

GIZI KESEHATAN MASYARAKAT



**Jamil Anshory
Luh Desi Puspareni
Nuzuliyati Nurhidayati
Kartika Pibriyanti
Fitriana Nugraheni
Fitrah Ernawati
Kencana Sari
Yusrima Syamsina Wardani
Lulu' Luthfiya
Wahyuni Sammeng
Fathimah
Ummi Khuzaimah
Hafifatul Auliya Rahmy**

GIZI KESEHATAN MASYARAKAT

**Jamil Anshory
Luh Desi Puspareni
Nuzuliyati Nurhidayati
Kartika Pibriyanti
Fitriana Nugraheni
Fitrah Ernawati
Kencana Sari
Yusrima Syamsina Wardani
Lulu' Luthfiya
Wahyuni Sammeng
Fathimah
Ummi Khuzaimah
Hafifatul Auliya Rahmy**



GET PRESS INDONESIA

GIZI KESEHATAN MASYARAKAT

Penulis :

Jamil Anshory
Luh Desi Puspareni
Nuzuliyati Nurhidayati
Kartika Pibriyanti
Fitriana Nugraheni
Fitrah Ernawati
Kencana Sari
Yusrima Syamsina Wardani
Lulu' Luthfiya
Wahyuni Sammeng
Fathimah
Ummi Khuzaimah
Hafifatul Auliya Rahmy

ISBN :

Editor : Kalasta Ayunda Putri, S.Tr.Kes, M.Kes
Penyunting : Rantika Maida Sahara, S.Tr.Kes
Desain Sampul dan Tata Letak : Atyka Trianisa, S.Pd

Penerbit : GET PRESS INDONESIA
Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jln. Palarik Air Pacah No 26 Kel. Air Pacah
Kec. Koto Tangah Kota Padang Sumatera Barat
Website : www.getpress.co.id
Email : adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, November 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan
dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT dalam segala kesempatan. Sholawat beriring salam dan doa kita sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis telah menyelesaikan Buku Gizi Kesehatan Masyarakat ini.

Buku ini membahas Konsep dan pendekatan gizi kesehatan masyarakat, Masalah Kekurangan Gizi pada Kesehatan Masyarakat (Underweight, stunting, wasting dan KEP), Masalah Kekurangan Gizi pada Kesehatan Masyarakat (KVA), Masalah Kekurangan Gizi pada Kesehatan Masyarakat (Anemia Gizi), Kekurangan Gizi pada Kesehatan Masyarakat (GAKI), Masalah Kekurangan Gizi pada Kesehatan Masyarakat (Defisiensi Zat Gizi Mikro lainnya), Masalah Kelebihan Gizi pada Kesehatan Masyarakat (Overweight dan Obesitas), Kebutuhan gizi dan masalah gizi kesehatan pada Ibu Hamil dan Menyusui, Kebutuhan gizi dan masalah gizi kesehatan pada Bayi dan Balita, Kebutuhan gizi dan masalah gizi kesehatan pada Anak sekolah dan remaja, Kebutuhan gizi dan masalah gizi kesehatan pada Dewasa dan Lansia, intervensi Sensitif untuk penanggulangan masalah gizi kurang, Analisis intervensi spesifik untuk penanggulangan masalah gizi kurang.

Proses penulisan buku ini berhasil diselesaikan atas kerjasama tim penulis. Demi kualitas yang lebih baik dan kepuasan para pembaca, saran dan masukan yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan.

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian buku ini. Terutama pihak yang telah membantu terbitnya buku ini dan telah mempercayakan mendorong, dan menginisiasi terbitnya buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia.

Padang, November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB 1 KONSEP DAN PENDEKATAN GIZI	
KESEHATAN MASYARAKAT	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Konsep Gizi Kesehatan Masyarakat.....	1
1.2.1 Definisi Gizi Kesehatan Masyarakat.....	1
1.2.2 Peran Ahli Gizi Kesehatan Masyarakat.....	2
1.2.3 Model Sosial-Ekologis Gizi Kesehatan Masyarakat..	2
1.2.4 Pelayanan Gizi Kesehatan Masyarakat yang Esensial	4
1.3 Pendekatan Gizi Kesehatan Masyarakat	6
1.3.1 Pendekatan Sempit dalam Gizi Kesehatan Masyarakat.....	6
1.3.2 Pendekatan Luas dalam Gizi Kesehatan Masyarakat.....	6
1.3.3 Perbedaan Pendekatan dalam Gizi Kesehatan Masyarakat.....	7
1.3.4 Peran Epidemiologi dalam Gizi Kesehatan Masyarakat.....	9
1.3.5 Peran Promosi Kesehatan dalam Gizi Kesehatan Masyarakat.....	10
DAFTAR PUSTAKA.....	12
BAB 2 MASALAH KEKURANGAN GIZI PADA KESEHATAN MASYARAKAT (UNDERWEIGHT, STUNTING, WASTING, DAN KURANG ENERGI PROTEIN) 13	
2.1 Pendahuluan.....	13
2.2 Underweight.....	13
2.2.1 Definisi	13
2.2.2 Prevalensi.....	14
2.2.3 Faktor Risiko	14
2.2.4 Dampak.....	15

2.2.5 Intervensi Gizi untuk Pencegahan dan Penanggulangan Underweight	16
2.3 Stunting	17
2.3.1 Definisi	17
2.3.3 Faktor Risiko	18
2.3.4 Dampak	19
2.3.5 Intervensi Gizi untuk Pencegahan dan Penanggulangan Stunting	20
2.4 Wasting	23
2.4.1 Definisi	23
2.4.2 Prevalensi	23
2.4.3 Faktor Risiko	23
2.4.4 Dampak	24
2.4.5 Intervensi Gizi untuk Pencegahan dan Penanggulangan Wasting	24
2.5 Kurang Energi Protein (KEP)	25
2.5.1 Definisi	25
2.5.2 Faktor Risiko	25
2.5.4 Dampak	26
2.5.5 Sindrom Klinis	28
2.5.5 Intervensi Gizi untuk Pencegahan dan Penanggulangan KEP pada Anak	29
DAFTAR PUSTAKA	32
BAB 3 MASALAH KEKURANGAN GIZI PADA KESEHATAN MASYARAKAT: KEKURANGAN VITAMIN A	39
3.1 Pendahuluan	39
3.2 Masalah Kesehatan Masyarakat	40
3.2.1 Masalah Kekurangan Vitamin A di Indonesia	40
3.2.2 Definisi Vitamin A	41
3.2.3 Sumber Vitamin A	42
3.2.4 Akibat Kekurangan Vitamin A	43
3.2.5 KVA sebagai Masalah Kesehatan Masyarakat	45
3.2.6 Penanganan Kekurangan Vitamin A	47
DAFTAR PUSTAKA	52

BAB 4 MASALAH KEKURANGAN GIZI PADA KESEHATAN MASYARAKAT ANEMIA GIZI	55
4.1 Pendahuluan.....	55
4.2 Prevalensi Anemia.....	57
4.3 Diagnosis Anemia.....	58
4.4 Penyebab Anemia.....	59
4.5 Angka Kecukupan Besi yang dianjurkan.....	63
4.6 Patogenesis Anemia Defisiensi Besi.....	64
4.7 Metabolisme Zat Besi.....	65
4.8 Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Anemia.....	67
4.9 Dampak Anemia.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	71
BAB 5 KEKURANGAN GIZI PADA KESEHATAN MASYARAKAT : GANGGUAN AKIBAT KEKURANGAN YODIUM (GAKY)	77
5.1 Pengertian Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY).....	77
5.2 Sumber Iodium.....	78
5.3 Penyebab Kekurangan Yodium.....	79
5.4 Dampak Gangguan Akibat Kekurangan Yodium.....	81
5.5 Penanggulangan GAKY.....	85
5.6 Pemeriksaan GAKY.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	91
BAB 6 MASALAH KEKURANGAN GIZI PADA KESEHATAN MASYARAKAT (DEFISIENSI ZAT GIZI SENG DAN VITAMIN D)	93
6.1 Pendahuluan.....	93
6.2 Peran seng dan vitamin D.....	93
6.2.1 Peran Seng.....	93
6.2.2 Peran vitamin D.....	94
6.3 Akibat kekurangan dan kelebihan seng dan vitamin D....	97
6.3.1 Akibat kekurangan seng.....	97
6.3.2 Akibat kekurangan vitamin D.....	99
6.3.3 Faktor yang mempengaruhi penyerapan Seng dan Vitamin D.....	103
6.3.4 Faktoryang mempengaruhi penyerapan Vitamin D.....	104

6.3.5 Cara mengatasi kekurangan seng.....	105
6.3.6 Cara mengatasi kekurangan vitamin D.....	106
DAFTAR PUSTAKA	108
BAB 7 MASALAH KELEBIHAN GIZI PADA KESEHATAN MASYARAKAT (OVERWEIGHT DAN OBESITAS)	113
7.1 Besaran Masalah Kelebihan Gizi pada Kesehatan Masyarakat (Overweight dan Obesitas)	113
7.2 Dampak Masalah Kelebihan Gizi (Overweight dan Obesitas)	118
7.3 Penyebab Masalah Kelebihan Gizi pada Kesehatan Masyarakat (Overweight dan Obesitas)	118
7.3.1 Faktor Langsung.....	119
7.3.2 Faktor Tidak Langsung.....	120
7.4 Pencegahan Masalah Kelebihan Gizi pada Kesehatan Masyarakat (Overweight dan Obesitas)	122
DAFTAR PUSTAKA	125
BAB 8 KEBUTUHAN GIZI DAN MASALAH GIZI KESEHATAN PADA IBU HAMIL DAN MENYUSUI.....	127
8.1 Kebutuhan Gizi dan Masalah Gizi Kesehatan Ibu Hamil .	127
8.1.1 Kebutuhan Gizi Ibu Hamil	127
8.1.2 Indikator Pemantauan Gizi Ibu Hamil.....	134
8.1.3 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Gizi Ibu Hamil.....	134
8.1.4 Masalah pada Ibu Hamil	134
8.2 Kebutuhan Gizi dan Masalah Gizi Kesehatan Ibu Menyusui	138
8.2.1 Kebutuhan Gizi Ibu Menyusui	138
8.2.2 Pentingnya Mendapatkan Tambahan Asupan Gizi Saat Menyusui.....	141
8.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Gizi Ibu Menyusui.....	141
8.2.4 Masalah Gizi Pada Ibu Menyusui.....	142
DAFTAR PUSTAKA	144
BAB 9 KEBUTUHAN GIZI DAN MASALAH GIZI KESEHATAN PADA BAYI DAN BALITA.....	149
9.1 Pendahuluan.....	149
9.2 Masalah Gizi dan Kesehatan Bayi Balita.....	151

9.2.1 Stunting.....	152
9.2.2 Gizi Kurang, Underweigh dan Gizi Buruk.....	153
9.2.4 Obesitas pada balita.....	155
9.2.5 Gaky.....	155
9.3 Kebutuhan Gizi Bayi dan Balita.....	156
9.3.1 Gizi Seimbang Balita.....	156
9.3.2 Pemenuhan kebutuhan gizi.....	158
DAFTAR PUSTAKA.....	163
BAB 10 KEBUTUHAN GIZI DAN MASALAH GIZI PADA ANAK SEKOLAH DAN REMAJA.....	167
10.1 Karakteristik Anak Sekolah.....	167
10.2 Masalah Gizi Anak Sekolah.....	168
10.3 Kebutuhan Gizi Anak Sekolah.....	172
10.4 Karakteristik Remaja.....	177
10.5 Masalah Gizi Pada Remaja.....	180
10.6 Kebutuhan Gizi Remaja.....	186
DAFTAR PUSTAKA.....	192
BAB 11 KEBUTUHAN GIZI DAN MASALAH GIZI KESEHATAN PADA DEWASA DAN LANSIA.....	195
11.1 Pendahuluan.....	195
11.2 Definisi dan Klasifikasi Dewasa dan Lansia.....	196
11.3 Kebutuhan Zat Gizi pada Dewasa.....	198
11.4 Kebutuhan Zat Gizi pada Lansia.....	200
11.5 Masalah Gizi dan Kesehatan pada Dewasa dan Lansia.....	201
11.6 Pencegahan Masalah Gizi.....	205
11.7 Kesimpulan.....	207
DAFTAR PUSTAKA.....	208
BAB 12 ANALISIS INTERVENSI SENSITIF UNTUK PENANGGULANGAN MASALAH GIZI KURANG.....	211
12.1 Pendahuluan.....	211
12.2 Pengertian.....	212
12.3 Intervensi Sensitif dalam Upaya Penanganan Masalah Gizi.....	212
12.3 Program – Program Sensitif Gizi.....	215
12.4 Merancang Program Sensitif Gizi.....	220
DAFTAR PUSTAKA.....	221

BAB 13 ANALISIS INTERVENSI SPESIFIK UNTUK	
PENANGGULANGAN MASALAH GIZI KURANG	225
13.1 Pendahuluan.....	225
13.2 Analisis Intervensi Gizi Spesifik Pada Gizi Kurang.....	225
13.2.1 Pemantauan Pertumbuhan dan Perkembangan....	227
13.2.2 Pemberian Makanan Tambahan Ibu Hamil dan Balita Kurus	229
13.2.3 Tablet Tambah Darah bagi Remaja, WUS, dan Ibu Hamil.....	231
13.2.4 Promosi dan konseling Menyusui dan PMBA	232
13.2.5 Tata laksana gizi buruk	235
13.2.6 Imunisasi.....	237
13.2.7 ANC (Antenatal Care)	238
13.3 Penutup.....	240
DAFTAR PUSTAKA	241
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Model Sosial-Ekologi	3
Gambar 1.2. Kerangka Konseptual UNICEF	9
Gambar 1.3. Model Promosi Kesehatan	10
Gambar 2.1. Sindrom <i>stunting</i> : kompleksitas interaksi antara pengaruh buruk lingkungan yang mengganggu pertumbuhan linier	19
Gambar 2.2. <i>Stunting</i> merupakan penyakit inflamasi dan kaitannya dengan kebersihan yang buruk dan disfungsi enterik lingkungan.....	21
Gambar 2.3. Diagram alir yang menggambarkan berbagai etiologi KEP	26
Gambar 2.4. KEP meningkatkan prevalensi infeksi.....	27
Gambar 3.1. Kurang Vitamin A pada Anak Usia 5-12 tahun*)	47
Gambar 4.1. Kemajuan target RPJMN 2015-2019 untuk bayi dengan berat badan lahir rendah, anemia dan asi eksklusif	56
Gambar 4.2. Metabolisme Besi.....	66
Gambar 4.3. Dampak Anemia	69
Gambar 5.1. Pembesaran kalenjar Tiroid	82
Gambar 5.2. Pengukuran Metode Palpasi.....	89
Gambar 6.1. pangan sumber seng	96
Gambar 6.2. pangan sumber vitamin D	97
Gambar 6.3. Sintesis dan metabolisme vitamin D	102
Gambar 6.4. Regulasi homeostasis kalsium oleh kalsitriol dan parathormon	103
Gambar 7.1. Grafik Kecenderungan kelebihan gizi pada balita Indonesia	115
Gambar 7.2. Grafik Prevalensi Balita <i>Overweight</i> (Berat badan menurut tinggi badan) berdasarkan Provinsi.....	116
Gambar 7.3. Grafik Prevalensi Balita <i>Overweight</i> (Berat badan menurut tinggi badan) di Provinsi Kep. Bangka Belitung.....	117

Gambar 7.4. Grafik Prevalensi Balita <i>Overweight</i> (Berat badan menurut tinggi badan) di Provinsi Papua.....	117
Gambar 7.5. Grafik Prevalensi Balita <i>Overweight</i> (Berat badan menurut tinggi badan) di Provinsi DKI Jakarta.....	118
Gambar 7.6. Grafik Gambaran ketidakaktifan fisik menurut jenis kelamin	119
Gambar 7.7. Grafik Proporsi kebiasaan konsumsi makanan/minuman ≥ 1 kali per hari pada penduduk umur ≥ 3 tahun	120
Gambar 11.1. Struktur Penduduk Indonesia Berdasarkan Kelompok Usia	198
Gambar 12.1. Penyebab masalah Gizi	213
Gambar 12.2. Pendekatan Multisektoral dalam perbaikan Gizi	214
Gambar 13.1. Kerangka Untuk Optimalisasi Perkembangan Janin dan Gizi Anak	226
Gambar 13.2. Interpretasi Status Pertumbuhan Berdasarkan Indeks Antropometri.....	228
Gambar 13.3. Gambaran Anemia Tahun 2007 dan 2018	231
Gambar 13.5. Porsi Makan Ibu Menyusui untuk Kebutuhan Sehari-hari.....	233
Gambar 13.6. Porsi Makan Anak untuk Kebutuhan Sehari-hari.....	234
Gambar 13.7. Hubungan antar-komponen Pengelolaan Gizi Buruk Terintegrasi	235
Gambar 13.8. Tata Alur Pemeriksaan Pertumbuhan Anak.....	237
Gambar 13.9. Tatalaksana Pemberian Imunisasi.....	238

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Fungsi inti kesehatan masyarakat dan pelayanan gizi kesehatan masyarakat yang esensial.....	4
Tabel 1.2. Perbedaan Pendekatan dalam Gizi Kesehatan Masyarakat.....	7
Tabel 2.1. Intervensi Gizi Spesifik dalam Upaya Percepatan Penurunan <i>Stunting</i>	22
Tabel 2.2. Pengaruh KEP terhadap Kekebalan Tubuh.....	27
Tabel 2.3. Pemberian Makanan Pada Anak dengan Malnutrisi Akut Berat.....	30
Tabel 3.1. Nilai <i>Cut-off</i> sebagai Indikator Masalah Kesehatan Masyarakat.....	45
Tabel 4.1. Klasifikasi Anemia menurut Kelompok Umur.....	58
Tabel 4.2. Kategori Masalah Kesehatan Masyarakat Berdasarkan Prevalensi Anemia.....	59
Tabel 4.3. Penyebab Anemia Defisiensi Besi.....	62
Tabel 5.1. Besaran Masalah GAKI.....	78
Tabel 5.2. Proporsi Kadar Iodium Dalam Air Tingkat Rumah Tangga.....	80
Table 5.3. Klasifikasi Total Goiter Rate (TGR) Dengan Metode Pengukuran Palpasi.....	89
Tabel 5.4. Batas Normal Volume Tiroid Berdasarkan USG.....	90
Tabel 6.1. Angka kecukupan yang dianjurkan untuk seng.....	95
Tabel 6.2. Angka Kecukupan yang di anjurkan untuk vitamin D.....	96
Tabel 9.1. Kebutuhan energi estimasi.....	159
Tabel 9.2. Perhtiongan Kebutuhan Balita.....	159
Tabel 9.3. Penambahan aktivitas fisik.....	159
Tabel 10.1. Angka Kecukupan Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Serat dan Air Yang Dianjurkan Untuk Anak Usia Sekolah Dasar (per orang per hari).....	176

Tabel 10.2. Angka Kecukupan Vitamin Yang Dianjurkan Untuk Anak Usia Sekolah Dasar (per orang per hari).....	176
Tabel 10.3. Angka Kecukupan Mineral Yang Dianjurkan Untuk Anak-Anak Uisa Sekolah Dasar (per orang per hari).....	177
Tabel 12.1. Intervensi Gizi Sensitif Percepatan Penurunan masalah gizi	215

BAB 1

KONSEP DAN PENDEKATAN GIZI

KESEHATAN MASYARAKAT

Oleh Jamil Anshory

1.1 Pendahuluan

Gizi kesehatan masyarakat merupakan disiplin ilmu yang berkaitan dengan upaya meningkatkan dan menjaga kesehatan gizi seluruh populasi. Walaupun berakar pada pengetahuan ilmu gizi, praktik dalam bidang gizi kesehatan masyarakat memerlukan pendekatan yang lebih luas, yakni mempertimbangkan pengaruh budaya, politik, ekonomi, dan lingkungan terhadap bagaimana masyarakat di tingkat lokal, nasional, dan global dapat mengakses dan menggunakan makanan untuk gizi yang optimal. Dalam konteks ini, gizi bukan hanya tentang apa yang kita makan, tetapi juga terkait bagaimana faktor-faktor yang berdampak pada kesehatan dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

Oleh karena itu, dalam chapter awal ini, kita akan membahas secara mendalam konsep dan pendekatan yang mendasari gizi kesehatan masyarakat. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang konsep dan pendekatan gizi kesehatan masyarakat, diharapkan mampu menghadirkan pemahaman yang memberikan kontribusi secara positif dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat serta mengambil langkah-langkah proaktif dalam menghadapi masalah gizi yang ada di sekitar kita.

1.2 Konsep Gizi Kesehatan Masyarakat

1.2.1 Definisi Gizi Kesehatan Masyarakat

Selama beberapa dekade terakhir, beberapa organisasi dan ahli gizi kesehatan masyarakat telah berusaha untuk merumuskan definisi gizi kesehatan masyarakat, para pakar merekomendasikan agar berorientasi pada solusi, aspek sosial dan budaya, advokasi, pencegahan penyakit, dan intervensi berbasis sistem, komunitas,

dan organisasi. Terlepas dari definisi yang digunakan, gizi kesehatan masyarakat harus memiliki pelatihan lanjutan dalam gizi dan kesehatan masyarakat serta kemampuan untuk mengembangkan kebijakan dan program yang berfokus pada populasi (Hughes, 2003)

Definisi yang direkomendasikan dan digunakan hingga saat ini "*Gizi kesehatan masyarakat adalah prinsip gizi dan kesehatan masyarakat untuk meningkatkan atau mempertahankan kesehatan optimal populasi dan kelompok sasaran melalui perbaikan program, sistem, kebijakan, dan lingkungan*" (Academy of Nutrition and Dietetics, 2012).

Definisi-definisi ini membantu membedakan kompetensi gizi kesehatan masyarakat dengan gizi klinis, yang menekankan pentingnya pengetahuan gizi yang mutakhir, memiliki kemampuan dan keterampilan yang dibutuhkan dalam fungsi-fungsi pokok kesehatan masyarakat serta layanan penting dalam gizi kesehatan masyarakat.

1.2.2 Peran Ahli Gizi Kesehatan Masyarakat

Peran dari ahli gizi kesehatan masyarakat adalah sebagai anggota staf lembaga kesehatan masyarakat yang memiliki tanggung jawab untuk menilai kebutuhan gizi komunitas, bertugas merencanakan, mengorganisir, mengelola, mengarahkan, mengkoordinasikan, dan mengevaluasi komponen gizi dalam layanan kesehatan. Selain itu, ahli gizi kesehatan masyarakat juga membangun hubungan dengan program-program gizi komunitas terkait, terlibat dalam pendidikan gizi, bantuan pangan, layanan sosial atau kesejahteraan, perawatan anak, layanan untuk lansia, layanan lainnya, dan penelitian berbasis masyarakat (Hughes, 2008).

1.2.3 Model Sosial-Ekologis Gizi Kesehatan Masyarakat

Model Sosial-Ekologi dapat digunakan oleh akademisi dan praktisi, membantu untuk memahami berbagai tingkatan pengaruh terhadap perilaku terkait gizi dan kesehatan. Dalam model ini, ada beberapa tingkatan pengaruh yang perlu dipertimbangkan.



Gambar 1.1. Model Sosial-Ekologi
(Sumber : Centers for Disease Control and Prevention, 2015)

Pertama, tingkat individu, yang mencakup faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, tingkat literasi, preferensi makanan, dan pengalaman trauma masa kecil. Kedua, tingkat interpersonal, yang melibatkan peran keluarga, teman, jaringan sosial, rekan kerja, dan teman sebaya dalam membentuk perilaku makan dan kesehatan. Ketiga, tingkat organisasional, yang mencakup lingkungan tempat kerja, fasilitas rekreasi, pengaturan pendidikan, sekolah, universitas, dan organisasi komunitas yang dapat mempengaruhi akses dan pilihan makanan. Keempat, sektor-sektor seperti pemerintah, pendidikan, perawatan kesehatan, transportasi, komunitas, dan bisnis juga memiliki dampak yang signifikan pada perilaku gizi dan kesehatan. Terakhir, tingkat sosial dan kebijakan melibatkan faktor-faktor seperti budaya, kepercayaan, agama, regulasi pemerintah, dan perubahan sosial yang dapat mempengaruhi norma-norma dan kebijakan terkait gizi dan kesehatan. Dengan mempertimbangkan semua tingkatan pengaruh ini, memudahkan untuk merancang

intervensi yang lebih efektif untuk meningkatkan perilaku gizi dan kesehatan dalam masyarakat (Centers for Disease Control and Prevention, 2015).

1.2.4 Pelayanan Gizi Kesehatan Masyarakat yang Esensial

Layanan gizi kesehatan masyarakat di tingkat global merupakan konsep yang lebih baru dibandingkan dengan di negara-negara maju. Berikut layanan yang menjadi rujukan dan direkomendasikan.

Tabel 1.1. Fungsi inti kesehatan masyarakat dan pelayanan gizi kesehatan masyarakat yang esensial

Fungsi inti kesehatan masyarakat	Layanan gizi kesehatan masyarakat yang esensial
Penilaian	Mengevaluasi status gizi populasi atau area geografis tertentu
	Mengidentifikasi populasi prioritas yang mungkin berisiko gizi
	Memulai dan berpartisipasi dalam pengumpulan data gizi
Pengembangan Kebijakan	Memberikan kepemimpinan dalam pengembangan dan perencanaan kebijakan kesehatan dan gizi
	Meningkatkan pemahaman pengambil kebijakan kuncinya tentang bagaimana peraturan gizi dan pangan dapat mempengaruhi keputusan anggaran untuk kesehatan masyarakat.
	Bertindak sebagai advokat untuk populasi prioritas dalam masalah makanan dan gizi
Jaminan	Perencanaan layanan gizi bersama dengan layanan kesehatan lainnya, berdasarkan informasi dari database yang memadai dan berkelanjutan yang difokuskan pada hasil kesehatan.

Fungsi inti kesehatan masyarakat	Layanan gizi kesehatan masyarakat yang esensial
	Merekomendasikan dan menyediakan pelatihan dan program khusus untuk memenuhi kebutuhan gizi yang teridentifikasi.
	Mengidentifikasi atau membantu dalam pengembangan materi pendidikan gizi yang akurat dan terkini.
	Memastikan ketersediaan layanan gizi berkualitas bagi populasi prioritas, termasuk skrining gizi, penilaian, pendidikan, konseling, dan rujukan untuk bantuan pangan dan tindak lanjut.
	Memberikan kegiatan promosi kesehatan masyarakat dan pencegahan penyakit yang berbasis populasi.
	Memberikan pedoman jaminan mutu untuk praktisi yang berurusan dengan masalah makanan dan gizi.
	Memfasilitasi koordinasi dengan penyedia layanan kesehatan dan gizi lainnya dalam komunitas.
	Penilaian / Jaminan / Pengembangan Kebijakan
Memberikan konsultasi gizi ahli kepada masyarakat	
Mengevaluasi dampak status kesehatan populasi yang menerima layanan gizi kesehatan masyarakat	

Sumber: (Barth *et al.*, 2020)

1.3 Pendekatan Gizi Kesehatan Masyarakat

Pendekatan dalam gizi kesehatan masyarakat dapat dibagi menjadi dua, yakni pendekatan sempit dan pendekatan luas.

1.3.1 Pendekatan Sempit dalam Gizi Kesehatan Masyarakat

Pendekatan yang sempit lebih berfokus pada pencegahan penyakit dan pengendalian biaya kesehatan. Pendekatan ini, kesehatan didefinisikan sebagai ketiadaan penyakit. Teorinya adalah bahwa perilaku individu, seperti pola makan, aktivitas fisik, merokok, atau minum alkohol, menjadi penyebab utama penyakit, dan perubahan perilaku didorong oleh upaya mengurangi risiko pada tingkat individu.

