. e-PPGBM 2. Konsumsi PMT 3. Distribusi PMT 4. Laporan Rutin (agregat) 5. Manajemen Data 6. Aplikasi e-PPGBM Offline 7. Data Kecamatan 8. Data Desa/Kelurahan
User entri	1. e-PPGBM 2. Konsumsi PMT 3. Distribusi PMT 4. Laporan Rutin (agregat) 5. Aplikasi e-PPGBM Offline 6. Data Desa/Kelurahan

Output dari Sigizi Terpadu ini yaitu berupa:

1. Laporan hasil penimbangan balita:
Laporan ini dilakukan setelah selesai penimbangan balita. Sedangkan yang mengisi yaitu para kader posyandu yang bertugas.

2. Pelaporan tentang early warning system:

Informasi dalam pelaporan ini berupa peringatan-peringatan secara dini bagi balita-balita yang mengalami kekurangan gizi. Dengan peringatan dini diharapkan para pengelola di Posyandu yaitu masyarakat dan Puskesmas bisa melakukan penanganan-penanganan awal pada sasaran yang mengalami gangguan gizinya.

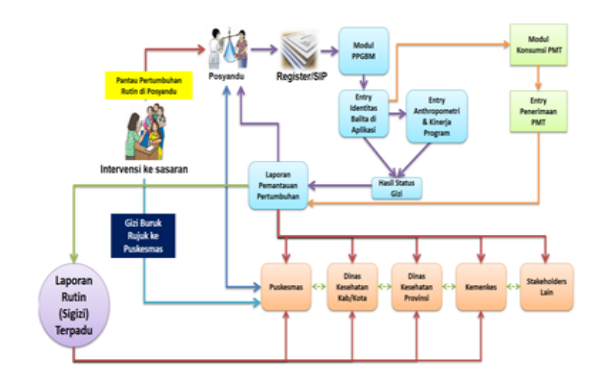
3. Pelaporan tentang perkembangan balita:

Lebih lanjut pada aplikasi sistem pelaporan gizi berbasis masyarakat ini juga memberikan informasi tentang tren perkembangan balita. Penyajiannya dengan menggunakan grafik-grafik yang ada.

Ini adalah salah satu aplikasi yang sudah dirancang dan dikaji oleh peneliti dan hasilnya bisa digunakan oleh kader dan juga pengelola program gizi di puskesmas. Beberapa informasi atau data yang ditunjukkan pada sistem pelaporan berbasis masyarakat ini meliputi kegiatan:

1. Distribusi dan alokasi PMT;
2. Berita acara serah terima (BAST) Pusat, provinsi, kabupaten,
3. Stok opname,
4. Laporan rutin tentang indicator dari kinerja program gizi.

Di mana mekanisme penerapan system informasi Gizi Terpadu in digambarkan pada gambar di bawah ini:



Gambar 2.2: Sistem Pelaporan menggunakan Sistem Informasi Gizi Terpadu (Direktorat Gizi Masyarakat., 2021a)

Dari gambar diatas jelas bahwa pengisian data atau pelaporan gizi ini dimulai dari tingkat Posyandu yaitu pada kegiatan penimbangan atau pengukuran status gizi balita dan ibu hamil tentunya. Di mana, petugas dari Puskesmas yang melakukan penginputan data laporan kedalam system atau e-PPGBM.

Hasil pelaporan bisa dilihat dalam bentuk grafik yang meliputi dari indicator atau symbol dari pertumbuhan balita, yaitu:

1. Naik (N)
2. Tidak naik (T),
3. IMD,
4. ASI Eksklusif.

Penerapan sistem pelaporan berbasis masyarakat atau dengan aplikasi e-PPGBM ini, dilakukan secara berjenjang yaitu mulai di tingkat masyarakat yaitu di Posyandu hingga ke tingkat provinsi. Secara terperinci dijelaskan proses penerapan system pelaporan Gizi yang berbasis masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Tingkat Masyarakat

Pada tingkat masyarakat, di mana unit pelayanan kesehatan terpadu yang kita kenal dengan Posyandu ini menjadi titik awal sebagai pusat data awal Gizi. Di mana, kader Posyandu yang menjadi pananggung jawab dalam penyediaan data. Dalam hal ini kader dan didampingi oleh petugas kesehatan Puskesmas melakukan pemantauan pada masing-masing kelompok sasaran program Gizi yaitu balita dan ibu hamil tentunya. Kemudian Kader dan petugas kesehatan menginput data Gizi di system e- PPGBM.

2. Tingkat Puskesmas

Petugas kesehatan di Puskesmas kemudian menindaklanjuti data dari Posyandu, dan perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Merekapitulasi data dari Posyandu
- b. Mencatat antropometri balita, ibu hamil yang berkaitan dengan program Gizi, termasuk suplemen gizi, pemberian makanan tambahan, ASI eksklusif dan menginput ke dalam system pelaporan e-PPGBM.

Di tingkat Puskesmas ini, data dikonfirmasi kembali untuk melakukan tindakan segera yang berkaitan dengan penanganan gizi. Data pada tingkat Puskesmas akan berupa grafik, tabel dan peta yang memudahkan proses penilaian. Seperti yang data awal yang sudah diinput di tingkat Posyandu, maka data yang tersedia dalam system pelaporan berbasis masyarakat ini yaitu meliputi:

- a. Grafik SKDN
- b. Persentasi N/D atau D/S
- c. Data ASI Eksklusif, serta
- d. Riwayat kasus kedepan atau prospective

Hasil pelaporan ini sangat penting sebagai bahas diskusi pada lokakarya mini di Puskesmas baik setiap bulan maupun dalam tigabulanan atau triwulan. Kemudian, data ini juga bisa sebagai dasar untuk mengadvokasi ke tingkat manajemen atau di level yang lebih atas yaitu di tingkat kabupaten atau pada tingkat kecamatan itu sendiri untuk mendapatkan dukungan.

3. Tingkat Kabupaten

Di tingkat Dinas Kesehatan Kabupaten atau Kota, data dari hasil pelaporan berbasis masyarakat dan computer ini menjadi bahan diskusi dan advokasi dalam lintas sektor di wilayah Kabupaten. Disamping itu, informasi ketercapaian program Gizi yang ada dari masyarakat tersebut, kemudian menjadi dasar bagi Dinas Kesehatan Kabupaten untuk memonitor atau mengevaluasi ke tingkat Puskesmas. Dengan demikian, isu yang dimonitor ke tingkat Puskesmas berdasarkan fakta yang ada yang bisa diperoleh secara cepat dan mudah. Sehingga, system pelaporan ini dapat dikatakan efisien dan efektif dalam penanganan permasalahan gizi klinik dan gizi masyarakat tentunya.

4. Tingkat Provinsi

Melalui data yang ada di e-PPGBM, Dinas Kesehatan Provinsi bisa melihat hasil pelaksanaan program dan isu yang terjadi di masyarakat. Berdasarkan data tersebut, pihak provinsi bisa memberikan instruksi kepada Dinas Kesehatan Kabupaten untuk

melakukan monitoring, evaluasi dan tindak lanjut yang perlu dilakukan terhadap isu Gizi klinik dan masyarakat yang terjadi di wilayahnya.

Disamping itu, pengelola gizi di tingkat provinsi juga bisa melakukan monitoring, pendampingan dan evaluasi di tingkat Dinas Kesehatan kabupaten. Dinas Kesehatan Provinsi juga bisa merujuk dari data hasil pelaporan gizi berbasis masyarakat tersebut untuk melakukan koordinasi dengan lintas sektor untuk mendapat dukungan dari sektor-sektor yang lain. Pengelola di tingkat provinsi juga bisa melakukan advokasi pada forum lintas sektor dan pada tingkat pusat tentunya dengan menggunakan data pelaporan gizi terpadu tersebut.

5. Tingkat Pusat

Data hasil pelaporan Gizi terpadu berbasis masyarakat ini menjadi acuan untuk menganalisis hasil ketercapaian program Gizi di Indonesia oleh pengelola Gizi di tingkat Pusat. Dari hasil analisis data, tingkat pusat bisa memonitor dan mengevaluasi atau pembinaan ke tingkat lebih bawah seperti di Dinas Kesehatan Provinsi. Proses advokasi juga bisa dilakukan kepada forum lintas sektor di tingkat pusat untuk mendapatkan dukungan untuk perbaikan gizi. Pengembangan atau perbaikan kebijakan program Gizi dapat dilakukan secara tepat dan cepat melalui system pelaporan gizi terpadu dengan aplikasi e- PPGBM ini.

Bab 3

Indikator Penentuan Status Gizi

3.1 Pendahuluan

Dalam praktek penentuan status gizi, ahli gizi wajib memahami terlebih dahulu beberapa istilah yang digunakan dalam penentuan status gizi.

Gizi merupakan sebuah proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses pencernaan berupa digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal dari organ-organ, serta menghasilkan energi (Supariasa, 2016).

Gizi (nutriture) adalah keseimbangan antara zat gizi yang masuk ke dalam tubuh (intake) dan yang digunakan untuk keperluan proses pertumbuhan, aktivitas dan yang lainnya (Harjatmo, 2018).

Zat gizi (nutrient) adalah zat yang terdapat dalam makanan dan sangat diperlukan oleh tubuh untuk proses metabolisme, mulai dari pencernaan, penyerapan makanan dalam usus halus, transportasi oleh darah mencapai target dan menghasilkan energi, pertumbuhan tubuh, pemeliharaan jaringan tubuh, proses biologis, penyembuhan penyakit, dan daya tahan tubuh (Thamaria, 2017).

Gambaran seseorang atau wujud atau ekspresi dari keadaan keseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran disebut dengan status gizi (Hardinsyah, Supariasa, 2017).

Dengan kata lain, status gizi adalah sebuah indikator yang digunakan untuk mengukur ketidakseimbangan gizi, yang bermuara pada keadaan kekurangan atau bahkan kelebihan gizi. Indikator status gizi adalah tanda-tanda yang dapat diketahui untuk menggambarkan status gizi seseorang.

3.2 Pengertian Status Gizi

Status Gizi (Nutritional Status) adalah keadaan yang ditunjukkan sebagai konsekuensi dari keseimbangan antara zat gizi yang masuk ke dalam tubuh dan yang diperlukan oleh tubuh.

Pada kondisi di mana asupan sama dengan kebutuhan zat gizi (seimbang), maka kondisi tubuh dalam keadaan gizi baik. Atau dengan kata lain gizi baik adalah gizi yang seimbang (Gambar 3.1).



Gambar 3.1: Gizi Baik

Pada kondisi di mana asupan gizi kurang atau lebih rendah dari kebutuhan gizi tubuh, maka akan mengakibatkan tubuh kekurangan gizi (Gambar 3.2).



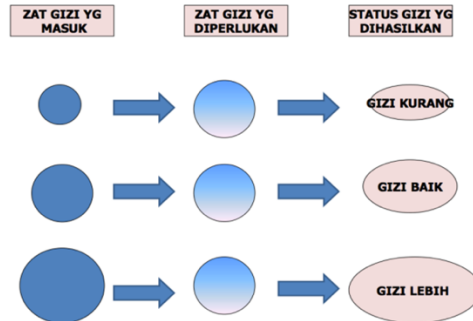
Gambar 3.2: Gizi Kurang

Sementara pada kondisi di mana asupan zat gizi lebih dari kebutuhan zat gizi maka akan mengakibatkan tubuh dalam keadaan gizi lebih (Gambar 3.3).



Gambar 3.3: Gizi Lebih

Dari ketiga gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat kaitan asupan zat gizi dengan status gizi. Hal ini dapat digambarkan pada Gambar 3.4 berikut.



Gambar 3.4: Kaitan asupan zat gizi dengan Status Gizi

Berdasarkan gambar 3.4 di atas, jika asupan lebih kecil dan yang diperlukan, maka seseorang akan mengalami gizi kurang, begitu juga jika asupan seseorang lebih besar dari yang diperlukan, maka seseorang akan mengalami gizi lebih. Yang baik adalah ketika jumlah asupan dengan jumlah zat gizi yang diperlukan sama atau seimbang.

Dalam penentuan atau penilaian status gizi baik secara individu maupun kelompok, dapat dinilai baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Penentuan status gizi secara langsung dibagi menjadi 4 penilaian yaitu antropometri, klinis, biokimia, dan biofisik. Sementara penilaian status gizi secara tidak langsung dibagi menjadi 3 penilaian meliputi survei konsumsi makanan, statistik vital dan faktor ekologi (Gambar 5).



Gambar 3.5: Penilaian Status Gizi

3.2.1 Penentuan Status Gizi secara Langsung

1. Antropometri

Sesuai dengan asal kata antropos yaitu tubuh dan meter yaitu ukuran, adalah ukuran tubuh manusia. Pengukuran secara antropometri adalah pengukuran terhadap dimensi tubuh dan komposisi tubuh yang dilakukan dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Antropometri secara umum digunakan untuk melihat ketidakseimbangan antara asupan protein dan energi. Ketidakseimbangan ini terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot, dan jumlah air dalam tubuh.

2. Klinis

Penilaian yang dilakukan berdasarkan perubahan-perubahan yang terjadi sehubungan dengan ketidakseimbangan atau ketidakcukupan zat gizi. Hal ini dapat dilihat pada jaringan epitel (supervicial epithelial tissues) seperti kulit, mata, rambut, dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid.

Metode ini biasanya digunakan untuk survei klinis cepat (rapid clinical surveys) yaitu mendeteksi secara cepat tanda-tanda klinis umum dari kekurangan salah satu atau lebih zat gizi, juga digunakan untuk mengetahui tingkat status gizi seseorang dengan melakukan pemeriksaan fisik yaitu tanda (sign) dan gejala (symptom) atau riwayat penyakit.

3. Biokimia

Merupakan penentuan kekurangan gizi yang spesifik melalui penentuan kimia faali, berupa pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratoris yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh, antara lain darah, urine, tinja dan juga beberapa jaringan tubuh seperti hati dan otot.

Pemeriksaan secara biokimia adalah bentuk lanjutan dari pemeriksaan klinis dan antropometri, di mana pada pemeriksaan tersebut ditemukan permasalahan status gizi, namun tidak dapat ditentukan secara spesifik. Dengan kata lain metode biokimia digunakan untuk

suatu peringatan bahwa kemungkinan akan keadaan malnutrisi yang lebih parah lagi.

4. Biofisik

Merupakan metode penentuan status gizi dengan melihat kemampuan fungsi (khususnya jaringan) dan melihat perubahan struktur dari jaringan

Penggunaannya umumnya pada saat situasi tertentu, seperti kejadian buta senja epidemik (epidemic of night blindness). Tes yang digunakan adalah tes adaptasi gelap. (Supariasa, 2016).

3.2.2 Penentuan Status Gizi secara Tidak Langsung

1. Survei Konsumsi Makanan

Adalah metode penentuan status gizi dengan menilai jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi sehingga diperoleh gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga dan individu. Survei ini dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan zat gizi (Supariasa, 2016)

2. Statistik Vital

Adalah penentuan status gizi dengan menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat penyebab tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi

Statistik vital merupakan indikator tidak langsung pengukuran status gizi masyarakat

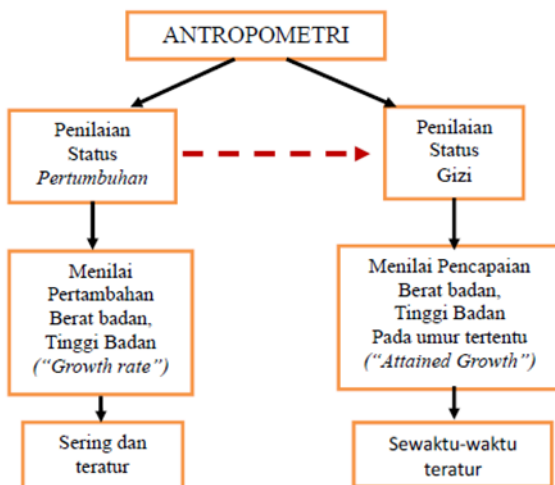
3. Faktor Ekologi

Bengoa menyatakan bahwa malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi beberapa faktor fisik, biologis dan lingkungan budaya. Jumlah makanan sangat penting (Supariasa, 2016).

3.3 Indikator Penentuan Status Gizi

Indikator status gizi adalah tanda-tanda yang dapat diketahui untuk menggambarkan tingkat gizi seseorang. Seseorang dikatakan memiliki gizi seimbang jika memenuhi kriteria tertentu setelah menjalani penilaian status gizi.

Biasanya dalam penentuan status gizi, pengukuran status gizi secara anthropometri menjadi sebuah indikator yang baik, karena dapat mewakili peneilisaian terhadap kesesuaian antara asupan dan pertumbuhan. Terdapat beberapa parameter yang digunakan dalam pengukuran anthropometri, yaitu berat badan, panjang badan atau tinggi badan, lingkaran kepala, lingkaran pinggang, lingkaran pinggul, lingkaran lengan, tebal lemak, umur, jenis kelamin. Dari parameter tersebut, digunakanlah indeks pengukurannya meliputi berat badan terhadap umur (BB/U), tinggi badan terhadap umur (TB/U), lingkaran kepala terhadap umur (LIKA), Lingkaran Lengan Atas (LILA), indeks massa tubuh terhadap umur (IMT/U), indeks massa tubuh (IMT), rasio lingkaran pinggul panggul (RLPP) dan lain-lain.



Gambar 3.6: Fungsi Antropometri untuk Penilaian atau Penentuan Status Gizi

Status gizi pada manusia dibagi ke dalam 3 kelompok, yaitu untuk anak di bawah usia 5 tahun (0-59 bulan), anak usia 5-18 tahun dan kelompok orang dewasa.

3.3.1 Indikator Penentuan Status Gizi Anak di Bawah usia 5 Tahun (0-59 bulan)

Indikator yang bisa dipakai untuk anak di bawah usia 5 tahun adalah berat badan terhadap umur (BB/U), panjang badan atau tinggi badan terhadap umur (PB/U atau TB/U), dan berat badan terhadap tinggi badan (BB/TB).

Selain indikator di atas, pengukuran lingkaran kepala (LIKA) dan lingkaran lengan atas (LILA) juga diperlukan. Lingkaran kepala merupakan ukuran antropometri yang digunakan untuk mengetahui keadaan patologi dari besarnya kepala bayi atau peningkatan ukuran kepala contohnya pada kasus hidrosefalus (ukuran lingkaran kepala lebih besar dari nilai normal) dan mikrosefalus (ukuran lingkaran kepala lebih kecil dari nilai normal). Ukuran lingkaran kepala digunakan untuk memantau perkembangan otak. Alat ukur yang digunakan adalah pita ukur lingkaran kepala. Nilai normal lingkaran kepala pada bayi adalah 33-35 cm. Untuk mengukur LILA, digunakan pita LILA, yang terdiri atas 2 sisi, 1 sisi untuk mengukur lingkaran lengan bayi, dan sisi yang lain digunakan untuk mengukur lengan Wanita Usia Subur (umur 15-45 tahun) khususnya Ibu hamil. Nilai normal LILA bayi adalah 10-12 cm.

Cara mengukur LIKA menggunakan pita ukur lingkaran kepala adalah dengan melingkarkan pita ukur dari bagian atas alis, melewati bagian atas telinga, sampai bagian paling menonjol di belakang kepala.

Sementara cara mengukur LILA pada bayi adalah pilih terlebih dahulu lengan tangan yang lebih tidak dominan digunakan beraktivitas antara kanan atau kiri. Contohnya jika terbiasa beraktivitas dengan tangan kanan, maka pengukuran LILA dilakukan pada lengan kiri. Tujuannya untuk memastikan bahwa ukuran LILA bukan karena timbunan lemak, melainkan pembesaran otot karena aktivitas.

Indikator penilaian status gizi dengan menggunakan parameter di atas dapat menentukan apakah anak mengalami status gizi kurang, pendek (stunting), kurus (wasting), ataupun obesitas.

1. Gizi kurang (underweight)

Berat badan kurang (underweight) adalah klasifikasi dari status gizi berdasarkan BB/U (pertumbuhan anak terhadap umur, apakah sesuai atau tidak). Jika berat badan anak di bawah rata-rata berat badan anak seusianya, maka dapat dikatakan anak mengalami underweight.

Namun berat badan anak dapat mudah berubah, sehingga indikator ini bukan menjadi tolak ukur indikasi adanya masalah gizi yang berat pada anak.

2. Pendek (stunting)

Stunting adalah gambaran status gizi dari indikator tinggi badan terhadap umur (TB/U). Anak dikatakan stunting ketika memiliki tinggi badan tidak sesuai dengan tinggi badan anak seusianya.

3. Kurus (Wasting)

Wasting adalah gambaran penjelasan dari indikator berat badan terhadap tinggi badan (BB/TB). Anak dikatakan kurus adalah ketika memiliki berat badan rendah dan tidak sesuai dengan tinggi badannya.

Wasting biasanya terjadi pada anaka selama masa penyapihan atau selama 2 tahun pertama kehidupannya. Setelah anak berumur 2 tahun, biasanya risiko wasting akan menurun.

Wasting menjadi tanda bahwa anak mengalami kekurangan gizi yang serius. Kondisi ini bisa terjadi karena kurang asupan makan atau mengalami penyakit infeksi seperti diare.

4. Gemuk

Gemuk adalah gambaran status gizi yang diambil dari indikator berat badan terhadap tinggi badan (BB/TB). Anak mengalami kegemukan atau kelebihan berat badan bahkan obesitas ketika memiliki berat badan lebih terhadap tinggi badannya.

Tabel 3.1: Kategori dan ambang batas status gizi Anak di bawah usia 5 Tahun Berdasarkan Indikator BB/U, PB/U atau TB/U, BB/ PB atau BB/TB dan IMT/U

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Berat Badan menurut Umur (BB/U) anak usia 0-60 bulan	Berat badan sangat kurang (<i>severely underweight</i>)	<-3 SD
	Berat badan kurang (<i>underweight</i>)	- 3 SD sd <- 2 SD
	Berat badan normal	-2 SD sd +1 SD

	Risiko Berat badan lebih ¹	> +1 SD
Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U) anak usia 0-60 bulan	Sangat pendek (<i>severely stunted</i>)	<-3 SD
	Pendek (<i>stunted</i>)	- 3 SD sd <- 2 SD
	Normal	-2 SD sd +3 SD
	Tinggi ²	> +3 SD
Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB) anak usia 0-60 bulan	Gizi buruk (<i>severely wasted</i>)	<-3 SD
	Gizi kurang (<i>wasted</i>)	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih (<i>possible risk of overweight</i>)	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih (<i>overweight</i>)	> + 2 SD sd + 3 SD
	Obesitas (obese)	> + 3 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) anak usia 0-60 bulan	Gizi buruk (<i>severely wasted</i>)	<-3 SD
	Gizi kurang (<i>wasted</i>)	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih (<i>possible risk of overweight</i>)	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih (<i>overweight</i>)	> + 2 SD sd + 3 SD
	Obesitas (obese)	> + 3 SD

Untuk mendapatkan nilai z-score, dapat menggunakan aplikasi WHO Anthro 2005.

3.3.2 Indikator Penentuan Status Gizi Anak Usia 5-18 Tahun

Anak usia 5-18 tahun adalah masa di mana pertumbuhan dan perkembangan fungsi tubuhnya, sehingga untuk menentukan status gizinya, selain menggunakan indikator tinggi badan terhadap umur (TB/U) juga menggunakan indeks massa tubuh terhadap umur (IMT/U).

Tabel 3.2: Kategori dan ambang batas status gizi Anak Usia 5-18 Tahun Berdasarkan Indikator IMT/U

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Umur (IMT/U) anak usia 5-18 tahun	Gizi kurang (<i>thinness</i>)	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Gizi lebih (<i>overweight</i>)	+1 SD sd +2 SD
	Obesitas (obese)	> +2 SD

Untuk mendapatkan nilai z-score, dapat menggunakan aplikasi WHO Anthro Plus 2005.

3.3.3 Indikator Penentuan Status Gizi Dewasa

Pada kelompok orang dewasa (lebih dari usia 18 tahun) indikator yang diambil adalah berdasarkan lemak tubuh dan komposisi tubuh lainnya selain lemak. Indeks yang digunakan adalah IMT. Namun IMT tidak dapat membedakan lean mass dan massa lemak, serta tidak dapat membedakan lemak subkutan dan lemak visceral. Untuk mengukur IMT orang dewasa digunakan rumus berat badan (dalam kg) dibagi dengan tinggi badan (dalam meter dikuadratkan atau m²).

Tabel 3.3: Kategori Status Gizi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) Orang Dewasa

Kategori Status Gizi	IMT
Kurus	<18,5
Normal	18,5 – 24,9
Kegemukan	25,0 – 29,9
Obesitas tingkat I	30,0 – 34,9
Obesitas tingkat II	35 – 39,9
Obesitas tingkat III	> 40

LILA (lingkar lengan atas) merupakan indikator yang digunakan untuk menentukan seorang wanita usia subur khususnya ibu hamil mengalami kekurangan energi kronik (KEK). Sama seperti penggunaan pita lila untuk mengukur LILA bayi, pada ibu hamil juga digunakan prosedur yang sama. Tujuan pengukuran lingkar lengan atas pada WUS khususnya Ibu hamil, adalah

menghindari dampak buruk terhadap kesehatan ibu dan pertumbuhan perkembangan janin akibat kekurangan energi kronik tersebut. WUS atau ibu hamil disebut mengalami KEK adalah jika lingkaran lengan atas (LLA) < 23,5 cm.

Lingkar pinggang berdasarkan jenis kelamin untuk laki-laki adalah sebesar 90 cm sementara untuk wanita sebesar 80 cm. Cut off point atau ambang batas Lingkar Pinggang dan Ratio Lingkar Pinggang Pinggul dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.4: Lingkar Pinggang (Thamaria, 2017)

Parameter	Jenis Kelamin			
	Pria		Wanita	
	Risiko Meningkat	Risiko Sangat Meningkat	Risiko Meningkat	Risiko Sangat Meningkat
Lingkar Pinggang	> 94,0 cm	> 102,0 cm	> 80,0 cm	> 88,0 cm

Tabel 3.5: Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP)

Menurut	Jenis Kelamin			
	Pria		Wanita	
	Aman	Risiko	Aman	Risiko
Bray, 1990	<0,95	≥0,95	<0,80	≥0,80
Bjontrop	<1,0	≥1,0	<0,95	≥0,95

3.3.4 Indikator Penentuan Status Gizi Lansia

Pengukuran antropometri yang dapat digunakan untuk menentukan status gizi pada lansia meliputi tinggi badan, berat badan, tinggi lutut (knee high), lingkaran betis, tebal lipatan kulit (pengukuran skinfold) dan lingkaran lengan atas. Pengukuran tinggi lutut pada lansia digunakan untuk usia 59 tahun ke atas dan sulit berdiri. Fungsi dari pengukuran ini adalah dihubungkan dengan tinggi badan lansia yang diukur dengan cara duduk dan posisi lutut sebesar 90°C. Perhitungan tinggi badan lansia berdasarkan tinggi lutut dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6: Prediksi Tinggi Badan Lansia Berdasarkan Tinggi Lutut

Jenis Kelamin	Prediksi Tinggi Badan Lansia
Pria:	$(2,02 \times \text{tinggi lutut(cm)}) - (0,04 \times \text{umur (tahun)}) + 64.19$
Wanita:	$(1,83 \times \text{tinggi lutut (cm)}) - (0,04 \times \text{umur (tahun)}) + 84.88$

Bab 4

Pengaturan Gizi untuk Ibu Hamil dan Menyusui

4.1 Pendahuluan

Dalam kehidupan manusia, siklus kehidupan berkaitan dengan tumbuh kembang dan proses penuaan. Tahapan siklus atau daur kehidupan terdiri dari masa kehamilan, masa nifas, masa bayi, masa balita, masa usia prasekolah dan sekolah, masa remaja, masa usia dewasa, masa pramenopause dan menopause serta masa lanjut usia. Pendekatan siklus atau daur kehidupan penting dipelajari karena kondisi kesehatan pada satu tahap dapat dipengaruhi oleh tahap sebelumnya. Pesan utama yang ingin disampaikan adalah bahwa pemilihan dan pemberian zat gizi yang tepat akan memberi kontribusi yang sangat berarti terhadap tumbuh kembang agar terwujud derajat kesehatan yang optimal pada setiap tahapan siklus kehidupan (Rohana TS dkk, 2022).

Daur atau siklus kehidupan manusia merupakan tahap-tahap kejadian yang menakjubkan dari awal hingga akhir kehidupan. Sejak pembuahan di dalam rahim seorang ibu kelahiran, pertumbuhan dan perkembangan yang selanjutnya berupa tahap bayi, balita, anak-anak, remaja, dewasa dan lanjut usia (lansia) saling memengaruhi antara faktor keturunan atau genetik dan lingkungan yang menentukan jalannya proses tersebut. Walaupun faktor

keturunan tidak dapat diabaikan, berbagai faktor lingkungan mempunyai potensi untuk mengubah perjalanan siklus kehidupan. Di antara faktor lingkungan, maka faktor gizi merupakan indikator yang perlu mendapat perhatian khusus dalam perjalanan siklus kehidupan (Almatsier Sunita Soetardjo S dkk, 2017).

Siklus hidup manusia berhubungan dengan proses tumbuh kembang yang diawali dari proses pembuahan atau fertilisasi diikuti selanjutnya pada masa bayi, balita, anak-anak, remaja, dewasa hingga lanjut usia. Konsep pertumbuhan adalah suatu proses bertambahnya jumlah dan ukuran sel dalam tubuh manusia. Sedangkan konsep perkembangan mengacu pada peningkatan fungsi sel, jaringan, dan organ tubuh dalam bentuk yang lebih kompleks. Proses pertumbuhan dan perkembangan terjadi secara bersamaan dan merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan dalam setiap tahapan siklus kehidupan manusia (Arisman, 2010).

Zat gizi memiliki peran dan fungsi penting dalam proses tumbuh kembang manusia dalam semua tahapan siklus kehidupan yang dilaluinya. Hal ini menunjukkan bahwa apabila terjadi kondisi malnutrisi di satu tahapan dalam siklus kehidupan, hal ini akan berdampak pada tahapan kehidupan selanjutnya. Uraian tentang pengaturan gizi untuk ibu hamil dan menyusui dijelaskan selanjutnya.

4.2 Konsep Dasar Pengaturan Gizi Ibu Hamil dan Menyusui

Sepanjang kehidupannya setiap orang membutuhkan zat gizi yang sama, namun berbeda jumlahnya sesuai kebutuhan. Zat gizi yang diperoleh dari makanan, sangat dibutuhkan untuk kehidupan dan kesehatan. Kebutuhan zat gizi akan berubah sepanjang siklus kehidupan dan hal ini berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan masing-masing tahap kehidupan. Manusia membutuhkan berbagai zat gizi untuk menjaga kesehatan dan imunitas tubuh. Manusia mengalami pertumbuhan dan perkembangan sepanjang siklus hidupnya dan zat gizi mempunyai peran penting sesuai proses daur kehidupan yang dijalani. Zat gizi adalah bahan kimia yang terdapat dalam bahan pangan yang dibutuhkan tubuh untuk menghasilkan energy, membangun serta

memelihara jaringan tubuh untuk mengatur proses kehidupan (Almatsier Sunita Soetardjo S dkk, 2017).

Daur atau siklus kehidupan berkaitan dengan tumbuh kembang dalam proses kehidupan manusia. Menurut Almatsier (2011), pertumbuhan berarti bertambahnya jumlah dan ukuran sel sedangkan perkembangan berarti peningkatan fungsi sel, jaringan, organ tubuh dalam bentuk yang kompleks. Pertumbuhan dan perkembangan terjadi secara bersamaan menjadi satu kesatuan pada setiap tahapan dalam daur atau siklus kehidupan manusia. Tumbuh kembang diawali dari pembentukan embrio dan diferensiasi sel-sel pada saat pembentukan janin dimasa kehamilan dan tahap berikutnya adalah masa bayi hingga menjadi manusia dewasa sampai lanjut usia. Sejak terjadi pembuahan manusia bergantung pada zat-zat gizi untuk pertumbuhan, perkembangan, dan kelangsungan hidupnya. Dalam kandungan ibu, janin memperoleh zat gizi dari persediaan ibu dan setelah lahir janin memperoleh zat gizi dari Air Susu Ibu (ASI) hingga usia tertentu. Pada akhirnya setiap manusia bergantung pada persediaan bahan pangan untuk kelangsungan hidupnya. Persediaan pangan berasal dari bahan pangan hewani dan nabati. Agar terpenuhi kebutuhan gizi setiap orang harus mengkonsumsi beraneka ragam bahan pangan yang bersumber dari nabati dan hewani (Rohana TS dkk, 2022). Secara detail pengaturan gizi ibu hamil dan menyusui dijelaskan selanjutnya.

4.2.1 Pengaturan Gizi Ibu Hamil

Asupan gizi yang adekuat dan berkualitas sangat penting dalam setiap tahapan kehidupan. Secara umum, siklus kehidupan manusia dibagi menjadi masa kehamilan, masa nifas, bayi, balita, prasekolah dan sekolah masa remaja, dewasa, pramenopause dan menopause serta masa tua (lanjut usia). Setiap tahapan kehidupan memiliki kebutuhan gizi yang berbeda. Misalnya, kebutuhan kalori dalam sehari untuk wanita dewasa secara umum adalah 1.900 kkal, sementara untuk ibu hamil dengan kehamilan pada trimester I membutuhkan tambahan sekitar 180 kkal/hari dan 300 kkal/hari pada trimester II dan III. Agar terpenuhi kebutuhan gizi dalam setiap siklus kehidupan perlu penerapan pola hidup sehat dengan prinsip gizi seimbang. Gizi seimbang adalah indikator penting untuk mewujudkan kondisi kesehatan yang optimal pada saat ini dan masa yang akan datang.

Kecukupan gizi ibu di masa kehamilan banyak disorot sebab berpengaruh sangat besar terhadap tumbuh-kembang anak. Gizi ibu yang baik adalah faktor penting yang memengaruhi kesehatan ibu dan anak karena kehamilan disebut

juga masa kritis. Artinya pada masa ini sangat rawan terhadap gangguan dan masalah gizi. Kekurangan gizi yang terjadi pada masa kehamilan dapat menimbulkan kerusakan awal pada kesehatan, perkembangan otak, kecerdasan, dan daya produksi yang bersifat menetap yang tidak dapat diperbaiki. Ibu hamil tidak hanya memenuhi kebutuhan zat gizi untuk dirinya sendiri, melainkan juga untuk janin yang dikandungnya. Faktor risiko terjadinya komplikasi selama masa kehamilan atau kelahiran akan rendah apabila pertambahan berat badan sebelum melahirkan memadai dan dalam kondisi yang baik. Jika janin dalam kandungan mengalami kekurangan gizi, maka akan berisiko lebih tinggi untuk menderita penyakit degeneratif (diabetes, hipertensi, penyakit jantung, stroke) dibanding dengan yang tidak mengalami kekurangan gizi (Pritasari Damayanti D dkk, 2017).

Semua ibu mempunyai keinginan agar janin yang dikandungnya selalu sehat. Salah satu indikator terbaik agar janin dalam keadaan sehat adalah dengan memperhatikan pertumbuhan janin dalam kandungan melalui pemantauan berat badan ibu. Seberapapun kurus atau gemuknya badan ibu sebelum memasuki masa kehamilan umumnya berat badan ibu tetap harus bertambah saat masa kehamilan. Apabila berat badan ibu tidak bertambah sesuai rata-rata dikhawatirkan asupan gizi yang diberikan kepada janin belum cukup. Oleh karena itu sangat dianjurkan selama masa kehamilan ibu mengkonsumsi makanan sehat dan menghindari pola diet ketat yang bertujuan untuk menurunkan berat badan (Fathonah S, 2016).

Tabel 4.1: Tabel Pertambahan Berat Badan Janin dan Ibu Hamil (Setyawati, V & Hartini, 2018)

Jumlah minggu kehamilan	Rata-rata berat badan janin	Rata-rata tinggi badan janin (cm)	Rata-rata pertambahan BB ibu (kg)
8-9 minggu	1gr	4 cm	0,5 kg
9-10 minggu	4gr	4 cm	0,7 kg
10-11 minggu	10gr	6,5 cm	0,9 kg
11-12 minggu	15gr	6,5 cm	1,1 kg
12-13 minggu	20gr	9 cm	1,4 kg
13-14 minggu	50gr	9 cm	1,7 kg
14-15 minggu	85gr	12,5 cm	2,0 kg
15-16 minggu	100 gr	12,5 cm	2,3 kg
16-17 minggu	110 gr	16 cm	2,7 kg
17-18 minggu	180 gr	16 cm	3,0 kg
18-19 minggu	210 gr	20,5 cm	3,4 kg

19-20 minggu	300 gr	20,5 cm	3,8 kg
20-21 minggu	325 gr	25 cm	4,3 kg
21-22 minggu	400 gr	25 cm	4,7 kg
22-23 minggu	485 gr	27,5 cm	5,1 kg
23-24 minggu	550 gr	27,5 cm	5,5 kg
24-25 minggu	685 gr	30 cm	5,9 kg
25-26 minggu	750 gr	30 cm	6,4 kg
26-27 minggu	890 gr	32,5 cm	6,8 kg
27-28 minggu	1000 gr	32,5 cm	7,2 kg
28-29 minggu	1150 gr	35 cm	7,4 kg
29-30 minggu	1300 gr	35 cm	7,7 kg
30-31 minggu	1460 gr	37,5 cm	8,1 kg
31-32 minggu	1610 gr	37,5 cm	8,4 kg
32-33 minggu	1810 gr	40 cm	8,8 kg
33-34 minggu	2000	40 cm	91 kg
34-35 minggu	2250 gr	42,5 cm	95 kg
35-36 minggu	2500 gr	42,5 cm	10,0 kg
36-37 minggu	2690 gr	45 cm	10,4 kg
37-38 minggu	2900 gr	45 cm	10,5 kg
38-39 minggu	3050 gr	47,5 cm	11,0 kg
39-40 minggu	3200 gr	47,5 cm	11,3 kg
40-41 minggu	3300 gr	50 cm	
41-42 minggu	3400 gr	50 cm	
42-43 minggu	3450 gr	52,5 cm	
43-44 minggu	3450 gr	52,5 cm	

Masalah Gizi Pada Ibu Hamil

Kehamilan adalah suatu proses faali yang menjadi awal kehidupan generasi penerus. Salah satu kebutuhan esensial untuk proses reproduksi sehat adalah terpenuhinya kebutuhan energi, protein, karbohidrat, vitamin, dan mineral serta serat. Kurangnya asupan zat gizi makro (karbohidrat, protein, dan lemak) maupun zat gizi mikro (asam folat, zat besi, seng, kalsium, dan iodium) dapat menimbulkan masalah gizi dan kesehatan pada ibu dan janinnya. Setiap ibu hamil memiliki tanda kehamilan yang hampir sama walaupun mungkin ada yang terkesan berlebihan atau sebaliknya ibu tidak merasa kehamilan sebagai suatu beban sehingga mampu menjalani berbagai aktivitas seperti biasa. Di bawah ini akan dibahas beberapa tanda dan gejala yang sering dialami oleh ibu hamil (Pritasari Damayanti D dkk, 2017), (Setyawati, V & Hartini, 2018) & (Arisman, 2010).

Ibu hamil dalam kondisi sehat dan memiliki status gizi baik:

1. LiLA $\geq 23,5$ cm;
2. IMT Pra hamil (18,5-25,0);
3. Selama hamil kenaikan BB sesuai usia kehamilan;
4. Kadar Hb normal > 11 gr/dL;
5. Tekanan darah Normal (Sistol < 120 mmHg dan Diastol < 80 mmHg);
6. Gula darah urine negatif;
7. Protein urine negatif.

Gizi kurang timbul apabila dalam jangka waktu lama asupan zat gizi sehari-hari lebih rendah dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan sehingga tidak mencukupi kebutuhan. Asupan zat gizi ibu hamil yang harus ditambahkan antara lain energi, protein, omega-3, omega-6, vitamin A, vitamin B (vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, vitamin B5, vitamin B6, folat, vitamin 12, kolin) dan vitamin C, serta beberapa mineral seperti kalsium, magnesium, mangan, tembaga, kromium, zat besi, yodium, zink dan selenium (Kemenkes RI, 2019).

Masalah gizi kurang yang sering dijumpai pada ibu hamil yaitu:

1. Kurang Energi Kronik (KEK)

Kurang Energi Kronik pada ibu hamil disebabkan karena dalam jangka waktu yang lama asupan energi (karbohidrat dan lemak) tidak mencukupi kebutuhan tubuh. Deteksi dini ibu hamil risiko KEK dapat dilakukan dengan pengukuran Lingkar Lengan Atas (LLA). Apabila LILA $< 23,5$ cm maka ibu hamil akan berisiko KEK. Untuk memastikan KEK pada ibu hamil dapat digunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada kehamilan Trimester I. Ibu hamil yang mengalami KEK berisiko mengalami keguguran, perdarahan pasca persalinan, kematian ibu, kenaikan BB ibu hamil terganggu, tidak sesuai dengan standar, tidak suka beraktivitas (malas), payudara dan perut kurang membesar, pergerakan janin terganggu, mudah terkena penyakit infeksi, serta persalinan akan menjadi sulit dan lama. Ibu hamil dengan kondisi KEK akan berdampak pada janin yang akan berlanjut sampai pada usia dewasa antara lain:

- a. Gangguan pertumbuhan janin (Intrauterine Growth Retardation);
- b. Risiko bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR);
- c. Risiko bayi lahir dengan kelainan kongenital (defect neural tube, bibir sumbing, celah langit-langit dan lain-lain);
- d. Risiko bayi lahir stunting sehingga meningkatkan risiko terjadinya penyakit tidak menular (PTM) pada usia dewasa seperti diabetes melitus, hipertensi, dan jantung koroner;
- e. Gangguan pertumbuhan dan perkembangan sel otak yang akan berpengaruh pada kecerdasan anak.

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 di mana 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 serta pertumbuhan dan perkembangan janin;
- c. Meningkatnya pengeluaran zat besi dari tubuh karena perdarahan akut dan kronis. Perdarahan akut dapat disebabkan misalnya kecelakaan. Perdarahan kronis, yaitu perdarahan yang berlangsung lama karena infeksi penyakit, kecacingan, dan malaria;
- d. Ibu hamil Kurang Energi Kronik (KEK);
- e. Jarak persalinan terlalu dekat (Almatsier Sunita Soetardjo S dkk, 2017) & (Rohana TS dkk, 2022).

Kebutuhan Gizi Pada Ibu Hamil

Proses kehamilan merupakan salah satu periode penting dalam siklus kehidupan manusia. Salah satu faktor penting pada pembentukan kualitas sumber daya manusia pada masa kehamilan yang akan berpengaruh pada

kondisi ibu hamil dan janin yang dikandungnya adalah nutrisi atau zat gizi. Saat ini ancaman abortus, bayi lahir mati, berat badan lahir rendah (BBLR), kelahiran prematur, dan gangguan pertumbuhan janin masih menjadi masalah utama di beberapa negara dunia khususnya negara-negara miskin. Sebuah penelitian kolaboratif oleh WHO membuktikan bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) yang rendah, tinggi badan ibu yang kurang dan kurangnya kenaikan berat badan ibu saat hamil akan berpengaruh pada status berat badan lahir bayi (Ningtyias FW Sulistiyani dkk, 2020).

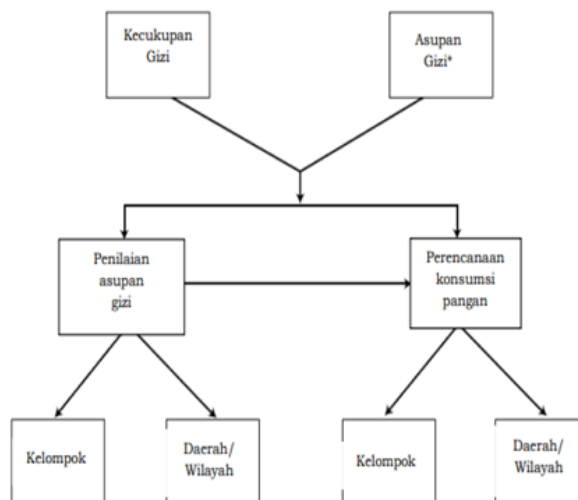
Kebutuhan gizi untuk ibu hamil mengalami peningkatan dibandingkan dengan ketika tidak hamil. Kebutuhan gizi pada masa kehamilan akan meningkat sebesar 15% dibandingkan dengan kebutuhan wanita normal. Peningkatan kebutuhan gizi ini dibutuhkan untuk pertumbuhan rahim (uterus), payudara (mammariae), volume darah, plasenta, air ketuban dan pertumbuhan janin. Makanan yang dikonsumsi oleh ibu hamil akan digunakan untuk pertumbuhan janin sebesar 40% dan sisanya 60% digunakan untuk pertumbuhan ibunya. Untuk memperoleh anak yang sehat, ibu hamil perlu memperhatikan makanan yang dikonsumsi selama kehamilannya. Bila kebutuhan energi perempuan sebelum hamil sekitar 1.900 kkal/hari untuk usia 19-29 tahun dan 1.800 kkal untuk usia 30-49 tahun, maka kebutuhan ini akan bertambah sekitar 180 kkal/hari pada trimester I dan 300 kkal/hari pada trimester II dan III. Demikian juga dengan kebutuhan protein, lemak, vitamin dan mineral, akan meningkat selama kehamilan (Pritasari Damayanti D dkk, 2017) & (Ningtyias FW Sulistiyani dkk, 2020).

Pada masa kehamilan ibu harus mendapatkan energi dan protein yang cukup serta mikronutrien untuk menunjang kesehatan ibu serta pertumbuhan dan perkembangan janin yang dikandungnya. Kebutuhan zat gizi mikronutrient penting untuk diperhatikan mengingat zat gizi ini memiliki peran dan fungsi untuk mencegah terjadinya kegagalan atau kelainan pertumbuhan janin. Kurangnya asupan asam folat saat masa konsepsi berhubungan dengan peningkatan risiko gangguan pertumbuhan sistem syaraf dan rendahnya asupan yodium berpengaruh pada congenital hypothyroidism dan kretinisme (Stein et al, 1975 dalam Ningtyias FW Sulistiyani dkk, 2020).

Oleh karena itu sangat penting memperhatikan asupan gizi selama masa kehamilan. Pemerintah Indonesia melalui Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 yang ditetapkan pada tanggal 26 Agustus 2019 telah menetapkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan bagi masyarakat Indonesia. AKG ini mencerminkan asupan rata-

rata sehari yang dikonsumsi oleh masyarakat dan bukan untuk perorangan atau individu. Berbeda dengan kebutuhan gizi (requirement), yang menggambarkan banyaknya zat gizi minimal yang diperlukan oleh individu sehingga ada yang rendah dan tinggi yang dalam hal ini dipengaruhi oleh faktor genetik. Secara umum, kebutuhan gizi ibu hamil ditetapkan berdasarkan umur dengan penambahan asupan masing-masing zat gizi pada tiap trimester. Sejak ditetapkannya AKG dan pembaharuannya secara berkala hingga kini, berbagai kebijakan dan program telah menggunakan AKG, antara lain perencanaan penyediaan pangan, penggunaan AKG untuk penetapan garis kemiskinan, penggunaan AKG untuk penetapan upah minimum, penggunaan AKG untuk penetapan skor Pola Pangan Harapan (PPH), penggunaan AKG untuk penetapan panduan gizi seimbang, dan penggunaan AKG untuk Penetapan Acuan Label Gizi (ALG) (Kemenkes RI, 2019) & (Ningtyias FW Sulistiyani dkk, 2020).

Menurut Khalifah (2019) & Kemenkes RI (2019), bahwa penggunaan AKG ditujukan untuk penilaian asupan zat gizi dari konsumsi pangan dan untuk perencanaan konsumsi pangan.



Gambar 4.1: Penggunaan Angka Kecukupan Gizi untuk Penilaian Asupan Gizi dan Perencanaan Konsumsi Pangan (Kemenkes RI, 2019)

Adapun tambahan asupan gizi yang dibutuhkan oleh ibu hamil tiap trimester dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2: Jumlah Asupan Zat Gizi Tambahan Bagi Ibu Hamil Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Tahun 2019 (Kemenkes RI, 2019)

Zat Gizi	Trimester		
	I	II	III
Energi (Kal)	180	300	300
Protein (g)	1	10	30
Lemak (g)	2,3	2,3	2,3
Omega-3	0,3	0,3	0,3
Omega-6	2	2	2
Karbohidrat (g)	25	40	40
Vitamin A (mcg)	300	300	300
Vitamin D (mcg)	0	0	0
Vitamin E (mg)	0	0	0
Vitamin K (mcg)	0	0	0
Vitamin B1 (mg)	0,3	0,3	0,3
Vitamin B2 (mg)	0,3	0,3	0,3
Vitamin B3 (mg)	4	4	4
Vitamin B5 (mg)	1	1	1
Vitamin B6 (mg)	0,6	0,6	0,6
Folat (mcg)	200	200	200
Vitamin B12 (mcg)	0,5	0,5	0,5
Biotin (mcg)	0	0	0
Kolin (mg)	25	25	25
Vitamin C (mg)	20	20	20
Kalsium (mg)	200	200	200
Fosfor (mg)	0	0	0
Magnesium (mg)	0	0	0
Natrium (mg)	0	0	0
Kalium (mg)	0	0	0
Mangan (mg)	0,2	0,2	0,2
Tembaga (mg)	100	100	100
Kromium (mcg)	5	5	5
Besi (mg)	0	9	13
Iodium (mg)	70	70	70
Seng (mg)	2	4	4
Selenium (mcg)	5	5	5
Fluor (mg)	0	0	0

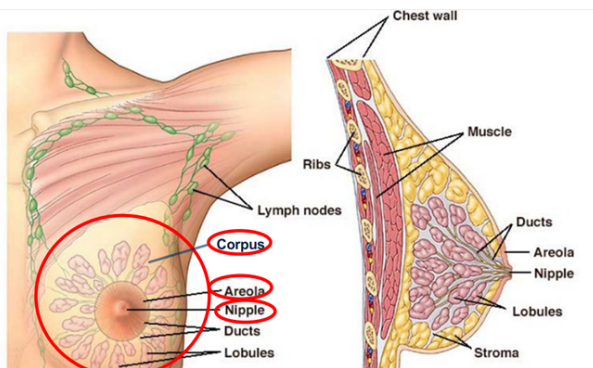
Setiap zat gizi mempunyai peranan penting pada masa kehamilan baik untuk kesehatan ibu hamil maupun untuk pertumbuhan dan perkembangan janin di dalam kandungan. Selama masa kehamilan ibu membutuhkan tambahan asupan energi untuk pembentukan plasenta, pertumbuhan payudara dan janin. Selain kecukupan energi kebutuhan protein dan asam lemak juga meningkat. Protein berfungsi untuk menunjang pertumbuhan dan pembentukan jaringan, pengaturan hormon, dan metabolisme zat gizi. Sedangkan asam lemak terutama EPA (eicosapentaenoic) atau omega 3 dan DHA (docosahexaenoic) atau omega 6 (enam) berpengaruh pada perkembangan otak janin dan retina mata (Stephenson & Schiff, 2016 dalam Ningtyias FW Sulistiyani dkk, 2020).

4.2.2 Pengaturan Gizi Ibu Menyusui

Sepuluh dari kehidupan pertama di masa bayi (6 bulan) dipenuhi oleh ibunya melalui Air Susu Ibu (ASI). Ibu menyusui harus memperhatikan setiap makanannya. Setiap makanan yang dikonsumsi oleh ibu menyusui akan memengaruhi kualitas dan kuantitas ASI. Periode menyusui merupakan masa yang sangat penting bagi bayi dan ibu sama pentingnya dengan masa kehamilan. Pada periode menyusui ini hubungan emosional antara bayi dan ibunya akan terbentuk dengan baik, sehingga masa menyusui ini sangat baik bagi perkembangan mental dan psikis bayi, dan pada masa ini bayi akan dapat merasakan besarnya kasih sayang dan kehangatan yang diberikan oleh ibu kepada bayinya (Pritasari Damayanti D dkk, 2017).

Masa menyusui merupakan masa yang penting bagi seorang ibu setelah proses kehamilan yang panjang dan persalinan yang mungkin tidak mudah bagi setiap ibu. Dukungan keluarga dan dari lingkungan serta asupan gizi yang adekuat harus diperhatikan untuk menunjang keberhasilan para ibu melalui fase menyusui tersebut. Seiring dengan perkembangan jaman dan teknologi pengolahan pangan banyak industri pangan memberikan alternatif susu formula sebagai pengganti ASI. Ditunjang dengan arus modernisasi, di mana mayoritas wanita bekerja sebagai wujud eksistensi dan upaya meningkatkan perekonomian keluarga semakin menguatkan alasan bagi para wanita untuk tidak dapat menyusui bayinya. Namun saat ini kesadaran masyarakat akan pentingnya ASI bagi pertumbuhan dan perkembangan bayi semakin meningkat. Banyak orangtua yang mulai melakukan pencarian informasi dan upaya untuk meningkatkan produksi ASI dan cara memberikan ASI yang terbaik bagi bayinya (Ningtyias FW Sulistiyani dkk, 2020).

Pemberian ASI dapat mencegah terjadinya kerusakan gigi (malokusi). Malokusi adalah ketidakaturan letak gigi yang memengaruhi estetika dan penampilan serta mengganggu fungsi mengunyah, menelan, dan bicara. Proses menyusui memungkinkan rahang bayi yang masih dalam proses perkembangan terbentuk lebih baik. ASI mengandung jumlah kalsium yang cukup oleh karena itu dapat langsung dimetabolismekan sistem pencernaan bayi untuk pembentukan jaringan sel tulang rahang dan tulang lainnya. Saat aktif mengisap mulut bayi bergerak teratur dan berkesinambungan yang membantu proses pemadatan sel tulang rahang. Sementara itu, bayi yang menyusu dari botol cenderung memiliki rahang yang lebih maju akibat upaya yang dilakukan bayi untuk memasukkan seluruh permukaan puting dot ke dalam mulut saat menyusui. Anak yang tidak diberikan ASI cenderung memiliki oral habit (mengisap jari) dan memiliki tingkat keparahan malokulasi lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang mendapat ASI (Sandra dkk, 2015).



Gambar 4.2: Schematic Diagram of Breast (Sandra dkk, 2015)

Masalah Gizi Pada Ibu Menyusui

Air Susu Ibu merupakan makanan/minuman yang komposisinya kaya akan zat gizi dan teksturnya disesuaikan dengan kebutuhan bayi pada usianya. ASI yang diproduksi dari waktu ke waktu memiliki komposisi yang berbeda beda. Mulai dari kolostrum, ASI transisi, sampai dengan ASI matur yang semakin meningkat kandungan protein dan lemaknya. ASI yang pertama kali keluar dalam bentuk kolostrum banyak mengandung imunoglobulin (Ig A, Ig M, Ig D, Ig, E) dan anti bakteri yang membangun kekebalan tubuh bayi dari infeksi berbagai penyakit seperti infeksi saluran nafas dan saluran pencernaan. ASI sangat dibutuhkan oleh bayi pada awal pertama kehidupannya. ASI memiliki

kelebihan yang lain yaitu mudah dicerna, diserap, mengandung enzim pencernaan dan tidak menimbulkan efek alergi. ASI mengandung protein dan asam lemak dengan rasio yang pas sehingga lebih mudah dicerna oleh bayi. Adanya gut flora atau bakteri pencernaan yaitu bifidobacteri merupakan faktor yang penting untuk mempermudah dan mempercepat proses pencernaan dan penyerapan zat gizi. ASI juga mengandung enzim amilase, lipase, protease, lisozim, peroksidase dan beberapa enzim lain yang membantu proses pencernaan dan penyerapan. Enzim yang dihasilkan oleh ASI ini menggantikan enzim pencernaan yang harusnya diproduksi oleh pankreas. Fungsi pankreas belum dapat berfungsi secara optimal saat masa bayi. Seringkali kita dengar banyak balita yang mengalami alergi saat diberikan susu formula. Kelebihan ASI yang lain adalah tidak menimbulkan gejala alergi. Alergi adalah respon tubuh yang berlebih terhadap suatu zat akibat kegagalan imunitas tubuh. Kandungan IgA pada ASI berfungsi melapisi permukaan usus bayi dan membantu pematangan “pelapis susu” sehingga permukaan usus bayi tidak rentan terhadap keberadaan protein asing pada usia kurang dari enam bulan (Sandra dkk, 2015).

Isapan bayi pada saat menyusui akan merangsang terbentuknya oksitosin oleh kelenjar hipofisis. Hal ini akan berdampak pada aspek kesehatan ibu menyusui karena oksitosin akan membantu involusi uterus dan mencegah terjadi perdarahan post partum. Penundaan haid dan berkurangnya perdarahan post partum mengurangi prevalensi anemia zat besi. Selain itu juga akan mengurangi angka kejadian karsinoma mammae. Pemberian ASI merupakan alat kontrasepsi alami sehingga dapat menjarangkan jarak kehamilan. Selain itu juga dari aspek psikologis ibu akan merasa bangga dan diperlukan oleh bayinya karena dapat menyusui (Pritasari Damayanti D dkk, 2017).