Pendekatan ini didasarkan pada bukti dari epidemiologi klinis dan molekuler, dimana penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi perbedaan dalam faktor-faktor risiko, dan berdasarkan informasi tersebut, hasilnya diberikan kepada masyarakat untuk mengubah perilaku mereka agar dapat mengurangi risiko penyakit tertentu seperti kanker atau penyakit jantung. Tanggung jawab untuk pencegahan dan promosi kesehatan ditempatkan pada individu, memiliki tanggung jawab untuk mengatasi perilaku berisiko tersebut. Pendekatan ini cenderung fokus pada masalah-masalah yang terlihat dan langsung dialami (Golden and Earp, 2012).

1.3.2 Pendekatan Luas dalam Gizi Kesehatan Masyarakat

Pendekatan yang luas dalam gizi kesehatan masyarakat melampaui konsep kesehatan sebagai ketiadaan penyakit. Pendekatan ini mempertimbangkan kesejahteraan dalam segi kesehatan mental dan fisik, dan juga mencakup rasa memiliki kendali atas kehidupan seseorang. Pendekatan ini mengaitkan ilmu kesehatan masyarakat dengan kebijakan yang bertujuan untuk meningkatkan dan menjaga kesehatan masyarakat. Teori dasarnya bersifat sosial-budaya, dengan fokus pada lingkungan yang lebih luas dan upaya memahami faktor-faktor yang mempengaruhi individu dalam membuat pilihan sehat atau menghambatnya.

Pendekatan ini lebih menekankan pada faktor-faktor sosiostruktural seperti kemiskinan, isu global, dan struktur di berbagai tingkat yang mempengaruhi kesehatan. Meskipun

pendekatan ini memiliki cakupan yang lebih luas, ia juga mempertimbangkan aspek-aspek jangka panjang penyebab dan solusi, serta mengupayakan untuk mengatasi masalah struktural dalam masyarakat yang dapat mempengaruhi kemampuan individu dalam membuat pilihan kesehatan yang optimal (Golden and Earp, 2012)

1.3.3 Perbedaan Pendekatan dalam Gizi Kesehatan Masyarakat

Untuk memudahkan dalam memahami perbedaan pendekatan sempit dan luas dalam gizi kesehatan masyarakat, berikut disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 1.2. Perbedaan Pendekatan dalam Gizi Kesehatan Masyarakat

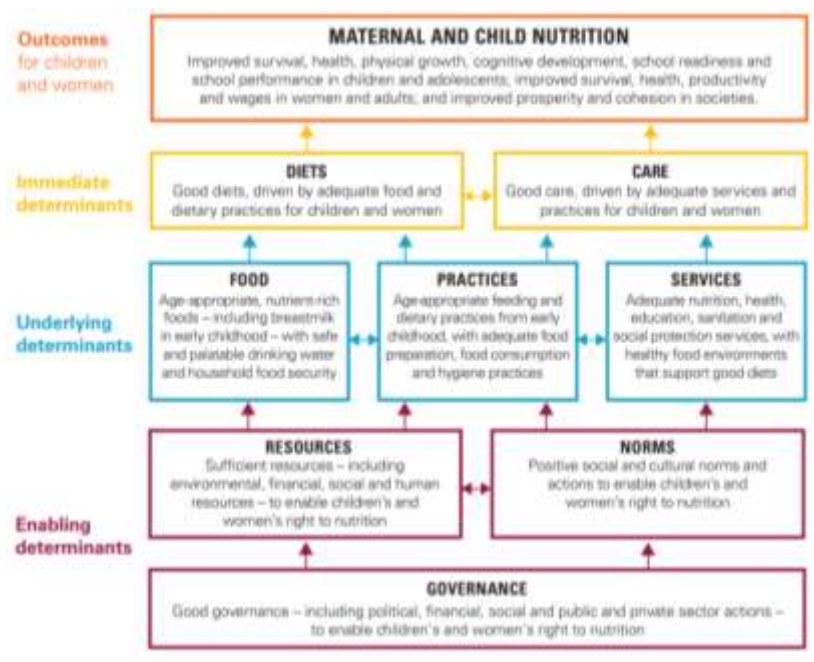
Karakteristik	Pendekatan Luas	Pendekatan Sempit
Kegiatan utama dalam kesehatan masyarakat	Menghubungkan ilmu kesehatan masyarakat dengan kebijakan	Pengendalian biaya, pencegahan penyakit
Tempat epidemiologi	Diimbangi dengan metode lain	Epidemiologi klinis dan molekuler
Kelebihan	Jangka panjang, global	Pendek
Kekurangan	Risiko kegagalan karena cakupan yang luas	Tidak mendeteksi ancaman mendasar
Definisi kesehatan	Fondasi kesehatan	Tidak ada penyakit
Teori yang mendasari	Sosiostruktural	Gaya hidup
Kekhawatiran	Ketimpangan, kemiskinan, global	Risiko individu

(Sumber: Golden and Earp, 2012)

Model konseptual dari UNICEF mengambil pendekatan yang luas ini dan digunakan secara global, terutama dalam penelitian dan pengembangan di berbagai negara. Gizi bukan hanya sebatas apa

yang kita konsumsi dalam makanan, tetapi juga mencerminkan bagaimana tubuh kita berinteraksi dengan makanan tersebut dan memenuhi kebutuhan metaboliknya untuk menjaga fungsi tubuh. Konsep ini melibatkan tiga tingkatan penyebab kekurangan gizi, yaitu penyebab langsung, tidak langsung, dan akar masalah, yang dijelaskan dalam Gambar 1.2. Penting untuk diperhatikan, jika memandang gizi dari perspektif pasokan makanan saja dapat menyebabkan kesalahpahaman tentang langkah-langkah kunci yang menghubungkan gizi yang baik dengan kesejahteraan.

Selain itu, kita harus mempertimbangkan pengaruh konteks sosial dan biologis di mana individu hidup dan berinteraksi dalam masyarakat. Untuk benar-benar memahami hubungan antara pola makan dan gaya hidup dengan kesehatan, kita perlu memiliki pemahaman dasar tentang mekanisme yang melibatkan interaksi ini. Pertimbangan tersebut sangat penting ketika kita menilai apakah perubahan gaya hidup yang direkomendasikan untuk meningkatkan kesehatan memiliki dasar biologis yang kuat. Ada kondisi wilayah dengan pasokan makanan yang terbatas, terdapat kebutuhan biologis yang mendesak untuk memastikan bahwa setiap orang mendapatkan cukup makanan yang dibutuhkan. Sementara di wilayah lain dengan pasokan makanan berlebihan, faktor sosial yang membatasi perilaku makan. Dalam masyarakat, terutama yang sedang mengalami perubahan menuju gaya hidup modern, seringkali kita menemui masalah kelebihan gizi dan kekurangan gizi yang terjadi bersamaan. Peran seorang ahli gizi kesehatan masyarakat untuk memahami kompleksitas ini dan memberikan panduan yang sesuai.



Gambar 1.2. Kerangka Konseptual UNICEF
(Sumber : UNICEF, 2020)

1.3.4 Peran Epidemiologi dalam Gizi Kesehatan Masyarakat

Epidemiologi merupakan pondasi utama dalam bidang gizi kesehatan masyarakat, menjadi dasar ilmiah dalam menghasilkan bukti yang diperlukan untuk melakukan intervensi kesehatan masyarakat secara efektif. Selain itu, memberikan panduan mengevaluasi dan memantau efektivitas program-program yang dirancang untuk meningkatkan kesehatan. Epidemiologi bidang ilmu di mana kita dapat meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi proses kesehatan dalam populasi secara keseluruhan (Willett, 2012).

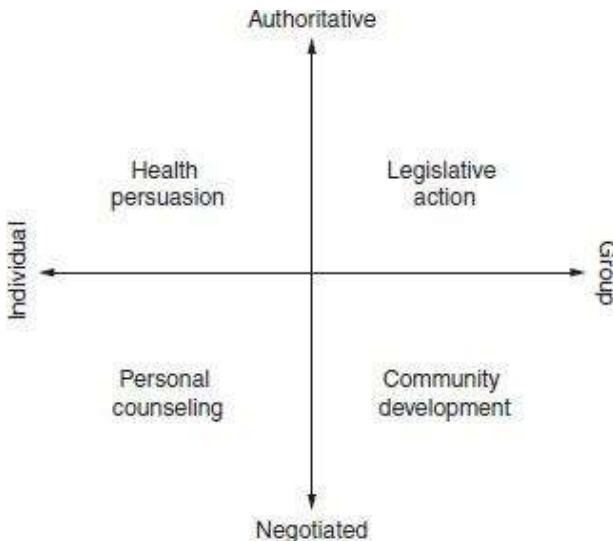
Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam studi epidemiologi sebaiknya muncul dari penelitian-penelitian metabolisme dan klinis; untuk memiliki pemahaman tentang mekanisme dasar dan proses yang terlibat dalam cara tubuh berupaya menjaga fungsi optimal. Penting juga untuk memahami bahwa proses biologis yang mendukung kapasitas fungsional

manusia berlangsung dalam konteks masyarakat yang lebih luas. Namun, epidemiologi bukanlah satu-satunya sumber informasi yang penting untuk perspektif kesehatan masyarakat yang komprehensif. Untuk mendapatkan pandangan yang lebih holistik, kita harus menggabungkan wawasan dari berbagai disiplin ilmu (Willett, 2012).

1.3.5 Peran Promosi Kesehatan dalam Gizi Kesehatan Masyarakat

Promosi kesehatan merupakan upaya untuk memberdayakan individu atau kelompok agar dapat mengambil tindakan yang positif untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dengan mengatasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan. Kerangka kerja yang diakui secara internasional dalam promosi kesehatan mencakup lima pendekatan:

1. Membangun kebijakan kesehatan yang baik.
2. Menciptakan lingkungan yang mendukung.
3. Mengembangkan keterampilan pribadi masyarakat dan praktisi.
4. Reorientasi pelayanan kesehatan.
5. Penguatan aksi komunitas.



Gambar 1.3. Model Promosi Kesehatan
(Sumber : Nutbeam, Harris and Wise, 2010)

Model promosi kesehatan yang dijelaskan dalam gambar 1.3, menyoroti pentingnya memahami dasar filosofis yang mendasari pendekatan kesehatan masyarakat. Merancang program promosi kesehatan, sangat penting untuk memilih pendekatan atau metode yang paling efektif dan dapat berkelanjutan. Hal ini harus mempertimbangkan karakteristik dari kelompok yang menjadi target dari program tersebut, serta mengidentifikasi hambatan atau kendala utama yang mungkin menghambat keberhasilan program tersebut. Hambatan tersebut bisa berupa kurangnya pengetahuan, sikap yang tidak mendukung, atau kesulitan dalam mengakses sumber daya atau layanan kesehatan. Dalam beberapa kasus, tujuan kesehatan dapat dicapai melalui kebijakan legislasi yang mengharuskan penambahan asam folat ke dalam tepung oleh produsen, tanpa perlu mengandalkan tindakan individu (Nutbeam, Harris and Wise, 2010).

DAFTAR PUSTAKA

- Academy of Nutrition and Dietetics. 2012. *Public Health Nutrition*. Available at: <https://www.eatrightpro.org/-/media/eatrightpro-files/leadership/hod/mega-issues/backgrounders/09-public-health-nutrition-backgrounder.pdf?la=en&hash=06B0F66D994A6BA0C574AB9A27FBA4A155AFD428>.
- Barth, M. M. *et al.* 2020. *Public Health Nutrition: Rural, Urban, and Global Community-based Practice*. Springer Publishing Company, LLC. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=Wb83zQEACAAJ>.
- Centers for Disease Control and Prevention. 2015. *The Social-Ecological Model*. Available at: <https://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/chapter-3/social-ecological-model>.
- Golden, S. D. and Earp, J. A. L. 2012. 'Social Ecological Approaches to Individuals and Their Contexts: Twenty Years of Health Education & Behavior Health Promotion Interventions', *Health Education & Behavior*, 39(3), pp. 364–372. doi: 10.1177/1090198111418634.
- Hughes, R. 2003. 'Definitions for public health nutrition: a developing consensus.', *Public health nutrition*, 6(6), pp. 615–620. doi: 10.1079/phn2003487.
- Hughes, R. 2008. 'Workforce development: challenges for practice, professionalization and progress.', *Public health nutrition*. England, pp. 765–767. doi: 10.1017/S1368980008002899.
- Nutbeam, D., Harris, E. and Wise, W. 2010. *Theory in a nutshell: a practical guide to health promotion theories*.
- UNICEF. 2020. *Conceptual Framework on the Determinants of Maternal and Child Nutrition*. Available at: https://www.unicef.org/media/113291/file/UNICEF_Conceptual_Framework.pdf.
- Willett, W. 2012. 'Nutritional Epidemiology'. Oxford University Press. doi: 10.1093/acprof:oso/9780199754038.001.0001.

BAB 2

MASALAH KEKURANGAN GIZI PADA KESEHATAN MASYARAKAT (UNDERWEIGHT, STUNTING, WASTING, DAN KURANG ENERGI PROTEIN)

Oleh Luh Desi Puspareni

2.1 Pendahuluan

Kekurangan gizi dapat terjadi dalam berbagai bentuk dan berbagai skala yang termanifestasikan dalam kelaparan nyata maupun kelaparan tersembunyi (*hidden hunger*). Kekurangan gizi menyebabkan permasalahan kompleks di seluruh dunia. Kondisi ini mempengaruhi sebagian besar penduduk dunia tanpa memandang masalah lokasi, usia, kekayaan, dan gender. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya kekurangan gizi adalah pola makan yang kurang optimal, kerawanan pangan, status kesehatan yang buruk, pendidikan, hubungan sosial dan gender, situasi sosial budaya, perilaku, lingkungan, ekonomi, dan politik, teknologi, dan infrastruktur (Mengesha Kassie *et al.*, 2020).

2.2 Underweight

2.2.1 Definisi

Berat badan kurang atau *underweight* merupakan salah satu bentuk kekurangan gizi dan merupakan indikator malnutrisi akut dan kronis (Mengesha Kassie *et al.*, 2020). Menurut World Health Organization (WHO), *underweight* didefinisikan sebagai indeks massa tubuh (BMI) $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ untuk orang dewasa (WHO, 2010; Kemenkes RI, 2014). Untuk anak berusia kurang dari 5 tahun (balita), *underweight* didefinisikan sebagai indeks berat badan menurut umur (BB/U) (*weight-for-age*) $< -2 \text{ standard deviation (SD)}$

dari median WHO *Child Growth Standards* dan indeks BB/U menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) untuk anak di bawah 5 tahun (Kemenkes RI, 2020; WHO, 2023). Sedangkan untuk remaja, didefinisikan sebagai indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U) < -2 *standard deviation* (SD) (Kemenkes RI, 2020).

2.2.2 Prevalensi

Prevalensi *underweight* pada balita di Indonesia pada tahun 2022 adalah 17,1% (Kemenkes RI, 2023). Pada tahun 2018, prevalensi anak berusia 5-12 tahun di Indonesia yang memiliki status gizi menurut IMT/U sangat kurus adalah 2,4% dan kurus 6,8%. Prevalensi remaja berusia 13-15 tahun di Indonesia yang memiliki status gizi sangat kurus adalah 1,9% dan kurus 6,8%. Untuk remaja berusia 16-18 tahun, 1,4% sangat kurus dan 6,7% kurus. Sedangkan pada orang dewasa, 9,3% mengalami status gizi kurus menurut IMT (Kemenkes RI, 2019).

2.2.3 Faktor Risiko

Faktor risiko *underweight* pada bayi berusia 6-59 bulan adalah jenis kelamin balita, kepatuhan ibu dalam pemeriksaan kehamilan, jarak kelahiran bayi di bawah 24 bulan, pemberian ASI (termasuk ASI eksklusif dan lama menyusui), urutan kelahiran anak, ukuran anak saat lahir, pendidikan orang tua, serta IMT ibu pada saat hamil dan menyusui (Hossain, Abdulla and Rahman, 2023). Pada remaja dan dewasa, faktor risiko *underweight* antara lain faktor biologis (lokus genetik tertentu yang berhubungan dengan peningkatan risiko *underweight*), masa awal kehidupan (berat badan lahir rendah dan prematuritas), sosio-ekonomi, psikologis, gaya hidup, kondisi medis tertentu (Whitfield *et al.*, 2023), dan aktivitas fisik (Hossain, Abdulla and Rahman, 2023).

Balita berjenis kelamin laki-laki lebih berisiko mengalami *underweight* dibandingkan balita perempuan (Thurstans *et al.*, 2020). Infeksi saluran pernapasan bawah, penyakit diare, malaria, dan kelahiran prematur lebih sering terjadi pada anak laki-laki dibandingkan anak perempuan (Hawkes and Buse, 2013). Kepatuhan ibu dalam menghadiri pemeriksaan kehamilan

berhubungan dengan berat badan bayi pada saat lahir. Wanita yang menghadiri setidaknya satu kali pemeriksaan kehamilan (*antenatal care*, ANC) mempunyai kemungkinan lebih besar untuk memiliki bayi dengan berat badan normal karena pada saat ANC dilaksanakan identifikasi risiko serta pencegahan dan penanggulangan penyakit yang berhubungan dengan kehamilan atau kondisi lain yang terjadi selama kehamilan (Engdaw *et al.*, 2023).

Jarak kelahiran yang pendek berhubungan positif dengan peningkatan risiko berat badan lahir rendah (BBLR)(Saaka and Aggrey, 2021). Jarak kelahiran yang memadai memungkinkan perempuan untuk pulih dan menjadi sehat untuk kehamilan berikutnya. Jika kehamilan terjadi terlalu cepat setelah kelahiran sebelumnya, status gizi ibu kemungkinan belum pulih, yang menyebabkan “sindrom deplesi ibu”(Dewey and Cohen, 2007). Dengan jarak kelahiran yang cukup, ibu akan dapat mengisi kembali simpanan zat yang penting untuk pertumbuhan janin(King, 2003; A. *et al.*, 2012). Bayi BBLR berisiko lebih tinggi mengalami *underweight* di awal kehidupannya, termasuk pada usia prasekolah (Ntenda, 2019). Bayi BBLR berisiko mengalami komplikasi penyakit akibat gangguan kematangan organ seperti gangguan pertumbuhan intrauterine, keterlambatan perkembangan dan pertumbuhan organ, dan gangguan pencernaan (malabsorpsi protein dan lemak) yang menyebabkan gangguan pertumbuhan fisik (Nutfitria, *et al.*, 2022).

2.2.4 Dampak

Underweight dapat menyebabkan peningkatan risiko infeksi, penyakit kardiovaskuler, osteoporosis dan patah tulang, serta menimbulkan beban ekonomi sebesar 2,5-3,8% (Kwon *et al.*, 2021). *Underweight* menurunkan efisiensi sistem imunitas seluler dan beberapa mekanisme pertahanan *host* bawaan yang digunakan untuk bertahan melawan infeksi, misalnya tuberculosis. Semakin parah derajat *underweight* (menunjukkan semakin buruk defisiensi gizi), semakin buruk defisiensi imun yang berhubungan dengan tingkat keparahan tuberculosis, kegagalan pengobatan, dan mortalitas (Cho *et al.*, 2022). Selain itu, seseorang yang mengalami

underweight mengalami peningkatan aktivitas inflamasi dan neutrofil elastase bebas di paru, serta peningkatan stres oksidatif yang berhubungan dengan peningkatan risiko bronkiektasis (Yang *et al.*, 2021).

Underweight berkaitan dengan risiko stroke, infark miokard, dan *all-cause mortality*. *Lean body mass* sebanding dengan massa otot. Hilangnya massa otot berhubungan dengan status hiperinflamasi, resistensi insulin, dan gangguan metabolisme multipel yang menyebabkan infark miokard dan stroke. *Underweight* dapat menjadi penanda kondisi pasien yang lemah, termasuk malnutrisi dan gabungan penyakit penyerta nonkardiovaskuler. Kelemahan kondisi pasien tersebut dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskuler dan mortalitas (Kwon *et al.*, 2021). *Underweight* juga meningkatkan risiko osteoporosis dan sarkopenia pada orang berusia di atas 40 tahun karena berkaitan dengan berkurangnya kepadatan tulang, kehilangan jaringan lunak, dan kelemahan otot (Park *et al.*, 2023).

Selain itu, *underweight* berkaitan dengan kerugian ekonomi suatu negara. Besarnya potensi kerugian ekonomi nasional akibat *underweight* berdasarkan prevalensi balita *underweight* pada tahun 2013 adalah sebesar Rp3.054 miliar – Rp13.746 miliar atau 0,04–0,2% dari total *Gross Domestic Product* (PDB) Indonesia (Renyonet, 2021).

2.2.5 Intervensi Gizi untuk Pencegahan dan Penanggulangan *Underweight*

Intervensi gizi untuk pencegahan dan penanggulangan *underweight* dapat dilakukan dengan memenuhi kebutuhan gizi sesuai dengan kaidah Pedoman Gizi Seimbang (PGS). Sebagai upaya meningkatkan berat badan, dapat dilakukan penambahan 200-300 kkal/hari dari kebutuhan energi aktual harian dengan kebutuhan protein 2 g/kg berat badan/hari. Pengaturan diet tersebut dikombinasikan dengan latihan kekuatan selama 8-12 minggu diharapkan dapat meningkatkan massa lemak dan otot (Garthe *et al.*, 2013; Utomo and Renyoet, 2022). Intervensi gizi dilaksanakan di bawah pengawasan ahli gizi.

Intervensi gizi untuk lansia *underweight* membutuhkan dukungan sosial yang mempengaruhi stimulasi psikoemosional. Faktor yang termasuk dalam dukungan sosial adalah bantuan makan, isyarat verbal, bimbingan fisik individu, bantuan belanja. Sedangkan stimulasi psikoemosional dapat dilakukan dengan memenuhi preferensi etnis dan regional, merangsang minat terhadap makanan sehat, memenuhi selera individu dan preferensi makanan pribadi, dan memodifikasi lingkungan makan (Malazonia *et al.*, 2021).

Di tingkat populasi, program yang dapat dilaksanakan antara lain *community-based management of acute malnutrition* (CMAM) dan manajemen berbasis rumah dengan *ready-to-use therapeutic food* (RUTF) untuk meningkatkan asupan gizi anak *underweight* (UNICEF, 2013; B *et al.*, 2023). Program pencegahan dan penanggulangan *underweight* pada balita dapat dilakukan dengan pelatihan pedoman pemberian makanan bayi dan anak (PMBA), penguatan kompetensi kader, pemberian makanan tambahan (PMT), konseling gizi pada ibu yang memiliki balita *underweight*, pelacakan balita *underweight*, perawatan balita *underweight*, pemberian vitamin dan mineral, pendidikan gizi masyarakat melalui penyediaan materi komunikasi, informasi, edukasi (KIE) dan kampanye, konseling menyusui, dll.

2.3 Stunting

2.3.1 Definisi

Stunting merupakan suatu proses yang dapat mempengaruhi tumbuh kembang anak sejak awal konsepsi hingga tahun ketiga atau keempat kehidupan (Soliman *et al.*, 2021). *Stunting* adalah suatu kondisi anak yang memiliki panjang atau tinggi badan menurut umur (PB/U atau TB/U) kurang dari -2 standar deviasi (SD) standar pertumbuhan anak WHO (WHO, 2015). Berdasarkan standar Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI), balita dikatakan pendek (*stunted*) jika PB/U atau TB/U -3 SD s.d <-2 SD dan sangat pendek (*severely stunted*) jika <-3SD (Kemenkes RI, 2020). *Stunting* merupakan gangguan pertumbuhan dan perkembangan yang disebabkan oleh asupan gizi

yang buruk, infeksi berulang, stimulasi psikososial yang tidak memadai (WHO, 2015).

2.3.2 Prevalensi

Sebanyak 22,3% balita di dunia mengalami *stunting* pada tahun 2022 (UNICEF, WHO, 2023). Menurut hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan pada tahun 2022, sebanyak 21,6% balita mengalami *stunting* (Kemenkes RI, 2023). Hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi anak umur 0-23 bulan (baduta) pendek sebesar 17,1% dan sangat pendek 12,8%. Sedangkan pada anak umur 0-59 bulan (balita), 19,3% pendek dan 11,5% sangat pendek (Kemenkes RI, 2019).

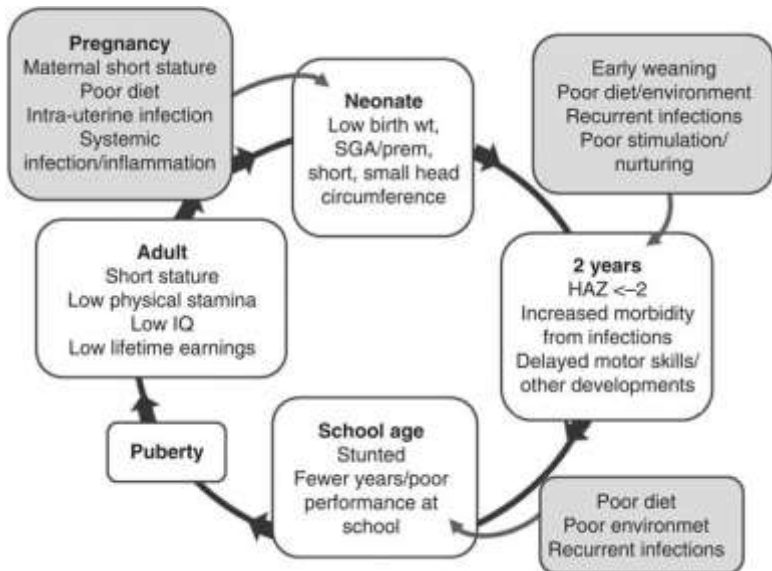
2.3.3 Faktor Risiko

Faktor risiko *stunting* antara lain pendidikan ibu, usia ibu saat melahirkan, ketersediaan air (Adeba *et al.*, 2014), jumlah anggota keluarga, kekurangan gizi pada saat janin, kualitas makanan yang buruk selama masa pemberian makanan pendamping ASI (MPASI), dan frekuensi penyakit infeksi. Anak laki-laki berisiko 1,08 kali lebih besar untuk mengalami *stunting* dibandingkan anak perempuan (Habimana and Biracyaza, 2019). Anak yang ibunya bekerja di luar rumah lebih berisiko mengalami *stunting* dibandingkan yang ibunya bekerja sebagai ibu rumah tangga. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya waktu kontak antara anak dan ibu, terbatasnya pemberian ASI eksklusif, penghentian pemberian ASI dini, penggunaan susu botol, dan pengenalan makanan pendamping ASI yang tidak tepat waktu (Fikadu, Assegid and Dube, 2014; Akombi *et al.*, 2017; Habimana and Biracyaza, 2019). Ketidaktepatan pengenalan MPASI dapat mempengaruhi status gizi anak karena sistem gastrointestinal dan imunnya belum matang. Namun, memperkenalkan MPASI terlalu dini, terutama dalam kondisi yang tidak higienis dapat menjadi penyebab utama malnutrisi, terutama *stunting* (Fikadu, Assegid and Dube, 2014; Keino *et al.*, 2014). Balita yang sering menderita penyakit infeksi seperti diare akut lebih dari 2 minggu, batuk, pilek, infeksi saluran pernapasan atas (ISPA), dan muntah hingga 14 hari berisiko tinggi mengalami *stunting* (Arini *et al.*, 2020). Kekurangan gizi dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh sehingga lebih rentan

mengalami infeksi yang kemudian menyebabkan hambatan pertumbuhan (Orunmoluyi, Gayawan and Manda, 2022).