Kebutuhan Gizi Pada Ibu Menyusui

Saat menyusui hampir sama dengan saat kehamilan membutuhkan zat gizi tambahan dari asupan normalnya sehari-hari. Peningkatan kebutuhan ini untuk menunjang kualitas dan kuantitas ASI yang akan dihasilkan ibu. Ibu harus mendapatkan energi dan zat gizi makro (protein, karbohidrat dan lemak) untuk menghasilkan ASI yang padat akan energi dan zat gizi. Mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan kebutuhan energi bagi ibu menyusui ditampilkan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.3: Jumlah Asupan Zat Gizi Tambahan Bagi Ibu Menyusui Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Tahun 2019 (Kemenkes RI, 2019)

Zat Gizi	Tambahan Zat Gizi	
	6 bulan pertama	6 bulan kedua
Energi (Kal)	330	400
Protein (g)	20	20
Lemak (g)	11	13
n-3	2,0	2,0
n-6	0,2	0,2
Karbohidrat (g)	45	55
Vitamin A (mcg)	350	350
Vitamin D (mcg)	0	0
Vitamin E (mg)	4	4
Vitamin K (mcg)	0	0
Vitamin B1 (mg)	0,3	0,3
Vitamin B2 (mg)	0,4	0,4
Vitamin B3 (mg)	3	3
Vitamin B5 (mg)	2	2
Vitamin B6 (mg)	0,5	0,5
Folat (mcg)	100	100
Vitamin B12 (mcg)	0,4	0,4
Biotin (mcg)	5	5
Kolin (mg)	75	75
Vitamin C (mg)	25	25

Zat Gizi	Tambahan Zat Gizi	
	6 bulan pertama	6 bulan kedua
Kalsium (mg)	200	200
Fosfor (mg)	0	0
Magnesium (mg)	0	0
Natrium (mg)	0	0
Kalium (mg)	400	400
Mangan (mg)	0,8	0,8
Tembaga (mg)	400	400
Kromium (mcg)	20	20
Besi (mg)	6	8
Iodium (mg)	100	100
Seng (mg)	5	5
Selenium (mcg)	10	10
Fluor (mg)	0	0

Ibu menyusui harus memperhatikan beberapa hal untuk mengatur pola makannya. Artinya meski ada penambahan kuantitas konsumsi dari asupan normal bukan berarti bahwa saat menyusui boleh makan kapanpun dan apapun yang diinginkan. Prinsip pengaturan makan ibu menyusui tetap menganut pola gizi seimbang yaitu: beragam, bergizi, dan berimbang. Saat menyusui ibu diharapkan dapat meningkatkan frekuensi makan. Artinya bisa menambah frekuensi makan namun porsi disesuaikan. Hal ini untuk mengantisipasi rasa lapar yang sering dialami ibu menyusui sesaat setelah proses menyusui dengan waktu yang panjang. Selain itu diharapkan ibu menyusui juga mengkonsumsi suplemen untuk memenuhi kebutuhan ibu yang tidak tercukupi dari makanan sehari-hari khususnya zat gizi mikro (Sandra dkk, 2015) & (Ningtyias FW Sulistiyani dkk, 2020).

Bab 5

Pengaturan Gizi untuk Bayi dan Balita

5.1 Pendahuluan

Bayi dan balita merupakan bagian tahapan kehidupan yang ditandai dengan karakteristik pertumbuhan fisik dan perkembangan sosial yang pesat. Kecepatan pertumbuhan dan perkembangan tersebut akan berpengaruh terhadap kebutuhan dan asupan gizi. Pemenuhan gizi pada masa bayi dan balita menjadi hal yang sangat penting karena masalah gizi kurang, seperti halnya stunting, yang terjadi pada masa ini bersifat irreversible. Masa konsepsi sampai bayi berusia 2 tahun merupakan *critical window of opportunity for interventions* untuk memperbaiki masalah gizi yang terjadi (Prendergast and Humphrey, 2014).

Pemberian makan yang sesuai dalam tiga tahun pertama kehidupan berperan penting dalam menurunkan morbiditas dan mortalitas, penurunan risiko terjadinya penyakit kronik, dan mendukung pertumbuhan fisik dan mental. Namun, fenomena yang terjadi menunjukkan sebagian besar anak usia 6-23 bulan tidak mendapatkan makanan yang sesuai, seperti makanan yang tidak beragam (White et al., 2017). Pemberian makanan yang tidak sesuai pada

masa bayi dan balita akan menyebabkan terjadinya masalah gizi baik masalah gizi kurang maupun masalah gizi lebih.

Stunting saat ini merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama baik di Indonesia maupun di dunia. Masalah gizi kurang tersebut disebabkan oleh banyak faktor, dengan salah satu penyebab langsungnya adalah pemberian makanan yang tidak sesuai. Kurangnya asupan protein pada masa ini merupakan salah satu bentuk pemberian makanan yang tidak sesuai. Bayi dan balita membutuhkan asupan protein yang tinggi untuk mendukung pertumbuhan. Balita yang tidak mengonsumsi protein hewani dalam satu hari mempunyai risiko mengalami stunting 1,436 lebih tinggi daripada anak yang mengonsumsi protein hewani (Krasevec et al., 2017).

5.2 Perkembangan Fisiologis Bayi

Selama masa di kandungan (intrauterine period), janin mendapatkan makanan dan minuman melalui sirkulasi plasenta. Fungsi saluran pencernaan dan ginjal berkembang secara cepat sebelum bayi dilahirkan. Setelah dilahirkan, bayi harus mampu makan melalui mulutnya, mencerna dan menyerap zat gizi sehingga bayi harus mampu beradaptasi terhadap perubahan tersebut. Adaptasi tersebut terjadi selama bulan pertama bayi dilahirkan yang sejalan dengan pertumbuhan dan perkembangan yang pesat. Oleh karena itu, pemberian makanan yang sesuai pada bulan pertama kehidupan penting untuk mendukung kematangan fungsional tubuh serta memenuhi kebutuhan gizi (Behar, 1987).

Perkembangan fisiologis bayi dapat diamati salah satunya melalui perubahan komposisi tubuh. Peningkatan panjang badan bayi sebanyak 50% selama tahun pertama kehidupan dan meningkat dua kalinya pada usia 4 tahun. Peningkatan juga terjadi pada total lemak tubuh, yang meningkat secara cepat selama 9 bulan pertama. Kandungan air dalam tubuh bayi mengalami penurunan dari 70% pada saat kelahiran menjadi 60% saat usia 1 tahun. Kapasitas lambung bayi mengalami peningkatan dari 10-20 ml saat lahir menjadi 200 ml pada usia 1 tahun, yang memungkinkan bayi mengonsumsi lebih banyak makanan (Mahan, Escott-Stump and Raymond, 2012).

Secara normal, bayi mempunyai kemampuan menghisap air susu ibu (ASI) dari payudara ibu dan menelannya. Bayi dapat melakukan hal tersebut selama

5-10 menit terus menerus saat bernafas dengan normal. Pada usia 6 bulan, kemampuan menelan cairan menggunakan alat bantu seperti gelas mulai berkembang. Kemampuan menggigit dan mengunyah makanan dimulai saat bayi berusia 7-9 bulan. Perkembangan kemampuan makan bayi didukung dengan perkembangan kemampuan mencerna makanan. Saluran pencernaan bayi pada usia tiga bulan pertama tidak menghasilkan enzim pancreatic amylase sehingga pemberian makanan yang mengandung pati pada usia tersebut akan sulit dicerna selama beberapa hari atau minggu yang dapat menyebabkan gangguan pencernaan seperti diare (Behar, 1987).

Neonatus mempunyai ginjal yang belum sempurna secara fisiologis pada minggu awal kehidupan dan akan mengalami peningkatan ukuran dan kapasitas konsentrasi. Berat ginjal meningkat dua kali saat usia 6 bulan dan meningkat tiga kalinya pada usia 1 tahun. Kemampuan membentuk asam dan urin pada masa neonatal masih terbatas (Mahan, Escott-Stump and Raymond, 2012). Bayi baru lahir mempunyai laju filtrasi glomerulus yang masih rendah. Ginjal pada bayi mempunyai kemampuan konservasi air untuk mencegah dehidrasi dan kemudahan menghilangkan residu metabolik yang rendah pada ASI (Behar, 1987).

5.3 Kebutuhan Gizi Bayi

Kebutuhan gizi bayi menunjukkan laju pertumbuhan, energi yang dikeluarkan untuk aktivitas, kebutuhan metabolisme basal dan interaksi zat gizi yang dikonsumsi (Mahan, Escott-Stump and Raymond, 2012). Kebutuhan gizi bayi berusia 0-6 bulan dapat dipenuhi hanya melalui ASI sedangkan kebutuhan bayi pada usia 6-24 bulan meningkat dan tidak dapat dipenuhi melalui ASI saja sehingga harus ditambah oleh Makanan Pendamping ASI (MP-ASI). Kebutuhan zat gizi pada bayi per kg BB lebih tinggi dibandingkan usia lain karena dibutuhkan untuk pertumbuhan (Pritasari, Damayanti, dan Lestari, 2017).

5.3.1 Energi

Kebutuhan energi pada bayi berkisar 80-120 kalori/kg BB. Kebutuhan energi pada bayi dipengaruhi oleh berat badan, laju pertumbuhan, siklus tidur, suhu dan iklim, aktivitas fisik, respon metabolik terhadap makanan serta status

kesehatan dan pemulihan dari sakit (Brown, 2011). Metode yang efektif dalam menentukan kecukupan asupan energi pada bayi adalah dengan melakukan monitoring pertambahan berat badan, panjang badan, lingkaran kepala, dan nilai z-score yang menunjukkan status gizi bayi. Kebutuhan energi bayi (estimated energy requirement /EER) dapat dihitung menggunakan rumus berikut ini

Tabel 5.1: Rumus estimated energy requirement /EER pada bayi (Mahan, Escott-Stump and Raymond, 2012)

Usia	Rumus
0-3 bulan	$(89 \times \text{berat badan (kg)} - 100) + 175$
4-6 bulan	$(89 \times \text{berat badan (kg)} - 100) + 56$
7-12 bulan	$(89 \times \text{berat badan (kg)} - 100) + 22$

5.3.2 Protein

Protein dibutuhkan untuk perbaikan jaringan, deposisi lean body mass, dan pertumbuhan. Sama halnya dengan energi, kebutuhan protein untuk bayi selama pertumbuhan per kg BB lebih tinggi daripada anak-anak atau dewasa (Mahan, Escott-Stump and Raymond, 2012). Asupan protein yang direkomendasikan untuk bayi baru lahir sampai usia 6 bulan adalah 2,2 gram protein per kg berat badan sedangkan untuk usia 6-12 bulan adalah 1,6 gram protein per kg berat badan. Kebutuhan protein dipengaruhi oleh komposisi tubuh karena sel otot yang aktif membutuhkan lebih banyak protein untuk pemeliharaan (Brown, 2011). Bayi membutuhkan asam amino esensial dengan persentase yang lebih besar daripada dewasa. Histidine merupakan salah satu asam amino esensial yang dibutuhkan oleh bayi dan tirosin, sistin, dan taurine merupakan asam amino esensial yang dibutuhkan oleh bayi prematur (Mahan, Escott-Stump and Raymond, 2012).

5.3.3 Lemak

Rekomendasi asupan lemak untuk bayi berusia kurang dari 1 tahun adalah 30 gram per hari. Jumlah tersebut dapat dijumpai pada asupan normal ASI atau susu formula. ASI mengandung asam lemak esensial yaitu asam linoleat dan asam linolenat (arachidonic acid (ARA) dan *docosahexaenoic acid* (DHA)). Asam linoleat penting untuk pertumbuhan dan integritas dermal. Rekomendasi asupan asam linoleat sebanyak 3% dari asupan energi total atau 4,4 gram/hari untuk bayi berusia kurang dari 6 bulan dan 4,6 gram/hari untuk bayi berusia 7-12 bulan sedangkan rekomendasi asupan asam linolenat adalah 0,5 gram/hari

selama tahun pertama kehidupan. DHA dan ARA berperan dalam perkembangan saraf dan fungsi kognitif (Mahan, Escott-Stump and Raymond, 2012). Asupan kolesterol pada bayi tidak dibatasi karena kebutuhan yang tinggi dan berperan dalam perkembangan fungsi gonad dan otak. Bayi menggunakan lemak untuk suplai energi menuju hati, otak, otot, dan jantung (Brown, 2011).

5.3.4 Karbohidrat

Rekomendasi asupan karbohidrat pada bayi sebanyak 30-60% total asupan kalori. ASI dan susu formula mengandung karbohidrat dalam bentuk laktosa (Mahan, Escott-Stump and Raymond, 2012).

5.3.5 Air

Kebutuhan air pada bayi ditentukan oleh jumlah air yang hilang dari kulit, paru-paru, feses dan urin serta sejumlah kecil yang dibutuhkan untuk pertumbuhan. Rekomendasi air untuk bayi berdasarkan *Dietary Reference Intake* (DRI) adalah 0,7 L/hari untuk bayi usia 0-6 bulan dan 0,8 L/hari untuk bayi usia 6-12 bulan. Kekurangan asupan air pada bayi dapat mengakibatkan dehidrasi hipernatremic dan berdampak pada gangguan neurologik seperti kerusakan pembuluh darah (Mahan, Escott-Stump and Raymond, 2012).

5.3.6 Vitamin dan Mineral

Bayi membutuhkan fluoride untuk mencegah karies gigi. ASI mengandung fluoride dalam konsentrasi rendah. Selain fluoride, bayi juga membutuhkan zat besi dalam asupan hariannya. Asupan kalsium meningkat berdasarkan usia, laju pertumbuhan, dan simpanan zat besi. Kebutuhan zat besi pada bayi berusia 6-24 bulan per kg BB lebih tinggi daripada periode kehidupan lainnya karena adanya pertumbuhan yang cepat. Vitamin K dibutuhkan oleh bayi baru lahir untuk mencegah pendarahan pada neonatus (Mahan, Escott-Stump and Raymond, 2012).

5.4 Prinsip Pemberian Makanan pada Bayi

World Health Organization (WHO) merekomendasikan prinsip pemberian makan pada bayi meliputi 3 aspek, yaitu 1) Pelaksanaan Inisiasi Menyusu Dini (IMD) dalam 1 jam setelah kelahiran, 2) Pemberian ASI eksklusif selama 6 bulan pertama kehidupan, dan 3) Pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI) yang aman dan bergizi dengan tetap menyusui sampai usia 2 tahun atau lebih

5.4.1 Air Susu Ibu (ASI) Eksklusif

ASI merupakan makanan tunggal yang dibutuhkan oleh seorang bayi sampai usia 6 bulan. Komposisi ASI senantiasa berubah berdasarkan usia bayi, keberadaan infeksi pada payudara, dan status gizi ibu. ASI yang pertama kali keluar adalah kolostrum, yaitu cairan kental berwarna kuning dengan kandungan protein yang tinggi. Kolostrum mengandung imunoglobulin A dan laktoferin yang penting untuk imunitas anak. Kolostrum mengandung natrium, kalium, dan klorida dengan konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan mature milk (Brown, 2011).

ASI Eksklusif menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012 adalah ASI yang diberikan kepada bayi sejak dilahirkan selama 6 bulan, tanpa menambahkan dan atau mengganti dengan makanan atau minuman lain. Menyusui memberikan manfaat tidak hanya untuk anak namun juga memberikan manfaat untuk ibu. Manfaat pemberian ASI bagi anak, meliputi pencegahan infeksi (otitis media, infeksi pernafasan, infeksi saluran pencernaan), mencegah obesitas, dan menurunkan risiko terjadinya alergi seperti asma, eksim, dan dermatitis atopik (Shamir, 2016). ASI mengandung sel T, limfosit B, imunoglobulin, prosuk T sel, laktoferin, transferin, vitamin B12 binding protein, *cortico-binding* protein yang merupakan komponen imunologi (Brown, 2011).

Pemberian ASI juga bermanfaat dalam perkembangan saraf anak. Sebuah metaanalisis menyimpulkan bahwa anak yang disusui mempunyai IQ 3,2 point lebih tinggi dibandingkan anak yang diberikan susu formula (Anderson, Johnstone and Remley, 2018). Menyusui juga bermanfaat bagi ibu, meliputi membantu penurunan berat badan postpartum, meningkatkan bonding antara

ibu dan anak, serta menurunkan risiko terjadinya diabetes mellitus, penyakit kardiovaskular, kanker payudara, dan rheumatoid arthritis (Shamir, 2016).

5.4.2 Makanan Pendamping ASI (MP-ASI)

Kebutuhan energi dan gizi pada bayi yang memasuki usia 6 bulan tidak dapat dipenuhi hanya melalui ASI, MP-ASI dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Tekstur, frekuensi, dan porsi MP-ASI untuk anak mengikuti pedoman berikut ini

1. Anak usia 6-9 bulan
 - a. Prinsip: ASI tetap diberikan sesuai permintaan anak. Perbandingan pemenuhan kecukupan energi dan zat gizi dari ASI dan MP-ASI pada usia ini adalah 70:30. Banyaknya energi tambahan yang diperlukan dari MP-ASI adalah 200 kkal/hari.
 - b. Frekuensi/hari: 2-3 kali makan utama dan 1-2 kali makan selingan
 - c. Jumlah/Porsi: Tingkatkan jumlah MP-ASI secara perlahan menjadi $\frac{1}{2}$ mangkuk berukuran 250 ml
 - d. Tekstur: bubur kental (puree) atau makanan yang dilumatkan hingga halus (mashed)
2. Anak usia 9-12 bulan
 - a. Prinsip: Perbandingan pemenuhan kecukupan energi dan zat gizi dari ASI dan MP-ASI pada usia ini adalah 50:50. Banyaknya energi tambahan yang diperlukan dari MP-ASI adalah 300 kkal/hari.
 - b. Frekuensi: 3-4 kali makan utama dan 1-2 kali makan selingan
 - c. Jumlah/Porsi: Berikan MP-ASI sebanyak setengah mangkuk berukuran 250 ml
 - d. Tekstur: Berikan makanan yang dicicang halus (minced), dicicang kasar (chopped), atau makanan yang dapat dipegang oleh anak (finger foods)
3. Anak usia 12-24 bulan
 - a. Prinsip: Perbandingan pemenuhan kecukupan energi dan zat gizi dari ASI dan MP-ASI pada usia ini adalah 30:70. Banyaknya

energi tambahan yang diperlukan dari MP-ASI adalah 550 kkal/hari.

- b. Frekuensi: 3-4 kali makan utama dan 1-2 kali makan selingan
- c. Jumlah/porsi: Tingkatkan jumlah MP-ASI secara perlahan menjadi $\frac{3}{4}$ mangkuk berukuran 250 ml sekali makan
- d. Tekstur: Makanan keluarga yang dihaluskan atau dicincang seperlunya

WHO merekomendasikan prinsip pemberian MP-ASI yang sesuai, sebagai berikut (WHO, 2003).

1. Menyusui tetap dilanjutkan secara on demand sampai anak berusia 2 tahun atau lebih
2. Pemberian MP-ASI dengan memperhatikan prinsip responsive feeding (tidak memaksa anak makan, berbicara dengan anak, serta adanya eye contact)
3. Menerapkan higienitas dan persiapan makanan yang sesuai
4. MP-ASI mulai diberikan saat usia 6 bulan dengan jumlah makanan yang sedikit dan ditingkatkan seiring bertambahnya usia
5. Secara bertahap ditingkatkan konsistensi dan varietas makanan
Bayi dapat mengonsumsi puree, mashed, dan makanan semi solid pada awal usia 6 bulan. Pada usia 8 bulan, bayi dapat diberikan finger food, yaitu makanan yang dapat dimakan sendiri oleh bayi. Bayi usia 12 bulan dapat diberikan makanan dengan tipe yang sama dengan makanan yang dikonsumsi keluarganya. Hindari pemberian makanan yang dapat menyebabkan tersedak seperti kacang, anggur, dan sebagainya.
6. Tingkatkan frekuensi makan anak secara bertahap
Frekuensi makan anak tergantung pada densitas energi makanan yang diberikan dan jumlah yang dikonsumsi setiap kali makan. Anak usia 6-8 bulan dapat diberikan makanan utama sebanyak 2-3 kali per hari dan anak usia 9-23 bulan dapat diberikan makanan utama sebanyak 3-4 kali per hari dengan tambahan 1-2 kali camilan jika dibutuhkan.

7. Berikan makanan yang bergizi

Pemberian makanan yang beragam dapat membantu terpenuhinya kebutuhan gizi anak. Daging, unggas, ikan dan telur sebaiknya dikonsumsi harian atau sesering mungkin. Sayuran dan buah-buahan kaya vitamin A sebaiknya diberikan setiap hari. Hindari pemberian minuman dengan kandungan gizi yang rendah seperti teh, kopi, dan minuman manis. Batasi jumlah pemberian jus karena dapat memberikan rasa kenyang yang lama sehingga menggantikan peran makanan bergizi.

8. Tambahkan MP-ASI terfortifikasi dan suplemen vitamin dan mineral jika diperlukan

MP-ASI yang tidak terfortifikasi umumnya berasal dari tanaman (plant-based) dengan kandungan zat gizi yang terbatas, utamanya zat besi, zink, dan kalsium.

9. Selama sakit, tingkatkan asupan cairan dengan memperbanyak menyusui

5.5 Karakteristik Balita

Anak balita merupakan anak berusia di bawah lima tahun dan dikelompokkan menjadi 2 kelompok besar, yaitu anak usia 1-3 tahun (batita) dan anak prasekolah (3-5 tahun) (Pritasari, Damayanti, Lestari, 2017). Asupan gizi yang cukup dibutuhkan balita untuk mencapai potensi tumbuh kembangnya. Kecepatan pertumbuhan bayi sampai usia 12 bulan mencapai 3 kali berat lahir namun kecepatan pertumbuhannya melambat sampai mencapai fase growth spurt saat remaja. Penurunan kecepatan pertumbuhan pada balita umumnya diikuti oleh penurunan nafsu makan dan asupan makan (Mahan, Escott-Stump and Raymond, 2012)

5.6 Kebutuhan Gizi Balita

Kebutuhan zat gizi balita mengalami peningkatan karena masih berada pada masa pertumbuhan dan terjadinya peningkatan aktivitas fisik. Anak usia 2-5 tahun sudah mempunyai kemampuan memilih makanan yang disukai. Selain itu, anak balita sudah mulai sering keluar rumah sehingga rentan terkena penyakit infeksi.

5.6.1 Energi

Kebutuhan energi balita ditentukan oleh metabolisme basal, laju pertumbuhan, dan energi yang dikeluarkan dari aktivitas. Kebutuhan energi mulai usia 3 tahun dihitung dengan memperhatikan jenis kelamin, usia, tinggi badan, berat badan dan aktivitas fisik. Proporsi asupan yang dianjurkan meliputi karbohidrat 45-65%, lemak 30-40%, dan protein 5-20% dari kebutuhan energi pada usia 1-3 tahun (Mahan, Escott-Stump and Raymond, 2012).

5.6.2 Protein dan Lemak

Asupan protein yang cukup pada balita dapat digunakan untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan.

5.6.3 Mineral dan Vitamin

Balita usia 1-3 tahun mempunyai risiko mengalami anemia defisiensi besi yang dapat memengaruhi perkembangan. Balita perlu mengonsumsi makanan sumber zat besi seperti daging yang dicincang untuk memudahkan balita dalam mengunyah. Sereal yang difortifikasi zat besi juga dapat diberikan karena tinggi zat besi (Brown, 2011). Kalsium dibutuhkan balita untuk mineralisasi dan memelihara pertumbuhan tulang. Kebutuhan kalsium pada balita bergantung pada kecepatan absorpsi individu dan faktor asupan seperti jumlah asupan protein, vitamin D, dan fosfor. Zink merupakan mineral yang esensial untuk pertumbuhan balita. Defisiensi zink akan menyebabkan kegagalan pertumbuhan, rendahnya nafsu makan, menurunnya kemampuan cita rasa, dan menurunnya kemampuan penyembuhan luka. Vitamin D dibutuhkan oleh balita untuk penyerapan dan deposisi kalsium dalam tulang, mencegah penyakit kronik seperti kanker, penyakit kardiovaskular, dan diabetes (Mahan, Escott-Stump and Raymond, 2012).

Bab 6

Pengaturan Gizi untuk Remaja

6.1 Pendahuluan

Masa remaja merupakan periode dari pertumbuhan dan proses kematangan manusia, pada usia remaja terjadi perubahan yang sangat unik dan berkelanjutan. Perubahan fisik karena pertumbuhan yang terjadi akan memengaruhi status kesehatan dan gizinya. Ketidakseimbangan antara asupan kebutuhan atau kecukupan akan menimbulkan masalah gizi, baik itu berupa masalah gizi lebih maupun masalah gizi kurang. Usia remaja merupakan periode maturasi fisik, emosi, dan seksual menuju dewasa. Setiap orang pasti menginginkan kondisi tubuh yang sehat, oleh karena itu wajib bagi setiap orang untuk memperhatikan asupan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Pada umumnya, ada beberapa faktor yang memengaruhi kualitas kesehatan tubuh seseorang. Adapun faktor tersebut, antara lain adalah faktor pengetahuan tentang kebutuhan gizi dan kesehatan, serta faktor pendidikan (tingkat pengetahuan) dan faktor ekonomi.

Fase remaja merupakan dekade kedua dalam masa kehidupan, suatu fase perkembangan yang dinamis dalam kehidupan seseorang. Perkembangan yang terjadi pada individu relatif pesat, sehingga membutuhkan asupan zat gizi yang juga relatif besar. Difase inilah terjadi periode transisi dari masa anak-anak ke ke masa dewasa. Berbagai perubahan menunjukkan tanda-tandanya. Mulai dari pertumbuhan fisik yang relatif cepat, mental, emosional, dan bahkan

sosial. Perkembangan pesat tersebut jika tidak diimbangi dengan konsumsi zat gizi yang seimbang akan mengakibatkan defisiensi relatif, terutama defisiensi vitamin-vitamin. Tidak hanya itu, fase yang juga disebut dengan istilah *adolescence growth spurt* ini, sangat memerlukan perhatian, baik dari orang tua maupun lingkungannya. Jika zat gizi yang tidak terpenuhi mengakibatkan defisiensi relatif, kekurangan perhatian dapat menjadikan perilaku individu remaja bisa berperilaku menyimpang. Artinya perhatian dari dalam (pemenuhan zat gizi yang sehat dan seimbang) serta dari luar memiliki faktor yang sama pentingnya (Mardalena, 2017).

Arisman (2003), mengatakan bahwa masalah gizi dan kesehatan remaja boleh jadi berawal pada usia yang sangat dini. Gejala sisa infeksi dan malnutrisi ketika kanak-kanak akan menjadi beban pada usia remaja. Mereka yang dapat selamat dari penyakit diare dan infeksi kronis saluran nafas terkait dengan malnutrisi semasa bayi tidak akan mungkin tumbuh sempurna menjadi remaja yang normal. Ada tiga alasan mengapa remaja dikategorikan rentan terhadap masalah gizi. Pertama, percepatan pertumbuhan dan perkembangan tubuh memerlukan energi lebih banyak. Kedua, perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan menuntut penyesuaian masukan energi dan zat gizi. Ketiga, kehamilan, keikutsertaan dalam olah raga, kecanduan alkohol dan obat-obatan meningkatkan kebutuhan energi dan zat gizi.

6.2 Definisi Remaja

Remaja adalah anak yang berusia 10-19 tahun. WHO mendefinisikan remaja sebagai suatu masa di mana individu berkembang dari saat pertama kali ia menunjukkan tanda-tanda seksual sekundernya (pubertas) sampai saat ia mencapai kematangan seksual. Pada masa ini individu mengalami perkembangan psikologi dan pola identifikasi dari anak-anak menjadi dewasa. Selain itu, terjadi peralihan dari ketergantungan sosial dan ekonomi yang penuh kepada orang tua menuju keadaan yang relatif lebih mandiri (DepKes, 2010).

Widyastuti, Rahmawati dan Purnamaningrum (2009), mengatakan bahwa remaja atau dalam bahasa inggris disebut *adolescence*, yang berasal dari bahasa latin yaitu "*adolescere*" yang berarti tumbuh kearah kematangan. Kematangan yang dimaksud adalah bukan hanya kematangan fisik saja, tetapi juga kematangan sosial dan psikologis. Batasan usia remaja menurut WHO

adalah 12 sampai 24 tahun. Masa remaja adalah suatu masa transisi yang ditandai oleh adanya perubahan fisik, emosi dan psikis. Masa remaja, yakni antara usia 10 sampai dengan 19 tahun, dan ini adalah suatu periode masa pematangan organ reproduksi manusia, dan sering kali disebut masa pubertas. Masa remaja adalah periode peralihan dari masa anak-anak ke masa dewasa.

Kurangnya pengetahuan mengenai pedoman gizi seimbang akan berdampak buruk bagi kesehatan dan akan menimbulkan berbagai masalah-masalah gizi, terutama di masa perumbuhan yang membutuhkan asupan yang mengalami peralihan dari masa anak-anak ke masa dewasa. Menurut BKKBN, usia remaja adalah mereka yang berusia 10 sampai 24 tahun. Pada usia ini juga, aktivitas fisik yang mereka lakukan juga lebih tinggi dibanding kelompok umur lainnya (Marmi, 2014).

6.3 Kebutuhan Gizi Masa Remaja

Laju pertumbuhan badan berbeda antara wanita dan pria. Wanita mengalami percepatan lebih dulu dibandingkan pria. Karena tubuh wanita dipersiapkan untuk reproduksi. Sementara pria baru dapat menyusul dua tahun kemudian. Pertumbuhan cepat ini juga ditandai dengan pertambahan pesat berat badan (BB) dan tinggi badan (TB). Pada masa tersebut pertambahan BB wanita 16 gram dan pria 19 gram setiap harinya. Sedangkan pertambahan TB wanita dan pria masing-masing dapat mencapai 15 cm per tahun. Puncak pertambahan pesat TB terjadi di usia 11 tahun pada wanita dan usia 14 tahun pada pria. Pertumbuhan fisik menyebabkan remaja membutuhkan asupan nutrisi yang lebih besar dari pada masa anak-anak. Ditambah lagi pada masa ini, remaja sangat aktif dengan berbagai kegiatan, baik itu kegiatan sekolah maupun olahraga. Khusus pada remaja putri, asupan nutrisi juga dibutuhkan untuk persiapan reproduksi (Arisman, 2003).

Almatsier (2009), mengatakan bahwa konsumsi energi berasal dari makanan yang diperlukan untuk menutupi pengeluaran energi seorang bila seseorang mempunyai ukuran dan komposisi tubuh dengan tingkat aktivitas yang sesuai dengan kesehatan jangka panjang, dan memungkinkan pemeliharaan aktivitas fisik yang dibutuhkan secara sosial dan ekonomi. Kekurangan energi akan menjadikan tubuh mengalami keseimbangan negatif. Akibatnya, berat badan kurang dari berat badan seharusnya (ideal). Bila terjadi pada bayi dan anak-

anak akan menghambat pertumbuhan dan pada orang dewasa menyebabkan penurunan berat badan dan kerusakan jaringan tubuh. Kelebihan energi akan diubah menjadi lemak tubuh. Ini berakibat terjadi berat badan lebih atau kegemukan. Kegemukan biasanya disebabkan oleh kebanyakan makan, dalam hal karbohidrat, lemak maupun protein, tetapi juga karena kurang bergerak.

Antara asupan dan energi yang dikeluarkan haruslah seimbang. Jika tidak, hal ini akan mengakibatkan penambahan berat badan. Atau sebaliknya, jika energi terlalu banyak keluar, akan mengakibatkan kekurangan gizi. Obesitas yang muncul di masa ini, akan cenderung berlanjut di masa-masa mendatang. Seperti yang diketahui bersama bahwa obesitas merupakan faktor risiko penyakit generatif; seperti diabetes melitus, gangguan fungsi pernapasan, penyakit kantong empedu, artritis, beberapa jenis kanker, dan berbagai gangguan kulit. Banyak remaja yang menganggap bahwa dengan memakan banyak makanan dan perut kenyang, kebutuhan gizi sudah terpenuhi. Padahal tidak semua makanan dapat memenuhi kebutuhan gizi setiap harinya. Masalah lain yang muncul kemudian adalah remaja merupakan sasaran empuk bagi produsen makanan cepat saji. Banyak ahli gizi mengatakan jenis makanan olahan cepat saji dipandang sebagai masalah serius. Akan tetapi, hal ini sulit dibendung karena para produsen mampu membayar iklan yang setiap saat bisa muncul di layar televisi. Tetapi melihat pada dampaknya, jenis makanan tersebut tidak disarankan dikonsumsi secara terus-menerus.

6.3.1 Zat Gizi yang Dibutuhkan Remaja

Remaja membutuhkan energi dan gizi untuk melakukan deposisi jaringan. Peristiwa ini merupakan suatu fenomena pertumbuhan tercepat yang terjadi kedua kali setelah yang pertama di alami. Kebutuhan gizi remaja relatif besar, hal tersebut karena pada masa remaja masih mengalami pertumbuhan. Selain itu, remaja umumnya melakukan aktivitas fisik lebih tinggi dibandingkan dengan usia lainnya, sehingga diperlukan zat gizi yang lebih banyak (Soetjiningsih, 2007). Kebutuhan gizi remaja dapat dikenali dari perubahan komposisi tubuhnya. Perbedaan jenis kelamin akan membedakan komposisi tubuhnya dan selanjutnya memengaruhi kebutuhan gizinya. Kebutuhan gizi remaja perlu dipenuhi dengan baik, apabila pemenuhan gizi tidak sesuai dengan kebutuhan maka dapat menimbulkan masalah gizi pada remaja.

Aktivitas dan pertumbuhan yang pesat membuat remaja membutuhkan banyak gizi. Berdasarkan angka kecukupan gizi (AKG) remaja putra membutuhkan energi lebih banyak daripada remaja putri. Kebutuhan gizi antara remaja satu

dengan lainnya tidak bisa digeneralikan. Masing-masing memiliki kebutuhan yang berbeda-beda sesuai dengan hasil pemeriksaan klinis, antropometris, diet, psikososial dan biokimiawi. Dari hasil pemeriksaan itu kemudian dapat diketahui secara pasti berapa besaran kebutuhan gizi yang dibutuhkan oleh seorang remaja. Pada dasarnya kebutuhan asupan gizi pada anak laki-laki dan perempuan berbeda (RSCM dan Persatuan Ahli Gizi Indonesia, 2003) mengatakan bahwa anak laki-laki banyak melakukan aktivitas fisik sehingga membutuhkan energi, sedangkan perempuan mengalami haid sehingga banyak memerlukan protein dan zat gizi.

Tabel 6.1: Kebutuhan Zat Gizi pada Usia Remaja

Jenis Kelamin	Umur (thn)	Berat (kg)	Kebutuhan Zat Gizi			
			Energi (kal)	Protein (gr)	Vit. A (RE)	Fe (mg)
Laki-laki	13-15	45	2400	64	600	17
	16-19	56	2500	66	600	23
Wanita	13-15	46	2100	62	500	19
	16-19	50	2000	51	500	25

Kebutuhan gizi remaja secara umum relatif besar, karena masih mengalami pertumbuhan. Selain itu, remaja juga melakukan aktivitas fisik yang lebih tinggi dibanding usia lainnya. Untuk bisa memenuhi standar tersebut, diperlukan zat gizi yang lebih banyak seperti:

1. Energi

Faktor yang perlu diperhatikan untuk menentukan kebutuhan energi remaja adalah aktivitas fisik, seperti olahraga yang diikuti, baik dalam kegiatan di sekolah maupun diluar sekolah. Widyakarya Nasional Pangan Gizi VI (WKNPG VI) menganjurkan angka kecukupan gizi (AKG) energi untuk remaja dan dewasa muda perempuan 2000-2200 kkal, sedangkan untuk laki-laki antara 2400-2800 kkal setiap hari. AKG energi ini dianjurkan sekitar 60% berasal dari sumber karbohidrat, yaitu: beras, terigu dan hasil olahannya (mie, spagetti, makaroni), umbi-umbian (ubi jalar, singkong), jagung, gula dan lain-lain (Proverawati, 2011).

2. Protein

Kebutuhan protein juga meningkat pada masa remaja, karena proses pertumbuhannya yang sedang terjadi. Kecukupan protein bagi remaja adalah 1,5-2,0 gr/kg BB/hari. AKG protein remaja dan dewasa muda adalah 48-62 gr per hari untuk perempuan dan 55-66 gr per hari untuk laki-laki (Proverawati, 2011).

Protein tidak hanya digunakan untuk proses pertumbuhan pada remaja, akan tetapi juga sebagai cadangan energi jika asupan energi terbatas atau kurang. Kecukupan protein pada remaja bisa diketahui dengan dua cara yaitu sebagai berikut:

a. Cara pertama: Menggunakan tabel Angka Kecukupan Gizi (AKG)

- 1) Umur 10-11 tahun: 50 gr
- 2) Umur 13-15 tahun: 60 gr
- 3) Umur 16-18 tahun: 65 gr

b. Cara kedua: Menggunakan pedoman berikut

- 1) Umur 10-12 tahun: 40 gr/hari (putra), 50 gr/hari (putri)
- 2) Umur 13-15 tahun: 60 gr/hari (putra), 57 gr/hari (putri)
- 3) Umur 16-18 tahun: 65 gr/hari (putra), 50 gr/hari (putri)

3. Kebutuhan Lemak dan Karbohidrat

Lemak dapat diperoleh dari daging berlemak, jeroan dan sebagainya. Kelebihan lemak akan disimpan oleh tubuh sebagai lemak tubuh yang sewaktu-waktu diperlukan. Departemen Kesehatan RI menganjurkan konsumsi lemak dibatasi tidak melebihi 25 % dari total energi per hari, atau paling banyak 3 sendok makan minyak goreng untuk memasak makanan sehari. Asupan lemak yang terlalu rendah juga mengakibatkan energi yang dikonsumsi tidak mencukupi, karena 1 gram lemak menghasilkan 9 kalori. Pembatasan lemak hewani dapat mengakibatkan asupan Fe dan Zn juga rendah. Maka kebutuhan lemak dan karbohidrat sebagai berikut:

a. Kebutuhan lemak: $(0.30 \times 2050 \text{ kkal})/9 = 68.3 \text{ gr}$

b. Kebutuhan karbohidrat: $(0.55 \times 2050 \text{ kkal})/4 = 281.9 \text{ gr}$

4. Kalsium

Kalsium dibutuhkan untuk pembentukan tulang dan gigi yang kuat. Pada masa pertumbuhan, apalagi pada masa growth spurt, kalsium adalah zat gizi yang penting untuk diperhatikan. AKG kalsium untuk remaja dan dewasa muda adalah 600-700 mg per hari untuk perempuan dan 500-700 mg untuk laki-laki. Sumber kalsium yang paling baik adalah susu dan hasil olahannya. Sumber kalsium lainnya ikan, kacang-kacangan, sayuran hijau dan lain-lain (Proverawati, 2011).

5. Besi

Kebutuhan zat besi pada remaja juga meningkat karena cepatnya pertumbuhan yang terjadi. Kebutuhan besi pada remaja laki-laki meningkat karena harus ekspansi volume darah dan peningkatan konsentrasi hemoglobin (Hb). Setelah dewasa, kebutuhan besi menurun. Pada perempuan, kebutuhan yang tinggi akan besi terutama disebabkan kehilangan zat besi selama menstruasi. Hal ini mengakibatkan perempuan lebih rawan terhadap anemia besi dibandingkan laki-laki. Perempuan dengan konsumsi besi yang kurang atau mereka dengan kehilangan besi yang meningkat, akan mengalami anemia gizi besi. Sebaliknya defisiensi besi mungkin merupakan faktor pembatas untuk pertumbuhan pada masa remaja, mengakibatkan tingginya kebutuhan mereka akan zat besi (Proverawati, 2011).

6. Seng (Zinc)

Seng diperlukan untuk pertumbuhan serta kematangan seksual remaja, terutama untuk remaja laki-laki. AKG seng adalah 15 mg per hari untuk remaja dan dewasa muda perempuan dan laki-laki (Proverawati, 2011).

7. Kebutuhan Vitamin dan Mineral

Kebutuhan vitamin dan mineral pada saat ini juga meningkat. Golongan vitamin B yaitu vitamin B1 (tiamin), vitamin B2 (riboflavin) maupun niasin diperlukan dalam metabolisme energi. Zat gizi yang berperan dalam metabolisme asam nukleat yaitu asam folat

dan vitamin B12. Vitamin D diperlukan dalam pertumbuhan kerangka tubuh/ tulang. Selain itu, agar sel dan jaringan baru terpelihara dengan baik, maka kebutuhan vitamin A, C dan E juga diperlukan. Remaja membutuhkan vitamin dan mineral dalam jumlah yang cukup karena sangat berhubungan dengan proses pertumbuhan remaja serta kondisi pubertas yang dialami saat ini.

6.3.2 Faktor Penyebab Masalah Gizi Remaja

Masa remaja merupakan masa perubahan yang dramatis dalam diri seseorang. Pertumbuhan pada usia anak-anak yang relatif terjadi dengan kecepatan yang sama, secara mendadak meningkat saat memasuki usia remaja. Usia remaja (10-18 tahun) merupakan periode rentan gizi karena berbagai sebab.

Soekirman (2010) mengatakan dalam aksi pangan dan gizi nasional, penyebab kurang gizi dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penyebab langsung; seperti makanan anak dan penyakit infeksi yang mungkin diderita anak.
Penyakit gizi kurang tidak hanya disebabkan oleh makanan, tetapi juga karena penyakit. Anak yang mendapatkan makanan yang baik, tetapi karena sakit diare atau demam dapat menderita kurang gizi. Demikian juga pada anak yang makanannya tidak cukup baik, maka daya tahan tubuh anak akan melemah dan mudah terserang penyakit.
2. Penyebab tidak langsung; seperti ketahanan pangan di keluarga, pola pengasuhan anak, pelayanan kesehatan dan kesehatan lingkungan.
Ketahanan pangan adalah kemampuan keluarga untuk memenuhi kebutuhan pangan seluruh anggota keluarga dalam jumlah yang cukup dan baik mutunya.
Pola pengasuhan kemampuan keluarga untuk menyediakan waktunya, perhatian, dan dukungan terhadap anak agar dapat tumbuh dan berkembang secara optimal baik fisik, mental dan sosial.
Pelayanan kesehatan dan sanitasi lingkungan adalah tersedianya air bersih dan sarana pelayanan kesehatan dasar yang terjangkau oleh seluruh keluarga.

3. Kebiasaan makan yang buruk

Kebiasaan makan yang buruk yang berpangkal pada kebiasaan makan keluarga yang juga tidak baik sudah tertanam sejak kecil akan terus terjadi pada usia remaja. Mereka makan seadanya tanpa mengetahui kebutuhan akan berbagai zat gizi dan dampak tidak dipenuhinya kebutuhan zat gizi tersebut terhadap kesehatan.

(Kim, et al, 2001) melakukan penelitian di Korea, menemukan bahwa pola makan pada remaja memengaruhi status gizi mereka. Penelitian ini mengelompokkan remaja pada tiga pola makan. Pertama, yang disebut dengan pola makan tradisional Korea, merupakan pola makan yang banyak mengonsumsi Kimchi dan nasi, ikan dan rumput laut. Kedua, yang disebut pola makan barat, merupakan pola makan yang banyak mengonsumsi tepung dan roti, hamburger, pizza, makanan ringan dan sereal, gula dan makanan manis. Ketiga, yang disebut pola makan modifikasi, merupakan pola makan yang banyak mengonsumsi mie, tetapi diselingi dengan kimchi dan nasi. Ditemukan kejadian obesitas sentral paling tinggi pada pola makan barat (16,8%) dari pada pola makan tradisional Korea (9,76%) dan pola makan modifikasi (9,75%).

4. Pemahaman gizi yang keliru

Sayogo (2006), mengatakan bahwa tubuh yang langsing sering menjadi idaman bagi para remaja terutama wanita remaja. Hal itu sering menjadi penyebab masalah, karena untuk memelihara kelangsingan tubuh mereka menerapkan pengaturan pembatasan makanan secara keliru. Sehingga kebutuhan gizi mereka tak terpenuhi. Hanya makan sekali sehari atau makan makanan seadanya, tidak makan nasi merupakan penerapan prinsip pemeliharaan gizi yang keliru dan mendorong terjadinya gangguan gizi.

(Sakamaki, et al, 2005) melakukan penelitian bahwa pelajar wanita di China memiliki keinginan yang besar untuk menjadi langsing (62,0%) dibandingkan dengan pelajar lelaki (47,4%). Demikian pula dengan studi sebelumnya yang dilakukan di Jepang, perubahan gaya hidup telah menyebabkan sebagian besar pelajar wanita memiliki

keinginan untuk menjadi langsing, meskipun jumlah responden yang mengalami obesitas sangat sedikit pada studi tersebut. Di tahun 2005, mereka menemukan bahwa sebagian besar responden yang memiliki IMT normal, ternyata menginginkan ukuran tubuh dengan IMT yang tergolong kurus (BMI: $18,4 \pm 3,4$).

5. Kesukaan yang berlebihan terhadap makanan tertentu

Kesukaan yang berlebihan terhadap makanan tertentu saja menyebabkan kebutuhan gizi tak terpenuhi. Keadaan seperti itu biasanya terkait dengan “mode” yang tengah marak dikalangan remaja. Di tahun 1960 an misalnya remaja-remaja di Amerika Serikat sangat menggandrungi makanan berupa hot dog dan minuman coca cola. Kebiasaan ini kemudian menjalar ke remaja-remaja diberbagai negara lain, termasuk di Indonesia.

6. Promosi yang berlebihan melalui media massa

Usia remaja merupakan usia di mana mereka sangat tertarik pada hal-hal baru. Kondisi tersebut dimanfaatkan oleh pengusaha makanan untuk mempromosikan produk mereka dengan cara yang sangat memengaruhi remaja. Padahal, produk makanan tersebut bukanlah makanan yang sehat bila dikonsumsi dalam jumlah yang berlebihan.

7. Masuknya produk-produk makanan baru yang berasal dari negara lain secara bebas memengaruhi kebiasaan makan para remaja.

Jenis-jenis makanan siap santap (fast food) yang berasal dari negara barat seperti *hot dog*, *pizza*, *hamburger*, *fried chicken* dan *french fries*, dan berbagai jenis makanan berupa kripik (junk food) sering dianggap sebagai lambang kehidupan modern oleh para remaja. Padahal berbagai jenis *fast food* itu mengandung kadar lemak jenuh dan kolesterol yang tinggi disamping kadar garam. Zat-zat gizi itu memicu terjadinya berbagai penyakit kardiovaskuler pada usia muda. Boutelle, et al, (2007), menemukan bahwa konsumsi *fast food* berhubungan dengan berat badan orang dewasa namun tidak pada remaja. Hal tersebut disebabkan karena remaja membutuhkan banyak kalori untuk aktivitasnya, sehingga fast food tidak memengaruhi status gizi mereka untuk menjadi obesitas. Namun, konsumsi fast

food bisa meningkatkan risiko bagi para remaja untuk menjadi obesitas pada saat dewasa kelak.

6.4 Masalah Gizi pada Remaja

Berbagai bentuk gangguan gizi pada usia remaja sering terjadi. Hal tersebut bisa terjadi karena banyak faktor, salah satu satunya yakni kekurangan energi dan protein.

Beberapa masalah gizi yang sering terjadi pada remaja, yaitu:

1. Obesitas

Obesitas adalah kegemukan atau kelebihan berat badan. Di kalangan remaja, obesitas merupakan permasalahan yang merisaukan, karena dapat menurunkan rasa percaya diri seseorang dan menyebabkan gangguan psikologis yang serius. Belum lagi kemungkinan diskriminasi dari lingkungan sekitar. Dapat di bayangkan jika obesitas terjadi pada remaja, maka remaja tersebut akan tumbuh menjadi remaja yang kurang percaya diri.

Rolland-Cachera, Bellisle dan Deheeger (2000), melakukan penelitian terhadap remaja pada beberapa wilayah di Eropa Barat, menemukan bahwa terjadi peningkatan prevalensi obesitas pada remaja. Rata-rata asupan energi para remaja tersebut terlihat adekuat, namun konsumsi lemak jenuh menunjukkan peningkatan dan konsumsi serat justru menurun. Rata-rata asupan mikronutrient menunjukkan angka yang sesuai dengan standar. Namun pada remaja putri asupan zat besi dan kalsium masih rendah. Selain itu, ditemukan juga masalah-masalah seperti merokok, mengkonsumsi makanan dengan kualitas gizi yang rendah dan diet yang salah

2. Kurang energi kronis (KEK)

Pada remaja badan kurus atau disebut kurang energi kronis (KEK) pada umumnya disebabkan karena makan terlalu sedikit. Penurunan berat badan secara drastis pada remaja perempuan memiliki

hubungan erat dengan faktor emosional seperti takut gemuk seperti ibunya atau dipandang kurang seksi oleh lawan jenis (Arisman, 2003). Makan makanan yang bervariasi dan cukup mengandung kalori dan protein termasuk makanan pokok seperti nasi, ubi dan kentang setiap hari dan makanan yang mengandung protein seperti daging, ikan, telur, kacang-kacangan atau susu perlu dikonsumsi oleh para remaja tersebut sekurang-kurangnya sehari sekali.

3. Anemia

Sayogo (2006), mengatakan bahwa remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rawan menderita anemia. Anemia adalah suatu keadaan di mana kadar hemoglobin dan eritrosit lebih rendah dari normal. Pada laki-laki hemoglobin normal adalah 14-18 gr % dan eritrosit 4,5-5,5 jt/mm³. Sedangkan pada perempuan hemoglobin normal adalah 12-16 gr % dengan eritrosit 3,5-4,5 jt/mm³. Remaja putri lebih mudah terserang anemia karena:

- a. Pada umumnya lebih banyak mengonsumsi makanan nabati yang kandungan zat besinya sedikit, dibandingkan dengan makanan hewani, sehingga kebutuhan tubuh akan zat besi tidak terpenuhi.
- b. Remaja putri biasanya ingin tampil langsing, sehingga membatasi asupan makanan.
- c. Setiap hari manusia kehilangan zat besi 0,6 mg yang diekskresi, khususnya melalui feses.
- d. Remaja putri mengalami haid setiap bulan, di mana kehilangan zat besi $\pm$ 1,3 mg perhari, sehingga kebutuhan zat besi lebih banyak dari pada pria.

6.5 Gizi Seimbang pada Remaja

Dengan berbagai permasalahan tersebut, maka remaja sangat membutuhkan panduan gizi. Dalam hal ini, di Indonesia dikenal dengan istilah gizi seimbang. Gizi seimbang merupakan aneka ragam bahan pangan yang mengandung

unsur-unsur zat gizi yang diperlukan oleh tubuh, baik kualitas maupun kuantitas (Soekirman, 2010). Tiap makanan dapat saling melengkapi dalam zat-zat gizi yang dikandungnya. Pengelompokan bahan makanan disederhanakan, yaitu didasarkan pada tiga fungsi utama zat-zat gizi, yaitu sebagai: (1) sumber energi/tenaga (2) sumber zat pembangun dan (3) sumber zat pengatur. Sumber energi diperlukan tubuh dalam jumlah yang lebih besar dibandingkan kebutuhan zat pembangun dan zat pengatur, sedang kebutuhan zat pengatur diperlukan dalam jumlah yang lebih besar dari pada kebutuhan zat pembangun (Al-Sendi, Shetty & Musaiger, 2003).

Sumber karbohidrat diperoleh dari beras, jagung, sereal/gandum, ubi kayu, kentang dan sebagainya. Zat pengatur diperoleh dari sayur dan buah-buahan, sedang zat pembangun diperoleh dari ikan, telur, ayam, daging, susu, kacang-kacangan dan sebagainya. Ketiga golongan bahan makanan dalam konsep dasar gizi seimbang tersebut digambarkan dalam bentuk kerucut dengan urutan-urutan menurut banyaknya bahan makanan tersebut yang dibutuhkan oleh tubuh. Dasar kerucut menggambarkan sumber energi/tenaga, yaitu golongan bahan pangan yang paling banyak dimakan, bagian tengah menggambarkan sumber zat pengatur, sedangkan bagian atas menggambarkan sumber zat pembangun yang secara relatif paling sedikit dimakan tiap harinya (Lazzeri, et al, 2008).

Secara umum, gizi seimbang dijabarkan ke dalam 4 pilar, yaitu:

1. Makan makanan yang bervariasi

Tingkat konsumsi makanan ditentukan oleh kualitas dan kuantitas makanan, kualitas makanan menunjukkan masing-masing zat gizi terhadap kebutuhan tubuh. Pada susunan makanan memengaruhi kebutuhan tubuh baik dari segi kualitasnya maupun kuantitasnya, maka tubuh akan mendapatkan kesehatan gizi yang sebaik-baiknya. Agar dalam konsumsi makanan sehari-hari mempunyai kualitas dan kuantitas yang baik, maka dalam memilih dan mengkonsumsi makanan perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut

- a. Adekuat, artinya makanan tersebut memberi zat gizi, fiber, dan energi dalam jumlah yang cukup.
- b. Seimbang, artinya keseimbangan dalam zat gizi lainnya.
- c. Kontrol kalori, artinya makanan tersebut tidak memberikan kalori yang berlebihan.

- d. Moderat (tidak berlebihan), artinya makanan tidak berlebihan dalam hal lemak, garam, gula dan zat lainnya.
 - e. Bervariasi, artinya makanan yang dikonsumsi berbeda dari hari ke hari
2. Aktivitas fisik
- Aktivitas fisik adalah pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga secara sederhana yang sangat penting bagi pemeliharaan fisik, mental dan kualitas hidup sehat (Almetsier, 2009). Pekerjaan yang dilakukan sehari-hari dapat memengaruhi gaya hidup seseorang. Gaya hidup yang kurang menggunakan aktivitas fisik akan berpengaruh terhadap kondisi tubuh seseorang. Dalam kehidupan yang semakin moderen ini dengan kemajuan teknologi yang mutakhir, hidup jadi serba mudah bila kalori yang masuk berlebihan dan tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang akan memudahkan orang mengalami kegemukan. Meningkatnya kesibukan menyebabkan seseorang tidak lagi mempunyai waktu yang cukup untuk berolah raga secara teratur.
3. Pemantauan berat badan
- Pemantauan berat badan penting untuk dilakukan secara berkala. Karena berat badan merupakan indikator yang mudah dalam menentukan status gizi seseorang. Perubahan berat badan akan mengindikasikan status kesehatan. Sangat penting bagi individu untuk mempertahankan berat badan ideal. Karena dengan berat badan yang ideal, maka status kesehatan yang optimal dapat diraih. Pemantauan berat badan secara berkala akan menjadi tindakan preventif terhadap obesitas maupun KEK
4. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat
- Kebiasaan hidup bersih pada remaja harus ditanamkan sejak kecil, terutama mengenai cuci tangan sebelum makan, menjaga kebersihan mulut dan gigi, menutup makan dengan tudung saji, memilih jajanan makanan minuman yang aman, tidak banyak lemak serta tidak terlalu manis dan terlalu asin. Selain pola hidup bersih khusus untuk remaja, juga perlu diperhatikan pola hidup sehat, seperti tidak merokok,

tidak menggunakan narkoba dan tidak mengkonsumsi minuman beralkohol. Remaja harus selalu diingatkan akan bahaya rokok, narkoba dan minuman beralkohol. Semua itu akan berpengaruh pada pola makan yang tidak bergizi seimbang dan merugikan kesehatan.

Konferensi Gizi Internasional yang dilakukan di Roma pada tahun 1992 merekomendasikan agar setiap negara menyusun Pedoman Gizi Seimbang (PGS) untuk mencapai dan memelihara kesehatan dan kesejahteraan gizi (nutritional well-being). Indonesia saat itu menghadiri dan menandatangani rekomendasi tersebut. Jadilah Indonesia menyusun PGS tersebut dan menjabarkannya sebagai 13 pesan dasar yang disebut Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS). Kemudian PUGS ini dikeluarkan oleh Direktorat Gizi, Depkes pada tahun 1995.

Ketiga belas pesan dasar gizi seimbang tersebut adalah:

1. Makan makanan yang beraneka ragam.
2. Makan makanan sesuai dengan kebutuhan energi.
3. Makan makanan sumber karbohidrat setengah dari kebutuhan energi.
4. Makan makanan sumber lemak seperempat dari kebutuhan energi.
5. Konsumsi garam beryodium.
6. Konsumsi makanan sumber zat besi.
7. Berikan ASI saja pada bayi sampai umur 6 bulan.
8. Sarapan pagi.
9. Konsumsi air bersih, aman dan cukup jumlahnya.
10. Menghindari minuman beralkohol.
11. Makan makanan yang aman bagi kesehatan.
12. Membaca label pada makanan berkemasan.
13. Aktivitas dan olahraga teratur.