2.3.4 Dampak

Konsekuensi dari *stunting* pada anak bersifat langsung dan jangka panjang, termasuk peningkatan angka kesakitan dan kematian, buruknya perkembangan dan kapasitas belajar anak, peningkatan risiko infeksi dan penyakit tidak menular, peningkatan kerentanan terhadap penumpukan lemak yang sebagian besar terjadi di bagian tengah tubuh, dan penurunan berat badan. oksidasi lemak, pengeluaran energi yang lebih rendah, resistensi insulin dan risiko lebih tinggi terkena diabetes, hipertensi, dislipidemia, penurunan kapasitas kerja, dan hasil reproduksi ibu yang kurang baik di masa dewasa (Dewey and Begum, 2011; Soliman *et al.*, 2021).



Gambar 2.1. Sindrom *stunting* : kompleksitas interaksi antara pengaruh buruk lingkungan yang mengganggu pertumbuhan linier (Millward, 2017)

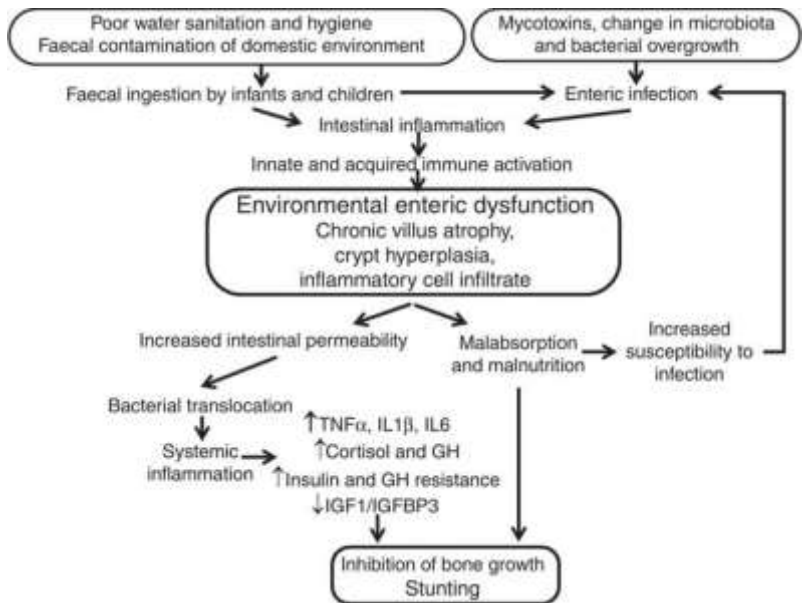
Anak-anak yang mengalami *stunting* dapat mengalami kerusakan otak permanen karena kekurangan yodium dan zat besi

yang menghambat mereka mencapai potensi maksimalnya. Anak-anak *stunting* mengalami keterbatasan kemampuan berpikir dan masalah kognitif (Caballero, 2012) sehingga sering kali mengalami kesulitan belajar yang mempengaruhi produktivitas mereka untuk kesejahteraan ekonomi (Habimana and Biracyaza, 2019). Selain itu, anak-anak yang mengalami *stunting* cenderung mengalami kenaikan berat badan secara cepat setelah 2 tahun kemudian menjadi orang dewasa yang mengalami obesitas dan berisiko terkena penyakit tidak menular terkait gizi yang disebut sebagai beban ganda malnutrisi (Wirth, 2018; Habimana and Biracyaza, 2019). Pada tahun 2008, Bank Dunia (*World Bank*) mencatat bahwa suatu negara tidak dapat dianggap sebagai negara industri jika angka *stunting* berada di atas 30% (Habimana and Biracyaza, 2019). Dari sisi ekonomi, *stunting* pada masa kanak-kanak menyebabkan kerugian miliaran dolar bagi sektor swasta di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah dalam penjualan dan pendapatan angkatan kerja setiap tahunnya (Akseer *et al.*, 2022). Potensi kerugian ekonomi Indonesia akibat *stunting* pada balita adalah sebesar Rp 15.062 – 67.780 miliar dari total GDP Indonesia tahun 2021, yaitu sebesar Rp 16.970,8 triliun (Suryana and Azis, 2023).

2.3.5 Intervensi Gizi untuk Pencegahan dan Penanggulangan *Stunting*

Pencegahan *stunting* dapat dilakukan dengan pemenuhan kebutuhan gizi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tinggi badan, terutama berfokus pada 1000 hari pertama kehidupan (HPK). Mengatasi penyakit penyebab seperti infeksi (diare, enteropati, infeksi cacing usus, infeksi pernapasan) dan *intrauterine growth restriction* (IUGR), memperbaiki perilaku menyusui, dan pemberian makan sesuai dengan pedoman pemberian makan bayi dan anak (PMBA) dengan makanan yang beragam dapat menjadi langkah pencegahan yang potensial (Goudet *et al.*, 2019). Sebagai pembuat program dan aturan, pemerintah dapat meningkatkan ketepatan pengukuran antropometri dan identifikasi *stunting*, memperbaiki kesehatan ibu dan anak, peningkatan cakupan ASI eksklusif, pemberian PMT, penguatan intervensi di tingkat masyarakat,

termasuk akses terhadap air bersih, serta higiene dan sanitasi untuk mencegah diare, malaria, kecacingan, dan infeksi lain pada anak. Selain itu, zat gizi mikro juga berperan penting dalam pencegahan dan penanggulangan *stunting*, misalnya suplementasi vitamin A (pada masa neonatal dan akhir masa bayi), suplemen zink preventif, suplemen zat besi untuk anak di daerah yang tidak endemis malaria, dan promosi garam beriodium (Goudet *et al.*, 2019).



Gambar 2.2. *Stunting* merupakan penyakit inflamasi dan kaitannya dengan kebersihan yang buruk dan disfungsi enterik lingkungan (Millward, 2017)

Di Indonesia, terdapat dua program intervensi penurunan *stunting*, yang mencakup intervensi gizi spesifik (mengatasi penyebab langsung) dan intervensi gizi sensitif (mengatasi penyebab tidak langsung). Intervensi gizi spesifik dibagi menjadi 3 kategori, yaitu intervensi prioritas, pendukung, dan prioritas sesuai kondisi tertentu. Intervensi gizi sensitif terdiri dari peningkatan penyediaan air bersih dan sarana sanitasi; peningkatan akses dan kualitas pelayanan gizi dan kesehatan; peningkatan kesadaran, komitmen, dan praktik pengasuhan ibu dan anak; serta peningkatan

akses pangan bergizi. Pelaksanaan intervensi gizi sensitif di luar Kementerian Kesehatan dengan sasaran berupa keluarga dan masyarakat (Kementerian PPN/ Bappenas, 2018).

Tabel 2.1. Intervensi Gizi Spesifik dalam Upaya Percepatan Penurunan *Stunting*

Kelompok Sasaran	Intervensi Prioritas	Intervensi Pendukung	Intervensi Prioritas Sesuai Kondisi Tertentu
Kelompok Sasaran 1000 HPK			
Ibu hamil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemberian makanan tambahan bagi ibu hamil dari kelompok miskin atau kurang energi kronik (KEK) 2. Suplementasi tablet tambah darah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suplementasi kalsium 2. Pemeriksaan kehamilan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perlindungan dari malaria 2. Pencegahan HIV
Ibu menyusui dan anak 0-23 bulan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promosi dan konseling menyusui 2. Promosi dan konseling PMBA 3. Tata laksana gizi buruk 4. Pemberian PMT pemulihan bagi anak kurus 5. Pemantauan dan promosi pertumbuhan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suplementasi kapsul vitamin A 2. Suplementasi taburia 3. Imunisasi 4. Suplementasi zinc untuk mengatasi diare 5. Manajemen terpadu balita sakit (MTBS) 	Pencegahan kecacingan
Kelompok Sasaran Usia Lainnya			
Remaja putri dan wanita usia subur	Suplementasi tablet tambah darah		

Kelompok Sasaran	Intervensi Prioritas	Intervensi Pendukung	Intervensi Prioritas Sesuai Kondisi Tertentu
Anak 24-59 bulan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tata laksana gizi buruk 2. Pemberian PMT pemulihan bagi anak kurus 3. Pemantauan dan promosi pertumbuhan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suplementasi kapsul vitamin A 2. Suplementasi taburia 3. Imunisasi 4. Suplementasi zinc untuk mengatasi diare 5. Manajemen terpadu balita sakit (MTBS) 	Pencegahan kecacingan

Sumber: Pedoman Pelaksanaan Intervensi Penurunan *Stunting* Terintegrasi di Kabupaten/Kota (Kementerian PPN/ Bappenas, 2018)

2.4 Wasting

2.4.1 Definisi

Wasting didefinisikan sebagai berat badan menurut tinggi badan atau panjang badan (BB/TB atau BB/PB) yang rendah (Soliman *et al.*, 2021). Anak dikatakan gizi kurang (*wasting/ wasted*) jika memiliki BB/TB atau BB/PB $-3SD$ s.d $<-2 SD$ dan dikatakan gizi buruk (*severely wasted*) jika BB/TB atau BB/PB $<-3 SD$ (Kemenkes RI, 2020).

2.4.2 Prevalensi

Sebanyak 13,7 juta balita di dunia mengalami *stunting* pada tahun 2022 (UNICEF, WHO, 2023). Hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi anak umur 0-23 bulan (baduta) *wasting* (kurus/ gizi kurang) sebesar 7,2% dan sangat kurus 4,5%. Sedangkan pada anak umur 0-59 bulan (balita), 6,7% *wasting* (kurus/gizi kurang) dan 3,5% sangat kurus (Kemenkes RI, 2019).

2.4.3 Faktor Risiko

Wasting merupakan akibat dari kekurangan pangan akut dan/atau penyakit (Soliman *et al.*, 2021). *Wasting* bersifat jangka pendek dan dapat disembuhkan jika anak mendapatkan asupan makanan yang cukup, terlindungi dari penyakit infeksi, dan

memiliki akses terhadap perawatan kesehatan(Richard *et al.*, 2012). Faktor risiko *wasting* antara lain kurang asupan diet gizi seimbang, kualitas tempat tinggal, kualitas air, jumlah anggota keluarga, diare, dan pemberian makanan sebelum masa laktasi (*prelacteal feeding*), kerawanan pangan rumah tangga(Yazew, 2022), ANC, status ASI, pendidikan keluarga (Talukder, 2021), konflik, epidemi, krisis, dan bencana alam (UNICEF, 2021).

2.4.4 Dampak

Meskipun *wasting* merupakan masalah akut, jika anak berulang kali mengalami episode *wasting* pada tahun-tahun awal kehidupannya, hal tersebut dapat meningkatkan risiko mortalitas dan *stunting* jangka panjang(Richard *et al.*, 2012). Anak-anak yang mengalami *wasting* memiliki sistem kekebalan tubuh yang lemah sehingga rentan terhadap keterlambatan perkembangan dan risiko penyakit. Anak *wasting* berisiko menderita edema yang ditandai dengan pembengkakan pada wajah, kaki, dan atau anggota badan(UNICEF, 2021).

2.4.5 Intervensi Gizi untuk Pencegahan dan Penanggulangan *Wasting*

Pencegahan dan penanggulangan *wasting* sama dengan pencegahan dan penanggulangan malnutrisi lainnya (*underweight* dan *stunting*). Deteksi dini menjadi langkah awal sebelum melakukan penatalaksanaan gizi untuk menyelamatkan kondisi yang mengancam jiwa dan menempatkan anak-anak pada jalur pertumbuhan dan perkembangan yang sehat. Anak-anak yang mengalami *wasting* dapat diberikan RUTF yang dibiayai oleh pemerintah dan dikelola oleh sistem kesehatan nasional dengan harapan anak-anak dapat menjalani pemulihan di rumah dan komunitas mereka sendiri, bukan di fasilitas kesehatan. Dipandu oleh Rencana Aksi Global tentang Wasting Anak, UNICEF mendukung pemerintah dalam meningkatkan deteksi dini dan pengobatan anak-anak yang menderita *wasting* di fasilitas kesehatan dan komunitas dengan (UNICEF, 2021):

1. Menggunakan bukti untuk menginformasikan deteksi dini dan pengobatan

2. Penguatan kapasitas petugas kesehatan
3. Memperluas layanan deteksi dini dan pengobatan
4. Mengintegrasikan pasokan gizi ke dalam sistem kesehatan nasional
5. Menjadikan RUTF lebih terjangkau dan berkelanjutan.

2.5 Kurang Energi Protein (KEP)

2.5.1 Definisi

Kurang energi protein (KEP) atau *Protein-Energy Malnutrition* (PEM) merupakan serangkaian penyakit akibat malnutrisi seluruh makronutrien, termasuk marasmus, keadaan peralihan kwashiorkor-marasmus, dan kwashiorkor (Zhang *et al.*, 2022). Khusus untuk anak-anak, terdapat 3 istilah yang untuk menggambarkan KEP, yaitu (Koletzko *et al.*, 2008; Dipasquale, Cucinotta and Romano, 2020):

1. Malnutrisi akut sedang
 - a. Lingkar lengan tengah atas lebih besar atau sama dengan 115 mm dan kurang dari 125 mm
 - b. Skor Z BB/TB < -2 SD s.d > -3
2. Malnutrisi akut parah
 - a. Lingkar tengah lengan atas < 115 mm
 - b. Skor Z BB/TB < -3
 - c. Pitting edema bilateral
 - d. Marasmic kwashiorkor
3. Malnutrisi akut global

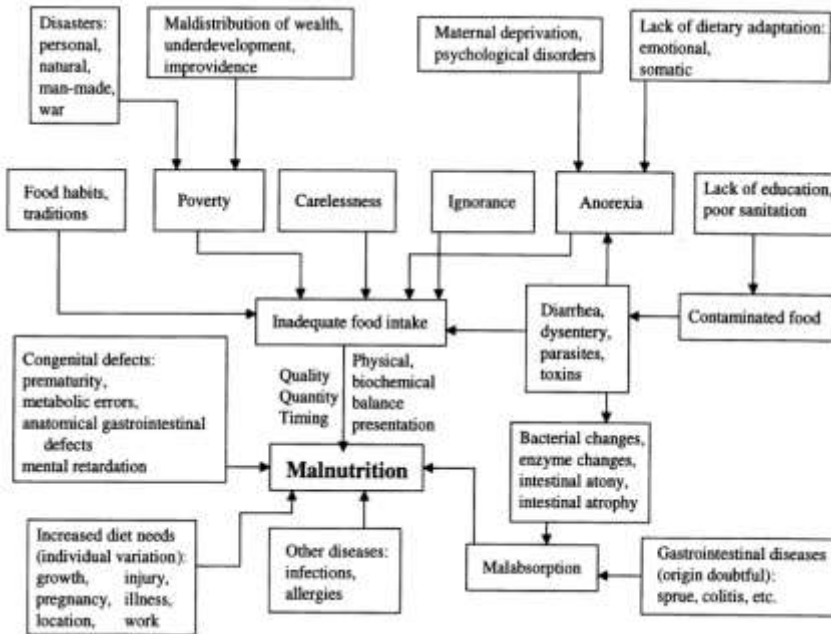
Jumlah prevalensi malnutrisi akut berat ditambah malnutrisi akut sedang pada suatu tingkat populasi.

2.5.2 Faktor Risiko

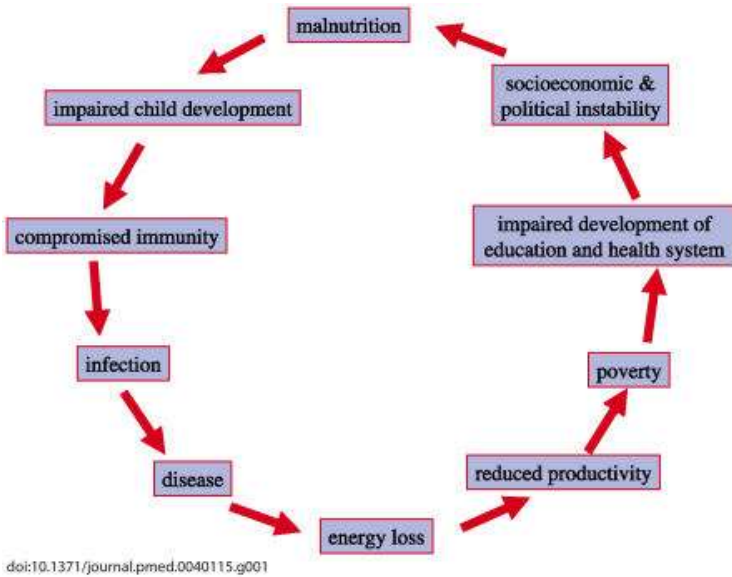
KEP disebabkan oleh kelaparan, yang berkembang ketika asupan protein atau asupan energi, atau keduanya, secara kronis gagal memenuhi kebutuhan tubuh (Hoffer, 2001). Faktor risiko KEP pada anak antara lain kemiskinan, tinggi badan ibu yang rendah, jenis kelamin perempuan, sanitasi, berat badan lahir, penyakit infeksi (Kamran and Afshan, 2011). Faktor risiko dan penyebab KEP dapat dilihat pada Gambar 2.3.

2.5.4 Dampak

KEP meningkatkan kerentanan terhadap penyakit infeksi. Infeksi menyebabkan kehilangan energi pada individu, sehingga mengurangi produktivitas di tingkat masyarakat dan membentuk lingkaran malnutrisi, infeksi, penyakit, dan kemiskinan (Schaible and Kaufmann, 2007).



Gambar 2.3. Diagram alir yang menggambarkan berbagai etiologi KEP (Jolly and Fernandes, 2000)



Gambar 2.4. KEP meningkatkan prevalensi infeksi (Schaible and Kaufmann, 2007)

Tabel 2.2. Pengaruh KEP terhadap Kekebalan Tubuh

Kategori KEP	Mekanisme Respons yang Terpengaruh/ Dipicu	Infeksi
Akut	Fagositosis, <i>reactive nitrogen intermediates</i> (RNI), <i>reactive oxygen intermediates</i> (ROI), presentasi antigen, ekstrasvasi leukosit, inflamasi, aktivasi T cell, T cell memory, titer antibodi (IgG, IgA), sekresi sitokin, kadar leptin, aktivasi makrofag	Oportunistik, infeksi pernapasan dan pencernaan, infeksi cacang, tuberculosis, campak, influenza, Pneumocystis carinii
Kronis	Perkembangan timus, diferensiasi sel T, ekspansi sel T, T cell memory, IgA, IgG, penurunan kadar komplemen dan leptin, aktivasi makrofag	Infeksi pernapasan dan pencernaan, infeksi cacang, Bacillus Calmette-Guérin (BCG), malaria, AIDS, campak, influenza, infeksi kulit, noma

Sumber: (Schaible and Kaufmann, 2007)

2.5.5 Sindrom Klinis

1. Marasmus

Marasmus disebabkan oleh defisiensi asupan energi selama beberapa bulan hingga bertahun-tahun. Tubuh memberikan respons adaptif fisiologis terhadap kelaparan sebagai respons terhadap kekurangan energi dan semua zat gizi yang parah, dan ditandai dengan pengecilan jaringan tubuh, terutama otot dan lemak subkutan. Balita berisiko marasmus karena peningkatan kebutuhan energi dan kerentanan terhadap infeksi (Batool *et al.*, 2015). Anak marasmus tampak kurus, lemah dan lesu, serta disertai bradikardia, hipotensi, dan hipotermia. Kulit mengalami xerotik, berkerut, dan kendur karena hilangnya lemak subkutan, tetapi tidak ditandai dengan dermatosis spesifik. Pengecilan otot seringkali dimulai di ketiak dan selangkangan (tingkat I), kemudian paha dan pantat (tingkat II), diikuti oleh dada dan perut (tingkat III), dan terakhir otot wajah (tingkat IV), yang secara metabolik kurang aktif. Dalam kasus yang parah, hilangnya bantalan lemak bukal membuat anak-anak tampak tua. Anak-anak yang terkena dampak parah sering kali bersikap apatis tetapi mudah rewel (Dipasquale, Cucinotta and Romano, 2020)

2. Kwashiorkor

Kwashiorkor menggambarkan respon maladaptif terhadap kelaparan. Ciri khas kwashiorkor adalah adanya edema, yang disebabkan albumin serum rendah, peningkatan kortisol, dan ketidakmampuan tubuh mengaktifkan hormon antidiuretik. Kwashiorkor umumnya dimulai dengan edema pedal (derajat I), kemudian edema wajah (derajat II), edema paraspinal dan dada (derajat III) hingga berhubungan dengan ascitis (derajat IV). Gambaran klinis yang khas adalah berat badan hampir normal sesuai usia, penyakit kulit, rambut hipopigmentasi, perut buncit, dan hepatomegali. Rambut biasanya kering, jarang, rapuh, dan mengalami depigmentasi, tampak kuning kemerahan. Manifestasi kulit bersifat khas dan berlangsung selama sehari-hari mulai dari kulit atrofi kering dengan area hiperkeratosis dan hiperpigmentasi yang menyatu, yang kemudian terbelah saat diregangkan, mengakibatkan erosi

dan kulit eritematosa di bawahnya. Perubahan kulit pada anak penderita kwashiorkor antara lain kulit tampak mengkilat dan dipernis (64%), makula berpigmen eritematosa gelap (48%), kulit crazy paving xerotik (28%), sisa hipopigmentasi (18%), serta hiperpigmentasi dan eritema (11%) (Dipasquale, Cucinotta and Romano, 2020).

3. Kwashiorkor Marasmik

Kwashiorkor marasmik diwakili oleh ciri-ciri campuran dari marasmus dan kwashiorkor. Secara khas, anak-anak dengan kwashiorkor marasmik mengalami penurunan berat badan dan edema secara bersamaan. Mereka biasanya memiliki manifestasi ringan pada kulit dan rambut serta pembesaran hati berlemak yang teraba.

2.5.5 Intervensi Gizi untuk Pencegahan dan Penanggulangan KEP pada Anak

Strategi intervensi gizi bergantung pada jenis KEP, penyebab, dan tingkat keparahannya (Dipasquale, Cucinotta and Romano, 2020).

1. Malnutrisi Akut Primer

Pada malnutrisi primer akut sedang, intervensi dianjurkan dilaksanakan di rumah, termasuk konseling orang tua, pemberian ASI, dan MPASI yang tepat. Idealnya anak mendapatkan 25 kkal/kg BB (melebihi jumlah yang dikonsumsi ketika sehat) dengan makanan yang mengandung protein hewani yang kaya akan asam lemak esensial dan zat gizi mikro, termasuk vitamin A, Fe, dan zinc.

Pada malnutrisi akut parah tanpa komplikasi dapat diintervensi dengan RUTF (pasta kacang-kacangan, susu bubuk, minyak sayur, dan campuran vitamin dan mineral sesuai rekomendasi WHO. Jika terdapat komplikasi (diare berat, hipoglikemia, hipotermia, pneumonia, infeksi saluran kemih, sepsis, dll), maka harus dirawat inap.

Fase stabilisasi untuk mengatasi komplikasi meliputi (WHO, 2013) (i) mengatasi hipoglikemia dengan glukosa oral atau intravena jika anak lesu, tidak sadarkan diri, atau kejang; (ii) mengatasi dan mencegah hipotermia; (iii) mengatasi syok;

(iv) mengatasi dan mencegah dehidrasi (sebaiknya dengan larutan rehidrasi khusus untuk malnutrisi, ReSoMal, 5 mL/kg berat badan secara oral atau melalui selang nasogastrik setiap 30 menit selama 2 jam pertama, kemudian dengan kecepatan 5–10 mL/kg/jam dalam jam alternatif hingga 10 jam); (v) mengobati dan mencegah infeksi. Amoksisilin oral dengan dosis 15 mg/kg setiap delapan jam selama lima hari disarankan jika anak tidak mengalami komplikasi, sedangkan ampisilin dengan dosis 50 mg/kg im/iv setiap enam jam selama dua hari, diikuti dengan amoksisilin oral selama lima hari dan gentamisin pada dosis 7,5 mg/kg im/iv sekali sehari selama tujuh hari jika terjadi komplikasi. Jika kondisi klinis anak tidak membaik dalam 48 jam atau memburuk setelah 24 jam, sefalosporin generasi ketiga (yaitu, seftriakson 50–75 mg/kg iv atau im sekali sehari) dapat dimulai dengan gentamisin; (vi) mulai memberi makan dengan hati-hati. Pemberian pakan harus dimulai sesegera mungkin setelah masuk dengan susu formula F-75 yang direkomendasikan WHO, yang mengandung 75 kkal/100 mL dan 0,9 g protein/100 mL. Frekuensi pemberian makan dikurangi secara bertahap.

Tabel 2.3. Pemberian Makanan Pada Anak dengan Malnutrisi Akut Berat

Hari	Frekuensi	Volume/kg Per Pemberian, mL	Volume/kg Per Hari, mL
1-2	2 jam	11	130
3-5	3 jam	16	130
6-7	4 jam	22	130

Sumber: (Koletzko *et al.*, 2008)

2. Malnutrisi Akut Sekunder

Pada malnutrisi akut sekunder, penting untuk mengidentifikasi penyakit yang mendasari. Pemberian ASI eksklusif selama enam bulan pertama disertai suplementasi zat besi sudah cukup untuk bayi prematur dan berat badan lahir rendah. Anak-anak dengan gangguan gastrointestinal dapat diberikan makanan enteral cair. Anak-anak dengan penyakit

ginjal kronis dapat memperoleh manfaat dari protein berenergi tinggi dan berkualitas tinggi dalam jumlah yang tidak akan menyebabkan atau memperburuk uremia. Anak dengan penyakit jantung bawaan perlu diberikan energi dan protein yang cukup tanpa menambah volume cairan terlalu banyak. *Parenteral nutrition* diberikan jika anak memiliki keterbatasan toleransi makanan enteral dalam jumlah besar

DAFTAR PUSTAKA

- A., C.-A. *et al.* 2012. 'Effects of Birth Spacing on Maternal, Perinatal, Infant, and Child Health: A Systematic Review of Causal Mechanisms', *Studies in Family Planning*, 43(2).
- Adeba, A. *et al.* 2014. 'Prevalence of Stunting and Associated Factors of Children among 6-59 Months Age in Guto Gida District , East Wollega Zone, Oromia, Ethiopia', *Food Science and Quality Management*, 29.
- Akombi, B. J. *et al.* 2017. 'Stunting, wasting and underweight in Sub-Saharan Africa: A systematic review', *International Journal of Environmental Research and Public Health*. doi: 10.3390/ijerph14080863.
- Akseer, N. *et al.* 2022. 'Economic costs of childhood stunting to the private sector in low- and middle-income countries', *eClinicalMedicine*, 45. doi: 10.1016/j.eclinm.2022.101320.
- Arini, D. *et al.* 2020. 'The incidence of stunting, the frequency/duration of diarrhea and Acute Respiratory Infection in toddlers', *Journal of Public Health Research*, 9(2). doi: 10.4081/jphr.2020.1816.
- B, A. *et al.* 2023. 'Impact of a home-based nutritional intervention program on nutritional status of preschool children: a cluster randomized controlled trial', *BMC Public Health*, 23(1). doi: 10.1186/s12889-022-14900-4.
- Batool, R. *et al.* 2015. 'Protein-Energy Malnutrition: A Risk Factor for Various Ailments', *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. doi: 10.1080/10408398.2011.651543.
- Caballero, B. 2012. *Encyclopedia of Human Nutrition, Encyclopedia of Human Nutrition*. doi: 10.1046/j.1523-5408.2000.00085-2.x.
- Cho, S. H. *et al.* 2022. 'Association of underweight status with the risk of tuberculosis: a nationwide population-based cohort study', *Scientific Reports*, 12(1). doi: 10.1038/s41598-022-20550-8.
- Dewey, K. G. and Begum, K. 2011. 'Long-term consequences of stunting in early life', *Maternal and Child Nutrition*, 7(SUPPL. 3). doi: 10.1111/j.1740-8709.2011.00349.x.