Bab 7

Pengaturan Gizi Untuk Dewasa

7.1 Pendahuluan

Masa dewasa adalah masa pencarian kemandirian dan masa reproduktif, yaitu masa yang penuh dengan masalah dan ketegangan emosional, periode isolasi, periode komitmen dan masa ketergantungan, perubahan nilai-nilai, kreativitas, dan penyesuaian diri pada pola hidup yang baru. Istilah dewasa erat dengan “adult” “adolescence-adolescere” yang berarti “tumbuh kedewasaan”. “adult” berasal dari kata yang diartikan “ tumbuh menjadi kekuatan dan ukuran yang sempurna menjadi dewasa”. Orang dewasa merupakan individu yang menyelesaikan pertumbuhan sebelumnya dan siap menerima kedudukan dalam masyarakat. Masa dewasa menurut Hurlock dibagi dalam tiga kelompok yaitu yang pertama, masa dewasa dini secara usia dimulai umur 18 tahun sampai sekitar 40 tahun. Kedua, masa dewasa madya dimulai umur 40 tahun sampai sekitar 60 tahun. Ketiga, masa dewasa lanjut dimulai umur 60 tahun sampai kematian. Hurlock mengategorikan masa dewasa dini pada dua bagian, yaitu dalam konteks penyesuaian pribadi dan social serta dalam konteks penyesuaian pekerjaan dan keluarga. (Maulidya, 2018)

7.2 Pengertian Dewasa

Dewasa atau disebut juga Individu yang telah siap menerima kedudukan dalam masyarakat. Dewasa merupakan masa di mana usia individu sudah mencapai masa usia produktif yakni ditandai dengan kemandirian dan kemampuan dalam membuat keputusan selain itu dewasa juga memandang sesuatu tidak hanya dari 2 sisi, mulai memandang kebenaran adalah relativitas dan pada usia dewasa ini juga sudah mulai menjalin hubungan dg lawan jenis secara serius. (Hardiansyah, 2017)

7.2.1 Klasifikasi Usia Dewasa

1. Masa Dewasa Awal (Early Adulthood) 18 atau 20 tahun – 40 tahun
2. Masa Dewasa Madya/Setengah Baya (Midle Age) 40– 60 tahun
3. Masa Dewasa Lanjut / Masa Tua (Old Age) 60 – Mati

7.2.2 Karakteristik Usia Dewasa

1. Masa Dewasa Awal (Early Adulthood = 18/20 tahun – 40 tahun).
 - a. Secara biologis
Merupakan puncak pertumbuhan fisik yang prima dan usia tersehat dari populasi manusia secara keseluruhan. Karena didukung oleh kebiasaan-kebiasaan positif (pola hidup sehat).
 - b. Secara psikologis
Banyak yang kurang mampu mencapai kematangan akibat banyaknya masalah yang dihadapi dan tidak mampu diatasi baik sebelum maupun setelah menikah, misalnya: mencari pekerjaan, jodoh, belum siap menikah, masalah anak, keharmonisan keluarga, dll.
 - c. Tugas-tugas perkembangan (development task)
Pada usia ini meliputi: pengamalan ajaran agama, memasuki dunia kerja, memilih pasangan hidup, memasuki pernikahan, belajar hidup berkeluarga, merawat dan mendidik anak, mengelola rumah tangga, memperoleh karier yang baik, berperan dalam masyarakat, mencari kelompok sosial yang menyenangkan.

2. Masa Dewasa Madya/Setengah Baya (Midle Age 40 – 60 tahun).
 - a. Aspek fisik sudah mulai melemah, termasuk fungsi alat indra, mengalami sakit dengan penyakit tertentu yang belum pernah dialami sebelumnya (rematik, asam urat, kolesterol dll).
 - b. Tugas perkembangan meliputi: pengamalan ajaran agama, mencapai tanggung jawab sosial sebagai warga negara, membantu remaja belajar dewasa, menyesuaikan diri dengan perubahan pada aspek fisik, mencapai mempertahankan prestasi dan karier, memantapkan peran-perannya sebagai orang dewasa.
3. Masa Dewasa Lanjut / Masa Tua (Old Age = 60 – Mati).
 - a. Ditandai dengan semakin melemahnya kemampuan fisik dan psikis (pendengaran, penglihatan, daya ingat, cara berpikir dan interaksi sosial).
 - b. Tugas-tugas perkembangan
Pada usia ini meliputi: Lebih memantapkan diri dalam pengamalan ajaran-ajaran agama.
Mampu menyesuaikan diri dengan: menurunnya kemampuan fisik kesehatan, masa pensiun, berkurangnya penghasilan dan kematian pasangan hidup. Membentuk hubungan dengan orang seusia dan memantapkan hubungan dengan anggota keluarga. (Ajhuri, 2019)

7.3 Kondisi Kesehatan Pada Usia Dewasa

1. Usia 30 tahun
BMR (basal metabolic rate) mulai menurun 2% kondisi ini pada orang dewasa akan cenderung gemuk. Masa pencapaian keberhasilan kerja, & pencapaian aktualisasi diri berdampak pada perubahan pola makan & aktivitas fisik.

2. Usia pertengahan

Pada usia pertengahan merupakan masa penting untuk pendidikan dan pemeliharaan kesehatan guna mencegah atau menunda penyakit kronis atau penyakit degenerative. Di usia ini seringkali kurang cukupnya motivasi seseorang untuk melakukan kegiatan pencegahan dalam memelihara status kesehatan. Paradigma kesehatan lebih menekankan pada: penyembuhan (kuratif) daripada promotif & preventif. Dalam kondisi ini usia dewasa pertengahan sangat penting sekali dalam pengaturan pola makan yg baik. (Putri, 2019)

7.3.1 Masalah Gizi Pada Usia Dewasa

1. KEP/Kurang Energi Protein

Disebabkan kurangnya asupan energi dalam waktu lama.

2. Anemia

Kekurangan zat besi dalam tubuh.

3. Gizi Lebih

Ketidakseimbangan energi yang masuk & keluar, merupakan kumpulan energi yang berubah menjadi lemak. Selain itu gizi lebih juga disebabkan karena Kecendrungan konsumsi tinggi energi & lemak, rendah serat, kurang aktivitas

7.3.2 Risiko Penyakit Degeneratif

Akibat Kegemukan:

1. Dislipidemia

2. PJK (Penyakit Jantung Koroner)

3. Hipertensi

4. DM (Diabetes Militus) (Suiraoaka, 2012)

7.4 Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Gizi Pada Usia Dewasa

1. Usia
Semakin bertambah umur, kebutuhan gizi seseorang relatif lebih rendah untuk tiap kg BB (Berat Badan).
2. Aktivitas
Semakin tinggi aktivitas, kebutuhan energi akan meningkat.
3. Jenis Kelamin
Pada laki-laki karena lebih banyak melakukan aktivitas diluar dan banyaknya yang bekerja lapangan sehingga metabolisme tubuh lebih meningkat dibandingkan pada Wanita.
4. Kondisi khusus (hamil & menyusui)
Nutrisi yang dibutuhkan saat masa menyusui bergantung terutama pada volume dan komposisi susu yang dihasilkan dan pada kebutuhan dan status nutrisi awal ibu. Di antara wanita yang memberikan ASI eksklusif pada bayi mereka, kebutuhan energi saat masa menyusui melebihi kebutuhan saat sebelum kehamilan. Sebaliknya, beberapa nutrisi, seperti besi, kebutuhannya akan lebih rendah saat masa menyusui dibanding masa kehamilan (Dewandaru, 2018)

7.5 Penilaian Status Gizi

7.5.1 Pengkajian

1. Riwayat Gizi:
Informasi jumlah & kualitas makanan yg dikonsumsi, nafsu makan, alergi, dll.

2. Antropometri

IMT (Indeks Masa Tubuh), LiLA (Lingkar Lengan), lingkar kepala, tebal lipatan lemak bawah kulit

3. Biokimia:

Tes laboratorium untuk mengetahui kadar zat gizi dalam darah, urin, feses. Hasil memberikan gambaran terkait masalah kesehatan yang memengaruhi nafsu makan & Status gizi sehingga dapat dilakukan tindak lanjut secara tepat.

4. Fisik Klinis

Pemeriksaan yang dilakukan untuk melihat adanya tanda yang terkait defisiensi zat gizi, seperti: edema, kehilangan otot & jaringan. Lemak, rambut rontok, berwarna kemerahan, tampak kurus atau gemuk. (Mardalena, Ida, 2021)

7.6 Penilaian Indeks Masa Tubuh (IMT) Dan Berat Badan Ideal (BBI)

Penilaian IMT

$$RBW = \frac{BB \text{ (Kg)} \times 100 \%}{TB \text{ (cm)} - 100}$$

Gambar 7.1: Rumus IMT

Keterangan:

Berat Badan Relatif (BBR) atau Related Body Weight (RBW)

Kriteria Penilaian:

1. Kurus (underweight): BBR < 90%
2. Normal (ideal): BBR 90 –110%
3. Gemuk (overweight): BBR > 110%-120%
4. Obesitas: BBR > 120%

Penilaian Perhitungan Berat Badan Ideal (BBI)

$$BBI = (TB - 100) - 10\% (TB-100)$$

Gambar 7.2: Berat Badan Ideal (BBI) (Yosephina, 2018)

7.7 Kebutuhan Energi dan Zat Gizi Pada Dewasa

7.7.1 Estimasi Kebutuhan Energi

Rumus Harris Benedict:

1. Langkah 1 Menentukan BMR dengan rumus:
BMR Laki-laki (♂)
 $66 + (13,7 \times BB) + (5 \times TB) - (6,8 \times U)$
BMR Perempuan (♀)
 $655 + (9,6 \times BB) + (1,8 \times TB) - (4,7 \times U)$
2. Langkah 2 Menghitung kebutuhan dengan memperhitungkan faktor Aktivitas

Tabel 7.1: Langkah Menentukan BMR dan Menghitung

1. Langkah 1 : Menentukan BMR dengan rumus :

Kelp. Umur (th)	BMR (kkal/hr) Laki-laki	BMR (kkal/hr) Perempuan
18-30	15,3 BB + 679	14,7 BB + 496
30-60	11,6 BB + 879	8,7 BB + 829

2. Langkah 2 : Menghitung kebutuhan dg memperhitungkan faktor aktivitas :

Jenis Kelamin	Aktivitas Ringan	Aktivitas Sedang	Aktivitas Berat
Laki-laki	1,56 x BMR	1,76 x BMR	2,10 x BMR
Perempuan	1,55 x BMR	1,70 x BMR	2,00 x BMR

Kebutuhan Dengan Memperhitungkan Faktor aktivitas

Keterangan:

1. Energi: Kebutuhan mulai berkurang karena kecepatan Metabolism dasar BMR menurun 2-3% sejak umur 25 th.
2. Kebutuhan energi tergantung pada aktivitas sehari-hari
3. Kelebihan: kenaikan BB, berisiko penyakit degeneratif, PJK, DM, Batu empedu dll (Utama, 2019)

7.7.2 Kebutuhan Zat Gizi Makro

1. Kebutuhan protein sebesar 0,8 -1 g/kg BB/hr, atau 15-25% dari Kebutuhan energi. Asupan protein yang lebih dari 2x jumlah yang dianjurkan dapat meningkatkan penyakit kanker dan PJK (Penyakit Jantung koroner). Akibat tingginya asupan lemak jenuh & kolesterol yang terdapat pada protein hewani, maka asupan lemak dianjurkan juga protein dari sumber protein nabati.
2. Kebutuhan lemak sebesar 20-30% dari Kebutuhan energi. Pembatasan asupan sumber lemak jenuh, kolesterol, meningkatkan asam lemak tak jenuh, dengan omega 3 dan omega 6
3. Kebutuhan karbohidrat cukup (sekitar 50-60%) kebutuhan energi. Karbohidrat sederhana dibatasi maksimal 5% dari kecukupan energi (4-5sdm/hari)
4. Vitamin dan Mineral tetap dibutuhkan oleh dewasa.
5. Vitamin C: menjaga kekebalan tubuh
6. Vitamin D: melindungi dari osteoporosis.
7. Fe: untuk mencegah anemia gizi
8. Calsium: membantu mengurangi risiko osteoporosis
9. Senyawa Fitokimia: Phytoestrogen (isoflavon & lignan) banyak terdapat di kacang kedelai: meringankan gejala menopause, memperbaiki massa tulang.
10. Air
 - a. Jumlah air yg dibutuhkan perhari adalah jumlah air yang hilang melalui paru-paru, urin, keringat dan feces

- b. Kebutuhan 2-3 liter/hari (10-15 gls/hari)

11. Serat kebutuhan Serat: 25-30 gr/hari (Furkon, 2014)

7.8 Prinsip Pemberian Gizi Pada Usia Dewasa

7.8.1 Prinsip Gizi Seimbang

1. Menu yang disajikan harus mengandung gizi seimbang
 - a. Mengonsumsi makanan yang bervariasi
 - b. Makanan sesuai dengan energi yang dibutuhkan
2. Pengaturan makan yang baik:
 - a. Konsumsi makanan rendah lemak.
 - b. Konsumsi makanan rendah kolesterol
 - c. Konsumsi makanan dengan kandungan serat tinggi
 - d. Konsumsi karbohidrat kompleks
 - e. Hindari alkohol
 - f. Baca label makanan.
 - g. Kurangi konsumsi gula dan garam
3. Teknik memasak rendah lemak:
 - a. Microwave, panggang, bakar, kukus
 - b. Gunakan alat masak anti lengket
 - c. Buang lemak dari daging/ayam dari gajih/kulit
 - d. Gunakan susu skim (rendah lemak)
 - e. Kurangi pemasakan dengan santan
 - f. Gunakan minyak baru, bukan jelantah
4. Pola hidup bersih dan sehat

Mencuci tangan sebelum dan sesudah makan, setelah melakukan pekerjaan, mandi, cuci, buang air besar dengan benar, serta mengurangi berada di lingkungan yang kotor dan terpolusi. (Nugraheni, 2017)

Bab 8

Pengaturan Gizi untuk Lansia

8.1 Pendahuluan

Seiring dengan berjalannya waktu, manusia akan mengalami perubahan terutama perubahan fisik. Usia yang makin bertambah bahkan menua, akan membuat perubahan fisik cenderung menurun. Proses menua tersebut berlangsung secara alamiah, terus menerus dan berkesinambungan. Pada akhirnya akan menyebabkan perubahan anatomi, fisiologi dan biokimia pada jaringan tubuh sehingga memengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh secara keseluruhan.

Masa lanjut usia dapat dikatakan sebagai periode penutup dalam rentang hidup seseorang. *World Health Organization* (WHO) membagi rentang usia lanjut seseorang ke dalam 4 periode, 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. Usia sangat tua (very old): usia di atas 90 tahun (Notoatmodjo, 2007 dalam Sutikno, 2011).

Sedangkan menurut Kementerian Kesehatan RI (2016), lanjut usia dikelompokkan menjadi:

1. Pra lanjut usia (45-59 tahun)
2. Lanjut usia (60-69 tahun)
3. Lanjut usia risiko tinggi (≥ 70 tahun atau usia ≥ 60 tahun dengan masalah kesehatan)

Jepang merupakan salah satu negara yang selalu memiliki angka harapan hidup tinggi setiap tahunnya. Harapan hidup rata-rata di Jepang pada tahun 2021 sekitar 85,03 tahun. Sebagai perbandingan, rata-rata harapan hidup orang Amerika hingga 80 tahun. Ini mengindikasikan warga lanjut usia (lansia) Jepang berada dalam kondisi sehat sehingga mampu bertahan hidup lebih lama. Kunci hidup sehat mereka adalah banyak konsumsi protein bersumber dari ikan, berhenti makan sebelum kenyang, hidup tenang, selalu gembira dan gemar bersosialisasi (United Nations Development Programme, 2021).

Jika nutrisi pada lansia dipenuhi secara tepat, tubuh akan semakin sehat. Sebaliknya, apabila nutrisi tidak terpenuhi atau malah asupan nutrisi berlebih, akibatnya akan rentan terkena penyakit yang dapat membahayakan. Oleh karena itu, penting sekali untuk mengetahui nutrisi yang dibutuhkan serta kiat untuk memenuhinya sebagai upaya menjaga kesehatan lansia.

Upaya perbaikan gizi masyarakat sebagaimana disebutkan dalam Undang-Undang Kesehatan No. 36 Tahun 2009 bertujuan untuk meningkatkan mutu gizi perseorangan dari masyarakat, antara lain melalui perbaikan pola konsumsi makanan, perbaikan dan perilaku sadar gizi, peningkatan akses, mutu pelayanan gizi dan kesehatan sesuai dengan kemajuan ilmu dan teknologi.

8.2 Faktor yang Memengaruhi Proses Menua

Proses menua sangat individual dan berbeda perkembangannya pada tiap individu dan dipengaruhi faktor internal dan eksternal.

8.2.1 Faktor Internal

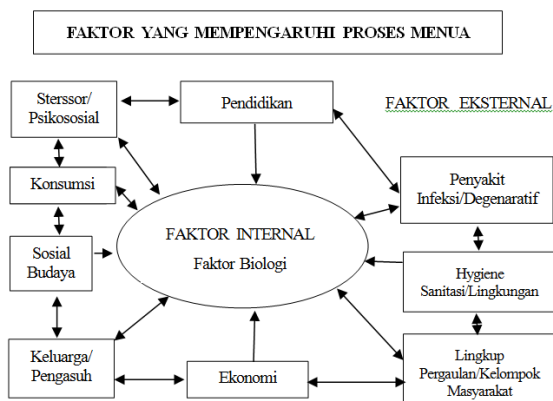
Faktor internal yang memengaruhi proses menua adalah perubahan biologis pada lansia. Jika proses menua semakin berlanjut, perubahan biologis akan menyebabkan penurunan fisik dan lansia lebih mudah terjangkit penyakit.

Penurunan biologi meliputi anatomi dan fisiologi dapat meliputi sistem saraf pusat, kardiovaskuler, pernapasan, metabolisme, ekskresi, dan musculoskeletal.

8.2.2 Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang berpengaruh pada percepatan proses menua antara lain adalah asupan makanan, pendidikan, sosial budaya, penyakit infeksi atau degeneratif, higiene sanitasi lingkungan, ekonomi dan dukungan keluarga. Faktor eksternal lainnya yaitu kemunduran psikologis seperti sindroma lepas jabatan, perasaan sedih dan sendiri serta perubahan status sosial sangat memengaruhi proses menua pada seseorang (Achamanagara, 2012).

Pengaruh kedua faktor tersebut dapat digambarkan pada bagan berikut:



Gambar 8.1: Pedoman Tatalaksana Gizi Lanjut Usia Bagi Petugas Kesehatan, Kemenkes RI (2012)

8.3 Proses Perubahan Biologis pada Lansia

1. Pengurangan massa otot dan bertambahnya massa lemak, dapat menurunkan jumlah cairan tubuh sehingga kulit terlihat mengerut dan kering, wajah berkeriput dengan garis-garis yang menetap. Lansia terlihat kurus.
2. Gangguan indera perasa, penciuman, pendengaran, penglihatan dan perabaan menurun. Menurunnya fungsi indera perasa berkaitan dengan kekurangan kadar zink menyebabkan berkurangnya nafsu makan pada lanjut usia. Sensitivitas terhadap rasa manis dan asin biasanya berkurang, ini menyebabkan lanjut usia senang makan yang manis dan asin.
3. Katarak pada lanjut usia sering dihubungkan dengan kekurangan vitamin A, C dan asam folat.
4. Gigi-geligi yang tanggal, menyebabkan gangguan fungsi mengunyah yang mengakibatkan kurangnya asupan makanan pada lanjut usia.
5. Cairan saluran cerna dan enzim-enzim yang membantu pencernaan berkurang pada proses menua. Nafsu makan dan kemampuan penyerapan zat-zat gizi juga menurun terutama lemak dan kalsium. Menurunnya sekresi air ludah mengurangi kemampuan mengunyah dan menelan makanan. Pada lambung, faktor yang berpengaruh terhadap penyerapan vitamin B₁₂ berkurang, sehingga dapat menyebabkan anemia.
6. Penurunan mobilitas usus, menyebabkan gangguan pada saluran pencernaan seperti perut kembung, nyeri perut dan susah buang air besar. Hal ini dapat menyebabkan menurunnya nafsu makan dan terjadinya wasir.
7. Penurunan kemampuan motorik menyebabkan lanjut usia kesulitan untuk makan.
8. Terjadinya penurunan fungsi sel otak, menyebabkan penurunan daya ingat jangka pendek, melambatnya proses informasi, mengatur dan

mengurutkan sesuatu yang dapat mengakibatkan kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari disebut dengan demensia/pikun.

9. Kapasitas ginjal untuk mengeluarkan air dalam jumlah besar juga berkurang, sehingga dapat terjadi pengenceran Natrium. Selain itu pengeluaran urine diluar kesadaran (incontinensia urine) menyebabkan lanjut usia sering mengurangi minum, sehingga dapat menyebabkan dehidrasi (Kemenkes RI, 2012).

8.4 Pesan Gizi Seimbang untuk Lansia

Pesan gizi seimbang merupakan salah satu program pelayanan gizi yang diperuntukkan bagi lapisan umur termasuk lansia. Pada prinsipnya kebutuhan gizi pada lansia mengikuti prinsip gizi seimbang. Konsumsi makanan yang cukup dan seimbang bermanfaat bagi lansia untuk mencegah atau mengurangi risiko penyakit degeneratif dan kekurangan gizi.

Adapun beberapa pesan gizi seimbang untuk lansia sebagai berikut (Permenkes RI, 2014):

1. Biasakan mengonsumsi makanan sumber kalsium seperti ikan dan susu. Kepadatan tulang usia lanjut mulai berkurang sehingga berisiko mengalami pengeroposan tulang/osteoporosis. Selain itu sistem gigi geligi tidak sempurna dan rapuh sehingga untuk mencegah kondisi yang lebih parah dianjurkan untuk mengonsumsi pangan sumber kalsium dan vitamin D terutama dari ikan dan susu. Juga dianjurkan untuk terpapar sinar matahari pagi.
2. Biasakan banyak mengonsumsi makanan berserat. Serat pangan sangat diperlukan oleh usia lanjut agar tidak mengalami sembelit sehingga buang air besar menjadi lancar. Serat pangan akan menghambat penyerapan gula dan kolesterol sehingga membantu meningkatkan kesehatan usia lanjut. Usia lanjut dianjurkan untuk mengonsumsi sumber karbohidrat yang masih banyak mengandung serat (whole grains) dan mengonsumsi sayuran serta buah-buahan yang banyak mengandung serat pangan. (lihat tabel kelompok pangan

sayuran dan tabel kelompok buah-buahan) Disamping dapat mengurangi risiko sembelit, banyak makan sayur dan buah-buahan juga dapat menjaga kenormalan tekanan darah, kenormalan kadar gula darah dan kolesterol darah. Vitamin yang banyak terkandung dalam sayuran dan buah-buahan juga berperan sebagai zat anti oksidan yang dapat menangkal senyawa jahat dalam tubuh, sehingga dapat mengurangi risiko infeksi dan kanker.

3. Minum air putih sesuai kebutuhan. Sistem hidrasi pada usia lanjut sudah menurun sehingga kurang sensitif terhadap kekurangan maupun kelebihan cairan. Akibat dehidrasi pada usia lanjut adalah demensia dan mudah lupa. Kandungan Natrium darah menjadi naik sehingga berisiko terjadi hipertensi. Sebaliknya bila kelebihan cairan akan meningkatkan beban jantung dan ginjal. Oleh karena itu kelompok usia lanjut perlu air minum yang cukup (1500-1600 ml/hari setara 6 gelas).
4. Tetap melakukan aktivitas fisik. Sel-sel otot pada usia muda mempunyai kelenturan yang optimal dan mulai menurun pada usia lanjut. Kontraksi dan relaksasi otot menjadi berkurang akibatnya usia lanjut sering mengalami kekakuan otot. Oleh karena itu sangat dianjurkan untuk melakukan aktivitas fisik yang ringan seperti berjalan, bersepeda, berkebun dan melakukan olah raga ringan seperti yoga, senam usia lanjut yang berfungsi membantu kelenturan otot dan relaksasi otot. Aktivitas fisik yang dilakukan usia lanjut akan menambah kesehatan jantung dan kebugaran tubuh.
5. Batasi konsumsi gula, garam dan lemak. Banyak mengonsumsi makanan berkadar gula, garam, lemak bagi kelompok usia lanjut meningkatkan risiko timbulnya hipertensi, hiperkolesterol, hiperglikemia dan penyakit stroke, penyakit jantung koroner, penyakit kencing manis (diabetes melitus) dan kanker. Usia lanjut berisiko mengalami gout (asam urat tinggi) oleh karena itu, konsumsi pangan dengan tinggi purin seperti jeroan dan melinjo agar dibatasi. Natrium merupakan elektrolit dalam tubuh yang mempunyai peran penting dalam menjaga keseimbangan elektrolit tubuh. Namun

apabila jumlah natrium dalam tubuh meningkat akan mengakibatkan kondisi yang disebut hipernatremia. Pada kondisi tersebut akan terjadi ketidakseimbangan elektrolit di dalam dan di luar sel yang akan mengakibatkan oedema. Oleh karena itu kelompok usia lanjut harus berusaha mempertahankan kondisi natrium darah tetap normal dengan cara mengonsumsi air sesuai dengan kebutuhan dan mengonsumsi makanan yang rendah natrium dan tinggi kalium. Kadar natrium yang tinggi akan memicu terjadinya hipertensi.

8.5 Masalah Gizi pada Lansia

Masalah gizi dapat terjadi pada lansia karena mulai berkurangnya fungsi organ tubuh, terutama organ tubuh yang berkaitan erat dengan kerja mencerna makanan. Masalah gizi lansia merupakan rangkaian proses masalah gizi sejak usia muda yang manifestasinya terjadi pada usia lanjut. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa mayoritas masalah gizi lansia merupakan masalah gizi lebih yang merupakan faktor risiko timbulnya penyakit degeneratif seperti penyakit jantung koroner, diabetes mellitus, hipertensi, gout rematik, ginjal, dan lain-lain. Namun demikian, masalah kurang gizi juga banyak terjadi pada lansia seperti Kurang Energi Kronik (KEK) dan kekurangan zat gizi mikro lain (Almatsier, dkk, 2017).

Berikut beberapa masalah gizi yang terjadi pada lansia antara lain:

1. Kurang Gizi

Lansia cenderung mengalami status gizi kurang karena perubahan fisiologis terkait usia, perkembangan penyakit kronis, penggunaan obat, dan penurunan mobilitas. Kurang gizi pada lansia berdampak pada kemunduran kesehatan yang semakin cepat. Status gizi kurang akan menyebabkan penurunan kekebalan tubuh sehingga rentan terkena penyakit. Pemilihan makanan yang kurang baik serta daya serap saluran cerna dapat memicu terjadinya kekurangan gizi.

Untuk itu, lansia harus mengonsumsi makanan sesuai anjuran yaitu berisi makanan pokok (nasi, sagu, jagung/sumber karbohidrat

lainnya), lauk pauk (ikan, ayam, daging sapi, tahu, tempe/sumber protein lainnya), sayuran dan buah dengan porsi yang tepat (Dieny, dkk, 2019).

2. Obesitas

Penuaan menyebabkan penyusutan massa otot sehingga massa lemak meningkat. Selain itu, berkurangnya aktivitas fisik juga dapat menjadi pemicu terjadinya obesitas. Obesitas dapat mengganggu fungsi tubuh, meningkatkan tekanan paru, dan memicu timbulnya penyakit tidak menular seperti diabetes, hipertensi, gangguan kadar lemak dalam darah, jantung dan peradangan sendi.

Obesitas dapat dicegah dengan membatasi makanan tinggi energi dan gula pada lansia. Snack yang dikonsumsi lansia sebagai makanan selingan juga sebaiknya bersumber dari sayur atau buah. Selain itu lansia juga disarankan menjaga berat badan ideal, meningkatkan aktivitas fisik dan mengurangi aktivitas sedenter seperti tidur, menonton TV dan duduk (Dieny, dkk).

3. Hipertensi

Hipertensi merupakan tekanan darah tinggi. Terjadinya obesitas dapat memicu terjadinya hipertensi. Kontrol yang baik terhadap tekanan darah merupakan cara yang baik untuk menurunkan kejadian penyakit jantung. Tekanan darah sistolik cenderung meningkat sejalan dengan meningkatnya usia seseorang. Oleh karena itu, kejadian hipertensi meningkat pada usia lanjut.

Tekanan darah sistolik meningkat hingga usia 70-80 tahun sedangkan tekanan darah diastolik meningkat hingga usia 50-60 tahun. Tekanan darah sistolik adalah tekanan darah atas, di mana tekanan darah tercipta karena adanya kontraksi jantung sehingga mendorong darah melalui arteri ke seluruh tubuh kita, dengan mengacu pada jumlah tekanan darah yang ada dalam arteri. Tekanan darah diastolik adalah tekanan darah bawah atau angka bawah yang memperlihatkan jumlah tekanan darah di dalam arteri ketika jantung kita sedang beristirahat (antara ketukan/ detak), seperti saat kita tidur. Hipertensi dapat muncul tanpa gejala namun terkadang dapat muncul sakit kepala

yang parah, kelelahan terus menerus, kesulitan bernafas, dan nyeri dada. Deteksi dini hipertensi dilakukan melalui pemeriksaan tekanan darah.

Pencegahan dan tata laksana diet bagi lansia penderita hipertensi yaitu dengan mengurangi konsumsi makanan asin, makanan berlemak, makanan kemasan dan makanan berpengawet. Aktivitas fisik yang dilakukan lansia memiliki intensitas sedang selama 30 menit per hari. Lansia juga disarankan untuk menurunkan berat badan, mengkonsumsi banyak sayur dan buah, menghentikan merokok, menghindari stress dan meningkatkan kegiatan spiritual. Lansia penderita hipertensi dianjurkan mengukur tekanan darah secara berkala agar diet yang dilakukan dapat terkontrol (Depkes, 2019).

4. Diabetes Mellitus

Diabetes Melitus adalah tingginya kadar gula darah karena kelainan pengeluaran insulin, kerja insulin, atau keduanya. Insulin merupakan hormon yang mengatur keseimbangan kadar gula darah dalam tubuh. Penderita diabetes mellitus tidak mampu menghasilkan atau merespon insulin. Risiko diabetes meningkat sejalan dengan peningkatan usia. Kecurigaan adanya penyakit diabetes melitus jika ditemukan keluhan yaitu poliuria (sering buang air kecil), polidipsia (sering minum), polifagia (sering makan), mengalami penurunan berat badan yang tidak diketahui penyebabnya. Selain itu juga ada keluhan lain seperti lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, disfungsi ereksi pada pria atau gatal pada alat kelamin wanita. Hasil pemeriksaan kadar gula darah > 200 mg/dl.

Bagi lansia penderita diabetes mellitus harus menjaga berat badan ideal, monitoring kadar gula darah 3 bulan sekali, mengurangi asupan makan yang tidak sehat yaitu tinggi lemak dan gula, makan teratur tepat jumlah, jenis dan jadwal. Lansia juga harus mengkonsumsi banyak sayur dan buah. Aktivitas fisik yang dianjurkan dengan intensitas sedang selama 30 menit per hari (American Diabetes Association, 2016).

5. Dislipidemia

Dislipidemia adalah gangguan kadar lemak dalam darah. Gangguan tersebut dapat berupa:

- a. Peningkatan kadar total kolesterol (hiperkolesterolemia)
- b. Penurunan kolesterol baik/ High Density Lipoprotein (HDL)
- c. Peningkatan kolesterol jahat/ Low Density Lipoprotein (LDL)
- d. Peningkatan kadar trigliserida dalam darah (hipertrigliserida).

Kontrol terhadap dislipidemia akan mencegah atau mengurangi kejadian penyakit kardiovaskuler. Dislipidemia dapat disebabkan karena kurang aktivitas fisik, kelebihan asupan lemak jenuh, kolesterol, dan lemak trans.

Pencegahan dan tata laksana gizi untuk dislipidemia yaitu mengurangi asupan makan yang tidak sehat (makanan mengandung tinggi lemak jenuh dan kolesterol, mengurangi konsumsi makanan yang digoreng, banyak mengonsumsi sayur dan buah, menurunkan berat badan, meningkatkan aktivitas fisik dan menghindari merokok (Adam, 2019).

8.6 Kebutuhan Gizi Pada Lansia

Kebutuhan gizi pada lansia sangat spesifik karena terjadi perubahan proses fisiologi dan psikososial sebagai akibat proses menua. Berikut adalah kebutuhan gizi yang harus dipenuhi oleh lansia (Arisman, 2009).

1. Energi

Energi dibutuhkan lansia untuk memelihara sel maupun organ dalam tubuh agar dapat tetap berfungsi dengan baik. Energi yang dibutuhkan lansia berbeda dengan energi yang dibutuhkan orang dewasa karena perbedaan aktivitas fisik yang dilakukan dan menurunnya metabolisme tubuh. Kecukupan gizi yang dianjurkan untuk lansia berusia > 60 tahun adalah 2200 kkal pada laki-laki dan 1850 kkal pada wanita.

2. Karbohidrat

Sebagai salah satu jenis zat gizi, fungsi utama karbohidrat adalah sebagai penghasil energi di dalam tubuh. Setiap 1 gram karbohidrat menghasilkan energi sebesar 4 kkal. Konsumsi karbohidrat yang dianjurkan adalah 55–60 % kebutuhan energi sehari.

Karbohidrat dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

a. Karbohidrat sederhana

Contoh karbohidrat sederhana adalah gula pada buah, madu, dan gula pasir.

b. Karbohidrat kompleks

Karbohidrat kompleks merupakan jenis karbohidrat yang lebih diutamakan untuk dikonsumsi, yaitu sekitar 3-4 porsi sehari. Contoh karbohidrat kompleks adalah nasi, kentang, jagung, singkong, ubi, pasta, roti, gandum, sagu, dll.

3. Protein

Protein akan diubah menjadi asam amino di dalam tubuh yang berfungsi untuk membangun dan memelihara sel-sel tubuh. Selain itu, protein juga dapat berfungsi sebagai sumber energi dengan menyediakan 4 kkal per gram. Protein banyak terdapat pada bahan makanan hewani seperti ikan, unggas, daging sapi, telur ayam, susu rendah lemak, dan bahan makanan nabati seperti tahu dan tempe. Sumber protein hewani dan nabati mempunyai keunggulan dan kekurangannya masing-masing.

Tabel 8.1: Kelebihan dan Kekurangan Protein Hewani dan Nabati

Kelebihan		Kekurangan	
Sumber Protein Hewani	Sumber Protein Nabati	Sumber Protein Hewani	Sumber Protein Nabati
- Asam amino lebih lengkap - Mutu zat gizi lebih	- Mengandung <i>isoflavan</i> dan <i>antioksidan</i> - Proporsi lemak tidak jenuh	- Mengandung <i>isoflavan</i> dan <i>antioksidan</i> - Proporsi	- Mengandung <i>isoflavan</i> dan <i>antioksidan</i> - Proporsi lemak tidak

baik (kandungan zat gizi lebih banyak dan mudah diserap tubuh)	lebih banyak	lemak tidak jenuh lebih banyak	jenuh lebih banyak
---	--------------	--------------------------------------	-----------------------

Protein hewani dan nabati perlu dikonsumsi setiap hari bersama kelompok bahan makanan lainnya agar jumlah dan kualitas zat gizi yang dikonsumsi lebih baik dan sempurna. Lansia sangat dianjurkan untuk mengonsumsi protein yang berkualitas tinggi. Sumber protein hewani terbaik untuk lansia adalah ikan, karena mengandung lemak tidak jenuh lebih tinggi dibandingkan daging dan unggas.

Kebutuhan protein pada lansia adalah sekitar 0,8 gram/kg berat badan/hari. Seorang lansia yang berat badannya 50 kg perlu asupan protein sebanyak 40 gram per hari. Hal ini dapat dipenuhi dari 2 porsi lauk hewani (setara dengan 2 potong ikan ukuran sedang) dan 2 porsi lauk nabati (setara dengan 2 biji tahu ukuran besar atau 4 potong tempe ukuran sedang).

4. Lemak

Lemak merupakan zat gizi yang dibutuhkan tubuh. Lemak merupakan salah satu sumber energi, di mana satu gram lemak menghasilkan 9 kkal energi. Lemak juga berfungsi sebagai pelarut vitamin A, D, E dan K. Lemak yang terdapat di dalam makanan terdiri dari lemak jenuh dan lemak tidak jenuh. Lemak tidak jenuh dibagi menjadi dua, yaitu lemak tak jenuh tunggal dan lemak tak jenuh ganda. Konsumsi lemak jenuh yang berlebihan dikaitkan dengan peningkatan kadar kolesterol dalam darah. Lemak jenuh cenderung meningkatkan kadar kolesterol dan trigliserida yang berbahaya bagi kesehatan. Bahan makanan yang banyak mengandung lemak jenuh adalah lemak hewan, lemak susu, mentega, keju, santan, margarin, minyak kelapa, dan kue-kue yang terbuat dari bahan tersebut.

Lemak tidak jenuh dapat memberikan manfaat bagi kesehatan. Namun lemak tidak jenuh yang berupa lemak trans juga dapat membahayakan kesehatan. Jumlah lemak trans dapat meningkat di dalam makanan berlemak, termasuk pada margarin yang dipanaskan. Lemak tidak jenuh tunggal banyak dijumpai dalam minyak zaitun, minyak biji kapas, minyak wijen dan minyak kelapa sawit. Lemak tidak jenuh ganda banyak ditemukan pada minyak kedelai, minyak zaitun, dan minyak ikan. Lansia disarankan mengurangi konsumsi lemak, terutama lemak jenuh, karena total kebutuhan energinya telah menurun. Kontribusi energi dari lemak sebaiknya tidak lebih dari 25% dari total kebutuhan energi per hari. Seorang lansia yang kebutuhan energinya 2000 kkal, maka kebutuhan lemaknya adalah 500 kkal atau kurang lebih 55 gr/hari atau setara dengan 5 sendok makan minyak.

5. Kolesterol

Kolesterol merupakan salah satu bentuk lemak yang banyak terdapat dalam makanan dan tubuh kita. Bila kadar kolesterol dalam tubuh cukup, maka sangat berguna bagi tubuh untuk menjalankan fungsi beberapa organ tubuh seperti hormon dan empedu. Jika tubuh mengkonsumsi bahan makanan yang mengandung kolesterol berlebihan, maka kolesterol darah cenderung akan meningkat. Kolesterol darah yang berlebihan dapat menyebabkan penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah yang kemudian dapat menyebabkan penyakit jantung. Konsumsi kolesterol dianjurkan kurang dari 300 mg sehari. Bahan makanan sumber kolesterol antara kuning telur, udang, daging, keju, susu, mentega dan jeroan.

6. Cairan

Kebutuhan cairan setiap orang dapat berbeda, bergantung pada kondisi tubuh, usia, jenis kelamin, suhu lingkungan, jenis makanan yang dikonsumsi, maupun jenis aktivitasnya. Kelompok usia lanjut yang tidak aktif memiliki kebutuhan cairan lebih sedikit dibandingkan orang dewasa yang masih sangat aktif secara fisik. Orang yang mengalami gangguan ginjal sangat dibatasi asupan

cairannya dibanding orang yang ginjalnya sehat. Terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi kebutuhan cairan pada lansia, yaitu:

- a. Lemak tubuh meningkat pada lansia, sementara sel lemak mengandung sedikit air. Oleh karena itu, komposisi air dalam tubuh lansia lebih sedikit dibanding usia yang lebih muda.
- b. Fungsi ginjal yang menurun dengan bertambahnya usia.
- c. Terdapat penurunan pergerakan usus pada lansia yang menyebabkan penyerapan air meningkat, sehingga dapat menyebabkan tinja lebih keras dan sulit buang air besar;

Lansia seringkali tidak merasa haus. Hal ini menyebabkan lansia berisiko mengalami kekurangan cairan. Rekomendasi asupan cairan pada lansia adalah 1-1,5 L air/hari atau 6 gelas air/hari. Asupan air berlebihan tidak dianjurkan karena fungsi ginjal pada lansia sudah menurun dan lansia mudah mengalami hiponatremia, yaitu kondisi di mana kadar natrium dalam darah rendah. Hiponatremia dapat menyebabkan hilangnya kesadaran yang menyebabkan lansia bisa tiba-tiba terjatuh. Kebutuhan cairan dapat dipenuhi dari air minum dan air dalam makanan. Air putih lebih disarankan daripada kopi, teh, minuman ringan atau sirup. Minuman seperti kopi, teh manis, minuman ringan, dan sirup kurang disarankan dan sebaiknya dihindari terutama bagi lansia yang mempunyai penyakit tertentu seperti diabetes, hipertensi, obesitas maupun penyakit jantung. Minuman sari buah, jus buah dan susu rendah lemak dapat sebagai pilihan sumber cairan yang baik. Selain itu, dianjurkan untuk mengkonsumsi makanan yang berkuah seperti sup, soto, dll.

8.7 Pelayanan Gizi Individu

Pelayanan gizi secara individu dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan oleh Tim Asuhan Gizi dan merupakan salah satu bagian pelayanan kesehatan lanjut usia/geriatri yang terpadu, sehingga pelaksanaannya ditangani bersama-sama secara terkordinasi oleh berbagai disiplin ilmu terkait.

Proses pelayanan gizi individu meliputi (Kemenkes RI, 2012):

1. Penapisan

Sebelum memberikan pelayanan gizi pada lansia perlu dilakukan penapisan gizi untuk menentukan apakah lansia dalam kondisi malnutrisi. Ada beberapa instrumen penapisan gizi yang dapat dilakukan pada lansia khususnya untuk gizi kurang, antara lain *Mini Nutritional Assessment* (MNA) dan *Nutritional Screening Initiative* (NSI). Instrumen penapisan dapat membantu untuk identifikasi status gizi lanjut usia. Berdasarkan hasil penapisan selanjutnya lanjut usia yang berisiko perlu mendapat pelayanan gizi

2. Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) Lansia

Proses Asuhan Gizi Terstandar lansia merupakan pengaplikasian dari proses asuhan gizi terstandar sebagai upaya peningkatan kualitas pemberian asuhan gizi pada individu dan populasi. Proses Asuhan Gizi Terstandar terdiri atas 4 langkah sistematis mulai dari pengkajian gizi, diagnosis gizi, intervensi gizi dan monitoring dan evaluasi gizi. Dengan PAGT, diharapkan ahli gizi di tempat pelayanan kesehatan dapat memberikan pelayanan secara efektif dan berkualitas terhadap lansia.

PAGT meliputi:

- a. Pengkajian Gizi (Assessment)

Assessment disebut dengan pengkajian terhadap status gizi, merupakan landasan data menyusun asuhan gizi yang optimal kepada klien. *Assessment* bertujuan untuk mendapatkan informasi yang kuat dalam upaya mengidentifikasi masalah gizi yang terkait dengan masalah asupan makanan atau faktor lain yang dapat menimbulkan masalah gizi. Pengkajian gizi merupakan suatu proses pengumpulan, verifikasi dan interpretasi data yang sistematis dalam upaya untuk mengidentifikasi masalah gizi dan penyebabnya.

Proses pengkajian meliputi:

- 1) Antropometri. Data antropometri merupakan hasil pengukuran fisik pada individu, yang meliputi pengukuran

berat badan (BB), tinggi badan (TB), tinggi lutut (TL), panjang depa (PD), tinggi duduk (TD), lingkaran lengan atas (LiLA), tebal lemak, lingkaran pinggang dan lingkaran panggul.

Hasil antropometri dapat menggambarkan status gizi lansia. Status gizi dihitung melalui angka Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT dihitung dari berat badan (kg) dibagi tinggi badan (cm) yang dikuadratkan/pangkat 2.

Kriteria untuk kategori status gizi berdasarkan IMT dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8.2: Pedoman Menuju Kadarzi, Depkes RI (2007)

Status Gizi	Kategori	IMT (kg/m ²)
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,4
Normal	18,5 – 25,0	
Gemuk	Kekurangan berat badan tingkat ringan	25,1 – 27,0
	Kekurangan berat badan tingkat berat	>27,0

- 2) Biokimia. Data biokimia meliputi hasil pemeriksaan laboratorium dan penunjang lain yang memberikan informasi mengenai status gizi guna menegakkan diagnosis gizi.

Beberapa parameter biokimia yang sering digunakan yaitu:

- a) Albumin rendah/hipoalbuminemia mengindikasikan adanya defisiensi protein, stress akut, katabolisme, overload cairan, gagal hati dan pembedahan. Albumin tinggi/hiperalbuminemia kemungkinan dehidrasi dan gagal ginjal.
- b) Asam folat serum rendah mengindikasikan adanya defisiensi asam folat, vitamin B12, anemia makrositik, penggunaan obat-obatan tertentu.

- c) Glukosa darah tinggi/hiperglikemia mengindikasikan adanya perubahan metabolisme karbohidrat, kelebihan intake energi, kanker, diabetes mellitus, infus dekstrosa yang berlebihan, infeksi, respon stres, penggunaan obat-obatan. Glukosa darah rendah/hipoglikemia, kemungkinan penghentian makanan parenteral total yang mendadak, pemberian insulin yang berlebihan. Selain itu glukosa dapat juga diperiksa dengan urin reduksi.
 - d) Hemoglobin rendah mengindikasikan kemungkinan adanya defisiensi protein, Fe, anemia, perdarahan.
 - e) Natrium serum tinggi/hipernatremia mengindikasikan adanya defisit volume cairan dan pemberian natrium yang berlebihan.
- 3) Klinis. Data klinis meliputi suhu tubuh, tekanan darah, keluhan-keluhan yang dirasakan seperti penurunan nafsu makan, gangguan metabolisme berupa mual, muntah, kesulitan mengunyah dan menelan.

Berikut ini beberapa contoh tanda klinis:

- a) Penurunan berat badan mengindikasikan defisiensi energi, penurunan berat badan secara akut kemungkinan defisiensi cairan, sedangkan peningkatan berat badan kemungkinan kelebihan intake energi.
- b) Rambut pudar, kering, mudah patah mengindikasikan defisiensi protein, rambut mudah dicabut tanpa rasa sakit kemungkinan defisiensi protein, rambut rontok kemungkinan defisiensi protein, seng, biotin / kelebihan vitamin A, hilangnya pigmen rambut pada sekeliling kepala, kemungkinan defisiensi protein dan tembaga.
- c) Mimisan (Epistaksis), mengindikasikan defisiensi vitamin K, pembesaran tiroid kemungkinan defisiensi iodium.
- d) Kehilangan massa otot kemungkinan defisiensi energi.

- 4) Riwayat makan. Mengkaji data riwayat makan yaitu mengkaji kebiasaan makan klien secara kualitatif dan kuantitatif. Secara kualitatif digunakan *Formulir Food Frequency* (FFQ) dan dari hasilnya dapat diketahui seberapa sering seseorang mengonsumsi bahan makanan sumber zat gizi tertentu. Secara kuantitatif digunakan *Formulir Food Recall* dan dari hasilnya dapat diketahui berapa besar pencapaian asupan energi dan zat gizi seseorang terhadap angka kebutuhan gizi.
 - 5) Riwayat Personal. Pengumpulan dan pengkajian data riwayat pasien meliputi riwayat obat dan suplemen yang dikonsumsi, sosial budaya, riwayat penyakit dan umum pasien.
- b. Menegakkan Diagnosa
- Setelah mendapatkan data mengenai kebiasaan makan sebelum dirawat, pola makan, bentuk dan frekuensi makan serta pantangan makan, maka lakukan pengkajian data dengan menganalisa asupan gizi dan dibandingkan dengan AKG serta anjuran gizi sesuai dengan penyakitnya. Kemudian uraikan kepada klien dan analisis permasalahan yang dihadapi.
- c. Intervensi Gizi
- Intervensi gizi bertujuan untuk menanggulangi masalah gizi yang sudah ditegakkan pada diagnosis gizi. Pemecahan masalah yang dipilih dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti dukungan keluarga, sosial ekonomi, pemanfaatan pekarangan, dll.

8.8 Pelayanan Gizi Masyarakat

Pelayanan gizi masyarakat ditujukan bagi lansia yang berada di keluarga, kelompok posyandu lansia, pos pembinaan terpadu/posbindu, dll) dan panti werdha (Depkes RI, 2012).

8.8.1 Keluarga

Keluarga merupakan unit terkecil dalam masyarakat yang keberadaannya penting untuk mengayomi dan melindungi lansia. Lansia akan merasa aman dan tentram bila berada dalam lingkungan keluarga yang memberikan perhatian dan dukungan pada lansia dalam menjalani sisa hidupnya.

Pelayanan gizi lansia yang berada dalam keluarga dilakukan oleh tenaga kesehatan melalui pendampingan tenaga kesehatan terhadap anggota keluarga dalam meningkatkan dan mempertahankan status gizi lansia.

Pelayanan gizi lansia di keluarga terdiri dari:

1. Pendidikan gizi, bertujuan agar lansia mendapatkan asupan gizi yang cukup sesuai kondisinya (sehat/sakit), mempertahankan berat badan normal, mengatasi perubahan fungsi saluran pencernaan, mencegah/menghambat osteoporosis dan mencegah terjadinya gangguan gizi kurang/lebih.
2. Penyediaan makanan, sebaiknya dilakukan oleh anggota keluarga atau pengasuh khusus lansia.
3. Rujukan, bagi lansia yang mengalami penurunan status gizi dapat dirujuk ke fasilitas kesehatan untuk mendapatkan pelayanan kesehatan lebih lanjut.

8.8.2 Kelompok Lansia

Kelompok lanjut usia (Poksila) adalah salah satu bentuk Upaya Kesehatan Bersumberdaya Masyarakat (UKBM), sebagai wadah pelayanan kepada lanjut usia dalam masyarakat. Proses pembentukan dan pelaksanaannya dilakukan oleh masyarakat bersama dengan lintas sektor, LSM, swasta dan organisasi sosial. Kegiatan utama Poksila adalah upaya promotif dan preventif. Kegiatan Kelompok Lanjut Usia dilakukan oleh kader terlatih yang didampingi oleh tenaga kesehatan.

Pelayanan gizi pada kelompok lansia diberikan dalam bentuk:

1. Penyuluhan gizi
2. Pemantauan status gizi
3. Konseling gizi
4. Pemberian makanan tambahan

8.8.3 Panti Sosial Tresna Werdha

Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) merupakan suatu institusi dibawah naungan Dinas Sosial yang merawat para lanjut usia. Kegiatan pelayanan gizi di panti werdha meliputi:

1. Penyuluhan gizi
2. Pemantauan status gizi
3. Penyelenggaraan makanan
4. Konseling gizi

Bab 9

Konsep Nutrisi sebagai Terapi

9.1 Pendahuluan

Makhluk hidup perlu mengonsumsi makanan untuk memperoleh nutrisi. Nutrisi sangat dibutuhkan dalam penyediaan energi yang diperlukan untuk menjalankan proses biologis tubuh sehari-hari. Nutrisi sangat dibutuhkan dalam penyediaan energi yang diperlukan untuk proses biologis tubuh sehari-hari (Jyoti, 2018). Terapi nutrisi merupakan terapi pengaturan makanan atau nutrisi bagi pasien suatu penyakit. Terapi tersebut bisa melibatkan perubahan pola makan, dengan penyesuaian kuantitas, kualitas serta metode pemberian nutrisi. Terapi nutrisi menggunakan makanan untuk mencegah dan membalikkan penyakit yang menyerang masyarakat: diabetes, obesitas, penyakit jantung, rematik, dan depresi. Makanan yang bersifat terapi, harus mengandung padat nutrisi, serta terukur dari segi nutrisi maupun antinutrien (Khoitan and Devika, 2010).

Faktor-faktor yang penting dalam terapi nutrisi yaitu (1) Penilaian Nutrisi, (2) Diagnosa, (3) Intervensi Nutrisi, (4) Pemantauan dan evaluasi nutrisi dengan tindakan lanjutan pendukung perubahan gaya hidup jangka panjang. (5) Evaluasi hasil dan modifikasi intervensi bila diperlukan.

Tujuan terapi nutrisi (Jyoti, 2018) antara lain:

1. Mendukung pola makan sehat
2. Menjaga berat badan sehat dan beberapa parameter seperti puasa, gula darah, kolesterol, tekanan darah, kadar purin, lingkaran pinggang.
3. Menjaga kenikmatan makan dengan menyediakan pesan positif terutama pilihan makanan.
4. Mencegah komplikasi penyakit.
5. Menyediakan alat praktis perencanaan makanan tiap hari daripada memfokuskan pada mikronutrien tertentu atau suatu makanan tunggal.
6. Meningkatkan perasaan sejahtera dan melakukan aktivitas sehari-hari.
7. Mencegah konsumsi substansi berbahaya seperti merokok dan alkohol.

Manajemen yang tepat terdiri dari gaya hidup modifikasi yang mencakup latihan yang tepat, seimbang diet bergizi, minum pil secara teratur, mendapatkan pemeriksaan rutin dan menjaga parameter yang berbeda kesehatan dalam kisaran rekomendasi. Modifikasi gaya hidup merupakan bagian integral dari diabetes pengelolaan. Hal tersebut terdiri dari aktivitas olahraga yang teratur dan nutrisi yang tepat. Nutrisi sangat penting dalam perawatan suatu penyakit. Saat diberikan pendidikan gizi dan diterapkan pada hari ke hari, intinya dengan maksud meningkatkan perawatan penyakit dan meningkatkan umur panjang dan kualitas hidup. Penentuan jenis terapi nutrisi bergantung pada tingkat keparahan suatu penyakit, kandungan nutrisi, jenis nutrisi yang dihindari, bentuk makanan, jenis penyaluran makanan (Jyoti, 2018).

9.2 Diabetes

Diabetes merupakan kelainan metabolisme dengan gejala hiperglikemia yang disertai sebagian/tidak terjadinya sekresi insulin serta resistensi insulin. Gejala umumnya seperti polidipsia, poliuria, pandangan kabur, penyembuhan memar yang lama, kerusakan saraf. Diabetes melitus dibedakan menjadi 4 tipe, yaitu

Diabetes tipe 1, tipe 2, diabetes melitus gestasional (DMG), diabetes tipe lain (Muhammed et al., 2021).

Tipe diabetes melitus yang berbeda juga memerlukan terapi nutrisi yang berbeda. Kebutuhan terhadap energi yang masuk bagi pasien DM akan berbeda tergantung dari kondisi tubuhnya. Oleh karena itu, terapi nutrisi diterapkan secara individu bagi pasien diabetes dan perlu diawasi oleh tim yang terdiri dari dokter dan ahli gizi.

Diabetes melitus tipe 1 (DM1) merupakan kelainan endokrin dengan gejala penurunan dan nantinya tidak berfungsinya sel beta pankreas yang mengakibatkan kekurangan insulin (Patton, 2011). Seorang penderita DM1 membutuhkan insulin untuk menggunakan glukosa dalam proses metabolisme tubuhnya. Seorang penderita perlu mendapatkan informasi khusus dalam dalam perawatan diabetesnya. Oleh karena itu, setiap anggota keluarga dapat melibatkan diri dalam merawat seorang diabetes terutama usia anak (Kizilgul, Mermer and Bekir Ucan, 2018).

Terapi nutrisi menjadi bagian penting dalam perawatan diabetes di mana sebagai pedoman latihan tersendiri bagi pasien dan keluarga terkait menjalankan praktik makan yang sehat sehingga menyediakan pengaturan glikemik yang baik dan mencegah atau mengatur komorbid termasuk kegemukan, hiperlipidemia, dan hipertensi (Patton, 2011).

Target terapi nutrisi yaitu menyediakan pemasukan energi yang memungkinkan pertumbuhan dan perkembangan normal, serta menyeimbangkan antara dosis insulin dengan kebiasaan makan maupun aktivitas fisik pada penderita DM1. Terapi nutrisi memberikan kebiasaan makan-aktivitas fisik yang dimodifikasi untuk menurunkan resistensi insulin (Franz et al., 2003). Target distribusi total energi masuk tubuh harian yaitu Protein 10-15%, Lemak 30-35%, Karbohidrat 50-55%, Serat (sereal berbiji utuh, sayur, buah), Sukrosa <10% total energi (Allgrove, Swift and Greene, 2007).

Kelompok makanan yang disarankan yaitu

1. Sayur/Buah: 2 mangkuk buah dan 2,5 mangkuk sayur setiap hari
2. Susu: 2 mangkuk susu bebas lemak setiap hari
3. Biji utuh: produk biji gandum utuh dapat menggantikan setengah produk tepung putih.
4. Karbohidrat: jumlah serat dalam buah, sayur dan biji utuh yang terbatas.

5. Lemak: 30-35% kalori bagi anak usia 2-3 tahun, 25-35% bagi usia 4-18 tahun. Makanan mengandung lemak jenuh tinggi perlu dihindari (Rovner and Nansel, 2009).

Penentuan terapi nutrisi pada penderita diabetes dalam keadaan hamil akan ditentukan dengan lebih khusus. Hal tersebut dikarenakan adanya peningkatan hormon estrogen dan progesteron dapat mengakibatkan gangguan terhadap toleransi glukosa, terutama pada DMG (Gilmartin, Ural and Repke, 2008). Diabetes yang didiagnosa saat trimester pertama kehamilan dapat disebut sebagai diabetes melitus tipe 2. Diabetes yang didiagnosa setelah trimester pertama kehamilan sudah pasti bukan tipe 1 atau tipe 2, melainkan DMG (ADA, 2017).

Target utama pada DMG ialah pengaturan kadar gula darah (Louie et al., 2011). Terapi nutrisi harus dapat memberikan rencana makanan yang dapat mengoptimalkan pengaturan glukosa darah. Pengukuran glukosa plasma dan pencatatan makanan harian diperlukan untuk mendapatkan informasi dosis insulin dan modifikasi rencanan makanan. Hal tersebut diharapkan agar distribusi energi dan pengambilan karbohidrat dari ibu ke janin secara baik sehingga mencegah terjadinya hipoglikemia (Metzger et al., 2007; Evert et al., 2014).

9.3 Hipertensi

Salah satu faktor utama penyebab hipertensi yaitu makanan yang tinggi natrium (Prynn et al., 2018). Makanan bernutrisi rendah seperti rendah lemak, protein, karbohidrat, dapat menyebabkan penurunan massa tubuh dan gangguan pada penyerapan lemak (Sujati, Hariyanto and Rahayu, 2016). Frekuensi makan, jenis makanan yang dikonsumsi, fastfood, dan makanan dengan garam tinggi serta rendah serat akan memicu terjadinya hipertensi (Sari, 2017).