- Dewey, K. G. and Cohen, R. J. 2007. 'Does birth spacing affect maternal or child nutritional status? A systematic literature review', *Maternal and Child Nutrition*. doi: 10.1111/j.1740-8709.2007.00092.x.
- Dipasquale, V., Cucinotta, U. and Romano, C. 2020. 'Acute malnutrition in children: Pathophysiology, clinical effects and treatment', *Nutrients*. doi: 10.3390/nu12082413.
- Engdaw, G. T. *et al.* 2023, 'Effect of antenatal care on low birth weight: a systematic review and meta-analysis in Africa, 2022', *Frontiers in Public Health*. doi: 10.3389/fpubh.2023.1158809.
- Fikadu, T., Assegid, S. and Dube, L. (2014) 'Factors associated with stunting among children of age 24 to 59 months in Meskan district, Gurage Zone, South Ethiopia: A case-control study', *BMC Public Health*, 14(1). doi: 10.1186/1471-2458-14-800.
- Garthe, I. *et al.* (2013) 'Effect of nutritional intervention on body composition and performance in elite athletes', *European Journal of Sport Science*, 13(3). doi: 10.1080/17461391.2011.643923.
- Goudet, S. M. *et al.* (2019) 'Nutritional interventions for preventing stunting in children (Birth to 59 months) living in urban slums in low-and middle-income countries (LMIC)', *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(6). doi: 10.1002/14651858.CD011695.pub2.
- Habimana, S. and Biracyaza, E. (2019) '<p>Risk Factors Of Stunting Among Children Under 5 Years Of Age In The Eastern And Western Provinces Of Rwanda: Analysis Of Rwanda Demographic And Health Survey 2014/2015</p>', *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, Volume 10. doi: 10.2147/phmts.222198.
- Hawkes, S. and Buse, K. (2013) 'Gender and global health: Evidence, policy, and inconvenient truths', *The Lancet*. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60253-6.
- Hoffer, L. J. (2001) 'Clinical nutrition: 1. Protein-energy malnutrition in the inpatient', *CMAJ. Canadian Medical Association Journal*.

- Hossain, M. M., Abdulla, F. and Rahman, A. (2023) 'Prevalence and risk factors of underweight among under-5 children in Bangladesh: Evidence from a countrywide cross-sectional study', *PLoS ONE*, 18(4 April). doi: 10.1371/journal.pone.0284797.
- Jolly, Christopher A; Fernandes, G. (2000) 'Protein-Energy Malnutrition and Infectious Disease', in Gershwin, M.E; German, J.B.; Keen, C. . (ed.) *Nutrition and Immunology*. Totowa: Humana Press, pp. 195–202. doi: https://doi.org/10.1007/978-1-59259-709-3_16.
- Kamran, A. and Afshan (2011) 'Evaluating risk factors for protein-energy malnutrition in children under the age of six years: a case-control study from Iran', *International Journal of General Medicine*. doi: 10.2147/ijgm.s19499.
- Keino, S. *et al.* (2014) 'Determinants of stunting and overweight among young children and adolescents in sub-Saharan Africa', *Food and Nutrition Bulletin*, 35(2). doi: 10.1177/156482651403500203.
- Kementerian Kesehatan RI (2014) *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang*. Available at: [http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK No. 41 ttg Pedoman Gizi Seimbang.pdf](http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No._41_ttg_Pedoman_Gizi_Seimbang.pdf).
- Kementerian Kesehatan RI (2019) *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI (2020) *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak*. Available at: https://yanke.kemkes.go.id/unduhuan/fileunduhuan_1660187306_961415.pdf.
- Kementerian Kesehatan RI (2023) *Buku Saku Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022*. Available at: <https://kesmas.kemkes.go.id/assets/uploads/contents/attachments/09fb5b8ccfd088080f2521ff0b4374f.pdf>.
- Kementerian PPN/ Bappenas (2018) 'Pedoman Pelaksanaan Intervensi Penurunan Stunting Terintegrasi di Kabupaten/Kota', *Rencana Aksi Nasional dalam Rangka Penurunan Stunting: Rembuk Stunting*, (November).

- King, J. C. (2003) 'The risk of maternal nutritional depletion and poor outcomes increases in early or closely spaced pregnancies', in *Journal of Nutrition*. doi: 10.1093/jn/133.5.1732s.
- Koletzko, B. *et al.* (2008) *Pediatric nutrition in practice, Pediatric Nutrition in Practice*. doi: 10.1111/j.1740-8709.2009.00219.x.
- Kwon, H. *et al.* (2021) 'Incidence of cardiovascular disease and mortality in underweight individuals', *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 12(2). doi: 10.1002/jcsm.12682.
- Malazonia, M. *et al.* (2021) 'Assessment of Nutritional Status in the Elderly, Causes and Management of Malnutrition in the Elderly', *Endocrinology of Aging: Clinical Aspects in Diagrams and Images*. Elsevier, pp. 651–687. doi: 10.1016/B978-0-12-819667-0.00020-2.
- Mengesha Kassie, A. *et al.* (2020) 'Prevalence of Underweight and Its Associated Factors among Reproductive Age Group Women in Ethiopia: Analysis of the 2016 Ethiopian Demographic and Health Survey Data', *Journal of Environmental and Public Health*, 2020. doi: 10.1155/2020/9718714.
- Millward, D. J. (2017) 'Nutrition, infection and stunting: The roles of deficiencies of individual nutrients and foods, and of inflammation, as determinants of reduced linear growth of children', *Nutrition Research Reviews*. doi: 10.1017/S0954422416000238.
- Ntenda, P. A. M. (2019) 'Association of low birth weight with undernutrition in preschool-aged children in Malawi', *Nutrition Journal*, 18(1). doi: 10.1186/s12937-019-0477-8.
- Nutfitria, Adilla Misi; Raharjo, Setyo Sri; Prasetya, H. (2022) 'Correlation between Low birthweight and Underweight in Children Under Five: A Meta-Analysis', *Journal of Maternal and Child Health*, 7(6), pp. 642–652. Available at: <https://thejmch.com/index.php/thejmch/article/view/852>.
- Orunmoluyi, O. S., Gayawan, E. and Manda, S. (2022) 'Spatial Co-Morbidity of Childhood Acute Respiratory Infection, Diarrhoea and Stunting in Nigeria', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3). doi:

10.3390/ijerph19031838.

- Park, S. M. *et al.* (2023) 'Underweight and risk of fractures in adults over 40 years using the nationwide claims database', *Scientific Reports*, 13(1). doi: 10.1038/s41598-023-34828-y.
- Renyoet, B. S. (2021) 'ESTIMATION OF THE ECONOMIC LOSSES POTENTIAL DUE TO UNDERWEIGHT TODDLERS IN INDONESIA IN 2013', *Media Gizi Indonesia*, 16(2). doi: 10.20473/mgi.v16i2.111-118.
- Richard, S. A. *et al.* (2012) 'Wasting is associated with stunting in early childhood', *Journal of Nutrition*, 142(7). doi: 10.3945/jn.111.154922.
- Saaka, M. and Aggrey, B. (2021) 'Effect of Birth Interval on Foetal and Postnatal Child Growth', *Scientifica*, 2021. doi: 10.1155/2021/6624184.
- Schaible, U. E. and Kaufmann, S. H. E. (2007) 'Malnutrition and infection: Complex mechanisms and global impacts', *PLoS Medicine*, 4(5). doi: 10.1371/journal.pmed.0040115.
- Soliman, A. *et al.* (2021) 'Early and long-term consequences of nutritional stunting: From childhood to adulthood', *Acta Biomedica*, 92(1). doi: 10.23750/abm.v92i1.11346.
- Suryana, Esty Asriyana; Azis, M. (2023) 'The Potential of Economic Loss Due To Stunting In Indonesia', *Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia*, 8(1), pp. 52–65. Available at: <https://journal.fkm.ui.ac.id/jurnal-eki/article/view/6796>.
- Talukder, A. (2021) 'Risk factors associated with wasting among under-5 children residing in urban areas of Bangladesh: a multilevel modelling approach', *Journal of Public Health (Germany)*, 29(3). doi: 10.1007/s10389-019-01163-4.
- Thurstans, S. *et al.* (2020) 'Boys are more likely to be undernourished than girls: A systematic review and meta-analysis of sex differences in undernutrition', *BMJ Global Health*. doi: 10.1136/bmjgh-2020-004030.
- UNICEF,WHO, W. B. G. (2023) 'Levels and trends in child malnutrition: Key finding of the 2023 edition', *Asia-Pacific Population Journal*, 24(2).
- UNICEF (2013) 'Ready-to-use therapeutic food for children with severe acute malnutrition', *Position Paper*, (1).

- UNICEF (2021) 'Nutrition and care for children with wasting', *Unicef*.
- Utomo, Kris Yusuf Kun; Renyoet, B. S. (2022) 'Studi Literatur : Diet Kalori Surplus untuk Remaja Underweight', *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 14(2), pp. 198–2016. Available at: <https://jurnalgizi.unw.ac.id/index.php/JGK/article/view/276>.
- Whitfield, H. *et al.* (2023) 'Risk factors of persistent adolescent thinness: findings from the UK Millennium Cohort Study', *BMC Public Health*, 23(1). doi: 10.1186/s12889-023-15850-1.
- WHO (2013) 'Guideline: updates on the management of severe acute malnutrition in infants and children, Geneva: World Health Organization; 2013', *Guideline: updates on the management of severe acute malnutrition in infants and children, Geneva: World Health Organization; 2013.*, (August 2013).
- Wirth, J. (2018) 'Determinants of stunting in East Africa', *Public Health Nutrition*, 16(15).
- World Health Organization (WHO) (2010) *A healthy lifestyle - WHO recommendations*. Available at: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations> (Accessed: 26 September 2023).
- World Health Organization (WHO) (2015) 'Stunting in a Nutshell', <https://www.who.int/news/item/19-11-2015-stunting-in-a-nutshell>.
- World Health Organization (WHO) (2023) *Child malnutrition: Underweight among children under 5 years of age*. Available at: <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/27> (Accessed: 26 September 2023).
- Yang, B. *et al.* (2021) 'Being underweight increases the risk of non-cystic fibrosis bronchiectasis in the young population: A nationwide population-based study', *Nutrients*, 13(9). doi: 10.3390/nu13093206.

- Yazew, T. (2022) 'Risk Factors of Stunting and Wasting among Children Aged 6-59 Months in Household Food Insecurity of Jima Geneti District, Western Oromia, Ethiopia: An Observational Study', *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2022. doi: 10.1155/2022/3981417.
- Zhang, X. *et al.* (2022) 'Global, Regional, and National Burden of Protein–Energy Malnutrition: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study', *Nutrients*, 14(13). doi: 10.3390/nu14132592.

BAB 3

MASALAH KEKURANGAN GIZI PADA KESEHATAN MASYARAKAT: KEKURANGAN VITAMIN A

Oleh Nuzuliyati Nurhidayati

3.1 Pendahuluan

Vitamin A, salah satu zat gizi mikro yang dibutuhkan tubuh terutama untuk menjaga kesehatan mata atau fungsi penglihatan, imunitas atau daya tahan tubuh, maupun fungsi organ tubuh lainnya.

Kekurangan vitamin A (KVA) atau defisiensi vitamin A yaitu keadaan tubuh kekurangan akan vitamin A atau tidak terpenuhi kecukupannya, keadaan ini dapat meningkatkan prevalensi beberapa jenis penyakit atau morbiditas serta mortalitas. KVA paling banyak terjadi pada masyarakat miskin terutama di negara berkembang, sebagai penyebab terjadinya kebutaan tertinggi di dunia. Dampak paling parah akibat KVA ini terutama dialami anak-anak dan wanita hamil. KVA dikatakan sebagai masalah kesehatan masyarakat dinilai dari prevalensinya dalam suatu populasi, menggunakan indikator status biokimia dan klinis tertentu. (WHO 2009)

Hampir 30 persen anak usia di bawah lima tahun diperkirakan menderita kekurangan vitamin A di seluruh dunia (Ezzati M 2016), WHO juga memperkirakan bahwa setiap tahun sebanyak 250.000 hingga 500.000 anak yang kekurangan vitamin A tersebut mengalami kebutaan, dan setengah dari anak-anak ini akan meninggal karena kehilangan penglihatan. (WHO 2009; Boyd 2023). Kasus kematian akibat KVA pada anak umur di bawah 5 tahun sebesar 2 persen atau sekitar 1-3 juta anak setiap tahunnya. (Wirth et al. 2017). Sumber lain juga menyebutkan bahwa sekitar 190 juta anak umur prasekolah (2%) dari seluruh kematian pada kelompok usia ini disebabkan karena KVA setiap tahunnya.

(Ezzati M 2016). Di Asia Tenggara, diperkirakan 90 juta anak prasekolah menderita KVA subklinis yang ditunjukkan rendahnya kadar retinol serum. (WHO 2009). KVA juga memengaruhi sekitar 85 juta (7%) anak usia sekolah, terutama di Afrika maupun Asia Tenggara. (WHO 1995; SHN 2020). Wilayah sub-Sahara dan Asia Selatan berkontribusi terhadap kematian akibat KVA sebesar 95 persen. (Boyd 2023; Wiseman 2016). Sementara itu pada masa kehamilan, kurangnya Vitamin A juga umum terjadi terutama di negara berpendapatan rendah, diperkirakan sebesar 10 – 20 persen (WHO 2009).

Pola kejadian kekurangan vitamin A ditengarai cenderung mengelompok di keluarga, masyarakat, dan wilayah, sehingga dapat diasumsikan bahwa status vitamin A rendah terjadi pada wilayah atau daerah yang memiliki beban anak dan ibu hamil. (WHO 2009).

Hingga saat ini Indonesia masih menghadapi masalah kesehatan masyarakat, salah satunya adalah kekurangan vitamin A yang masih banyak ditemui pada anak-anak.(Kemenkes 2015). Upaya penanggulangan KVA telah dilakukan di Indonesia, dengan mengacu kepada peraturan yang telah ditetapkan di tingkat dunia

3.2 Masalah Kesehatan Masyarakat

3.2.1 Masalah Kekurangan Vitamin A di Indonesia

Permasalahan kekurangan vitamin A di Indonesia telah terjadi sejak berpuluh tahun lalu, menurut WHO tahun 1992 bahwa dari 20 juta balita umur 6 bulan sampai 5 tahun, separuhnya mengalami KVA subklinis (kadar serum retinol <20 µg/dl) terjadi Indonesia. Kemudian tahun 1994 permasalahan KVA mulai dapat diatasi yaitu berhasil diturunkannya prevalensi xerophthalmia sampai 0,3 persen dan Indonesia berhasil mendapatkan penghargaan *Helen Keller Award*. Namun, seiring dengan terjadinya krisis ekonomi yang juga berdampak terhadap Indonesia tahun 1997 menyebabkan munculnya kembali masalah KVA. (Depkes 2003). Kejadian KVA di Indonesia terus berlanjut, didapatkan informasi bahwa pada tahun 2010 menimpa sekitar 10 juta anak usia di bawah lima tahun. (Tsaqqofa 2011). Meskipun pernah mengalami keberhasilan dalam penanganan masalah KVA, namun Indonesia juga pernah termasuk

dalam salah satu negara dengan tingkat cakupan vitamin A yang masih rendah, diantara nega-negara di Asia Tenggara (WHO 1995).

Di Indonesia, diperkirakan 1 dari 2 balita kemungkinan besar mengalami KVA, dan sekitar 14,6 persen anak di atas usia 1 tahun yang mengalami KVA berdampak terhadap penglihatannya. (Tsaqqofa 2011), sumber lain menyebutkan sekitar 25 persen anak Indonesia masih mengalami KVA. Meskipun demikian sampai sekarang belum diperoleh informasi atau data kematian akibat kekurangan vitamin A di Indonesia. (Boyd 2023; Wiseman 2016).

Upaya penanggulangan KVA telah dilakukan di Indonesia, dengan mengacu kepada peraturan yang telah ditetapkan di tingkat dunia yaitu melalui fortifikasi pangan, suplementasi vitamin A dalam bentuk kapsul maupun penyadaran masyarakat mengenai masalah kesehatan masyarakat kekurangan zat gizi termasuk masalah kekurangan zat gizi mikro, kekurangan vitamin A.

3.2.2 Definisi Vitamin A

Vitamin A merupakan salah satu jenis vitamin yang larut dalam lemak, vitamin tersebut memiliki peran penting dalam sistem penglihatan, diferensiasi sel, fungsi kekebalan tubuh, reproduksi, serta pembentukan dan pertumbuhan organ dan tulang. (Bailey 2015)

Vitamin A tersusun dari beberapa senyawa: retinol, retinil palmitat, dan retinil asetat. Retinol disebut juga dengan asam retinoik merupakan senyawa yang paling banyak berperan aktif di dalam tubuh dibandingkan senyawa lainnya sehingga vitamin A sering disebut dengan retinol. Retinol berperan dalam sistem penglihatan, pertumbuhan, pembelahan sel, menjaga kesehatan sistem reproduksi dan sebagai penunjang pada sistem kekebalan tubuh. Bentuk vitamin A lainnya adalah beta karoten, dan karotenoid. (Taylor. 2023).

Dalam sistem penglihatan, untuk melihat spektrum cahaya secara sempurna, mata perlu memproduksi pigmen tertentu agar retina dapat bekerja dengan baik. Apabila kekurangan vitamin A produksi pigmen ini akan terhenti, sehingga menyebabkan rabun senja. Vitamin A juga memiliki fungsi dalam menjaga kelembapan mata. (Boyd 2023)

3.2.3 Sumber Vitamin A

Vitamin A tidak bisa diproduksi oleh tubuh, sehingga kebutuhannya harus dipenuhi dari konsumsi makanan sehari-hari, baik dari sumber pangan hewani yaitu sebagai sumber preformed vitamin A, maupun pangan nabati sebagai sumber pro-vitamin A. (Kemenkes RI 2019).

Vitamin A yang berasal dari sumber pangan hewani dalam makanan diubah terlebih dahulu menjadi retinol atau retinil ester, dan dalam bentuk provitamin A karotenoid yang ditemukan dari sumber pangan nabati. Karotenoid provitamin A, adalah bentuk lain dari aktivitas vitamin A yang berbeda, yang kemudian diubah menjadi bentuk aktif vitamin (asam retinal dan retinoat) yang siap digunakan oleh tubuh. (Bailey 2015).

Pangan hewani sebagai sumber preformed vitamin A antara lain: hati, ikan, telur, susu, dan keju (Depkes 2003; WHO 2009) Sedangkan sumber vitamin A dari pangan nabati banyak terdapat pada sayuran dan buah-buahan yang berwarna. Kalangan masyarakat berpenghasilan rendah, pemenuhan vitamin A dari sumber pangan hewani agak menyulitkan karena harganya relatif mahal.

Defisiensi vitamin A dapat dimulai sejak awal kehidupan, yaitu bayi tidak mendapatkan kolostrum atau pemberian ASI yang tidak memadai, sebagai sumber vitamin A pertama yang penting. Kandungan vitamin larut lemak yang terdapat di dalam ASI: vitamin A ($40-64,6 \mu\text{g } 100\text{mL}^{-1}$), β -karoten ($16-20,8 \mu\text{g } 100\text{mL}^{-1}$), dan vitamin E ($84-3404 \mu\text{g } 100\text{mL}^{-1}$) (Lammi-Keefe CJ 1984). Dapat dikatakan bahwa ASI merupakan *gold standart* untuk makanan bayi karena ASI sangat lengkap akan zat gizi yang diperlukan oleh bayi. (Qiao, Chen, and Zhang 2022).

Pada masa dewasa, penyebab kekurangan vitamin A adalah karena pola makan yaitu kurang mengonsumsi makanan yang mengandung ester vitamin A, yang dapat dijumpai pada: hati, susu, keju, telur atau produk makanan yang diperkaya dengan vitamin A. Dapat pula kekurangan dalam bentuk prekursor karotenoid (beta-karoten), banyak terdapat pada sayuran berdaun hijau (bayam, kangkung, dsb.), sayuran serta buah berwarna oranye-kuning (wortel, mangga, dll), dan telur. Namun demikian apabila sumber

vitamin A hanya mengandalkan dari sayur dan buah saja, tidak mengonsumsi pangan sumber hewani maupun makanan yang telah diperkaya dengan vitamin A kemungkinan belum bisa mencukupi kebutuhan vitamin A tubuh, hal ini mengacu pada rasio konversi karotenoid menjadi retinol pada usus yaitu sebesar 12:1 (WHO 2009).

Mengacu pada Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (2019), bahwa kecukupan vitamin A (μg Retinol) pada anak setiap hari nya sebesar 375-500 μg , orang dewasa membutuhkan 600-650 μg , sedangkan pada ibu hamil dan menyusui perlu penambahan kebutuhan sebesar +300-350 μg dari kebutuhan orang dewasa. (Kemenkes RI 2019). Tidak tercukupinya konsumsi pangan (<80% AKG) dalam jangka panjang, umumnya disebabkan karena kemiskinan, sehingga keluarga tidak mampu menyediakan atau mengonsumsi makanan yang cukup dalam kurun waktu yang cukup lama. (Kementerian Kesehatan 2019).

3.2.4 Akibat Kekurangan Vitamin A

Defisiensi atau kekurangan vitamin A dapat terjadi karena disebabkan oleh faktor primer dan sekunder. Penyebab secara primer yaitu karena kurangnya konsumsi makanan sumber vitamin A. Sedangkan secara sekunder yaitu disebabkan karena adanya gangguan penyerapan dan penggunaan vitamin A di dalam tubuh, bisa pula karena meningkatnya kebutuhan akan vitamin A, atau adanya gangguan pada pengkonversian dari bentuk karoten menjadi vitamin A. KVA sekunder bisa disebabkan karena mengalami KEP (kurang energy dan protein), gangguan pada organ hati, adanya gangguan berupa alfa dan beta lipoproteinemia, atau terjadinya gangguan penyerapan karena kekurangan asam empedu. (Adawiah 2016)

Akibat dari kekurangan vitamin A pada tingkat yang ringan dapat menyebabkan terjadinya kelelahan, rentan terhadap infeksi, dan infertilitas. Sedangkan akibat KVA pada tingkat yang lebih serius adalah:

1. Xerophthalmia, terjadinya kekeringan yang parah pada mata, yang dapat menyebabkan kebutaan.

2. Rabun senja (kesulitan atau tidak mungkin melihat dalam cahaya yang relatif redup)
3. Bercak bitot's pada bagian putih mata
4. Kulit atau rambut kering

KVA disinyalir sebagai penyebab utama kebutaan di negara berkembang pada anak usia 6 bulan hingga 4 tahun. Selain memiliki risiko tinggi terjadinya xerophthalmia dan kebutaan (WHO 2009), terkait pula dengan kejadian anemia, menurunnya daya tahan tubuh atau penurunan respon imunitas sehingga mudah terkena infeksi, serta dapat berkontribusi terhadap meningkatkan keparahan penyakit menular dan risiko kematian.

Kekurangan vitamin A juga dapat mengganggu proses perkembangan sel, menyebabkan gangguan pertumbuhan, dan metabolisme. Hal ini dapat menyebabkan gangguan fungsi jaringan terutama pada masa bayi, masa kanak-kanak, kehamilan, dan menyusui. (Wiseman 2016; WHO 2009)

Kurangnya asupan vitamin A pada anak memiliki potensi meningkatkan prevalensi *stunting* (pendek), *underweight* (berat badan rendah), dan *wasting* (kurus) dibandingkan dengan anak yang memiliki asupan vitamin A-nya cukup. Selain itu KVA juga dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit serta kematian akibat infeksi, seperti campak dan diare pada usia anak-anak. (WHO 1995).

Retinol merupakan bentuk utama vitamin A yang beredar dalam darah dan plasma. Kadar retinol serum mencerminkan simpanan vitamin A di hati, baik ketika dalam kondisi sangat berkurang ($<0,07 \mu\text{mol/g}$ hati) atau sangat tinggi ($>1,05 \mu\text{mol/g}$ hati) Namun, di antara kondisi ekstrem ini, retinol plasma atau serum dikontrol secara homeostatis sehingga mungkin tidak berkorelasi baik dengan asupan vitamin A. Oleh karena itu, serum retinol paling baik digunakan untuk penilaian defisiensi vitamin A subklinis pada suatu populasi (bukan pada individu). Konsentrasi retinol darah dalam plasma atau serum digunakan untuk menilai defisiensi vitamin A subklinis. (WHO 2011b).

WHO merekomendasikan kadar retinol serum $<0,70 \mu\text{mol/l}$ sebagai indikator untuk menilai tingkat keparahan KVA di

masyarakat (WHO 1998). KVA ditegakkan berdasarkan kadar retinol serum, dengan hiporetinolemia. Konsentrasi retinol plasma atau serum $<0,70$ mol/L menunjukkan defisiensi vitamin A subklinis pada anak-anak dan orang dewasa, dan konsentrasi $<0,35$ mol/L menunjukkan defisiensi vitamin A parah. (WHO 2009). Parameter klinis ditentukan melalui pemeriksaan mata, dan atau indikator fungsional seperti rabun senja. Masalah kesehatan masyarakat KVA berdasarkan klasifikasi WHO ini menunjukkan bahwa terdapat sekitar sepertiga anak usia 6 - 59 bulan pada tahun 2013, penyumbang prevalensi tertinggi masalah kesehatan masyarakat ini di wilayah Afrika Sub-Sahara (48 persen) dan Asia Selatan (44 persen).(WHO 2009) .

3.2.5 KVA sebagai Masalah Kesehatan Masyarakat

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengklasifikasi kekurangan vitamin A sebagai masalah kesehatan masyarakat berdasarkan nilai ambang batas (cut-off) menggunakan indikator serum atau plasma retinol <0.70 $\mu\text{mol/L}$ pada anak pra sekolah dan berdasarkan kejadian rabun senja (XN) untuk ibu hamil. Klasifikasi ini dipergunakan sebagai acuan dalam menentukan tingkat keparahan masalah kesehatan masyarakat KVA di dunia.

Tabel 3.1. Nilai *Cut-off* sebagai Indikator Masalah Kesehatan Masyarakat

Indikator	Nilai Batas Prevalensi sebagai Masalah Kesehatan Masyarakat	
Serum atau plasma retinol <0.70 $\mu\text{mol/L}$ pada anak pra sekolah	$< 2\%$	Bukan sebagai masalah kesehatan masyarakat
	2-9%	Masalah kesehatan masyarakat tingkat ringan
	10-19%	Masalah kesehatan masyarakat tingkat sedang
	$\geq 20\%$	Masalah kesehatan masyarakat tingkat berat
Rabun senja (XN) pada ibu hamil	$\geq 5\%$	Masalah kesehatan masyarakat tingkat sedang

Sumber: WHO, 2009

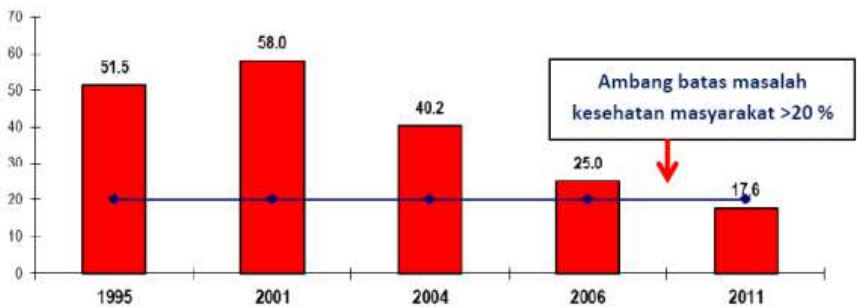
Permasalahan kekurangan vitamin A di Indonesia telah terjadi sejak lama berpuluh tahun yang lalu, hal ini seiring dengan banyaknya penelitian yang dilakukan terkait KVA serta studi tentang penanggulangannya.