Hipertensi lebih banyak terjadi pada pria bila terjadi pada usia dewasa muda, tetapi lebih banyak menyerang wanita setelah usia 55 tahun hal ini sering dikaitkan dengan perubahan hormon setelah menopause. Namun wanita terlindung dari penyakit kardiovaskuler sebelum menopause. Wanita yang belum mengalami menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan

dalam meningkatkan kadar High Lipoprotein Density (HDL). Kadar kolesterol yang HDL yang tinggi merupakan faktor dalam pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis. Efek perlindungan estrogen dianggap sebagai penjelasan adanya imunitas wanita pada usia premenopause. Wanita premenopause mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormon estrogen yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Proses ini terus berlanjut di mana kadar hormon estrogen tersebut berubah sesuai dengan umur wanita secara alami, yang umumnya mulai terjadi pada wanita umur 45-55 tahun (Sujati, Hariyanto and Rahayu, 2016).

Menu daftar harian pada penderita hipertensi, yang terdiri dari menu makan pagi dan selingan yang terdiri dari ubi jalar rebus, telur mata sapi selingan buah papaya, makan siang nasi putih, sayur asem tanpa garam ikan bakar, tahu rebus dan selingan buah semangka, serta makan malam nasi putih, ayam panggang, sayur sup tanpa garam hidangan penutup dengan segelas susu tinggi kalsium. Menu yang dibuat melalui beberapa tes di antara tes rasa, tes komposisi, dan terakhir penilaian sajian. Pengolahan makanan tim menggunakan bahan dasar yang aman untuk pasien hipertensi, di antaranya minyak goreng yang digunakan adalah minyak zaitun, takaran untuk menu sajian disesuaikan dengan derajat hipertensi serta umur dan berat badan (Taqiyah, Ramli and Najihah, 2021).

Target dari terapi nutrisi ialah untuk membantu menurunkan tekanan darah, mempertahankan tekanan darah menuju normal, menurunkan faktor risiko lain seperti berat badan yang berlebih, tingginya kadar lemak kolesterol dan asam urat dalam darah. Prinsip terapi nutrisi bagi penderita hipertensi adalah Makanan beraneka ragam dan gizi seimbang (Taqiyah, Ramli and Najihah, 2021).

9.4 Hiperurisemia

Hiperurisemia merupakan gejala penyakit Gout akibat penumpukan kristal monosodium urat di sendi, ginjal, dan jaringan ikat lainnya. Bila tidak ditangani, hiperurisemia dapat berkembang menjadi gout kronik dan dapat mengakibatkan gangguan fungsi ginjal berat dan menurunkan kualitas hidup (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2018).

Terapi nutrisi yang diterapkan bagi hiperurisimia yaitu menghindari:

1. Makanan tinggi purin seperti hati, ampela, ginjal, jeroan dan ekstrak ragi
2. Daging yang dibatasi konsumsinya, seperti sapi, domba, babi
3. Makanan laut tinggi purin (sarden, lobster, tiram, kerang, udang, kepiting, tiram)
4. Alkohol dalam bentuk bir, wiski, wine
5. Minuman yang tinggi fruktosa dan pemanis pada soda dan jus buah
6. Makanan tinggi karbohidrat (Nielsen et al., 2018)

Terapi nutrisi yang disarankan yaitu:

1. Minum air > 2 liter setiap hari. Bila terjadi serangan gout, rekomendasi meningkatkan minum air minimal 8-16 gelas per hari.
2. Konsumsi vitamin C, produk susu rendah lemak seperti susu/yogurt rendah lemak, lemon, ceri dan kopi menurunkan serangan gout (Kumala, 2010; Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2018).

9.5 Gangguan Pencernaan

9.5.1 Sindrom Iritasi Usus Besar

Sindrom iritasi usus besar atau *Irritable Bowel Syndrome* (IBS) merupakan gangguan usus besar yang ditandai dengan nyeri perut, kembung, diare, atau konstipasi berulang. IBS adalah penyakit gastrointestinal fungsional dengan perkiraan prevalensi global antara 5 dan 20%. Sindrom ini dikenal dengan nyeri perut berulang untuk sedikitnya 4 hari dalam 1-2 bulan terakhir, berhubungan dengan satu atau lebih gejala perubahan dalam frekuensi atau karakteristik tinja.

Patofisiologi IBS masih belum jelas, tetapi tampaknya bahwa perubahan mikrobiota, hipersensitivitas dan intoleransi terhadap beberapa makanan, meningkatkan permeabilitas usus, peradangan tingkat rendah pada mukosa dan penggunaan antibiotik yang berkepanjangan mungkin beberapa elemen terpenting dalam perkembangan gejala.

Sebanyak 2/3 pasien IBS yakin bahwa gejala yang dialami terkait dengan makanan tertentu seperti susu dan turunannya, menyebabkan beberapa menghindari makanan tersebut, dengan perkiraan 12% risiko defisit nutrisi jangka panjang. Namun demikian, tidak ada korelasi signifikan yang spesifik ditemukan pada pasien yang melaporkan makanan atau nutrisi tertentu sebagai pemicu gejala usus. Meskipun demikian, beberapa makanan tampaknya terkait dengan munculnya gejala.

Terapi nutrisi bagi pasien gangguan pencernaan terutama anak-anak, tidak dianjurkan. Nutrisi yang tepat (tiga kali sehari pada waktu yang teratur), hidrasi yang baik (1,5–2 L per hari) dan pembatasan pemicu penyakit potensial seperti alkohol, kafein, pedas dan makanan berlemak adalah rekomendasi utama. Alkohol memang telah terbukti mengubah motilitas, penyerapan dan permeabilitas usus. Kafein meningkatkan sekresi asam lambung dan kolik motilitas. Capsaicin yang terkandung dalam makanan pedas mempercepat transit usus dan merangsang sensasi nyeri viseral. Konsumsi lemak (>50 g per hari) dikaitkan dengan penurunan motilitas usus kecil dan peningkatan sensasi distensi rektum dan harus dihindari.

Hidangan makanan yang biasanya disajikan di Asia memiliki resep kompleks yang biasanya mengandung bahan-bahan yang kaya akan beberapa oligosakarida yang dapat difermentasi, disakarida, monosakarida, dan poliol (FODMAP). Situasi ini membuatnya menantang untuk mengevaluasi efek diet rendah FODMAP pada pasien Asia dengan IBS (El-Salhy, 2019).

Tabel 9.1: Daftar makanan yang termasuk diet rendah FODMAP (Corsello et al., 2020)

Jenis Makanan	Rendah FODMAP	Tinggi FODMAP
Sayuran	Wortel, seledri, jagung, tauge, paprika, brokoli, timun, terong, buncis, selada, kentang, bayam, tomat, zucchini	<i>Brussel sprout</i> , asparagus, alpukat, bit, kembang kol, kol, bawang putih, jagung manis, ubi
Buah	Pisang, stroberi, rasberi, bluberi, jeruk, mandarin, anggur, melon, melon kuning, lemon, limau, kiwi, markisa	Apel, saus apel, aprikot, blackberry, ceri, pir, persik, <i>plum</i> , semangka, jeruk bali, buah kering

Biji	Nasi, haver (<i>oat</i>)	Gandum, gandum hitam (<i>rye</i>)
Produk susu	Yogurt dan susu tanpa laktosa, susu badam (<i>almond</i>), susu kelapa, susu beras atau susu kedelai, <i>hard cheese</i> , keju rendah laktosa	Susu sapi, susu kambing, susu domba, <i>buttermilk</i> , susu kedelai, <i>soft cheese</i> , krim dan es krim
Daging	Daging sapi, ayam, kambing, babi	Sosis dan produk daging olahan
Minuman	Jus buah dan sayur, <i>wine</i>	Soda, <i>sport drinks</i> , jus, bir

9.5.2 GERD

Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) merupakan suatu kondisi di mana isi lambung bergerak kembali ke bagian kerongkongan (esofagus) sehingga menimbulkan gejala atau komplikasi (Syam, Hapsari and Makmun, 2016). GERD dikenal sebagai suatu kondisi yang disebabkan oleh kelainan refluks isi lambung ke kerongkongan sehingga pasien mungkin mengeluh mulas, sensasi terbakar di tengah dada, dan regurgitasi, gerakan sensasi isi perut ke atas. Tidak berfungsinya sfingter esofagus bagian bawah dikategorikan sebagai penyebab refluks isi lambung. Selain itu, GERD juga dapat bermanifestasi dalam berbagai gejala esofagus, seperti disfasia, batuk kronis, radang tenggorokan, dan gejala mirip asma. Sebanyak 80% gejala GERD mungkin persisten, dan berimplikasi pada peningkatan risiko beberapa komplikasi seperti ulkus esofagus, striktur esofagus, esofagus Barrett, dan adenokarsinoma. Selain itu, gejala yang terus-menerus dapat mengurangi pekerjaan produktivitas dan kualitas hidup (Hartoyo et al., 2022).

Terapi nutrisi yang sesuai untuk kondisi GERD antara lain

1. Makan malam paling lambat 2-3 jam sebelum tidur.
2. Menghindari makanan yang dapat merangsang GERD seperti cokelat, minuman mengandung kafein, alkohol, dan makanan berlemak, asam-pedas.

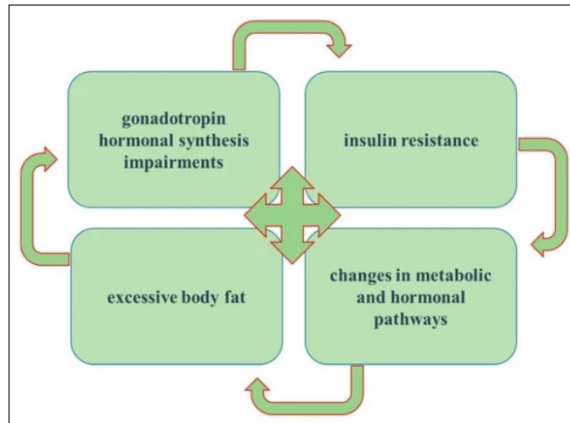
Daftar makanan yang perlu dibatasi atau dihindari untuk mengurangi gejala GERD (Kubo et al., 2014; Choe et al., 2017), yaitu

1. Peppermint and spearmint
2. Coklat
3. Alkohol
4. Lada
5. Minuman berkafein (teh, kopi, kola, minuman berenergi)
6. Kopi dekafein dan teh dekafein
7. Susu, krim, keju tinggi lemak, yogurt tinggi lemak, susu coklat, cocoa
8. Makanan goreng (Daging, bacon, sosis, peperoni, salami, ikan)
9. Donat, kentang goreng, sayuran deep-fried french toast, french fries, gorengan.
10. Kacang dan nut butter
11. Mie, ramen
12. Makanan pedas
13. Produk yang mengandung tomat
14. Jeruk (buah dan jus)

9.6 Sindrom Polisistik Ovari

Sindrom Polisistik Ovari atau PCOS (Polycystic Ovary Syndrome) merupakan gangguan kelainan kelenjar endokrin wanita dengan gejala dan gangguan dari ringan sampai berat terutama fungsi reproduksi, hormon dan sistem metabolisme. Gejala sindrom tersebut antara lain amenore (tidak terjadinya menstruasi) atau oligomenore (tidak teraturnya frekuensi menstruasi), hirsutisme (kondisi wanita mengalami pertumbuhan rambut berlebih pada area umumnya tumbuh pada pria), obesitas, jerawat, rambut rontok dengan pola laki-laki dan gangguan reproduksi. Sindrom tersebut juga meningkatkan risiko terjadinya penyakit seperti diabetes tipe 2, hipertensi, gangguan kardiovaskular, kanker payudara dan kanker endometrium (Faghfoori et al., 2017).

Penyebab utama terjadinya sindrom polisistik ovarii yaitu gangguan sintesis hormon gonadotropin, munculnya resistensi insulin, terlalu banyak lemak tubuh, serta jalur metabolisme yang terlibat dalam PCOS (sekresi insulin, pengkodean steroidogenesis, dan jalur metabolisme lainnya) (Gambar 1).



Gambar 9.1: Penyebab fisiologis gangguan PCOS (Szczuko et al., 2021).

Analisis dampak modifikasi gaya hidup terkait porsi energi dari zat gizi makro (protein, lemak, dan karbohidrat) menunjukkan tidak ada perbedaan kadar parameter yang dianalisis. Terapi nutrisi untuk penderita sindrom polisistik ovarii yaitu pengurangan kandungan kalori dari diet dan pengenalan diet rendah kalori dengan Indeks Glikemik rendah, serta tidak mengonsumsi makanan asam lemak jenuh.

1. Diet Indeks Glikemik rendah

Makanan yang rendah indeks glikemik dapat menurunkan kemungkinan resistensi insulin, insulin puasa, kolesterol total dan *low-density lipoprotein* (LDL), trigliserida, lingkar pinggang, dan testosteron total bila dibandingkan dengan diet indeks glikemik tinggi tanpa memengaruhi glukosa puasa, kolesterol HDL, berat badan, atau indeks androgen bebas. Selain itu, dimasukkannya diet LGI, pembatasan hukuman, dan/atau aktivitas fisik, dan suplementasi omega-3 meningkatkan HDL, sintesis sex hormone binding globulin (SHBG), dan pengurangan lemak tubuh.

2. Hindari Makanan yang mengandung Asam Lemak Jenuh

Konsumsi asam lemak jenuh dapat merangsang peningkatan sirkulasi TNF- α dan penekan leukosit perifer dari ekspresi sitokin-3 (SOCS-3). Oleh karena itu, menghilangkan SFA dari diet pasien ini sangat penting. Minyak biji rami kaya asam linolenat makanan memberikan efek menguntungkan pada sindrom ovarium polikistik melalui hormon steroid seks-mikrobiota-peradangan pada tikus, tetapi sumber asam linolenat lainnya mungkin akan menghasilkan efek yang sama baiknya.

3. Suplemen Vitamin

Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar wanita dengan PCOS mengonsumsi diet seimbang yang tidak tepat, yang melibatkan kekurangan serat, omega 3, kalsium, magnesium, seng, dan vitamin (asam folat, vitamin C, vitamin B12, dan vitamin D. Di samping itu, adanya kelebihan nutrisi seperti sukrase, natrium, total lemak, asam lemak jenuh, serta kolesterol (Szczyko et al., 2016).

Vitamin D dapat meningkatkan sintesis dan pelepasan insulin, meningkatkan ekspresi reseptor insulin, dan meningkatkan respons insulin terhadap transportasi glukosa. Vitamin D secara tidak langsung memengaruhi metabolisme karbohidrat dengan menormalkan kalsium ekstraseluler dan konsentrasi hormon paratiroid. Ini juga memengaruhi ekspresi gen dari jalur metabolisme yang memengaruhi peradangan sistemik dengan menghambat sintesis sitokin pro-inflamasi, yang dapat berkontribusi pada terjadinya resistensi insulin. Wanita dengan PCOS yang menerima 20.000 IU cholecalciferol mingguan mendapat manfaat dari peningkatan metabolisme karbohidrat. Penurunan glukosa puasa, trigliserida, dan estradiol diamati. Meskipun tidak ada perubahan kadar androgen yang diamati, peningkatan frekuensi menstruasi dicatat (He et al., 2015).

Gabungan suplemen magnesium, seng, kalsium, dan vitamin D dalam penelitian lain menyebabkan penurunan yang signifikan dalam hirsutisme dan testosteron total dibandingkan dengan plasebo, tetapi suplemen tidak memengaruhi kadar SHBG atau indeks androgen bebas. Kombinasi vitamin D dan minyak ikan mengurangi peradangan tubuh (serum C-reactive protein (CRP), mengatur penurunan gen interleukin (IL)-1) dan kadar testosteron total

dan memiliki efek menguntungkan kesehatan (Maktabi, Jamilian and Asemi, 2018).

Pemilihan perawatan secara individu tetap menjadi pendekatan utama, pengelompokan secara fenotipe dan rekomendasi terapi mungkin juga terbukti cocok secara klinis. Rekomendasi yang tepat harus diterapkan jauh sebelum komplikasi proses metabolisme terjadi atau risiko ke arah kanker endometrium (Szczuko et al., 2021).

9.7 Autisme

Autisme adalah kelainan perkembangan saraf dengan gejala kurangnya kemampuan komunikasi, sulit berkonsentrasi serta gangguan kemampuan sosialisasi, disertai dengan perilakuistik seperti hiperaktif dan bermain dalam dunia pikirannya sendiri (Irawan, 2019). Faktor mendasar yang menyebabkan autisme adalah leaky gut sehingga terjadi defek pada gastrointestinal barrier, menyebabkan racun dan metabolit lain yang dihasilkan bakteri masuk ke dalam aliran darah dan memengaruhi fungsi otak, misalnya lipopolisakarida (LPS) dari dinding sel bakteri meningkat pada autisme (Felice and O'Mahony, 2017). Sebagian besar individu autis memiliki respon yang baik bila memperoleh makanan rendah gandum, produk yang mengandung susu dan sejenisnya.

Penderita autis seringkali mengalami gangguan pencernaan seperti konstipasi, perut kembung atau diare. Proses pencernaan karbohidrat di usus dipengaruhi oleh bakteri usus yang mengode enzim glikosidehidrolase dan polisakarida liase ini tidak dapat diproduksi dalam tubuh seorang autis. Enzim ini penting untuk proses fermentasi polisakarida maupun oligosakarida dalam menghasilkan *Short Chain Fatty Acids* (SCFA) atau asam lemak rantai pendek bebas yang berperan sebagai substrat energi untuk kolonosit, dan mengatur keasaman pH kolon, mengatur proliferasi sel kolon (usus besar) dan diferensiasi serta membantu glukoneogenesis hati dan sintesis kolesterol. Oleh karena itu, terjadi defisiensi ileal transcripts coding disaccharidase dan transporter heksosa, yang menunjukkan kerusakan jalur metabolisme karbohidrat dan transpor ke dalam enterosit (Irawan, 2019).

Tabel 9.2: Masalah Diet pada Austisme (Irawan, 2019).

Diet	Masalah	Koreksi	Keuntungan
Diet rendah karbohidrat tinggi protein	Osteoporosis Batu ginjal Degenerasi retina Lethargy	Suplemen kalsium Suplemen magnesium B1 Terjadi saat fase inisiasi pada diet	Menjaga keseimbangan gula Fungsi kardiovaskuler yang lebih baik
Diet aditif makanan	Tidak memiliki masalah defisiensi nutrisi	-	Individu yang sensitif terhadap aditif makanan, menurunkan perilaku hiperaktif
Diet Feingold	Tidak diketahui		Penurunan perhatian dan keresahan
SCD	Osteoporosis Batu ginjal Degenerasi Retina Kelebihan copper	Suplemen kalsium Suplemen magnesium B1. Batasi kacang-kacangan (nuts) dan selai kacang Terjadi saat fase inisiasi pada diet	Menjaga keseimbangan gula Fungsi kardiovaskuler yang lebih baik
GFCF	Osteoporosis Batu ginjal Degenerasi retina Lethargy Risiko malnutrisi: Vit B, zat besi, dan serat; vit D, kalsium, protein	Suplemen kalsium Suplemen Magnesium B1 Terjadi saat fase inisiasi pada diet	Menjaga keseimbangan gula Fungsi kardiovaskuler yang lebih baik
Rendah	Tidak diketahui	-	Menurunkan kemungkinan batu

Diet	Masalah	Koreksi	Keuntungan
oksalat			ginjal Mengurangi masalah gastrointestinal dan <i>gento-urinary</i>
GARD	Tidak diketahui	-	Menurunkan risiko kejang
Rendah fenol	Meningkatkan serum kolesterol	-	Tidak diketahui
<i>Body Ecology</i>	Tidak diketahui	-	Tidak diketahui
Rotasi	Tidak diketahui	-	Menurunkan rasa bosan akan makanan yang terbatas
Diet alergi atau Oligoantigenic diet	Risiko malnutrisi vitamin, mineral, serat, protein	Vitamin, mineral, serat, dan protein	Tidak ada informasi penggunaan diet jangka panjang

Diet seimbang merupakan pilihan yang baik bagi pemenuhan nutrisi bagi fungsi tubuh, termasuk vitamin, mineral, asam lemak, dan asam amino. Diet seimbang kaya akan serat sayur, buah, protein, dan lemak tertentu membantu memenuhi kebutuhan tersebut.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam diet seimbang (Adams, 2013) sebagai berikut:

1. Mengonsumsi 3-4 sayuran bernutrisi dan 1-2 kali buah setiap hari (jagung bukan sayuran). Kentang memiliki nilai nutrisi yang sedikit, khususnya saat digoreng. Jus buah mengandung sedikit nutrisi daripada buah utuh.

2. Mengonsumsi setidaknya 1-2 kali protein (daging, ayam, telur, kacang-kacangan), jika anak menunjukkan gejala iritabel pada makanan berprotein, ganti dengan makanan ringan yang mengandung protein sedikit, dan diberikan lebih sering.
3. Kurangi konsumsi gula (soda, permen).
4. Hindari junk food, kue kering, dan keripik.
5. Kurangi atau menghilangkan sama sekali makanan yang digoreng atau makanan yang mengandung lemak trans.
6. Hindari makanan yang mengandung bahan aditif, termasuk pewarna makanan, perasa makanan, penguat rasa, dan antioksidan sintetis.
7. Konsumsi makanan organik jika memungkinkan, karena mengandung pestisida yang lebih rendah. Susu dan ayam organik mengandung asam lemak Ω -3 yang lebih tinggi, jika mengonsumsi makanan non-organik, cuci buah dan sayur dengan baik, kupas kulitnya.

Beberapa keuntungan dari pola makan tersebut (Adams, 2013) ialah

1. Buah dan sayur mengandung vitamin dan mineral penting dan fitonutrien untuk meningkatkan dan memperbaiki kesehatan mental.
2. Protein diperlukan untuk menyediakan asam amino, yang merupakan building block untuk neurotransmitter, asam amino, dan protein dalam tubuh merupakan kunci utama.
3. Mengurangi gula dapat mencegah hipoglikemi dan hiperglikemi yang berlangsung cepat, dapat menyebabkan iritabel dan kesulitan konsentrasi.
4. Bahan aditif makanan dapat mengiritasi individu yang sensitif, menyebabkan masalah perilaku dan lainnya. Makanan organik memiliki kadar pestisida yang lebih rendah.

Terapi nutrisi merupakan terapi pengaturan makanan atau nutrisi bagi pasien suatu penyakit. Terapi tersebut bisa melibatkan perubahan pola makan, dengan penyesuaian kuantitas, kualitas serta metode penerimaan nutrisi. Penentuan jenis terapi nutrisi bergantung pada tingkat keparahan suatu penyakit,

kandungan nutrisi, jenis nutrisi yang dihindari, bentuk makanan, jenis penyaluran makanan.

Diet yang mengandung lemak jenuh dalam jumlah tinggi, produk susu dan karbohidrat olahan sederhana, dan jumlah sayuran, sereal, dan serat yang lebih rendah juga telah terbukti meningkatkan risiko penyakit, mempromosikan peradangan usus dan memodifikasi komposisi mikrobiota.

Daftar Pustaka

- Achamanagara, A., (2012), “Hubungan Faktor Internal dan Eksternal dengan Keseimbangan Lansia di Desa Pamijen Sokaraja Banyumas”, Tesis, Depok, Universitas Indonesia.
- ADA (2017) ‘Standards of medical care in diabetes’, *Diabetes Care*, 40, pp. S30–S43.
- Adam, J.M.F., (2009), “Dislipidemia Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam”, edisi 4, Jakarta, Pusat Penerbit FK UI.
- Adams, J. B. (2013) ‘Summary of Dietary, Nutritional, and Medical Treatments for Autism -based on over 50 published research studies’, Autism Research Institute Publication, 40, pp. 1–52.
- Ajhuri, K. F. (2019). Psikologi Perkembangan Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan. Yogyakarta: Media Pustaka.
- Al-Sendi, A. M., Shetty, P., & Musaiger, A. O. (2003). Prevalence of overweight and obesity among Bahraini adolescents: a comparison between three different sets of criteria. *European journal of clinical nutrition*, 57(3), 471-474.
- Allgrove, J., Swift, P. G. F. and Greene, S. (2007) Evidence-Based Paediatric and Adolescent Diabetes, Evidence-Based Paediatric and Adolescent Diabetes. Oxford: John Wiley & Sons. doi: 10.1002/9780470692271.
- Almatsier Sunita Soetardjo S dkk (2017) Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan. 2nd edn. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. Available at: www.gpu.id.
- Almatsier, S. (2003). "Prinsip Dasar Ilmu Gizi" (pertama ed.), Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- Almatsier, S. (2009) "Prinsip dasar ilmu gizi," Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Almatsier, S. (2011) Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Almatsier, S., Soetardjo, Soekatri, (2017), "Gizi Seimbang Dalam Daur Hidup Kehidupan", Jakarta, PT Gramedia Pustaka Utama.
- Almatsir, Sunita. (2005). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Pt. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- American Diabetes Association, (2016), "Standar of Medical Care in Diabetes, Diabetes Care, Vol. 39, Sup. 1.
- Anderson, J.W., Johnstone, B.M. and Remley, D.T. (2018) 'anderson1999 Breast feeding and cognitive development ', (March).
- Arisman (2002) Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: EGC.
- Arisman, M. (2010) Gizi Dalam Daur Kehidupan. 2nd edn. Edited by Suryani. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Arisman, M. B. (2003) "Gizi dalam daur kehidupan," Jakarta : EGC.
- Arisman, M.B., (2009), "Buku Ajar Ilmu Gizi Edisi 2 - Gizi Dalam Daur Kehidupan", Jakarta, EGC.
- Arisman. (2010). Gizi dalam daur kehidupan Edisi 2. EGC, Jakarta.
- Aritonang, I. (2010). "Menilai Status Gizi untuk Mencapai Sehat Optimal", Yogyakarta: Grafina Mediapipta CV.
- Astuti, H, W. (2010) Ilmu Gizi dalam Keperawatan. Jakarta: Trans Info Media.
- Behar, M. (1987) 'Physiological development of the infant and its implications for complementary feeding.', Indian Pediatrics, 24(10), pp. 837–858.
- Bintanah, Sufiati, dkk. (2016). Perhitungan Kebutuhan Gizi Individu. NextBook. Semarang.
- Boutelle, K. N., Fulkerson, J. A., Neumark-Sztainer, D., Story, M., & French, S. A. (2007). Fast food for family meals: relationships with parent and adolescent food intake, home food availability and weight status. Public health nutrition, 10(1), 16-23.
- Brown, J.E. (2011) Nutrition through the Life Cycle, Fluoride.

- Budianto (2009) *Dasar-Dasar Ilmu Gizi*. Malang: UMM Press.
- Budiono (2016) *Konsop Dasar Keperawatan*. Jakarta: Bumi Medika.
- Choe, J. W. et al. (2017) 'Foods inducing typical gastroesophageal reflux disease symptoms in Korea', *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 23(3), pp. 363–369. doi: 10.5056/jnm16122.
- Corsello, A. et al. (2020) 'Diet and nutrients in gastrointestinal chronic diseases', *Nutrients*, 12(9), pp. 1–19. doi: 10.3390/nu12092693.
- Damayanti (2009) 'Pemanfaatan Tepung Cacing (*Lumbricus rubellus*) sebagai Agensi Anti-Pollorum dalam Imbuhan Pakan Ayam Boiler', *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada*: Yogyakarta.
- Darma, J. and Husada, A. (2019) 'Pengetahuan Tentang Cacingan Dan Upaya Pencegahan Kecacingan', *Jurnal Darma Agung Husada*, 6(2), pp. 96–104.
- Depkes (2003) *Deteksi dan Tatalaksana Kasus Xeroftalmia: Pedoman bagi Tenaga Kesehatan*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Depkes RI (2009) *Pedoman Pelaksanaan Program Rumah Sakit Sayang Ibu dan Bayi (RSIB)*. Jakarta: Depkes RI.
- Depkes RI, (2019), "Hipertensi Penyakit Paling Banyak Diidap Masyarakat", Jakarta, Departemen Kesehatan RI.
- Depkes RI., (2007), "Pedoman Menuju Kadarzi", Ditjen Bina Kesehatan Masyarakat, Direktorat Bina Gizi Masyarakat, Jakarta, Departemen Kesehatan RI.
- DepKes. (2010) "Kesehatan remaja problem dan solusinya," Jakarta: PT Salemba Medik.
- Dewandaru, K. Y. (2018). *Pengelompokan Status Gizi Pada Orang Dewasa Menggunakan K-Means Clustering*. Yogyakarta: Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sanata Dharma.
- Dieny, Rahadiyanti, Widyastuti, (2019), "Modul Gizi Dan Kesehatan Lansia", Yogyakarta, Penerbit K-Media.