Penelitian mengenai vitamin A di Indonesia telah dimulai pada tahun 1974 di Jakarta oleh World Health Organization (WHO) dan United States Agency for International Development (USAID). Hasil penelitian, ditemukan sejumlah anak yang mengalami xerophthalmia. Kemudian studi lanjutan pada tahun 1982-1984 dilakukan di Aceh oleh Prof. Keith West, Alfred Sommer, dan beberapa peneliti lainnya. (West 2023). Penelitian mengenai KVA terus berlanjut, studi terkait determinan terkait KVA, cakupan program suplementasi, maupun studi lainnya yang erat kaitannya dengan KXVA di Indonesia.

Beberapa hasil penelitian terkait vitamin A, seperti hasil penelitian dari *South East Asian Nutrition Surveys* (SEANUTS) memberikan gambaran bahwa kejadian KVA berdasarkan kadar serum retinol. yaitu anak dengan kadar retinol kurang/rendah lebih banyak dialami oleh anak yang tinggal di perdesaan, sedangkan anak dengan kadar retinol cukup persentasenya jauh lebih tinggi, meskipun demikian anak dengan kadar retinol cukup/baik lebih banyak pada anak di perkotaan dibandingkan perdesaan. (SEANUTS 2022). Hasil analisis data SEANUTS yang dilakukan Ernawati, dkk tahun 2013 menggambarkan bahwa cakupan suplementasi vitamin A sudah cukup tinggi sekitar 80%, dan anak yang mendapatkan suplementasi vitamin A memiliki kadar retinol yang lebih tinggi dari anak yang tidak mendapatkan. meskipun (Ernawati 2013)

Hasil survei nasional vitamin A tahun 2007 dan 2011 memperlihatkan bahwa secara nasional proporsi anak dengan serum retinol $<0.70 \mu\text{mol/L}$ proporsi sudah dibawah 10 persen berarti sudah berada di bawah batas ambang sebagai masalah kesehatan masyarakat. Berdasarkan data dari beberapa survey yaitu SKRT tahun 1995-2004; Survei Gizi Mikro tahun 2006; hasil Riskesdas 2007 dan 2013 pada anak umur 6-12 tahun; SEANUTS 2011 pada anak 5-12 tahun*), yang disajikan dalam Gambar 3.1, juga menunjukkan bahwa apabila merujuk pada batas ambang masalah kesehatan masyarakat untuk KVA yaitu sebesar 20%,

terlihat bahwa prevalensi KVA mengalami penurunan secara tajam dari 51,5% pada tahun 1995 menjadi 17,6% pada tahun 2011. Dengan melihat angka ini dapat dikatakan bahwa masalah KVA sudah dapat dikendalikan, artinya bahwa KVA secara nasional bukan menjadi masalah kesehatan masyarakat. (SEANUTS 2022). Meskipun demikian karena masih dijumpainya kasus kekurangan vitamin A di masyarakat dan untuk mencegah agar kasus tidak meningkat kembali, pemerintah masih tetap melakukan upaya dalam mengendalikan masalah KVA sesuai dengan program.



Gambar 3.1. Kurang Vitamin A pada Anak Usia 5-12 tahun*)
(Sumber: (Nadiyah 2019) dalam Masalah-masalah gizi di Indonesia)

3.2.6 Penanganan Kekurangan Vitamin A

Penanganan kekurangan vitamin A yang dilakukan secara global dapat dilakukan melalui lima intervensi pokok yaitu: suplementasi, modifikasi pola makan, fortifikasi, promosi kesehatan masyarakat, dan pemberian ASI. Penanganannya KVA berupa suplementasi oral dosis tinggi disesuaikan dengan kondisi dan kebijakan pada wilayah masing-masing, baik keberkalahannya (misalnya setiap semester, setiap 4-6 bulan, dll.), berdasarkan usia (mulai saat lahir), tahap kehidupan, maupun tingkat keparahannya. Di beberapa negara pelaksanaan suplementasi vitamin A ditambahkan sebagai penguat makanan, salah satu contoh di Guatemala, vitamin A ditambahkan ke dalam gula.

Global Nutrition Targets 2025 atau target gizi global 2025 sebagai kerangka kerja WHO untuk vitamin A yaitu mengurangi

prevalensi anak balita yang menderita KVA menjadi setengah dari jumlah awal pada tahun 2025.

Upaya pemerintah Indonesia dalam menanggulangi masalah kekurangan vitamin A telah dilakukan, yaitu melalui program: a) suplementasi vitamin A dosis tinggi yang diberikan 2x dalam setahun; 2) fortifikasi vitamin A, menggunakan minyak goreng sawit (MGS) komersial; dan 3) edukasi terkait asupan gizi atau pola konsumsi pangan seimbang. (West 2023).

Suplementasi Vitamin A

Indonesia termasuk salah satu negara yang pertama kali atau mengawali pelaksanaan program penanggulangan kekurangan vitamin A secara nasional. Pelaksanaan program tersebut secara intensif telah dimulai sejak tahun 1970-an, yaitu dengan mendistribusikan kapsul vitamin A secara berkala setiap 6 bulan, kegiatan tersebut diiringi dengan upaya peningkatan promosi kepada masyarakat untuk mengonsumsi makanan sumber vitamin A.

Sebagai sasaran prioritas pemberian suplementasi vitamin A adalah pada populasi yang rentan, yaitu pada anak usia di bawah lima tahun dan ibu hamil. (Kemenkes 2016b). Suplementasi vitamin A dosis tinggi ini tersedia di fasilitas pelayanan kesehatan maupun posyandu, kegiatan dilaksanakan 2 kali dalam setahun yaitu pada bulan Februari dan Agustus, disebut dengan bulan vitamin A. Jenis suplementasi vitamin A yang diberikan adalah vitamin A Kapsul Biru (dosis 100.000 IU) untuk anak umur 6-11 bulan dan Kapsul Merah (dosis 200.000 IU) untuk anak umur 12-59 bulan. Sedangkan vitamin A dalam bentuk kapsul merah (200.000 IU) juga diberikan kepada ibu nifas, yang dapat meningkatkan kandungan vitamin A dalam ASI sehingga meningkatkan imunitas bayi. (Kemenkes 2016a). Penambahan kebutuhan vitamin A pada masa hamil dan menyusui sebesar 5.000 IU-6.000 IU per hari, WHO memberikan batasan maksimal 8.000 IU perhari.(WHO 2011c, 2011a) Meskipun masa hamil sebagai masa yang rentan yang seharusnya termasuk dalam sasaran pemberian vitamin A dosis tinggi, namun terlalu banyak mengonsumsi vitamin A bagi ibu hamil dapat membahayakan bagi janin yaitu meningkatkan risiko bayi lahir

cacat, meningkatkan risiko mengalami keguguran, hipervitaminosis dapat menyebabkan kerusakan pada organ hati.

Prevalensi cakupan suplementasi vitamin A, dapat dilihat dari data Riskesdas tahun 2018 bahwa 53,5 persen anak usia 6–59 bulan dalam 12 bulan terakhir telah mendapatkan kapsul vitamin A sesuai dengan standar melalui program pemberian kapsul vitamin A dosis tinggi, namun masih ada 46,4 persen anak yang belum mendapatkan kapsul vitamin A sesuai standart. (Kemenkes RI 2018). Program suplementasi vitamin A tentu memberikan manfaat terhadap peningkatan kelangsungan hidup bagi anak-anak, memberikan peluang bagi anak dan ibu hamil bisa hidup lebih sehat. Meskipun dalam pelaksanaannya dari beberapa negara melaporkan bahwa pelaksanaan intervensi suplementasi vitamin A sebagai program nasional masih belum mencapai cakupan sasaran secara maksimal. (WHO 2009).

UNICEF menyatakan bahwa suplementasi vitamin A dosis tinggi secara berkala merupakan intervensi dengan biaya yang murah (UNICEF 2020). Melalui intervensi ini juga telah terbukti dapat mengurangi penyebab kematian sebesar 12 hingga 24 persen. (Imdad et al. 2011), oleh karena itu program suplementasi vitamin A sangat mendukung dalam upaya mengurangi angka kesakitan dan kematian anak akibat KVA.

Fortifikasi Pangan

Upaya lain yang dilakukan dalam mengatasi masalah KVA di masyarakat adalah dengan fortifikasi pangan. Fortifikasi pangan menurut WHO merupakan upaya pengayaan atau penambahan zat gizi ke dalam bahan pangan untuk menanggulangi masalah kekurangan zat gizi mikro, atau dapat pula diartikan penambahan zat gizi tertentu ke dalam bahan pangan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pangan agar lebih memberikan manfaat bagi kesehatan.

Beberapa kondisi yang mensyaratkan dapat dilakukannya fortifikasi wajib, yaitu: adanya permasalahan gizi mikro yang mendesak pada suatu wilayah, bahan pangan yang akan difortifikasi merupakan bahan pangan yang banyak/sebagian besar dikonsumsi oleh masyarakat, diproduksi oleh pabrik atau produsen yang

jumlahnya terbatas, dan penerapan teknologi fortifikasi sesuai dengan pedoman yang ditetapkan oleh WHO.

Pemerintah mengupayakan fortifikasi dilakukan pada bahan pangan yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat luas dengan sasaran diutamakan bagi masyarakat yang tidak mampu, seperti yang telah dilakukan antara lain: penambahan zat besi pada tepung terigu, iodium pada garam, dan vitamin A pada minyak goreng. (Kemenkes 2019).

Bahan pangan yang dianggap potensial untuk program fortifikasi yaitu menggunakan minyak sawit sebagai fortifikan provitamin A alami, dimana berdasarkan data bahwa potensi produksi minyak sawit mencapai 51,8 juta ton tahun 2019, melansir data dari GAPKI (Maryuningsih 2021). Kebijakan fortifikasi minyak goreng dengan vitamin A diharapkan dapat menanggulangi masalah KVA dengan perhitungan dan harapan bahwa 70 persen masyarakat Indonesia mengonsumsi minyak goreng fortifikasi tersebut. (Tsaqqofa 2011).

Beberapa tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan fortifikasi, perlu dukungan dan sinergi dari semua pihak, baik pemerintah, produsen atau industri kecil dan menengah dalam peningkatan teknologi tepat guna, termasuk penerapan SNI serta pengawasannya, dan peran masyarakat dalam pemanfaatan atau penggunaan bahan pangan fortifikasi tentu sangat diharapkan. (Kemenkes 2019). Masalah distribusi juga mempengaruhi keterjangkauan atau akses masyarakat terhadap bahan pangan fortifikasi, sehingga dapat terjadi beberapa wilayah yang lebih terpencil dan sulit akses kemungkinan memiliki tingkat kekurangan vitamin A yang lebih tinggi.

Edukasi Gizi

Upaya lain yang juga dilakukan pemerintah dalam mengatasi kekurangan vitamin A adalah adanya perubahan perilaku di masyarakat, yaitu masyarakat didorong untuk mengonsumsi pangan yang beraneka ragam dan kaya akan kandungan zat gizi. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui penyuluhan maupun praktek langsung oleh masyarakat dalam upaya ketersediaan dan akses pangan beragam. Pelaksanaan

edukasi dilakukan secara komprehensif tidak hanya untuk masalah KVA tetapi masalah kesehatan masyarakat lainnya, karena masalah kesehatan ini saling terkait satu sama lain atau saling berpengaruh tidak berdiri sendiri. Salah satu contoh kegiatan yang telah dicanangkan dan telah dilaksanakan adalah program KRPL atau Kawasan Rumah Pangan Lestari, yaitu kegiatan yang melibatkan masyarakat untuk memanfaatkan pekarangan atau halaman yang ada ditanami dengan aneka ragam jenis sumber pangan. Selain itu dapat pula ditambah dengan pengadaan sumber pangan hewani. Dengan ketersediaan pangan mulai dari skala kecil di tingkat rumah tangga sebagai upaya meningkatkan akses terhadap sumber pangan yang beragam dan bergizi, sehingga kecukupan akan asupan zat gizi salah satunya adalah vitamin A dapat terpenuhi dengan mudah. (Kemenkes 2019).

Edukasi terkait pentingnya vitamin A dan pola makanan seimbang kaitannya dengan kesehatan harus digalakkan, dilakukan secara terus menerus secara berkesinambungan, agar masyarakat menjadi paham dan sadar pentingnya pangan bergizi, nberagan, seimbang dan kaitannya dengan kesehatan, sehingga pada akhirnya diharapkan adanya perubahan pola perilaku menjadi kebiasaan dalam kehidupan sehari-hari yang lebih sehat bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiah, Rabiatul. 2016. "All About KVA (Kurang Vitamin A)." Kompasiana. 2016. <https://www.kompasiana.com/rabiatuladawiah/551110aea33311c539ba954f/all-about-kva-kurang-vitamin-a>.
- Bailey, L. 2015. "The Epidemiology of Global Micronutrient Deficiencies The Epidemiology of Global Micronutrient." *Ann Nutr Metab* 66 (Supl 2): 22–33. <https://doi.org/10.1159/000371618>.
- Boyd, Kierstan. 2023. "What Is Vitamin A Deficiency?" American Academy of Ophthalmology. 2023. <https://www.aaof.org/eye-health/diseases/vitamin-deficiency>.
- Depkes. 2003. *Deteksi Dan Tatalaksana Kasus Xeroftalmia: Pedoman Bagi Tenaga Kesehatan*. Jakarta: Departemen Kesehatan.
- Ernawati, Fitrah. 2013. "Status Vitamin A Dan Zat Besi Anak Indonesia." *Gizi Indon* 36 (2): 123–30.
- Ezzati M, et al. 2016. "Vitamin A Deficiency: Policy Implications of Estimates of Trends and Mortality in Children." *Lancet Glob Health* 4 (1): E22. [https://doi.org/doi:10.1016/s2214-109x\(15\)00248-x](https://doi.org/doi:10.1016/s2214-109x(15)00248-x).
- Imdad, A, K Herzer, Yakoob My, and Bhutta Za. 2011. "Vitamin A Supplementation for Preventing Morbidity and Mortality in Children from 6 Months to 5 Years of Age (Review)," no. 12.
- Kemendes. 2015. "Situasi Kesehatan Anak Balita Di Indonesia."
- . 2016a. *Panduan Manajemen Terintegrasi Suplementasi Vitamin A*. Kemendes.
- . 2016b. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2016 Tentang Standar Produk Suplementasi Gizi*. Jakarta.
- . 2019. "Perbaiki Gizi, Pemerintah Lakukan Fortifikasi Pangan." *Biro Komunikasi Dan Pelayanan Masyarakat, Kementerian Kesehatan RI*, 2019.
- Kemendes RI. 2018. "Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018."

- . 2019. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan, Indonesia. 2019. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia*.
- Lammi-Keefe CJ, Jensen RG. 1984. "Lipids in Human Milk: A Review 2: Composition and Fat-Soluble Vitamins." *Gastroenterol Nutr* 3: 172–98. <https://doi.org/10.1097/00005176-198403000-00004>.
- Maryuningsih, Risnawati dkk. 2021. "Pemanfaatan Karotenoid Minyak Sawit Merah Untuk Mendukung Penanggulangan Masalah Kekurangan Vitamin A Di Indonesia." *Pangan* 30 (1): 65–74.
- Nadiyah. 2019. "Masalah-Masalah Gizi Di Indonesia." Jakarta.
- Qiao, Weicang, Jingyao Chen, and Minghui Zhang. 2022. "A Cohort Study of Vitamins Contents in Human Milk from Maternal-Infant Factors." *Front. Nutr.* 9:993066., no. 12: 01–10. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.993066>.
- SEANUTS. 2022. "SEANUTS I Indonesia: Status Kesehatan Anak Indonesia." Friesland Campina Institute. 2022. <https://www.frieslandcampinainstitute.com/id/article/seanut-i-indonesia-status-kesehatan-anak-indonesia/>.
- SHN. 2020. "Vitamin A." School Health and Nutrition. 2020.
- Taylor., Christopher Hodge; Christopher. 2023. "Vitamin A Deficiency." National Library of Medicine. 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567744/>.
- Tsaqqofa, Sarah. 2011. "Meninjau Kebijakan Fortifikasi Vitamin A Pada Minyak Goreng 2011." <https://www.kompasiana.com/Sarahaeyo/55001eea8133117c1bfa7200/Meninjau-Kebijakan-Fortifikasi-Vitamin-a-Pada-Minyak-Goreng-2011>, 2011.
- UNICEF. 2020. "Nutrition in Middle Childhood and Adolescence Preventing Malnutrition in School-Age Children and Adolescents." 2020.

- <https://www.unicef.org/nutrition/middle-childhood-and-adolescence>.
- West, Keith. 2023. "Kuliah Umum Tentang Vitamin A Deficiency: Public Health Consequences and Prevention." FKM UI. 2023. <https://www.fkm.ui.ac.id/kuliah-umum-vitamin-a-deficiency-public-health-consequences-and-prevention-oleh-prof-keith-west-dari-john-hopkins-bloomberg-school-of-public-health/>.
- WHO. 1995. "Global Prevalence of Vitamin A Deficiency." Geneva:WHO.
- . 1998. *Micronutrients Indicators - Serum Retinol Concentrations for Determining the Prevalence of Vitamin A Deficiency in Populations*. Geneva.
- . 2009. "Global Prevalence of Vitamin A Deficiency in Populations at Risk1995-2005:WHO Global Database on Vitamin A Deficiency."
- . 2011a. "Guideline: Vitamin A Supplementation in Postpartum Women," 26 p.
- . 2011b. *Serum Retinol Concentrations for Determining the Prevalence of Vitamin A Deficiency in Populations. [Internet]. Geneva (Switzerland); World Health Organization; 2011*. Geneva: World Health Organization.
- . 2011c. "Vitamin A Supplementation in Pregnant Women." https://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/guidelines/vas_pregnant/en/(Accessed on April 07,2015).
- Wirth, James P., Nicolai Petry, Sherry A. Tanumihardjo, Lisa M. Rogers, Erin McLean, Alison Greig, Greg S. Garrett, Rolf D.W. Klemm, and Fabian Rohner. 2017. "Vitamin a Supplementation Programs and Country-Level Evidence of Vitamin A Deficiency." *Nutrients* 9 (3): 1–18. <https://doi.org/10.3390/nu9030190>.
- Wiseman, Elina;et al. 2016. "The Vicious Cycle of Vitamin A Deficiency: A Review" 8398 (April). <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1160362>.

BAB 4

MASALAH KEKURANGAN GIZI PADA KESEHATAN MASYARAKAT ANEMIA GIZI

Oleh Kartika Pibriyanti

4.1 Pendahuluan

Masalah kekurangan gizi di masyarakat merupakan isu serius berdampak luas pada kesehatan individu dan perkembangan sosial ekonomi suatu negara. Indonesia dan negara-negara berkembang lainnya sedang dipermasalahkan dengan masalah kekurangan gizi yaitu, stunting merupakan suatu kondisi yang menghambat pertumbuhan fisik anak karena kurangnya asupan nutrisi yang cukup pada periode pertumbuhan awal, terutama pada 1.000 hari pertama kehidupan, wasting terjadi ketika berat badan anak atau individu kurang dari yang seharusnya, biasanya disebabkan oleh kekurangan asupan makanan. Keterbatasan akses makanan berkualitas beberapa daerah terpencil masih ditemukan masyarakat yang mengalami gizi buruk hal ini dikarenakan faktor ekonomi, sosial atau geografis yang membuat orang sulit untuk mendapatkan makanan bergizi. Hal yang sama berlaku untuk defisiensi mikronutrien seperti anemia. Masalah malnutrisi yang diabaikan menyebabkan kerentanan terhadap penyakit, terutama penyakit tidak menular meningkat (Kemenkes RI, 2020)

Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yang dialami semua kelompok umur, mulai bayi hingga lanjut usia. Menurut Riskesdas tahun 2013, prevalensi anemia pada perempuan berusia ≥ 15 tahun sebesar 22,7% dan sebesar 37,1% prevalensi anemia pada ibu hamil.

Salah satu prioritas yang masih perlu terus diupayakan adalah pencegahan dan pengobatan anemia pada balita. Anemia

sering dikaitkan dengan *stunting* dan mempunyai sejumlah dampak buruk terhadap kesehatan dan perkembangan kognitif anak. Pemberian obat cacing yang diprogramkan oleh pemerintah efektif menurunkan anemia, namun tidak efektif bila hanya itu yang dilakukan tanpa adanya usaha lain. Salah satu intervensi penting gizi spesifik rekomendasi *Lancet* adalah fortifikasi makanan rumah dengan bubuk multi-mikronutrien. Menurut WHO, kedua hal tersebut merupakan tindakan yang cukup efektif dalam menurunkan anemia dan kekurangan zat besi pada anak berusia 6 bulan hingga 5 tahun (WHO, 2016).



Gambar 4.1. Kemajuan target RPJMN 2015-2019 untuk bayi dengan berat badan lahir rendah, anemia dan asi eksklusif
 Sumber: (Kementerian PPN, 2019)

Anemia pada wanita dan anak menjadi masalah berat (WHO, 2010). Anemia terutama disebabkan oleh kurang zat besi, dan berhubungan dengan kekurangan mikronutrien lain seperti vitamin A, asam folat, dan vitamin B12. Prevalensi anemia juga lebih tinggi di wilayah infeksi parasite sering terjadi. Seperti ditunjukkan pada gambar 4.1, anemia (hemoglobin < 11 g/dl) meningkat secara mengkhawatirkan pada kalangan wanita hamil beberapa tahun ini. Berdasar data tahun 2016, lebih dari separuh ibu hamil mengalami anemia, jauh melebihi target RPJMN 2015-2019. Survei Riskesdas tahun

2018 juga menunjukkan hal serupa, hampir separuh (48,9%) ibu hamil anemia. Pada tahun 2013, lebih dari seperempat (28%) anak di bawah usia 5 tahun anemia (hemoglobin < 11 g/dl) (Kemenkes RI, 2013).

Pemberian suplemen tablet tambah darah (TTD) yang mengandung zat besi elemental 60 mg kepada remaja putri dan ibu hamil merupakan program pemerintah Indonesia. Angka cakupan dalam pemberian TTD remaja putri di sekolah mencapai 80,9%, namun hanya 1,4% yang menerima ≥ 52 tablet. Artinya hampir seluruh remaja putri yang tercatat pada cakupan hanya menerima TTD <52 tablet (Kemenkes RI, 2013). Ketersediaan TTD bagi remaja putri belum terfasilitasi oleh pusat merupakan salah satu evaluasi permasalahan ini (Ditjen Farmasi dan Alat Kesehatan). Oleh karena itu, implementasi pemberian TTD pada remaja putri sangat bergantung pada kelebihan paokan TTD pada ibu-ibu yang ada di wilayah tersebut (Kemenkes RI, 2015).

Pada Tahun 2011, WHO merekomendasikan peningkatan asupan makanan kaya zat besi, melengkapi konsumsi TTD, serta fortifikasi makanan dengan zat besi dan asam folat sebagai upaya promotive dan preventif menanggulangi anemia para remaja putri dan wanita usia subur. (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

4.2 Prevalensi Anemia

Pada tahun 2011, sebanyak 800 juta anak dan wanita di dunia menderita masalah anemia (WHO, 2011). Tertinggi pada anak usia pra sekolah (6–59 bulan) 42,6 % dan 38,2 % pada ibu hamil (15–49 tahun) (WHO, 2018). Dari tahun 1990 – 2019 anemia menjadi endemik di 204 negara di seluruh dunia. Data penelitian menunjukkan bahwa jumlah penderita anemia pada tahun 2020 meningkat dari 1,42 miliar pada tahun 1990 menjadi 1,74 miliar di tahun 2019. Studi tersebut juga menunjukkan bahwa Afrika Barat merupakan penyumbang anemia tertinggi, diikuti Asia Selatan dan Afrika Tengah (WHO, 2020).

Prevalensi anemia pada kelompok usia 15–24 tahun di Indonesia adalah 32 % atau tiga dari sepuluh remaja Indonesia menderita penyakit anemia. Pada ibu hamil sebesar 84,6% di usia yang sama. Angka kejadian anemia pada remaja putri di negara berkembang adalah sekitar 53,7%, dan remaja putri sering mengalami anemia karena faktor stress, menstruasi, terlambat makanan, dan lain-lain (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Angka prevalensi anemia pada remaja putri sebesar 18,8 % dan 110 % pada remaja putra. Hal ini merupakan permasalahan serius yang memerlukan perhatian dan partisipasi berbagai pihak (Widjaja *et al.*, 2014).

Angka prevalensi anemia pada ibu hamil di Indonesia adalah 37,1% dengan 36,4% prevalensi di perkotaan dan 37,8% di pedesaan. Dibandingkan tahun 2007, prevalensi anemia pada ibu hamil meningkat sebesar 12,6% (Kemenkes RI, 2013).

4.3 Diagnosis Anemia

Anemia pada umumnya didefinisikan berdasar kadar hemoglobin yang mungkin bervariasi menurut banyak faktor diantaranya usia, jenis kelamin dan etnis (Thum and Anker, 2007). Kadar hemoglobin dalam darah menjadi dasar pemeriksaan laboratorium anemia. Hal ini ditetapkan dalam Permenkes Nomor 37 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Laboratorium Pusat Kesehatan Masyarakat.

Tabel 4.1. Klasifikasi Anemia menurut Kelompok Umur

Populasi	Non Anemia (g/dl)	Anemia (g/dl)		
		Ringan	Sedang	Berat
Anak 6-59 bulan	11	10,0-10,9	7,0-9,9	<7,0
Anak 5-11 tahun	11,5	11,0-11,4	8,0-10,9	<8,0
Anak 12-14 tahun	12	11,0-11,9	8,0-10,9	<8,0
Perempuan tidak hamil (≥ 15 tahun)	12	11,0-11,9	8,0-10,9	<8,0
Ibu hamil	11	10,0-10,9	7,0-9,9	<7,0
Laki-laki ≥ 15 tahun	12	11,0-12,9	8,0-10,9	<8,0

Sumber: (WHO, 2011)

Kadar Hb ditentukan dengan metode *Cyanmethemoglobin* sesuai rekomendasi WHO tahun 1968 dan Temu Nasional Anemia tahun 1983. Sejak tahun 2001 hingga sekarang, WHO merekomendasikan penggunaan metode ini. Untuk investigasi lapangan secara khusus menggunakan alat *HemoCue*.

Tingginya prevalensi anemia menjadi salah satu alasan mengapa penanganan masalah ini dilakukan secara serius. Tabel 4.2 menunjukkan ambang batas prevalensi anemia sebagai masalah kesehatan masyarakat berdasarkan klasifikasi WHO tahun 2011.

Tabel 4.2. Kategori Masalah Kesehatan Masyarakat Berdasarkan Prevalensi Anemia

Kategori Masalah	Prevalensi (%)
Berat	≥ 40
Sedang	20,0 – 39,9
Ringan	5,0 – 19,9
Normal	$\leq 4,9$

Sumber: (WHO, 2011)

4.4 Penyebab Anemia

Penyebab anemia antara lain defisiensi zat besi, defisiensi vitamin B12, defisiensi asam folat, pendarahan hebat, leukimia, kecacingan, penyakit kronis dan sebagainya (Kulsum and Halim, 2016). Remaja dapat mengalami permasalahan gizi seperti anemia defisiensi besi, kelebihan berat badan atau obesitas (Istiany A and Rusilanti, 2013). Micronutrien yang berkontribusi terhadap terjadinya anemia diantaranya: iodium, zat besi, dan vitamin A. Dalam proses pembentukan sel darah merah dibutuhkan komponen berupa vitamin A sebagai unsur gizi. Kekurangan zat besi dalam tubuh manusia menyebabkan penurunan produksi hemoglobin, sehingga menghambat produksi sel darah merah (Wibowo, Notoatmojo and Rohmani, 2013).

Kurangnya konsumsi zat gizi atau karena gangguan absorbs berperan dalam pembentukan hemoglobin. Didalam molekul hemoglobin, protein piridoksin (vitamin B6) berperan sebagai katalisator sintesis hem dalam molekul hemoglobin. Membrane sel

darah merah dipengaruhi oleh vitamin E dan adanya vitamin C yang mempengaruhi penyerapan serta pelepasan besi dari transferrin ke dalam jaringan tubuh. Produksi sel darah merah yang tidak mencukupi karena adanya faktor asupan zat gizi terutama zat besi sehingga terjadi anemia. Di daerah tertentu, adanya cacing tambang berkontribusi terhadap kejadian anemia. Keberadaan cacing pada dinding usus memakan zat gizi yang dikonsumsi sehingga tidak sempurna diserap. Perdarahan dengan menyebabkan hilangnya banyak sel darah merah dikarenakan gigitan cacing tambang pada dinding usus (Supriasa, 2014). Penelitian dengan metode *case control* pada 92 responden yang dilakukan Pibriyanti dkk (2020) membuktikan terdapat korelasi signifikan antara asupan mikronutrien dengan kejadian anemia remaja di pondok pesantren (Pibriyanti and Zahro, 2020).

Anemia dapat dicegah dengan menjamin cukupnya asupan zat gizi makro, vitamin dan mineral diantaranya energi, protein, karbohidrat, lemak, vitamin C, zat besi dan asam folat (Bailey, West and Black, 2015). Kehamilan dan menstruasi turut berperan pada anemia yang menimpa wanita. Usia, berat badan, aktivitas fisik, tingkat stress, genetik dan gizi mempengaruhi lama siklus menstruasi seorang wanita. Siklus menstruasi normal kisaran 21 sampai 35 hari (Utami and Mardiyarningsih, 2015). Sebanyak 33% responden siswa kelas VII dan VIII menderita anemia. Hal ini berhubungan dengan lama menstruasi, nilai status gizi, kebiasaan sarapan, pola konsumsi zat besi, asupan protein, dan frekuensi penggunaan obat penghambat penyerapan zat besi (Jaelani, Simanjuntak and Yuliantini, 2017). Studi observasional di Pondok Pesantren membuktikan signifikansi korelasi antara anemia dengan siklus menstruasi pada remaja putri (Pibriyanti, Mardhatillah, *et al.*, 2023)

Gangguan tidur juga turut mempengaruhi kadar hemoglobin dalam darah dengan menurunkan kualitas tidur sehingga memicu stress oksidatif. Kondisi ini jika berlangsung lebih dari 12 jam dapat menyebabkan kerusakan sel darah merah secara cepat dan menyebabkan kadar hemoglobin dalam darah menjadi rendah (Mawo, Rante and Sasputra, 2019). Korelasi antara durasi tidur dengan kejadian anemia pada remaja putri di pondok pesantren

dibuktikan oleh Pibriyanti dkk (2022) melalui riset *case control* pada total 92 reponden. Oleh karena itu dipandang perlu untuk menurunkan angka kejadian anemia melalui peningkatan pendidikan dengan pemberian edukasi atau pendampingan kebutuhan gizi remaja putri (Pibriyanti, Widodo, *et al.*, 2023).

Banyak faktor yang mempengaruhi anemia, diantaranya adalah faktor pengetahuan. Seseorang yang tidak mengetahui tanda-tanda, efek, serta pencegahan anemia akan lebih rentan mengalami anemia karena menjadikan seseorang mengkonsumsi makanan rendah kandungan zat besi dan menjadikan kebutuhan tidak terpenuhi (Putra, Supadi and Wijaningsih, 2019). Dalam upaya meningkatkan pengetahuan, banyak media yang bisa dimanfaatkan. Studi membuktikan bahwa media edukasi berbasis android efektif dalam meningkatkan pengetahuan terkait anemia pada remaja (Luthfiya, Fyrondhika and Pibriyanti, 2022).

Zat besi, asam folat, dan vitamin B12 (*cyanocobalamine*) merupakan serangkaian zat gizi yang diperlukan untuk memproduksi sel darah merah. Selain itu juga dibutuhkan protein, piridoksin (vitamin B6), asam askorbat (*ascorbic acid*, bahan dasar vitamin C), vitamin E, dan tembaga (Proverawati and Rahmawati, 2012). Dalam mengkonsumsi makanan, bukan hanya faktor yang meningkatkan penyerapan zat besi yang diperhatikan, namun juga faktor yang menghambatnya. Faktor tersebut antara lain tannin dalam teh, fitat, oksalat dalam sayur hijau, polifenon dalam kedelai dan serat makanan. Apabila senyawa tersebut bertemu dengan zat besi maka akan terbentuk senyawa kompleks yang sulit untuk diserap usus (Arisman, 2009).

Tabel 4.3. Penyebab Anemia Defisiensi Besi

Penyebab	Contoh
Fisiologi	Kelahiran premature, percepatan pertumbuhan, kehamilan
Asupan kurang	Malnutrisi, vegan, penyakit kronis, keadaan sosial ekonomi yang beuruk
Gangguan penyerapan	Penyakit celiac, gastritis atrofik
Kehilangan darah	Varises esofagus, hernia hiatus, tukak lambung, gastritis, peradangan saluran cerna, wasir, menorrhagia

Sumber : (Abbaspour, Hurrell and Kelishadi, 2014)

Sebagian besar anemia yang terjadi di Indoensia disebabkan oleh kurangnya zat besi, terutama zat besi *heme* (bersumber dari pangan hewani) seperti: hati, daging (sapi dan kambing), unggas (ayam, bebek, burung), dan ikan. Sumber pangan hewani dapat diserap tubuh dengan kisaran 20-30% (Kemenkes RI, 2018). Berkebalikan dengan pangan hewani, pada pangan nabati (tumbuh-tumbuhan) juga mengandung zat besi (besi *non- heme*) namun jumlah zat besi yang bisa diserap oleh usus jauh lebih sedikit yaitu sekitar 1-10%. Contoh pangan nabati yang mengandung zat besi adalah sayuran berwarna hijau tua (bayam, singkong, kangkung) dan kelompok kacang-kacangan (tempe, tahu, kacang merah). Sebagian besar masyarakat Indonesia mengkonsumsi zat besi nabati. Menurut hasil Survei Konsumsi Makanan Individu (2014) menunjukkan bahwa 97,7% penduduk Indonesia mengonsumsi beras (dalam 100 gram beras hanya mengandung 1,8 mg zat besi). Oleh karena itu, masyarakat Indonesia secara umum berisiko tinggi menderita Anemia Gizi Besi (AGB)(Kemenkes RI, 2018).

Makanan yang tinggi kandungan vitamin C dapat meningkatkan penyerapan zat besi di usus. Seperti jeruk, dan jambu. Selain itu juga dapat menghindari konsumsi secara bersamaan makanan yang mengandung zat yang dapat menghambat penyerapan zat besi seperti tanin (dalam teh hitam, kopi), kalsium,

fosfor, serat dan fitat (biji-bijian). Tanin dan fitat mengikat dan menghambat penyerapan besi dari makanan (Kemenkes RI, 2018).

Sebuah studi oleh Pibriyanti dkk (2023) menyatakan bahwa kepatuhan konsumsi tablet Fe berpengaruh terhadap kejadian anemia pada ibu hamil di Puskesmas Pitu Kabupaten Ngawi dengan nilai signifikansi 0,003. Ibu hamil yang tidak patuh mengkonsumsi tablet Fe berisiko 5,2 kali lebih tinggi dibandingkan dengan ibu hamil patuh mengkonsumsi tablet Fe. Pentingnya kepatuhan konsumsi tablet Fe pada ibu hamil sehingga perlu adanya edukasi berkala dan monitoring oleh tenaga kesehatan kepada ibu hamil (Pibriyanti, Rizky, *et al.*, 2023).

4.5 Angka Kecukupan Besi yang dianjurkan

Kondisi hamil dan menyusui meningkatkan kebutuhan zat besi. Status gizi merupakan kunci dalam mencegah kurangnya zat besi. Pola makan bervariasi yang sehat secara rutin beserta tambahan dosis profilaksis dapat mencegah berkurangnya simpanan besi. Jumlah seluruh asupan zat besi selama hamil tidak boleh kurang dari 1000 mg (Bothwell TH, 2000). Sebuah penelitian menemukan bahwa sebagian besar wanita hamil tidak menerima jumlah zat besi yang cukup dari makanan dan suplementasinya. Bahkan di negara maju seperti Inggris, 50% wanita usia subur memiliki persediaan zat besi yang buruk dan berisiko menurunkan anemia jika mereka hamil (Abbaspour, Hurrell and Kelishadi, 2014).

Anemia defisiensi besi sering terjadi pada masa kehamilan. Zat besi digunakan selama kehamilan untuk membentuk plasenta dan sel darah merah. Selama kehamilan, kebutuhan zat besi meningkat duaratus sampai tiga ratus persen atau diperkirakan 1040 mg dari berat badan. Secara spesifik pembagian zat besi dalam tubuh ibu hamil, 300 mg untuk distribusi zat besi pada janin, 50-70 mg untuk perkembangan plasenta, 450 mg untuk pemeliharaan jumlah sel darah merah, dan 200 mg digunakan saat melahirkan (Hariati, Bagu and Thamrin, 2019). Hasil Riskesdas tahun 2018 angka anemia gestasional skala nasional mencapai 48,9%. Jumlah ini meningkat dibandingkan prevalensi tahun sebelumnya sebesar

37,1%. Berdasarkan klasifikasi usia, prevalensi tertinggi adalah wanita berumur 15-24 tahun yaitu 84,6%. Angka tersebut lebih tinggi dibandingkan prevalensi anemia pada wanita hamil anemia berumur 15-49 tahun di seluruh dunia sebesar 38% (WHO, 2020).

Kebutuhan zat besi masyarakat Indonesia ditetapkan oleh Kementerian kesehatan melalui angka kecukupan besi yang dianjurkan pada laki-laki usia 10-12 tahun membutuhkan zat besi sebesar 8 mg. Usia 13-18 tahun sebesar 11 mg. dan Usia 19 sampai +18 tahun membutuhkan zat besi sebesar 9 mg. Sebanyak 8 mg zat besi dibutuhkan perempuan usia 10-12 tahun. Usia 13-18 tahun sebesar 15 mg. usia 19-49 tahun membutuhkan zat besi sebanyak 18 mg, dan usia 60-80 tahun membutuhkan sebesar 8 mg zat besi(Permenkes RI, 2019).

4.6 Patogenesis Anemia Defisiensi Besi

Tahapan awal kekurangan zat besi tidak terdapat gejala berarti, namun pasokan zat besi ke sumsum tulang berkurang. Peningkatan penyerapan zat besi oleh mukosa usus berdampak pada berkurangnya ferritin serum, sehingga menghasilkan lebih banyak sintesis transferrin di hati dan akan terjadi peningkatan TIBC. Pada keadaan ini tidak terjadi anemia (jumlah sel darah normal), morfologi sel darah merah normal, dan distribusi sel darah merah biasanya masih normal.

Tahap kedua disebut juga tahap eritropoiesis kekurangan zat besi. Pada tahap ini, kandungan hemoglobin dalam retikulosit mulai menurun, mencerminkan pergantian eritropoiesis yang kekurangan besi. Namun karena sebagian besar sel darah merah yang bersirkulasi merupakan sel darah merah yang diproduksi saat ketersediaan besi masih cukup, maka nilai total hemoglobin masih dalam batas normal dan belum terlihat adanya anemia, seiring dengan pelepasan sel darah merah dengan ukuran lebih kecil dikeluarkan dari sumsum tulang, hemoglobin terus menurun, *Red Blood Cell distribution Widths* (RDW) akan meningkat. Serum besi dan feritin akan menurun, TIBC dan transferin akan meningkat. Reseptor transferrin meningkat pada permukaan sel yang

kekurangan zat besi untuk menangkap sebanyak mungkin zat besi yang tersedia. Seperti pada tahap pertama, pada tahap kedua ini juga tidak menunjukkan gejala sehingga pemeriksaan laboratorium biasanya tidak dilakukan.

Pada tahap ketiga, anemia defisiensi besi menjadi jelas, dengan berkurangnya simpanan besi dan transportasi besi, kadar hemoglobin dan hematokrit (Ht) menurun karena precursor sel darah merah gagal berkembang secara normal. Sel darah merah kemudian menjadi hipokromik dan mikrositik. Pada tahap ini, terjadi eritropoesis yang tidak efektif karena simpanan zat besi dan transportasi zat besi tidak mencukupi. Penderita menunjukkan tanda-tanda anemia bervariasi, mulai dari anemia non spesifik hingga tanda-tanda anemia berat (Haermening, 2009).

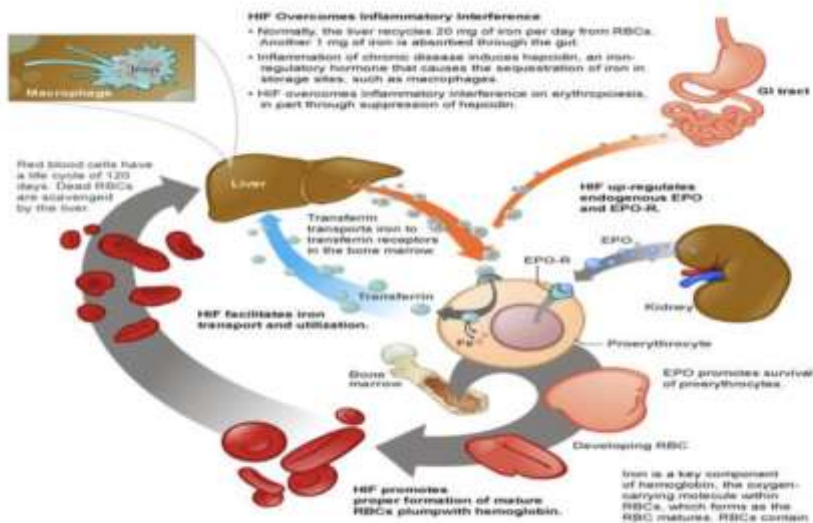
4.7 Metabolisme Zat Besi

Dalam proses metabolisme yang terlibat dalam oksigenasi jaringan membutuhkan komponen penting berupa zat besi. Rata-rata individu mengandung total 3-5 gram besi. Diet standar dapat menyediakan hingga 15 mg zat besi per hari. Lingkungan asam mendukung penyerapan zat besi, yang terjadi di usus halus. Oleh karena itu, penyerapan zat besi dapat ditingkatkan dengan pemberian senyawa asam contohnya asam askorbat secara bersamaan. Penyerapan zat besi biasanya meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan. Setelah penyerapan, zat besi yang terikat protein diangkut ke dalam sumsum tulang dan berpartisipasi dalam produksi merah sel darah. Kelebihan zat besi disimpan sebagai feritin yang tidak stabil, dan penyedia zat besi yang tersedia (Lee et al., 2014).

Sumber zat besi untuk proses metabolisme berasal dari makanan dan proses penghancuran (daur ulang) sel darah merah di retikulum endotel oleh makrofag. Ada dua bentuk zat besi yang biasa didapat dari makanan, yaitu *heme* (contoh daging, ikan, ayam, udang, cumi) dan *non heme* (contoh sayuran, buah, kacang-kacangan, beras, pasta).

Zat besi diperoleh dari makanan dalam bentuk ion ferri yang harus terlebih dahulu direduksi menjadi bentuk ion ferro

sebelum diserap. Kondisi asam mempengaruhi proses penyerapan. Seperti asam hidroklorida yang diproduksi oleh sel parietal lambung, vitamin C, beberapa substansi seperti fruktosa dan asam amino. Bentuk ion ferro ini kemudian diserap oleh sel mukosa usus halus, di dalam sel mukosa usus yang berbentuk ion ferro yang akan mengalami oksidasi menjadi bentuk ion ferri kembali. Sebagian kecil ion ferri ini akan berikatan dengan apoferritin membentuk feritin, dan sebagian besar akan mengalami reduksi menjadi bentuk ion ferro lagi yang akan dilepaskan ke dalam peredaran darah dan ion ferro direoksidasi menjadi bentuk ion ferri yang kemudian berikatan dengan transferin dan disimpan sebagai di dalam hati, lien dan sumsum tulang dalam bentuk ferritin sebagai cadangan. Ketika simpanan zat besi dalam tubuh menurun atau kebutuhan zat besi semakin meningkat, maka penyerapan zat besi meningkat, sebaliknya ketika simpanan zat besi meningkat maka penyerapan zat besi menurun (McCance, Kathryn L. Huether, Brashers and Rote, 2019).



Gambar 4.2. Metabolisme Besi
Sumber : (Namrata, 2013)

4.8 Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Anemia

Upaya pencegahan dan penanganan anemia tergantung pada penyebab anemia. Misalnya anemia berat (kadar Hb < 7g/dL) biasanya berhubungan dengan penyakit yang mendasari seperti TBC, infeksi cacing atau malaria. Oleh karena itu, selain mengobati anemia, penyakit penyerta tersebut juga harus diobati.

Upaya yang dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Makan makanan seimbang yang terdiri dari berbagai jenis makanan, termasuk makanan hewani yang kaya zat besi. Makanan yang mengandung zat besi : hati, ikan, daging dan unggas. Dalam mendukung peningkatan penyerapan zat besi yang dapat dilakukan oleh vitamin C, dapat diperoleh dari buah-buahan.
2. Fortifikasi pangan adalah proses penambahan mikronutrien pada makanan sebagai salah satu upaya pemenuhan zat gizi. Penambahan zat besi biasanya dilakukan dalam industri makanan, sehingga disarankan untuk membaca label kemasan sebelum mengonsumsi makanan. Tepung terigu telah difortifikasi zat besi sejak tahun 2000.
3. Dalam situasi zat besi tidak tersedia atau sedikit tersedia dalam makanan, kebutuhan zat besi harus dipenuhi melalui suplementasi TTD. TTD yang diberikan secara teratur dalam jangka waktu tertentu, diperkirakan dapat meningkatkan kadar hemoglobin dengan cepat, dan hal ini harus dilanjutkan untuk meningkatkan simpanan zat besi dalam tubuh. Jika sudah memenuhi pola makan seimbang, maka suplemen TTD tidak lagi diperlukan. Edukasi pentingnya konsumsi makanan bergizi seimbang dan konsumsi TTD bagi ibu hamil sangat diperlukan. Penduduk Indonesia masih membutuhkan TTD, karena pola makan masyarakat tidak kaya zat besi (Achadi E dkk, 2021).

Sebuah penelitian dengan studi kuasi eksperimental dua kelompok perlakuan intervensi, kelompok pertama intervensi berupa pemberian suplementasi Fe dan kelompok kedua

mendapatkan suplementasi Fe dan vitamin C. Adanya peningkatan kadar hemoglobin dilihat dari nilai median pada kelompok Fe dan Fe+Vit C menjadi 13,0 g/dL dan 12,4 g/dL setelah intervensi dilakukan. Mayoritas kedua kelompok memiliki status non anemia setelah dilakukan intervensi. Asupan vitamin C yang ditambahkan pada kelompok suplementasi Fe dan Vitamin C tidak memberikan dampak yang signifikan adanya peningkatan kadar hemoglobin. Sedangkan pada kelompok Fe, asupan vitamin B12 selama intervensi lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok Fe+Vit C meskipun tingkat kecukupan keduanya termasuk rendah (Pibriyanti dkk , 2021).

4.9 Dampak Anemia

Secara umum, dampak anemia pada remaja putri dan wanita usia subur akan menetap hingga menjadi ibu hamil anemia yang dapat mengakibatkan :

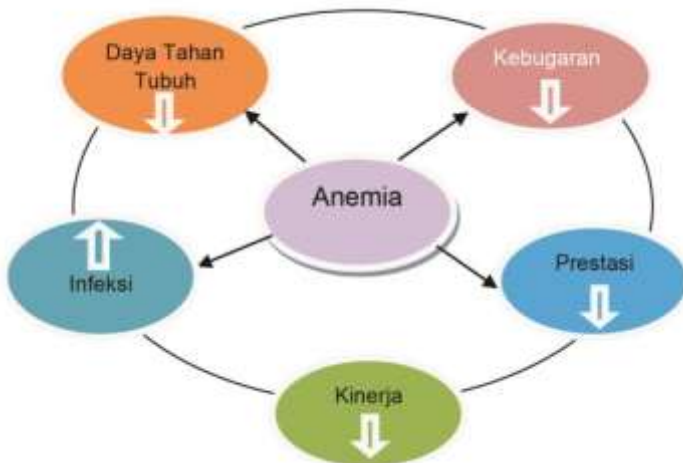
1. Risiko kelainan tumbuh kembang pada anak meningkat, meliputi hambatan pertumbuhan janin, berat badan lahir rendah, kelahiran premature dan gangguan tumbuh kembang anak diantaranya *stunting* dan gangguan neurokognitif.
2. Sebelum dan saat melahirkan terjadi pendarahan yang dapat membahayakan ibu dan bayi.
3. Bayi yang lahir dengan cadangan zat besi rendah akan berlanjut mengalami anemia sepanjang masa kanak-kanaknya.
4. Peningkatan risiko kesakitan dan kematian bayi lahir (Kemenkes RI, 2018).

Anemia defisiensi besi selama kehamilan berdampak buruk pada kesejahteraan ibu dan janin, serta dikaitkan dengan peningkatan kesakitan dan kematian janin. Ibu yang terkena dampak, sering mengalami kesulitan bernafas, pingsan, kelelahan, jantung berdebar, dan kesulitan tidur (Lee KA, Zaffke Me and Baratte-Beebe, 2004). Selain itu juga berisiko terkena infeksi perinatal, preeklamsia dan perdarahan. Selain itu

dilaporkan adanya gangguan kognitif dan keterbatasan gerak pasca melahirkan(Murray Kolb and Laura, 2013).

Dampak buruk pada masa perinatal termasuk keterbelakangan pertumbuhan intrauterine, prematuritas, dan berat badan lahir rendah, semuanya memiliki risiko kematian yang signifikan khususnya dinegara berkembang (Bhutta *et al.*, 2005). Dampak lebih buruk pada pertumbuhan janin terjadi apabila mengalami anemia pada trimester pertama kehamilan dibandingkan yang terjadi pada akhir kehamilan (Gautam *et al.*, 2008); (Allen LH, 2000).

Penurunan simpanan zat besi pada bayi baru lahir, dapat dapat bertahan hingga satu tahun dan mengakibatkan anemia defisiensi besi(Goldenberg RL and Culhane JF, 2007). Zat besi sangat penting untuk metabolisme dan fungsi saraf serta perubahan metabolisme energi di otak. Kerusakan fungsi neurotransmitter dan mielinisasi berisiko terhadap kesulitan perkembangan yang melibatkan fungsi kognitif, sosial emosional dan adaptif (Falkingham *et al.*, 2010)(Felt and Lozoff, 1996)(Bener *et al.*, 2014).



Gambar 4.3. Dampak Anemia
Sumber: (Indriastuti, 2005)

Anemia dapat menimbulkan dampak negatif pada remaja putri dan wanita usia subur, diantaranya menurunnya daya tahan tubuh sehingga rentan terhadap infeksi; akibat kekurangan oksigen pada sel otot dan sel otak sehingga menyebabkan tidak bugar dan menurunnya ketangkasan pikir, dan tingkat keberhasilan pembelajaran, produktivitas kerja menurun (Indriastuti, 2005).

DAFTAR PUSTAKA

- Abbaspour, N., Hurrell, R. and Kelishadi, R. 2014. 'Review on iron and its importance for human health.', *Journal of Research in Medical Sciences*, (February), pp. 3–11.
- Achadi E dkk. 2021. *Pedoman Penatalaksanaan Pemberian Tablet Tambah Darah*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Allen LH. 2000. 'Anemia and iron deficiency: effects on pregnancy outcome', *Am J Clin Nutr*, 71, pp. 1280–1284.
- Arisman. 2009. *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Bailey, R.L., West, K.P. and Black, R.E. 2015. 'The epidemiology of global micronutrient deficiencies', *Annals of Nutrition and Metabolism*, 66, pp. 22–33. Available at: <https://doi.org/10.1159/000371618>.
- Bener, A. et al. 2014. 'Higher prevalence of iron deficiency as strong predictor of attention deficit hyperactivity disorder in children', *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 4(9), p. 291. Available at: <https://doi.org/10.4103/2141-9248.141974>.
- Bhutta, Z.A. et al. 2005. 'Community- based interventions for improving perinatal and neonatal health outcomes in developing countries: A review of the evidence', *Pediatrics*, 115, pp. 519–617.
- Bothwell TH. 2000. 'Iron requirements in pregnancy and strategies to meet them', *Am J Clin Nutr*, 72, pp. 257–264.
- Falkingham, M. et al. 2010. 'The effects of oral iron supplementation on cognition in older children and adults: A systematic review and meta-analysis', *Nutrition Journal*, 9(1), pp. 1–16. Available at: <https://doi.org/10.1186/1475-2891-9-4>.
- Felt, B.T. and Lozoff, B. 1996. 'Brain iron and behavior of rats are not normalized by treatment of iron deficiency anemia during early development', *Journal of Nutrition*, 126(3), pp. 693–701. Available at: <https://doi.org/10.1093/jn/126.3.693>.
- Gautam, C.S. et al. 2008. 'Iron deficiency in pregnancy and the rationality of iron supplements prescribed during pregnancy', *Medscape J Med*, 10, p. 283.

- Goldenberg RL and Culhane JF. 2007. 'Low birth weight in the United States', *Am J Clin Nutr*, 85, pp. 584–590.
- Haermening. 2009. *Clinical Hematology and Fundamental of hemostasis*. USA : Philadelphia.
- Hariati, H., Bagu, A.A. and Thamrin, A.I. 2019. 'Anemia Event in Pregnant Women', *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 1(1), pp. 8–17. Available at: <https://doi.org/10.36590/jika.v1i1.1>.
- Indriastuti, Y.A. 2005. 'Effect of iron and zinc supplementation on iron, zinc and morbidity status of anemic adolescent school girls (10-12 years) in Tangerang District', *Faculty of Medicine, PhD*, pp. 1–2.
- Istiany A and Rusilanti. 2013. *Gizi Terapan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Jaelani, M., Simanjuntak, B. and Yuliantini, E. 2017. 'Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri', *Junal kesehatan*, 8(3). Available at: <https://doi.org/10.36741/jna.v12i2.78>.
- Kemendes RI. 2013. *Laporan Nasional Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia Tahun 2013*. Jakarta: Kemendes RI. Available at: <https://doi.org/10.36741/jna.v12i2.78> 1 Desember 2013.
- Kemendes RI. 2015. *Laporan Kinerja Ditjen Bina Gizi dan KIA Tahun 2015*. Jakarta.
- Kemendes RI. 2018. *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemendes RI. 2020. *Gizi saat Remaja Tentukan Kualitas Keturunan*, Direktorat P2PTM. Available at: <https://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/pusat-/gizi-saat-remaja-tentukan-kualitas-keturunan>.
- Kementerian PPN. 2019. *Kajian Sektor Kesehatan Pembangunan Gizi di Indonesia Tahun 2019*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. *Laporan Nasional RISKESDAS 2018*. Jakarta.