- Direktorat Gizi Masyarakat (2005) 'Apa dan Mengapa tentang Vitamin A: Panduan untuk Praktisi Kesehatan', Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Direktorat Gizi Masyarakat. (2021a) Buku Panduan Sistem Informasi Gizi Terpadu (Sigizi Terpadu). Jakarta: Direktorat Gizi Masyarakat, Direktorat jenderal kesehatan Masyarakat, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Direktorat Gizi Masyarakat. (2021b) Petunjuk Teknis Sistem Informasi Gizi Terpadu (Sigizi Terpadu). Jakarta: Direktorat Gizi Masyarakat, Direktorat jenderal kesehatan Masyarakat, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Drummond, KE. (2004) Nutrition for Food Service & Culinary Professionals. 5th John Wiley Sons, Inc. USA.
- El-Salhy, M. (2019) 'Nutritional management of gastrointestinal diseases and disorders', *Nutrients*, 11(12), pp. 1–5. doi: 10.3390/nu11123013.
- Evert, A. et al. (2014) 'Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes', *Diabetes Care*, 37, pp. S120–S143.
- Faghfoori, Z. et al. (2017) 'Nutritional management in women with polycystic ovary syndrome: A review study', *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*. *Diabetes India*, 11(April), pp. S429–S432. doi: 10.1016/j.dsx.2017.03.030.
- Fathonah S (2016) Gizi & Kesehatan Untuk Ibu Hamil Kajian Teori dan Aplikasinya. Edited by Astikawati R. Semarang: Penerbit Erlangga.
- Fatmah. (2010). "Gizi Usia Lanjut". Penerbit Erlangga: Jakarta
- Felice, V. D. and O'Mahony, S. M. (2017) 'The microbiome and disorders of the central nervous system', *Pharmacology Biochemistry and Behavior*. Elsevier Inc, 160(January), pp. 1–13. doi: 10.1016/j.pbb.2017.06.016.
- Franz, M. et al. (2003) 'Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications', *Diabetes Care*, pp. S51–S61.
- Furkon, L. A. (2014). Mengenal Zat Gizi. Jakarta: Ilmu Gizi Dan Kesehatan.
- Geissler, Catherine and Hilary Powers. (2011). Human nutrition, Twelfth Edition. british Library Catoguiry in Publication Data.

- Gibson, R. S. (2005). "Principles of Nutritional Assessment", Oxford University Press: New York.
- Gilmartin, A., Ural, S. and Repke, J. (2008) 'Gestational diabetes mellitus', Review of Obstetrics & Gynecology, 1, pp. 129–134.
- Hardiansyah, Supariasa, I Dewa Nyoman. (2016) Ilmu Gizi Teori & Aplikasi. Jakarta
- Hardiansyah. (2017). Ilmu Gizi Teori Dan Aplikasi. Jakarta: EGC.
- Hartati, R., Imbiri, M. J. and Kawaitou, L. (2021) 'Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Infeksi Kecacingan Anak Sekolah Dasar Di Kampung Tablasupa Distrik Depapre Kabupaten Jayapura (Efforts To Prevent and Control Worm Infection in Primary School Children in Tablasupa Village, Depapre District, Jayapura)', Jurnal Abdikemas, 3(2), pp. 150–156. Available at: <https://doi.org/10.36086/j.abdikemas.v3i1>.
- Hartono (2006) Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Hartono (2016) Peran Perawat Dalam Pelaksanaan Diet Pasien. Available at: <https://id.scribd.com/doc/294542963/Peran-Perawat-Dalam-Pelaksanaan-Diet> (Accessed: 4 January 2016).
- Hartoyo, F. Z. et al. (2022) 'The Correlation Between Coffee Consumption and Gastroesophageal Reflux Disease', The Indonesian Journal of Gastroenterology, Hepatology, and Digestive Endoscopy, 23(1), pp. 11–16. doi: 10.24871/231202211-16.
- He, C. et al. (2015) 'Serum vitamin d levels and polycystic ovary syndrome: A systematic review and meta-analysis', Nutrients, 7(6), pp. 4555–4577. doi: 10.3390/nu7064555.
- Indonesia, K. K. (2012). "Petunjuk Pelaksanaan Surveilans Gizi", Jakarta: Direktorat Gizi Masyarakat.
- Indonesia, K. K. (2016). "Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur" (1 ed.). Jakarta: Direktorat Gizi Masyarakat.
- Indra, D& Wulandari, Y. (2013) Prinsip-Prinsip Dasar Ahli Gizi. Jakarta: Dunia Cerdas.

- Irawan, R. (2019) *Gangguan Metabolik Otak & Terapi Nutrisi pada Anak Autisme*. Pertama, News.Ge. Pertama. Surabaya: Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Airlangga (AUP).
- Jyoti, B. (2018) 'Medical Nutrition Therapy', *Journal of Diabetes and Endocrine Association of Nepal*, 2(1), pp. 36–43.
- Kemenkes RI (2019) 'PMK No 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia'. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan R.I. (2020) *Buku Saku: Pencegahan dan tata laksana gizi buruk pada balita di layanan rawat jalan bagi tenaga kesehatan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI, (2012), "Pedoman Tatalaksana Gizi Lanjut Usia Bagi Petugas Kesehatan", Jakarta, Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI, (2014), "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang", Jakarta, Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI, (2016), "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 Tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019", Jakarta, Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2013). "Buku Panduan Kader Posyandu Menuju Keluarga Sadar Gizi. Direktorat Jendral Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak". Jakarta
- Khalifah, S. (2019) 'PMK RI No 28 Tahun 2019', in *Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Khoitan, M. and Devika, J. (2010) 'New Approaches to Nutritional Therapy', *J Nurse Pract*, 6(10), pp. 1–3. doi: 10.1016/j.nurpra.2010.07.001.New.
- Kim, J. A., Kim, S. M., Lee, J. S., Oh, H. J., Han, J. H., Song, Y., & Park, H. S. (2007). "Dietary patterns and the metabolic syndrome in Korean adolescents: 2001 Korean National Health and Nutrition Survey. *Diabetes Care*, 30(7), 1904-1905.

- Kizilgul, M., Mermer, M. and Bekir Ucan (2018) 'Medical Nutrition Therapy for Special Groups with Diabetes Mellitus', in *Diabetes Food Plan*. Intechopen, pp. 145–165. Available at: <https://www.intechopen.com/books/advanced-biometric-technologies/liveness-detection-in-biometrics>.
- Krasevec, J. et al. (2017) 'Diet quality and risk of stunting among infants and young children in low- and middle-income countries', *Maternal and Child Nutrition*, 13(May 2016), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.1111/mcn.12430>.
- Kubo, A. et al. (2014) 'Dietary guideline adherence for gastroesophageal reflux disease', *BMC Gastroenterology*, 14(1), pp. 1–9. doi: 10.1186/1471-230X-14-144.
- Kumala, M. (2010) 'Peran gizi dalam penatalaksanaan hiperurisemia dan pirai', *Damianus: Journal of Medicine*, 9(2), pp. 121–128.
- Kusnanto (2004) *Pengantar Profesi dan Praktik Keperawatan Professional*. Jakarta: EGC.
- Lazzeri, G., Rossi, S., Pammolli, A., Pilato, V., Pozzi, T., & Giacchi, M. V. (2008). Underweight and overweight among children and adolescents in Tuscany (Italy). Prevalence and short-term trends. *J Prev Med Hyg*, 49(1), 13-21.
- Louie, J. et al. (2011) 'A randomized controlled trial investigating the effects of a low Glycemic index diet on pregnancy outcomes in gestational diabetes mellitus', *Diabetes Care*, pp. 2341–2346.
- Mahan, K., Escott-Stump, S. and Raymond, J. (2012) *Krause's Food and the Nutrition Care Process*.
- Maktabi, M., Jamilian, M. and Asemi, Z. (2018) 'Magnesium-zinc-calcium-vitamin D co-supplementation improves hormonal profiles, biomarkers of inflammation and oxidative stress in women with polycystic ovary syndrome: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial', *Biological Trace Element Research*. *Biological Trace Element Research*, 182(1), pp. 21–28. doi: 10.1007/s12011-017-1085-0.
- Mardalena, I. (2016) *Ilmu Gizi Keperawatan*. Jakarta.

- Mardalena, I. (2017) "Dasar-dasar ilmu gizi dalam keperawatan," Yogyakarta: Pusata Baru Press.
- Mardalena, Ida dkk. (2016). Ilmu Gizi>Kemenkes RI. Jakarta
- Mardalena, Ida. (2021). Dasar Dasar Ilmu Gizi Konsep dan Penerapan Pada Asuhan Keperawatan. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Marmi. (2014) "Gizi dalam kesehatan reproduksi," Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Maros, H. and Juniar, S. (2016) 'Penanganan dan Pencegahan Kekurangan Vitamin', pp. 1–23.
- Maulidya, F. D. (2018). Periodesasi Perkembangan Dewasa. Sidoarjo: Fakultas Agama Islam Program Studi Pendidikan Agama Islam Universitas Sidoarjo.
- Metzger, B. et al. (2007) 'Summary and recommendations of the ifth international workshop-conference on gestational diabetes mellitus', *Diabetes Care*, 30, pp. S251–S260.
- Muhammed, D. et al. (2021) 'Nutritional Management of Diabetes Mellitus: An appraisal of the role of Medicinal plants', *AROC in Natural Products Research*, 01(01), pp. 01–27. doi: 10.53858/arocnpr01010127.
- Nielsen, S. M. et al. (2018) 'Nutritional recommendations for gout: An update from clinical epidemiology', *Autoimmunity Reviews*. Elsevier, 17(11), pp. 1090–1096. doi: 10.1016/j.autrev.2018.05.008.
- Ningtyias FW Sulistiyani dkk (2020) Gizi Dalam Daur Kehidupan. Jember: UPT Percetakan & Penerbitan Universitas Jember.
- Notoatmodjo, S., (2007), "Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku", Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugraheni. (2017). Bahan Ajar Gizi Dalam Daur Kehidupan. Kementerian kesehatan Republik Indonesia: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia.
- Par'i, H. M. (2017) Penilaian Status Gizi: Dilengkapi Proses Asuhan Gizi Terstandar. Jakarta: EGC.
- Par'i, H.M. (2016). "Penilaian Status Gizi". EGC: Jakarta.
- Patton, S. (2011) 'Adherence to diet in youth with type 1 diabetes', *Journal of the American Dietetic Association*, 111, pp. 550–555.

- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak.
- Perhimpunan Reumatologi Indonesia (2018) Rekomendasi Pedoman Diagnosis dan Pengelolaan Gout.
- Potter & Perry (2010) *Fundamental Of Nursing* Edisi 7. Jakarta: Salemba Medika.
- Pratiwi, Y. S. (2013) 'Kekurangan Vitamin a (Kva) Dan Infeksi', *The Indonesian Journal Of Health Science*, 3(2), pp. 207–210.
- Prendergast, A.J. and Humphrey, J.H. (2014) 'The stunting syndrome in developing countries', *Paediatrics and International Child Health*, 34(4), pp. 250–265. Available at: <https://doi.org/10.1179/2046905514Y.0000000158>.
- Pritasari Damayanti D dkk (2017) 'Gizi Dalam Daur Kehidupan (Bahan Ajar Gizi)', in Kurinawati, H. (ed.). PPSDM Kemenkes RI, p. 292.
- Pritasari; Damayanti, Didit; Lestari, N.T. (2017) *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Pritasari. (2017). *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Kemenkes RI. Jakarta
- Proverawati, A & Walti. (2011) "Ilmu gizi untuk perawat dan gizi kesehatan," Yogyakarta: Yulia Medika.
- Prynn, J. E. et al. (2018) 'Dietary sodium intake in urban and rural Malawi, and directions for future interventions', *American Journal of Clinical Nutrition*, 108(3), pp. 587–593. doi: 10.1093/ajcn/nqj125.
- Putri, A. F. (2019). Pentingnya Orang Dewasa Awal Menyelesaikan Tugas Perkembangannya. *SCHOULID: Indonesian Journal of School Counseling*, 35 - 40.
- Rohana TS dkk (2022) *Gizi Dalam Siklus Kehidupan*. Edited by Karim A. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Rolland-Cachera, M., Bellisle, F., & Deheeger, M. (2000). Nutritional status and food intake in adolescents living in Western Europe. *European journal of clinical nutrition*, 54(1), S41-S46.

- Rovner, A. and Nansel, T. (2009) 'Are children with type 1 diabetes consuming a healthful diet?: A review of the current evidence and strategies for dietary change.', *The Diabetes Educator*, 35, pp. 97–107.
- RSCM & Persatuan Ahli Gizi Indonesia. (2003) "Penuntun diet anak," Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sakamaki, R., Amamoto, R., Mochida, Y., Shinfuku, N., & Toyama, K. (2005) "A comparative study of food habits and body shape perception of university students in Japan and Korea," *Nutrition Journal*, 4(1), 1-6.
- Sandra dkk (2015) *Gizi Ibu dan Bayi*. Jakarta: Raja Grafindo Perkasa.
- Sari, P. D. P. (2017) *Hubungan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS) Terhadap Status Kesehatan Penderita Hipertensi*.
- Sayogo, S. (2006) "Gizi dan pertumbuhan remaja," Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Schlenker, Eleanor D. and Sara Long Roth. (2011). *Williams Essentials of Nutrition and Diet Therapy*. Mosby, Inc., an Affiliate of Elsevier Inc.
- Setyawati, V & Hartini, E. (2018) *Dasar Ilmu Gizi Kesehatan Masyarakat*. 1st edn. Yogyakarta: Deepublish.
- Shamir, R. (2016) 'The Benefits of Breast Feeding', Nestle Nutrition Institute Workshop Series, 86, pp. 67–76. Available at: <https://doi.org/10.1159/000442724>.
- Sirajuddin, dkk. (2015). *Survei Konsumsi Pangan*. EGC. Jakarta
- Soekarti, Moesijanti, dkk. (2013). *Gizi Seimbang dalam Daur Kehidupan*. Pt. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Soekirman. (2010) "Buku panduan 13 pesan dasar gizi seimbang," Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Soetjiningsih. (2007) "Buku ajar tumbuh kembang remaja dan permasalahannya," Jakarta: Sagung Seto.
- Sugiani (2011) 'Makanan Padat Gizi Solusi Sehat Mengatasi Kekurangan Gizi Pada Anak'.
- Suiraoka, I. (2012). *Penyakit Degeneratif Mengenal Mencegah Mengurangi Faktor Resiko 9 Penyakit Degeneratif*. Yogyakarta: Numed.

- Sujati, Hariyanto, T. and Rahayu, W. (2016) 'Hubungan asupan nutrisi dengan tekanan darah pada pasien hipertensi primwe di poli klinik Rumah Sakit Panti Waluya Sawahan Malang', *Nursing News*, 1(1), pp. 209–216. Available at: <https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/fikes/article/view/415>.
- Sultan, U. and Tirtayasa, A. (2022) 'Bahan ajar mata kuliah gizi dan diet'.
- Sunita Almaitser (2010) *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Syam, A. F., Hapsari, P. F. and Makmun, D. (2016) 'The Prevalence and Risk Factors of GERD among Indonesian Medical Doctors', *Makara Journal of Health Research*, 20(2). doi: 10.7454/msk.v20i2.5740.
- Szczuko, M. et al. (2016) 'Quantitative assessment of nutrition in patients with polycystic ovary syndrome (PCOS)', *Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny*, 67(4), pp. 419–426.
- Szczuko, M. et al. (2021) 'Nutrition strategy and life style in polycystic ovary syndrome—narrative review', *Nutrients*, 13(7), pp. 1–18. doi: 10.3390/nu13072452.
- Taqiyah, Y., Ramli, R. and Najihah, N. (2021) 'Manajemen Nutrisi dan Terapi Diet pada Pasien Hipertensi', *Borneo Community Health Service Journal*, 1(1), pp. 11–15. doi: 10.35334/neotyce.v1i1.2029.
- Thamaria, Netty, (2017), *Penilaian Status Gizi*, BPPSDM Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- United Nations Development Programme, (2021), "Human Development Indices", <https://www.undp.org>.
- Utama, D. P. (2019). *Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Makanan Sehat Berdasarkan Perhitungan Kalori Menggunakan BMR Pada Rumah Sakit Islam Jemursari*. JSIKA , 9, 1-9.
- Wahqvist, Mark L. (1997). *Food and Nutrition*, Published by Allen & Unwim Pty Ltd. Australia.
- White, J.M. et al. (2017) 'Complementary feeding practices: Current global and regional estimates', *Maternal and Child Nutrition*, 13(July), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.1111/mcn.12505>.
- WHO (2003) 'Guiding Principles for Complementary Feeding of the Breastfed Child', p. 8.

- WHO (2011) 'Health Profile', World Health Organization, pp. 561–565.
- Widyastuti, Y., Rahmawati, A., dan Purnamaningrum, Y. E. (2009) "Kesehatan reproduksi, Yogyakarta: Fitramaya.
- Wiyono, Sugeng. (2016). "Epidemiolog Gizi, Konsep dan Aplikasi". Sagung Seto: Jakarta.
- Yanti, R. I. and Warsito, B. E. (2013) 'Hubungan karakteristik perawat, motivasi dan supervisi dengan kualitas dokumentasi proses asuhan keperawatan', *Jurnal Manajemen Keperawatan*, 1(2), pp. 1–8.
- Yosephina, B. (2018). *Tuntunan Praktis Menghitung Kebutuhan Gizi*. Yogyakarta: CV Andi Offset.

Biodata Penulis



Naya Ernawati adalah lulusan dari Magister Keperawatan Universitas Airlangga Pada Tahun 2017. Saat ini adalah Dosen Tetap di Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang yang mengampu Mata Kuliah Ilmu Gizi dan Diet dan Keperawatan Dasar. Aktif Menulis Buku dan artikel keperawatan baik nasional maupun internasional.



DrPH. Tasnim, SKM., MPH, lahir di Gresik, Jawa Timur pada tanggal 09 Mei 1966. Menyelesaikan studi Sarjana Kesehatan Masyarakat, Bidang Studi Promosi Kesehatan di Universitas Hasanuddin, Makassar pada tahun 1995. Menjadi alumnus Master of Public Health di Flinders University, Australia pada tahun 2009 dan menyelesaikan program Doctor of Public Health di Flinders University, Australia pada tahun 2014. Memulai karir di International Non-Government Organization untuk program Community Development and empowerment di CARE International Indonesia untuk periode tahun 1990 – 2001 dan di Lembaga AusAID untuk periode tahun 2001-2007. Sejak tahun 2010 hingga saat ini sebagai dosen di Universitas Mandala Waluya di Kendari. Pengalaman karirnya pernah menjabat sebagai Ketua Prodi PascaSarjana di STIKES-MW tahun 2016-2017, sebagai Ketua STIKES-MW Kendari tahun 2017-2020, dan terakhir menjadi Rektor 1 di Universitas Mandala Waluya tahun 2020-2021.



Lusiana Gloria Doloksaribu lahir di Tinjowan, pada 15 November 1979. Ia tercatat sebagai lulusan Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Wanita yang kerap disapa Lusi ini adalah anak dari pasangan Saiman Doloksaribu (ayah) dan Tumihar Napitupulu (ibu). Ia adalah salah satu dosen tetap di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan.



Taruli Rohana Sinaga lahir di Kampung Baru, pada tanggal 16 Oktober 1971. Penulis menyelesaikan studi S1 pada Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumber Daya Keluarga di Institut Pertanian Bogor. Selanjutnya penulis menyelesaikan studi S2 pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UI pada tahun 2009. Sejak tahun 2000 sampai sekarang penulis memulai karir sebagai dosen di Universitas Sari Mutiara Indonesia Medan. Saat ini penulis sedang proses menyelesaikan studi S3 di Lincoln

University College Kuala Lumpur Malaysia. Di samping mengajar penulis juga aktif di Asosiasi Instituti Pendidikan Tinggi Kesehatan Masyarakat dan Asosiasi Profesi Kesehatan Masyarakat IAKMI Provinsi Sumatera Utara sebagai Wakil Ketua IV dari tahun 2017 sampai tahun 2020. Mendapat penghargaan sebagai reviewer dan panel expert dari Komite Nasional UKSKMI berturut-turut tahun 2017, 2018 dan 2019. Pernah membawa oral presentasi tingkat nasional pada Forum Ilmiah Tahunan IAKMI tahun 2017, 2018 dan 2019 dan tingkat internasional di Thailand pada tahun 2017, 2018 dan 2019. Juga sebagai narasumber tingkat nasional dan internasional tahun 2017, 2018, 2019, 2020 dan 2021. Sebagai guest lecturer di Thailand dan Laos pada tahun 2018, 2020, 2021 dan 2022.



Nining Tyas Triatmaja lahir di Tangerang, pada 14 Januari 1991. Ia tercatat sebagai lulusan S1 dan S2 Institut Pertanian Bogor jurusan Ilmu Gizi dan saat ini menjadi Dosen Gizi di Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri sejak tahun 2015. Penulis mengampu mata kuliah Gizi dalam Daur Kehidupan, Dasar Ilmu Gizi, dan mata kuliah gizi lainnya. Penulis telah menerbitkan beberapa buku, antara lain Ekologi Pangan dan Gizi, Ilmu Gizi Dasar, Kesehatan dan

Gizi Anak, dan sebagainya. Ia juga aktif menulis artikel ilmiah di beberapa jurnal terakreditasi dan internasional, menjadi reviewer beberapa jurnal nasional dan mendapatkan beberapa hak cipta dari karyanya.



Dr. Mayer Derold Panjaitan, S.Kp., M.Kep. lahir di Medan pada tanggal 27 Mei 1975, dari pasangan Herbert Panjaitan (Ayah) dan Naormin Gultom (Ibu). Menyelesaikan studi Diploma III Keperawatan di Universitas Advent Indonesia Bandung, pada tahun 1997. Bekerja di Rumah Sakit Advent Bandarlampung sebagai perawat pelaksana dan sebagai perawat penanggungjawab di ruang perawatan medikal-bedah, ICU dan UGD sampai tahun 2008. Sambil bekerja di Rumah Sakit Advent Bandarlampung, menyelesaikan pendidikan S1 dan

meraih gelar Sarjana Keperawatan dari Universitas Advent Indonesia Bandung pada tahun 2005. Kemudian bergabung dalam dunia pendidikan di Akademi Keperawatan Surya Nusantara Pematangsiantar, sebagai dosen pada tahun 2009-2021. Tahun 2015 mendapat kesempatan Tugas belajar melanjutkan pendidikan Magister Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Jakarta, dan selesai pada tahun 2017. Bulan Februari 2022 sampai sekarang bekerja di rumah sakit Advent Medan, sebagai ketua Komite Mutu dan Diklat. Bulan April 2022 sebagai staf pengajar di StiKes Horizon Karawang, Prodi Sarjana Keperawatan. Pada Bulan Juli 2022 telah menyelesaikan studi Program S3 Teologi di STT Sumatera Utara. Selain mengajar, penulis juga aktif di organisasi PPNI.



Heny Prasetyorini lahir di Semarang, pada 27 Oktober 1984. Bekerja sebagai Dosen Prodi Keperawatan Program Diploma Di Universitas Widya Husada Semarang Fakultas Keperawatan Bisnis Dan Teknologi. Lulus dari DIII Keperawatan pada tahun 2005 kemudian melanjutkan S1 keperawatan di Universitas Diponegoro pada tahun 2007 dan selanjutnya melanjutkan Ners di Universitas Diponegoro pada tahun 2009. Pada tahun 2012 melanjutkan kuliah di Universitas Gadjah Mada dengan jurusan yang diambil adalah S2 Keperawatan. Dosen Keperawatan ini bekerja di Universitas Widya Husada Semarang mulai dari tahun 2011 sampai saat ini. Sebelum menjadi Dosen pernah memiliki pengalaman bekerja di Bidan Praktik Swasta Hj Nawangsih pada tahun 2006 sampai dengan 2007 dan bekerja di RS Bersalin Gunung Sawo Semarang dari tahun 2007 sampai dengan 2008.



Emi Inayah Sari Siregar lahir di Medan, pada 14 Juni 1979. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 Fakultas Kesehatan Masyarakat di Universitas Sumatera Utara, dan melanjutkan program magister Kesehatan Masyarakat pada universitas yang sama. Memulai karir sebagai ASN di RS. Achmad Mochtar Bukittingi, dan saat ini penulis berkecimpung dalam dunia pendidikan dan aktif melaksanakan tridharma sebagai dosen Jurusan Gizi pada Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.



Desy Muliana Wenas lahir di Jakarta, pada 28 Desember 1983. Ia tercatat sebagai lulusan Biologi angkatan 2002 Universitas Indonesia dan Magister Herbal angkatan 2010 Fakultas Farmasi Universitas Indonesia. Saat ini dengan menjalani studi Doktorat Farmasi Universitas Indonesia. Wanita yang kerap disapa Desy adalah anak dari pasangan Muliono Budiatmojoyo (ayah) dan Sri Yanti (ibu). Desy Muliana Wenas bekerja sebagai dosen Fakultas

Farmasi di Institut Sains dan Teknologi Nasional. Beliau telah mempublikasikan sejumlah hasil penelitian di Jurnal terakreditasi Nasional maupun jurnal terindeks Scopus. Bidang ilmu yang didalamnya yaitu Herbal Estetik, Fitokimia, Mikrobiologi.



Tinah lahir di Langkat, pada 14 mei 1974. Ia tercatat sebagai lulusan D3 Fakultas Keperawatan USU, kemudian melanjutkan sebagai lulusan S1 Fakultas Kesehatan Masyarakat USU dan yang terakhir sebagai lulusan S2 Fakultas Kesehatan Masyarakat USU. Wanita yang kerap disapa Tina ini adalah anak dari pasangan Pardi (ayah) dan Tuginem (ibu). Tinah saat ini bekerja sebagai dosen pengajar di Poltekkes Kemenkes Medan dan aktif sebagai anggota PPNI. Ia aktif dalam kegiatan Pengabdian masyarakat seperti pencegahan stunting, dan Pencegahan hipertensi. Ia juga aktif sebagai seorang peneliti seperti, Penelitian tentang Pengaruh terapi bekam dalam menurunkan hipertensi.



Dr. H. Mustar. A.Per.Pen., M.Kes lahir di Majene, dan telah melaksanakan pengabdian pertama di Puskesmas pada tahun 1986 – 1992, pada tahun 1993 - 2001 bertugas sebagai Guru SPK Dep. Kes Ujung Pandang, tahun 2002 - 2006 bertugas di Akper Pemda Majene, tahun 2007 - 2009 Dosen di Unsulbar, tahun 2010-2020 sebagai Dosen Lembaga Layanan Dikti Wilayah IX Sulawesi dengan DPK pada Akademi Kebidanan Bina Sehat Nusantara, Bone. Dan pada tahun 2021 sebagai Dosen Lembaga Layanan Dikti Wilayah IX Sulawesi dengan DPK pada Institut Sains dan Kesehatan Bone. Menyelesaikan Pendidikan Program DIV Keperawatan Komunitas pada Universitas Airlangga Surabaya pada tahun 1999. Selanjutnya menyelesaikan program Magister pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Konsentrasi Promosi Kesehatan pada Universitas Hasanuddin pada tahun 2007, dan terakhir mendapatkan gelar Doktor Bidang Sosiologi

ILMU GIZI DAN DIET

Status gizi merupakan salah satu faktor penting dalam mencapai derajat kesehatan yang optimal. Namun pada masyarakat kita masih ditemui berbagai penderita penyakit yang berhubungan dengan kekurangan gizi. Masalah gizi pada dasarnya merupakan refleksi konsumsi zat gizi yang belum mencukupi kebutuhan tubuh. Seseorang akan mempunyai status gizi baik, apabila asupan gizi sesuai dengan kebutuhan tubuhnya. Asupan gizi yang kurang dalam makanan, dapat menyebabkan kekurangan gizi, sebaliknya orang yang asupan gizinya berlebih akan menderita gizi lebih. Jadi status gizi adalah gambaran individu sebagai akibat dari asupan gizi sehari-hari.

Dari Buku ini pembaca bisa mendapatkan informasi seputar gizi dan diet yang dibagi menjadi 11 Bab yaitu :

- Bab 1 Konsep Dasar Gizi dan Diet
- Bab 2 Teknik Dokumentasi dan Pelaporan Gizi dalam Tatanan Klinik
- Bab 3 Indikator Penentuan Status Gizi
- Bab 4 Pengaturan Gizi untuk Ibu Hamil dan Menyusui
- Bab 5 Pengaturan Gizi untuk Bayi dan Balita
- Bab 6 Pengaturan Gizi untuk Remaja
- Bab 7 Pengaturan Gizi Untuk Dewasa
- Bab 8 Pengaturan Gizi untuk Lansia
- Bab 9 Konsep Nutrisi sebagai Terapi
- Bab 10 Prinsip Pencegahan dan Penanganan Kekurangan Vitamin, Anemia, Cacingan, dan Kurang Kalori Protein
- Bab 11 Peran Perawat dalam Pelaksanaan Diet Pasien



YAYASAN KITA MENULIS
press@kitamenulis.id
www.kitamenulis.id

KESEHATAN - Referensi

ISBN 978-623-342-635-0