- Kulsum, U. and Halim, R. 2016. 'Kebiasaan Sarapan Pagi Berhubungan Dengan Kejadian Anemia pada Remaja di SMA Negeri 8 Muaro Jambi', *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sain*, 18(1), pp. 9–19.
- Lee, J.O. et al. 2014. 'Prevalence and risk factors for iron deficiency anemia in the Korean population: Results of the fifth Korean national health and nutrition examination survey', *Journal of Korean Medical Science*, 29(2), pp. 224–229. Available at: <https://doi.org/10.3346/jkms.2014.29.2.224>.
- Lee KA, Zaffke Me and Baratte-Beebe. 2004. 'Restless legs syndrome and sleep disturbance during pregnancy: the role of folate and iron', *J Womens Health Gend Based Med*, 10, pp. 335–341.
- Luthfiya, L., Fyrondhika, A. and Pibriyanti, K. 2022. 'Educational media based on android knowledge of anemia in adolescent to increase Media edukasi berbasis android untuk meningkatkan pengetahuan tentang anemia pada remaja', *Media Ilmu Kesehatan*, 11(3).
- Mawo, P.R., Rante, S.D.T. and Sasputra, I.N. 2019. 'Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Undana', *Cendana Medical Journal*, 17(2), pp. 158–163.
- McCance, Kathryn L. Huether, S.E., Brashers, V.L. and Rote, N.S. 2019. *Pathophysiology : the biologic basis for disease in adults and children*. Canada: Elsevier.
- Murray Kolb and Laura. 2013. 'Iron and brain functions', *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 16, pp. 703–707.
- Namrata. 2013. *Structure of Haemoglobin and Iron Metabolism*.
- Permenkes RI. 2019. *Permenkes No 28, Angka Kecukupan Gizi*.
- Pibriyanti, K., Rizky, A.A., et al. 2023. 'Faktor Risiko Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di Wilayah Puskesmas Pitu Kabupaten Ngawi', *ARTE*, 4(4).
- Pibriyanti, K., Widodo, N.E., et al. 2023. 'Hubungan Pengetahuan, Sikap, Tindakan, Durasi Tidur dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Pondok Pesantren', *Jurnal Kesehatan Global*, 6(1), pp. 18–26. Available at: <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i1.493>.

- Pibriyanti, K., Mardhatillah, et al. 2023. 'Hubungan Status Gizi, Anemia, Faktor Stress dan Kualitas Tidur dengan Siklus Menstruasi Remaja di Pesantren', *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 4(1), pp. 14–19. Available at: <https://doi.org/10.47065/jharma.v4i1.2918>.
- Pibriyanti, K. and Zahro, L. 2020. 'Relationship between micronutrient and anemia incidence in adolencents at Islamic boarding school', *Hafidhotun Nabawiyah*, 8(3), pp. 130–135. Available at: <http://dx.doi.org/10.21927/ijnd.2020.8>.
- Pibriyanti, K., Nurohmi S, Sari D. 2021. 'Efektivitas suplementasi zat besi dan vitamin c untuk memperbaiki status anemia santri'. *mgmi [Internet]*. 30Jul.2021 [cited 27Sep.2023];12(2):93-06. Available from: <http://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/mgmi/article/view/3856>
- Proverawati, A. and Rahmawati, E. 2012. *Perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS)*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Putra, R.W.H., Supadi, J. and Wijaningsih, W. 2019. 'Pengaruh Pemberian Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan dan Sikap Mengenai Anemia pada Remaja Putri', *Jurnal Riset Gizi*, 7(2), pp. 75–78.
- Supariasa. 2014. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Thum, T. and Anker, S. 2007. 'Nutritional iron deficiency in patients with chronic illnesses', *The Lancet*, 370(1906).
- Utami, B.N. and Mardiyarningsih, E. 2015. 'Hubungan Pola Makan dan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia Remaja Putri', *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 10(2), pp. 67–75. Available at: <http://www.jks.fikes.unsoed.ac.id/index.php/jks/article/view/97>.
- WHO. 2010. *Nutrition Landscape Information System (NLIS): Country Profile Interpretation Guide*. Geneva, Who. Geneva: WHO.
- WHO. 2011. *Haemoglobin Concentrations for The Diagnosis of Anaemia and Assessment of Severity*. Geneva: World Health Organization.

- WHO. 2016. WHO guideline: use of multiple micronutrient powders for point-of-use fortification of foods consumed by infants and young children aged 6–23 months and children aged 2–12 years, WHO. Available at: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/252540/9789241549943-eng.pdf?ua=1>.
- WHO. 2018. 'Global strategy for women's, children's and adolescents' health (2016-2030): early childhood development', World Health Organization, (03 de mar de 2023), pp. 1–9. Available at: [https://www.who.int/publications/i/item/the-global-strategy-for-women-s-children-s-and-adolescents-health-\(2016-2030\)-early-childhood-development-report-by-the-director-general](https://www.who.int/publications/i/item/the-global-strategy-for-women-s-children-s-and-adolescents-health-(2016-2030)-early-childhood-development-report-by-the-director-general).
- WHO. 2020. Anaemia, WHO. Available at: https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1.
- Wibowo, C., Notoatmojo, H. and Rohmani, A. 2013. 'Hubungan Antara Status Gizi dengan Anemia pada Remaja Putri di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang Relationship Between Nutritional Status With Anemia in Young Women in Junior High School of Muhammadiyah 3 Semarang', *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 1(2), pp. 3–7.
- Widjaja, I.R. et al. 2014. 'Anemia among children and adolescents in a rural area', *Paediatrica Indonesiana*, 54(2), p. 88. Available at: <https://doi.org/10.14238/pi54.2.2014.88-93>.

BAB 5

KEKURANGAN GIZI PADA KESEHATAN MASYARAKAT : GANGGUAN AKIBAT KEKURANGAN YODIUM (GAKY)

Oleh Fitriana Nugraheni

5.1 Pengertian Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY)

Yodium adalah micronutrient yang berfungsi untuk produksi hormon tiroid. Yodium berperan terhadap pertumbuhan tulang dan perkembangan fungsi otak (Nugroho et al., 2021). Selain itu, konsumsi yodium sangat penting untuk semua fase kehidupan khususnya untuk ibu hamil dan anak balita. Selama kehamilan, produksi hormon tiroid mengalami kenaikan 50% sehingga termasuk kelompok rentan mengalami defisiensi yodium (Samsudin et al., 2017).

Data WHO menyebutkan bahwa 1,9 milyar populasi dari 192 negara mengalami kekurangan iodium. Sebesar 36.5% dari populasi anak usia 6-12 tahun di dunia mengalami defisiensi iodium (WHO, 2003). Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) menunjukkan bahwa tingkat konsumsi iodium pada tingkat rumah tangga mengalami peningkatan sebesar 14.8% dari tahun 2013 dan 2015 sebesar 62.3% dan 77.1% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). Angka tersebut belum mencapai target *Universal Salt Iodization* (USI), yaitu minimal 90% RT yang mengonsumsi garam beriodium dengan kandungan cukup dan target cakupan rumah tangga mengonsumsi garam beriodium tahun 2022 yang tertuang dalam Capaian Indikator Kinerja Kegiatan Pembinaan Gizi Masyarakat Tahun 2020-2025 adalah 86% (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Tabel 5.1. Besaran Masalah GAKI

Indikator	Batas masalah	1990	1998	2003	2007	2013
TGR (Total goiter rate)	>5 %	27.7%	9.8%	11.1%	-	-
Median EIU (Eksresi Iodium urin)	<100 µg/L atau >300 µg/L	-	-	229 µg/L	224 µg/L	215 µg/L
Cakupan garam ≥ 30 ppm	<90%	-	62.1%	73.3%	62.3 µg/L	77.1%

Sumber : (Samsudin et al., 2017)

Masalah GAKY bisa di nilai dari beberapa indikator yang dinyatakan pada tabel 5.1. Status iodium dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya adalah kondisi geografis, sosial ekonomi, jenis kelamin, pola konsumsi beriodium dan konsumsi goitrogenik (konsumsi singkong, kubis dan kol) (Sugianti, 2023).

5.2 Sumber Iodium

Sumber utama iodium berasal dari garam. Iodium berasal dari tanah dan laut dalam bentuk yodida. Ion yodida ini nantinya akan dioksidasi oleh sinar matahari menjadi elemen yodium yang sifatnya mudah menguap, sehingga kandungan iodium dalam laut mengalami kehilangan 400.000 ton dari permukaan laut (Sudargo et al., 2018).

Sumber iodium berasal dari produk laut yaitu udang, ikan, kerang serta ganggang laut . kandungan iodium dapat berkurang jika diolah dengan cara direbus, dikukus, dimasak, digoreng dan ditumis pada suhu tinggi. Untuk meminimalisir terjadinya penurunan kandungan, garam, pemasakan bisa dilakukan dengan waktu yang singkat dan suhu yang tidak terlalu tinggi. Selain itu, garam beriodium tidak dihaluskan bersamaan dengan bumbu lain dan ditambahkan setelah makanan matang (Mutalazimah et al.,

2021). Gibson 2000 menyebutkan bahwa kandungan iodium pada bahan makanan diantaranya adalah Ikan tawar 30 mg; ikan laut 832 mg; kerang 798 mg; daging 50 mg; susu 47 mg; telur 93 mg; gandum 47 mg; buah-buahan 18 mg; kacang-kacangan 30 mg dan sayuran 29 mg (Sudargo et al., 2018)

Asupan iodium yang dianjurkan bagi Masyarakat per orang per hari adalah 90-120 mkg untuk anak-anak, 120-150 mkg untuk orang dewasa dan kebutuhan iodium untuk kondisi tertentu seperti ibu hamil dan menyusui ditambahkan konsumsi iodium masing-masing 70 mkg dan 100 mkg. (Chahyanto et al., 2017)

5.3 Penyebab Kekurangan Yodium

Kekurangan iodium mengakibatkan beberapa penyakit pada masyarakat khususnya pada kelompok yang rentan. Berikut beberapa faktor yang mengakibatkan kekurangan iodium yaitu :

1. Mengonsumsi Zat Goitrogenic

Zat goitrogenik adalah zat-zat yang menghambat iodium masuk ke tubuh. Tiosonat adalah hasil detoksifikasi dari sianida yang diekskresikan lewat urin. Sumber makanan yang mengandung tiosonat adalah kol, sawi, lobak, dan brokoli. Tiosonat berperan dalam menghambat uptake iodium ke kelenjar tiroid serta mengganggu aktivitas dari tyroid peroxidase (TPO) (Ningtyias et al., 2015).

2. Kandungan Iodium dalam Garam Dapur

Proporsi rumah tangga yang mengonsumsi garam beriodium adalah 77.1% dengan jumlah konsumsi yang cukup, 14.8% dalam kategori kurang dan 8.1% tidak mengonsumsi (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). Kecukupan konsumsi iodium serta kesadaran untuk memberi garam beriodium ini sangat berpengaruh pada status konsumsi iodium.

3. Kandungan Iodium dalam Tanah

Unsur iodium di alam berasal dari tanah dan air dalam bentuk iodida. Sumber iodium dari konsumsi air minum mempunyai jumlah yang terbatas. Unsur iodium paling banyak berasal dari makanan, namun hal tersebut tergantung dengan kandungan iodium dari tanah.

Rendahnya iodium di tanah disebabkan karena kadar iodium awal pada lapisan tanah yang rendah atau diakibatkan karena larutnya iodium pada lapisan tanah dikarenakan hujan atau glasiasi selama bertahun-tahun di pegunungan, terkikis karena air Sungai dan kejadian banjir dalam kuantitas sering di dataran rendah (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013).

4. Kandungan Iodium dalam Air

Selain memenuhi konsumsi iodium dari program fortifikasi, kadar iodium juga bisa dilihat dari sumber air minum di tingkat rumah tangga. Secara nasional, nilai median dari kadar iodium sumber air minum di tingkat rumah tangga adalah 15.0 µg/L. Wilayah perkotaan memiliki nilai medium kadar iodium lebih tinggi dibanding daerah pedesaan yaitu 17.0 µg/L dan daerah pedesaan sebesar 13.0 µg/L (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013).

Pada tabel 5.2 menjelaskan proporsi kadar iodium dalam sumber air di rumah tangga berdasarkan tempat tinggal.

Tabel 5.2. Proporsi Kadar Iodium Dalam Air Tingkat Rumah Tangga

Karakteristik	Tidak beriodium	Rendah iodium	Cukup iodium	Lebih dari cukup	Tinggi iodium
Perkotaan	38.0	52.5	7.4	1.6	0.5
Perdesaan	42.3	51.5	4.6	1.3	0.3
Indonesia	40.1	52.0	6.0	1.5	0.4

Sumber : Riskedas, 2013

Berdasarkan tabel 5.2 proporsi kadar iodium dalam air RT diatas, Sebagian besar proporsi kadar iodium dalam air pada rumah tangga adalah rendah dan tidak beriodium. Kondisi seperti itu akan mengakibatkan faktor risiko kekurangan iodium semakin tinggi.

5. Pengetahuan

Pengetahuan berpengaruh pada pola konsumsi khususnya konsumsi garam iodium. Pemerintah sudah memberikan peraturan untuk mengonsumsi garam iodium untuk

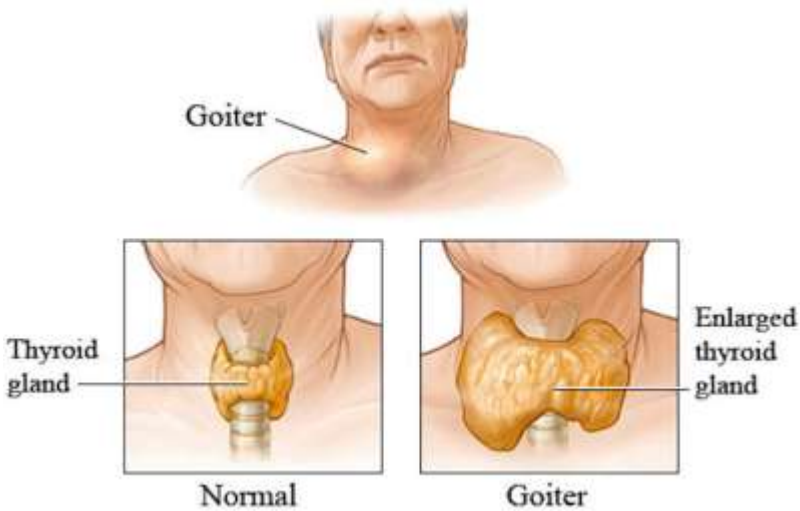
mencegah beberapa akibat kekurangan konsumsi iodium. Beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang adalah umur, pendidikan, pendapatan dan sumber informasi yang di dapatkan (Pradono & Sulistyowati, 2014). Berdasarkan penelitian Damanik (2019) menyatakan bahwa ada hubungan antara pengetahuan dan sikap dengan penggunaan garam iodium di delitua timur deli Serdang (Damanik et al., 2018). Pengetahuan, sikap dan praktik mengenai konsumsi garam iodium bisa berubah kearah positif setelah diberikan penyuluhan kesehatan. Penyuluhan kesehatan bertujuan untuk memberikan informasi untuk meningkatkan pengetahuan serta keyakinan untuk merubah suatu perilaku (Nurlila et al., 2016).

5.4 Dampak Gangguan Akibat Kekurangan Yodium

Kekurangan konsumsi iodium berdampak pada kesehatan secara umum dengan gejala yang mudah terlihat maupun susah terdeteksi. Berikut beberapa dampak dari kekurangan konsumsi yodium yaitu (Sudargo et al., 2018) :

1. Goiter Atau Gondok

Goiter atau gondok adalah kondisi pembengkakan leher yang diakibatkan karena pembesaran kalenjer tiroid. Kondisi tersebut diakibatkan karena aktivitas subnormal dari kalenjer tiroid. Penyakit gondok ini tidak memberikan efek serius bagi kesehatan namun bisa mengakibatkan tingkat kepercayaan diri menurun.



Gambar 5.1. Pembesaran kelenjar Tiroid

Gondok yang ditemukan dengan jumlah yang banyak disebut gondok endemic. Pembesaran kelenjar tiroid ini disebut gondok apabila membesar dengan ukuran 2 kali lipat dari ukuran normal. Berdasarkan bentuknya gondok dibagi menjadi 2 yaitu :

- a. Difuse goiter
Difuse goiter ini disebabkan karena gondok endemic atau kekurangan iodium, graves' disease dan tiroiditis.
- b. Nodul goiter
Nodul goiter ini biasanya berupa kista, tumor jinak atau bisa kanker ganas, yang bisa dikategorikan menjadi single nodule (satu buah nodul pada kelenjar tiroid) dan multinodular (lebih dari 1 nodul pada kelenjar tiroid)

2. Kretinisme

- a. Kretin sporadik
Kretin sporadik ini terjadi pada daerah yang bukan daerah endemic. Kretin sporadic ini terjadi dikarenakan akibat hipotiroid congenital yang tidak tertangani sewaktu di janin. Kejadian kretin sporadic

ini 1:3.000 kelahiran, dan di Indonesia terjadi 1:4305 kelahiran hidup.

Penyebab terjadinya kretin sporadik adalah dikarenakan kelainan hormon tiroid sehingga kandungan hormon tiroid berkurang. Selain itu, kretin sporadic juga disebabkan karena kalenjer tiroid tidak ada (aplasia), kelainan struktur kalenjer (dysplasia dan hypoplasia), lokasi abnormal (kelenjer ektropik) atau ketidakmampuan menyintesis hormon dikarenakan gangguan metabolik (dishormonogenesis).

Tanda klinis kretin bayi yang baru lahir ini dilakukan dengan cara screening neonates. Apabila terdekti positif, maka pengobatannya adalah dengan cara diberikan hormon tiroksin. Berikut beberapa tanda dari hipotiroid congenital pada bayi pada usia 3 bulan adalah :

- 1) Suara tangis yang parau dan berat
- 2) Lidah membesar
- 3) Hypoplasia hidung.
- 4) Kulit yang kering dan kasar.
- 5) Hernia umbilikalis
- 6) Refleks tendon menurun dan terlambat.

Setelah 6 bulan, bayi yang mengalami hipotiroid congenital memiliki tanda-tanda berikut ini:

- 1) Gangguan dalam pengaturan suhu badan : hipotermia, sianosis perifer, ekstremitas dingin
- 2) Gangguan pada saluran pencernaan : muntah, konstipasi, gangguan makanan, dan distensi abdomen
- 3) Gangguan neuromuskuler : hipotonia dan letargi.
- 4) Keterlambatan maturase skeletal : fontanela dan sutura cranial lebar
- 5) Keterlambatan maturasi biokimia : icterus.

b. Kretin endemik

Kretin endemik ini merupakan kondisi defisiensi berat pada masa fetal. Kondisi ini biasanya terjadi pada daerah defisiensi iodium berat dengan median UIE $<25\mu\text{G/L}$. Berdasarkan Djokomoeljanto (1974), kretin endemic ini adalah kondisi kelainan pada populasi gondok yang diakibatkan karena tidak adanya tindakan penanggulangan. Faktor resiko kretin endemic ini juga dikibatkan juga karena kondisi kretin selama kehamilan. Terdapat 3 kategori dari kretin endemic, diantaranya :

- 1) Kretin endemic nervosa, dengan kondisi sebagai berikut:
 - a) Retardasi mental yang berat
 - b) Gangguan pendengaran
 - c) Kerusakan batang otak
 - d) Memiliki gangguan berjalan.
- 2) Kretin endemic tipe miksedematosa, memiliki tanda sebagai berikut
 - a) Retardasinya mempunyai level yang lebih ringan dibandingkan nervosa.
 - b) Gangguan pertumbuhan yang ditandai dengan kondisi cebol.
 - c) Miksedematosa
 - d) Rambut kering dan kasar.
 - e) Leher kelihatan lebih pendek dikarenakan terjadi penimbunan lemak di leher.
 - f) Perut buncit, meningkatkan resiko terjadinya hernia umbilikalis
 - g) Tonus otot yang lembek.
- 3) Kretin endemic tipe campuran
 - a) Retardasi mental
 - b) Gangguan neomotorik yang jelas
 - c) Mempunyai tanda-tanda hipotiroid.

3. Tingkat Kecerdasan Menurun

Kekurangan konsumsi yodium dapat menyebabkan penurunan prestasi sekolah dan IQ sehingga dalam jangka panjang akan mempengaruhi status gizi yang kurang (Muftiana & Munawaroh, 2016). Berdasarkan penelitian bahwa GAKY mempunyai resiko 5.6 kali mengalami penurunan dalam kecerdasan (Yanti & Nova, 2015). Pengetahuan orang tua selama kehamilan mengenai konsumsi iodium sangat berpengaruh pada kondisi janin selama hamil dan pasca melahirkan

5.5 Penanggulangan GAKY

Iodisasi garam merupakan kebijakan yang dilakukan pemerintah untuk menaggulangi kekurangan iodium. Konsumsi iodium Indonesia mengalami kenaikan 20.9 % dari tahun 2013 sebesar 75.4% dan 2017 sebesar 96.3%. Pemantauan konsumsi iodium belum dilakukan secara rutin. Survey terakhir dilakukan pada tahun 2013 untuk mengetahui status iodium pada anak sekolah dan Wanita usia subur (WUS) (Sugianti, 2023).

Pemerintah Indonesia mengatasi masalah GAKY dengan beberapa upaya penanggulangan sebagai berikut (Samsudin et al., 2017):

1. Lipidol dan Yodiol

Penanggulangan GAKY mulai dilaksanakan pada tahun 1980 an. Dengan ditemukannya kasus kreatinesme, pada tahun 1974 -1991, pemerintah memberikan suntikan lipidol secara intramuscular pada 14 juta penduduk Indonesia di 26 provinsi. Dalam beberapa tahun setelah diberikan lipidol, pemerintah memutuskan untuk menggantinya dengan pemberian yodiol dikarenakan harganya yang mahal, harus diberikan oleh tenaga yang terampil dan memberikan efek alergi dan abses pada tempat yang disuntik.

Pada tahun 1990, pemerintah menetapkan strategi dalam penanggualangan GAKY yaitu penggunaan garam yodium untuk jangka panjang, kapsul iodium untuk jangka pendek di daerah endemik GAKI, pemberian fortifikasi iodium pada air minum untuk daerah endemic GAKI. Kapsul

iodium ini diberikan untuk kelompok rentan yaitu anak sekolah, ibu hamil, dan Wanita usia subur. Pemberian kapsul minyak beriodium diberikan 1 kapsul per tahun untuk ibu hamil, ibu menyusui dan anak sekolah, serta 2 kapsul per tahun untuk Wanita usia subur (WUS).

Pada tahun 1997-2003, pemerintah melaksanakan program intensifikasi penanggulangan GAKI (IP-GAKI) dikarenakan masalah GAKY masih di atas 5% pada daerah endemic. Program IP GAKI ini bertujuan agar <90% penduduk menggunakan dan mengonsumsi iodium. Strategi yang dilakukan adalah pemantauan status iodium, peningkatan konsumsi garam beriodium, peningkatan pasokan garam beriodium, distribusi kapsul iodium pada sasaran dan pemantapan koordinasi lintas sektor serta penguatan kelembagaan penanggulangan GAKI.

Pada tahun 2005, pemerintah melanjutkan program penanggulangan GAKI dengan dibentuknya program Rencana Aksi Nasional Kesenambungan Program Penanggulangan GAKI (RAN KPP GAKI). Program ini mempunyai tujuan agar 100% penduduk menggunakan dan mengonsumsi garam beriodium pada tahun 2005 sampai tahun 2010. Tujuan jangka pendek dari program ini adalah peningkatan proporsi rumah tangga yang mengonsumsi garam beriodium dan peningkatan penerimaan kapsul iodium di daerah endemis sedang dan berat. Namun tujuan jangka pendek ini menyebabkan hipertiroid sehingga Departemen Kesehatan melalui Direktur Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat mengeluarkan surat edaran No. JM 03.03 B V/2195/95 untuk membatasi penggunaan kapsul minyak iodium secara massal.

2. Garam Beriodium

Penanganan garam beriodium pertama kali diperkenalkan pemerintah Belanda pada tahun 1927 dengan mewajibkan iodisasi garam rakyat. Garam yang di produksi P.N Garam di Maduran ini mengandung fortifikasi iodium dengan kadar 5 ppm. Garam beriodium ini hanya di distribusikan di daerah Dieng Jawa Tengah dan tengger

Jawa Timur. Program ini terhenti dikarenakan perang dunia II pada tahun 1950, dikarenakan kondisi peperangan dan lemahnya pengolahan serta distribusi produk.

Pemerintah Indonesia mencanangkan program garam iodium pada tahun 1975 melalui peraturan Menteri yang mengharuskan semua rakyat harus mengonsumsi garam iodium. Pada tahun 1982, program iodisasi secara nasional ini kemabli di gagas dengan koordinasi antara Bappenas dan Kementerian Kesehatan. Koordinasi lintas sektor ini juga dilakukan oleh Departemen Perindustrian Perdagangan dan Departemen Dalam Negeri, yang menghasilkan Surat Keputusan Bersama (SKM) 3 Menteri mengenai di mulai Kembali program iodisasi garam rakyat. tahun 1985, ditingkatkan menjadi SKB 4 menteri dengan ditambahkannya Menteri Pertanian. Peraturan ini ditingkatkan Kembali menjadi Keputusan Presiden No. 69 tahun 1994 mengenai wajib iodisasi garam. Peraturan ini mengatur iodisasi garam pada $40\% \pm 25\%$ ppm KIO₃.

3. Komunikasi Informasi Dan Edukasi (KIE)

Untuk mencapai tujuan peningkatan konsumsi garam beriodium perlu adanya kegiatan KIE. Bentuk kegiatan ini bisa meliputi pentingnya mengonsumsi garam beriodium, advokasi, penyuluhan terkait dampak GAKI.

4. Surveilans GAKI

Untuk melihat seberapa program terlaksana, maka diperlukan surveilans GAKI. Kegiatan ini juga bisa bertujuan untuk memantau secara berkesinambungan terhadap indikator GAKI di Masyarakat agar pemerintah mengetahui Langkah yang tepat untuk menanggulangnya.

5.6 Pemeriksaan GAKY

Untuk mengetahui seseorang GAKY atau tidak, terdapat 2 metode yang bisa dilakukan, antara lain (Samsudin et al., 2017) :

1. Palpasi

Metode palpasi ini adalah metode yang bisa dilakukan untuk mendeteksi GAKY dengan cara meraba bagian leher. Metode ini dapat digunakan pada kelompok yang beresiko

terkena GAKY yaitu anak sekolah, Wanita usia subur dan ibu hamil. Pembesaran kalenjar tiroid ini adalah salah satu tanda dari defisiensi iodium. Kelebihan Penggunaan metode palpasi ini adalah murah, cepat, dan menghemat waktu, namun kekurangan metode ini adalah tingkat validitas yang rendah dikarenakan dilakukan oleh orang yang belum terlatih sehingga nilai subjektivitasnya tinggi. .

Dalam beberapa penelitian, metode ini digunakan untuk mengukur gondok pada anak sekolah usia 6-12 tahun. kasus gondok pada anak sekolah usia 6-12 tahun merupakan petunjuk perkiraan GAKY pada suatu daerah.

Cara memeriksa GAKY menggunakan metode palpasi ini adalah dengan cara sebagai berikut

- a. Subjek diminta untuk duduk pada posisi yang menghadap ke sumber cahaya
- b. pengukur berdiri di depan subyek atau bisa juga dilakukan dari arah belakang.
- c. Pengukuran melihat tanda-tanda pembesaran tiroid dengan meminta subyek untuk melihat keatas untuk memperjelas keadaan kalenjer tiroid serta meminta subyek untuk menelan ludah.
- d. Pengukur meraba kalenjar tiroid dengan cara menggeser ibu jari sepanjang sisi trakea antara kartilago tiroid dan bagian atas sternum. Kalenjar tiroid yang membesar akan teraba minimal seukuran ibu jari.
- e. Jika mengalami pembesaran, kalenjer tiroid akan naik dan turun. Pengukuran mencatat ukuran dan konsistensi tiroid



Gambar 5.2. Pengukuran Metode Palpasi

Berikut kriteria pembesaran kelenjar tiroid dari hasil pengukuran dengan metode palpasi:

Tabel 5.3. Klasifikasi Total Goiter Rate (TGR) Dengan Metode Pengukuran Palpasi

Grade	Dampak
0	Goiter tidak teraba dan terlihat
1	Goiter teraba, tetapi tidak terlihat Ketika leher dalam posisi normal (tiroid tidak terlihat membesar)
2	Pembengkakan di leher terlihat dengan jelas Ketika leher di posisikan dalam keadaan normal dan konsisten dengan pembesaran tiroid Ketika leher diraba

Sumber: [Samsudin et al., 2017]

2. USG

Pemeriksaan GAKI dengan cara USG memberikan hasil yang lebih detil berupa volume, letak pembesaran dan apakah kelenjar tiroid terbentuk atau tidak serta mengalami pengecilan atau tidak. Kelemahan dari metode ini adalah

harus di operasikan oleh tenaga professional dan menggunakan alat USG portable yang bisa dibawa kemana mana sehingga pemeriksaan menggunakan ini tidak visible meskipun lebih valid dibandingkan dengan metode lainnya.

WHO (1997) merekomendasikan Thyromobil data yang fungsinya untuk menilai volume volume tiroid pada anak usia 6-15 tahun. Tyromobil ini dilengkapi dengan ultrasonografi untuk melihat apakah seseorang goiter atau tidak dengan fasilitas penyimpanan. Volume tiroid ini diukur dari panjang, jarak dan ketebalan dari kedua cuping. Dibawah ini merupakan batas normal volume tiroid Indonesia berdasarkan pengukuran USG :

Tabel 5.4. Batas Normal Volume Tiroid Berdasarkan USG

Umur (tahun)	Laki laki		Perempuan	
	WHO 2001 (ml)	Indonesia (ml)	WHO, 2001 (ml)	Indonesia (ml)
6	3.8	2.4	3.6	4
7	4	3.9	4.2	4.1
8	4.3	4.6	4.9	6.1
9	4.8	5.9	5.7	6.7
10	5.5	6.8	6.5	7.5
11	6.4	7.8	7.4	8
12	7.4	8.1	8.3	9.8

Sumber : WHO/ICCIDD

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*.
- Chahyanto, B. A., Purba, D. D., Nur'aisyah, N., & Sasmita, R. 2017. Penggunaan Garam Beriodium Tingkat Rumah Tangga di Kecamatan Sibolga Utara, Kota Sibolga. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 27(2). <https://doi.org/10.22435/mpk.v27i2.5877.125-132>
- Damanik, Y. S., Kesehatan, I., Husada, D., Besar, J., 77, N., Tua, D., & Serdang, D. 2018. *Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Ibu Rumah Tangga Dengan Penggunaan Garam Beryodium* (Vol. 1, Issue 2). <http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPKSY>
- Kementerian Kesehatan RI. 2019. *Rencana Aksi Kegiatan 2015-2019* (4; 1).
- Muftiana, E., & Munawaroh, S. 2016. *Kadar Yodium Garam Rumah Tangga di Desa Krebet Kabupaten Ponorogo*. 7(1), 22–26. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/keperawatan/issue/view>
- Mutalazimah, M., Isnaeni, F. N., Mardiyati, L., Pujiani, K. N., Bella, S., Prodi, P., Gizi, I., & Kesehatan, I. 2021. Edukasi Pencegahan Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) Berbasis Media Pembelajaran Flipchart. *Jurnal Warta LPM*, 24(4). <http://journals.ums.ac.id/index.php/warta>
- Ningtyias, F. W., Asdie, A. H., Julia, M., & Prabandari, Y. S. 2015. Makanan Mentah, Goitrogenik dan Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 18(1), 105–110.
- Nugroho, T. W., Utami, A., & Margawati, A. 2021. Hubungan Karakteristik, Pola Konsumsi Garam dan Pola Makan dengan Kadar Ekskresi Iodium Urin (Eiu) pada Ibu Hamil di Jepara, Jawa Tengah. *Journal of Nutrition College*, 10(1), 47–54. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/>
- Nurlila, R. U., Fua, J. La, & Meliana. 2016. Pengaruh Pendidikan Kesehatan terhadap Pengetahuan tentang Kesehatan Gigi

- pada Siswa di SD Kartika XX-10 Kota Kendari Tahun 2015. *Jurnal Al-Ta'dib*, 9(1), 94–109.
- Pradono, J., & Sulistyowati, N. 2014. Hubungan antara Tingkat Pendidikan, Pengetahuan Tentang Kesehatan Lingkungan, Perilaku Hidup Sehat dengan Status Kesehatan Studi Korelasi pada Penduduk Umur 10–24 Tahun di Jakarta Pusat. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 17(1), 89–95.
- Samsudin, M. K., Ina Nurcahyani, I., Nurcahyani, Y. D., Ashar, H., Asturiningtyas, I. P., Musoddaq, M. A., & Hidayat, T. 2017. *Buku Surveilans untuk Mengatasi Masalah Gangguan Akibat Kekurangan Iodium* (B. Murti, Ed.; 1st ed.). Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB).
- Sudargo, T., Kusmayanti, N. A., & Hidayati, N. L. 2018. *Defisiensi Yodium, Zat Besi dan Kecerdasan* (M. Hakimi, Ed.). Gajahmada University Press.
- Sugianti, E. 2023, April 5. *Status Iodium Balita di Daerah dengan Riwayat Endemik Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI)*.
- WHO. 2003. *Iodine Status Worldwide: WHO Global Database on Iodine Deficiency*. Department Of Nutrition For Health and Development.
- Yanti, R., & Nova, M. 2015. Hubungan GAKY dengan Kecerdasan anak SD di Kota Padang. *Upertis*, 30–37.

BAB 6

MASALAH KEKURANGAN GIZI PADA KESEHATAN MASYARAKAT (DEFISIENSI ZAT GIZI SENGG DAN VITAMIN D)

Oleh Fitrah Ernawati

6.1 Pendahuluan

Sengg adalah bagian dari mikronutrient utama yang harus dipenuhi oleh kebutuhan gizi manusia (Hambidge, 2000). Selain sengg, akhir akhir ini zat gizi mikro yang menjadi perhatian adalah vitamin D. Vitamin D banyak di bicarakan oleh para ilmuwan terkait dengan kekurangan vitamin D dan dampaknya pada kesehatan. Saat ini kekurangan vitamin D berdampak luas terhadap berkembangnya penyakit kardiovaskular, penyakit, diabetes, penyakit autoimun, dan kanker (Zmijewski, 2019). Vitamin D, suatu seco-steroid, dapat dibuat di kulit dari prekursor seperti kolesterol (7-dehydrokolesterol) melalui paparan sinar matahari atau dapat diberikan dalam bentuk makanan. Bentuk yang dibuat di kulit disebut vitamin D₃ sedangkan bentuk makanannya bisa berupa vitamin D₃ atau molekul terkait erat yang berasal dari tumbuhan yang dikenal sebagai vitamin D₂. Karena vitamin D bisa dibuat di kulit, maka beberapa ahli menyatakan vitamin D tidak boleh disebut sebagai vitamin, dan beberapa informasi ilmu gizi merujuk nama tersebut ke zat sebagai prohormon dan dua bentuk sebagai kolekalsiferol (D₃) atau ergokalsiferol (D₂)(FAO and WHO, 2001).

6.2 Peran sengg dan vitamin D

6.2.1 Peran Sengg

Sengg berperan penting dalam beberapa metabolisme zat gizi dan kerja enzim, antara lain sebagai cofactor dalam aktivitas lebih dari 2000-4000 enzim, dan juga turut terlibat dalam kekebalan

tutuh (Haase and Rink, 2014), (Gibson, King and Lowe, 2016). Kelebihan seng ini juga terdapat di mana-mana di seluruh sistem biologis, memiliki fungsi yang beragam dan banyak di dalam tubuh. Proses yang diatur oleh seng meliputi ekspresi gen metallothionein, apoptosis (atau kematian sel terprogram) dan sinyal sinaptik. Dapat dikatakan bahwa seng berpartisipasi dalam semua jalur biokimia utama dan memainkan peran ganda dalam keberlangsungan sel-sel, termasuk transkripsi DNA, translasi RNA, dan pada akhirnya pembelahan sel. ('Overview of zinc nutrition', 2004). Begitu banyak peran seng dalam tubuh manusia, maka sangat penting untuk mempertahankan keseimbangan seng dalam tubuh, agar tidak terjadi kekurangan atau kelebihan seng. Gangguan keseimbangan seng akan mempengaruhi kesehatan tubuh manusia secara keseluruhan, karena akan mengganggu berbagai fungsi struktural, katalitik, dan sinyal yang diperankan oleh seng. Gangguan pada homeostasis seng berdampak pada timbulnya berbagai penyakit dan kelainan, termasuk sindrom metabolik dan penyakit neurodegeneratif (Katimba *et al.*, 2023). Seng juga terlibat dalam pengaturan sel imunitas baik bawaan dan adaptif, disamping itu seng juga dikenal sebagai zat anti inflamasi dan antioksidan. Sifat anti-inflamasi dan anti-oksidan dari seng sudah lama oleh ilmuwan di didokumentasikan, akan tetapi penjelasan mekanisme yang mendasarinya masih belum sepenuhnya dinyatakan dengan jelas. (Wessels, Maywald and Rink, 2017).

6.2.2 Peran vitamin D

Seperti telah disebutkan di paragraf sebelumnya bahwa vitamin D banyak di perbincangkan peranannya dalam kesehatan manusia. Keberadaan vitamin D dalam tubuh manusia tidak lepas dari bantuan lemak. Vitamin D ini dalam penyerapannya dibantu oleh lemak dengan bantuan cairan empedu terjadi di usus halus, sebagai pengangkut vitamin D adalah D-plasma binding protein (DBP) ke tempat-tempat penyimpanan di hati, kulit, otak, tulang, dan jaringan lainnya. Untuk sampai pada tempat tempat penyimpanan tersebut memerlukan kehadiran lemak, sehingga bila seseorang mempunyai gangguan pada organ empedunya maka akan mengganggu ketersediaan vitamin D. Penyerapan vitamin D

juga akan kurang optimal bila asupan kalsium rendah, dan hal ini banyak terjadi pada kelompok lansia. Pembentukan vitamin D ini juga berbeda dengan vitamin lainnya, vitamin D (kolekalsiferol) dibentuk didalam kulit oleh sinar ultraviolet dari 7-dehidrokolesterol. Sinar matahari juga dapat mengubah provitamin D3 menjadi bahan yang tidak aktif. Banyaknya provitamin D3 dan bahan tidak aktif yang dibentuk bergantung pada lama waktu keterpaparan sinar ultraviolet. Paparan sinar ultraviolet ini kurang efektif dengan pemakaian kosmetik seperti alas bedak dan juga keadaan pigmentasi seseorang. Vitamin D3 disimpan di dalam hati , kemudia diubah menjadi bentuk aktif 25-hidroksi kolekalsiferol (25(OH)D3) yang lima kali lebih aktif dari pada vitamin D3. Bentuk (25(OH)D3) ini bentuk vitamin D yang paling banyak di dalam darah dan banyaknya bergantung pada konsumsi dan terpapar tubuh terhadap matahari. Bentuk paling aktif adalah kalsitriol atau 1,25-dihidro kolekalsiferol (1,25(OH)2D3) yang 10x lebih aktif dari vitamin D3. Bentuk aktif ini dibuat oleh ginjal. Kalsitriol pada usus halus meningkatkan absorpsi kalsium dan fosfor dan pada tulang meningkatkan mobilisasinya(Almatsier, 2016). Vitamin D juga berperan dalam pertumbuhan rambut sebagai promotor diferensiasi folikel rambut (Saputra, 2021).

Tabel 6.1. Angka kecukupan yang dianjurkan untuk seng

umur	AKG(mg)
Bayi	3-5
1-9 th	8-10
10- >60 tahun	15 (laki-laki /perempuan)
Ibu hamil	+ 5
Ibu menyusui	+ 10

Sumber: (Gibson, 2006)

Tabel 6.2. Angka Kecukupan yang di anjurkan untuk vitamin D

Umur	AKG (ug)	Umur Wanita	AKG(ug)
0-6 bln	7,5	10-12 th	10
7-12 th	10	13-15 th	10
1-3 th	10	16-19 th	10
4-6 th	10	20-45 th	5
7-9 th	10	46-59 th	5
		>= 60 th	5
Pria			
10-12	10	Hamil	10
13-15	10		
16-19	10	Menyusui	
20-45	5	0-6 bl	10
46-59	5	7-12 bl	10
>=60	5		

(Gibson, 2006)



Gambar 6.1. pangan sumber seng
(Sumber : <https://www.istockphoto.com>)



Gambar 6.2. pangan sumber vitamin D
(Sumber : <https://pyfahealth.com>)

6.3 Akibat kekurangan dan kelebihan seng dan vitamin D

6.3.1 Akibat kekurangan seng

Kelompok umur yang rentan kekurangan seng adalah anak-anak, ibu hamil dan ibu menyusui serta orang lansia. Dampak kekurangan seng yang banyak di temukan adalah gangguan pertumbuhan, kematangan seksual, gangguan fungsi pencernaan, gangguan fungsi pankreas, gangguan pembentukan kilomikron dan gangguan saluran cerna(Hidayati, Perdani and Karima, 2019). Disamping itu dapat terjadi diare dan penurunan fungsi kognitif terutama pada lansia(Prasetyanti, Muhartomo and Widiastuti, 2019). Kekurangan seng pada ibu hamil dan anak anak harus mulai menjadi perhatian kita bersama, karena kekurangan salah satu micronutrient dapat mempengaruhi kekurangan zat gizi mikro lainnya. Kekurangan seng ini seringkali diikuti dengan kekurangan zat gizi lainnya seperti kurang zat besi. Di Indonesia kekurangan zat besi yang berakibat anemia cukup tinggi pada anak remaja putri, sebagai calon ibu yang akan melahirkan anak anak, prevalensinya mencapai 48,9% dengan proporsi anemia ada di kelompok umur 15- 24 tahun dan 25- 34 tahun (Hutomo, Rahman and Ruhukail, 2022). Besarnya prevalensi anemia ini kita patut menduga ada hubungannya dengan kekurangan zat gizi mikro lainnya karena

sumber zat gizi mikro sebagian besar ada pada sumber pangan hewani. Hasil penelitian Nugraheni dari analisis lanjut data Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi kekurangan seng pada ibu hamil mencapai 86%(Nugraheni *et al.*, 2021). Gambaran kekurangan seng di Ethiopia, dimana kekurangan seng pada wanita hamil dan anak-anak merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan. Pemerintah Ethiopia mempromosikan modifikasi pola makan untuk meningkatkan bioavailabilitas seng, meningkatkan keragaman pola makan, dan mengonsumsi makanan sumber hewani akan membantu mengurangi dan/atau meminimalkan masalah di antara kelompok sasaran. Suplementasi seng juga dapat dipertimbangkan untuk wanita hamil dan anak-anak. Hal ini karena prevalensi kekurangan seng pada ibu hamil 59,9% dan pada anak-anak 38,4%(Berhe, Gebrearegay and Gebremariam, 2019). Kekurangan seng bila terjadi dalam jangka waktu lama dapat berdampak terjadinya stunting, khususnya bila terjadi pada masa pertumbuhan, seperti hasil penelitian oleh Kartika Dewi, 2017(Dewi and Nindya, 2017). Penelitian Fitri dkk 2022 juga menunjukkan pentingnya zat gizi seng karena berhubungan erat dengan kejadian stunting(Fitri, Sulistiyani and Antika, 2022). Di kuatkan hasil penelitian Sufi yang menemukan hubungan erat kekurangan seng dengan kejadian stunting pada anak madrasah(Saufi, 2018). Peranan seng terhadap imunitas tubuh telah banyak di gunakan untuk pengobatan COVID-19 karena pemanfaatannya untuk pengobatan dan pencegahan infeksi saluran pernapasan, Namun, seng tidak menurunkan semua penyebab kematian pada orang dewasa atau kematian akibat COVID-19 di rumah sakit (Li *et al.*, 2022). Hasil penelitian review tentang seng dilakukan oleh Li,etal. Yang melakukan tinjauan secara umum dari penelitian pada manusia. Secara total, tinjauan ini mencakup 43 artikel dan mengidentifikasi 11 hasil untuk asupan zinc dari makanan dan 86 hasil untuk asupan zinc tambahan. Asupan zinc dalam dosis tinggi akan menurunkan risiko kanker saluran pencernaan secara keseluruhan dan spesifik, tetapi menimbulkan depresi, dan diabetes melitus tipe 2 (T2DM) pada orang dewasa. Di nyatakan juga bahwa konsumsi suplemen zinc pada orang dewasa dikaitkan dengan peningkatan depresi, kapasitas antioksidan dan

kualitas sperma, konsentrasi zinc serum yang lebih tinggi, dan konsentrasi penanda inflamasi yang lebih rendah. Sedangkan suplementasi zinc pada anak-anak mengurangi kejadian diare dan pneumonia, memperbaiki defisiensi zinc dan meningkatkan pertumbuhan (Li et al., 2022). Manusia dewasa mengandung 2-3 g seng, sekitar 0,1% di antaranya diisi ulang setiap hari. Atas dasar ini dan berdasarkan perkiraan ketersediaan hayati zinc, rekomendasi diet dibuat untuk individu yang tampaknya sehat. Tidak adanya tanda-tanda defisiensi seng secara kimia, fungsional, dan/atau fisik dianggap sebagai indikasi kecukupan. Data yang lebih spesifik jarang tersedia. Perubahan preferensi dan ketersediaan pangan, serta teknologi penyiapan, pengawetan, dan pengolahan pangan yang baru mungkin memerlukan evaluasi ulang terhadap data yang lalu. Perkiraan konservatif menunjukkan bahwa $\geq 25\%$ populasi dunia berisiko mengalami kekurangan seng, Sebagian besar dari mereka yang terkena dampak adalah masyarakat miskin, dan jarang mengkonsumsi makanan yang kaya akan zinc yang memiliki bioavailable tinggi, namun tetap mengkonsumsi makanan yang kaya akan penghambat penyerapan zinc dan/atau mengandung zinc yang bioavailable dalam jumlah yang relatif kecil, oleh karena itu data untuk kasus kelebihan seng jarang di temukan, utamanya pada masyarakat yang konsumsinya sebaian besar terdiri dari bahan nabati. Di kalangan masyarakat yang relatif kaya, adalah risiko toksisitas zinc kronis yang disebabkan oleh konsumsi suplemen zinc yang berlebihan. Asupan seng yang tinggi dibandingkan tembaga dapat menyebabkan kekurangan tembaga karena adanya interaksi antar elemen mikro. Tantangan utama yang belum terselesaikan untuk mendapatkan manfaat kesehatan maksimal adalah kedekatan antara angka kecukupan gizi yang direkomendasikan (RDA) dan dosis referensi (RfD) untuk asupan zinc yang aman (Maret and Sandstead, 2006).

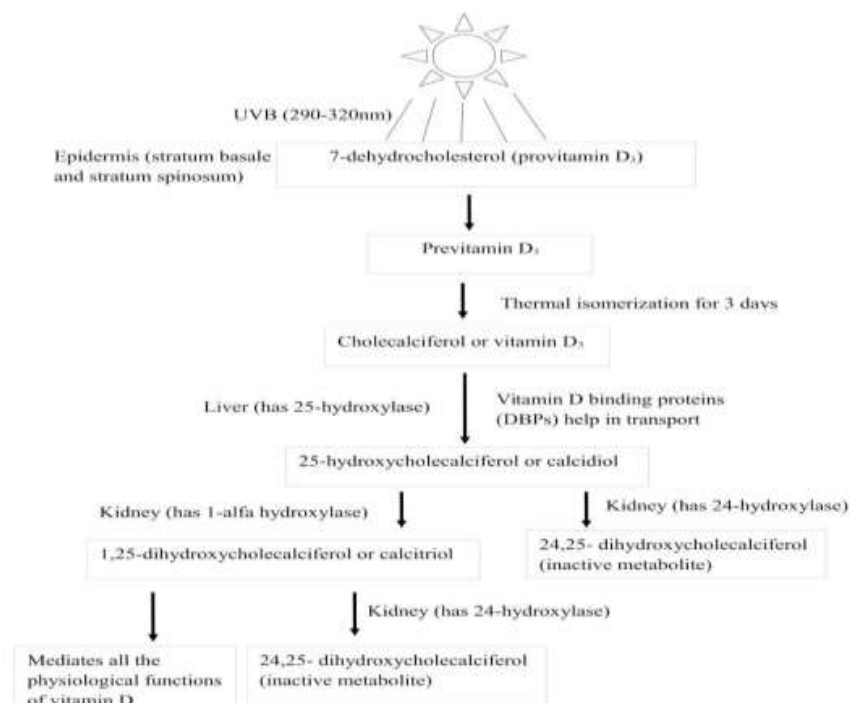
6.3.2 Akibat kekurangan vitamin D

Kekurangan vitamin D dalam sepuluh tahun terakhir ini menjadi perhatian dunia. Di Indonesia dari penelitian meta analisis sebanyak 5.870 anak dilibatkan dalam meta-analisis ini, dengan rentang usia 6 bulan hingga 19 tahun. Prevalensi hipovitaminosis D

di Indonesia sebesar 33% dan terjadi lebih besar pada wanita (60%) dibandingkan pada pria (40%). Rata-rata kadar vitamin D serum adalah 22,74 ng/mL . Dalam penelitian tersebut penulis menyimpulkan bahwa kekurangan vitamin D merupakan keadaan darurat kesehatan masyarakat di Indonesia (Octavius *et al.*, 2023). Di Tingkat global, kekurangan vitamin D menimpa lebih dari satu miliar anak-anak dan orang dewasa (Holick, 2017). Vitamin D mempunyai banyak fungsi di dalam tubuh manusia, salah satu fungsi vitamin D adalah sebagai penyeimbang kadar kalsium serum, mineralisasi tulang, sebagai imunomodulator, sebagai pelindung sistem kardiovaskuler, penyakit ginjal, kanker. Penelitian yang dilakukan di Malaysia, kekurangan dan ketidakcukupan vitamin D nampak pada kelompok perempuan, etnis India, dan etnis Melayu. Hal ini terkait dengan penyebab kekurangan vitamin D yang diketahui secara luas seperti jenis kulit (melanin) dan gaya hidup menghindari sinar matahari yang mencakup pakaian tertutup, yang sebagian besar dilakukan oleh Muslim Melayu di Malaysia. Penyebab terkait lainnya atau kelompok risiko tinggi adalah bayi yang mendapat ASI, orang lanjut usia, orang yang mengalami obesitas, orang yang sedang dalam pengobatan, dan orang yang ditandai dengan malabsorpsi lemak dan faktor geofisika. Defisiensi vitamin D dapat ditangani dengan pendekatan farmakologis atau nonfarmakologis, tergantung tingkat keparahannya. Penanganan kekurangan vitamin D utamanya adalah untuk meningkatkan serum vitamin D ke tingkat normal, sehingga mengurangi gejala dan mengurangi dampak buruk terhadap kesehatan. Meskipun belum ada pedoman khusus untuk mengobati kekurangan vitamin D, namun di Malaysia telah dilakukan pemberian vitamin D yang cukup berasal dari makanan, dan sinar matahari, atau suplemen (Isa *et al.*, 2022). Kekurangan vitamin D juga sudah menjadi masalah di Eropa, hasil penelitian, menunjukkan bahwa 13,0% dari 55.844 orang Eropa memiliki kadar serum 25(OH)D rata-rata <30 nmol/L , dengan 17,7% dan 8,3% pada sampel yang diambil masing-masing selama periode musim dingin (Oktober – Maret) dan musim panas (April – November). Menurut definisi alternatif kekurangan vitamin D (<50 nmol/L), prevalensinya adalah 40,4%. Subkelompok etnis berkulit gelap memiliki prevalensi serum 25(OH)D <30 nmol/L

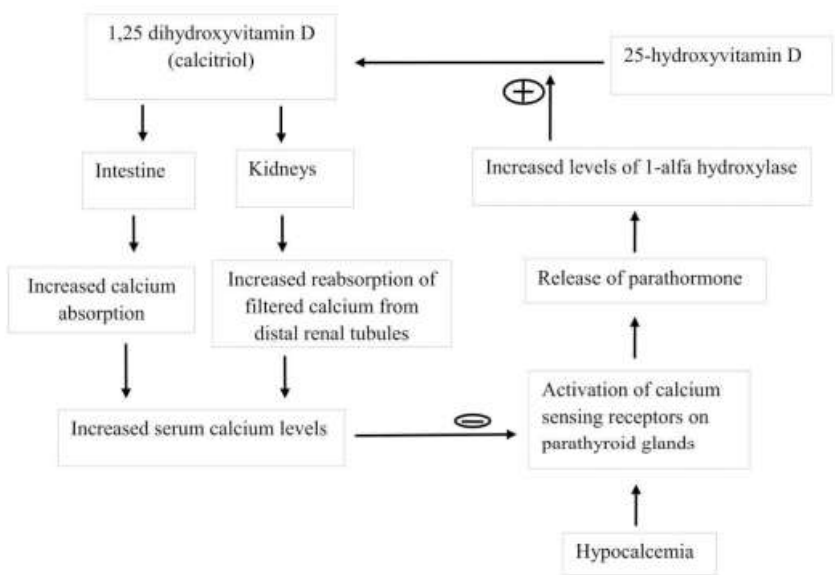
yang jauh lebih tinggi (3 hingga 71 kali lipat) dibandingkan populasi kulit putih. Dari hasil penelitian di Malaysia dan Eropa, faktor pigmen kulit mempengaruhi kadar vitamin D serum, kulit hitam lebih tinggi kadar vitamin D serum dibandingkan kulit putih. Di tambah lagi, di Malaysia faktor pakaian tertutup juga mempengaruhi kadar vitamin serum.(Cashman *et al.*, 2016). Pakar vitamin D yang telah banyak penelitian terkait vitamin D menyatakan bahwa dampak dari kekurangan vitamin D tidak dapat dianggap remeh. Menurut Holick terdapat hubungan antara kekurangan vitamin D dengan berbagai penyakit akut dan kronis seperti preeklampsia, karies gigi pada masa kanak-kanak, periodontitis, gangguan autoimun, penyakit jantung, kanker, diabetes militus tipe 2, dan gangguan syaraf(Holick, 2017). Kekurangan vitamin D selain berhubungan dengan munculnya penyakit akut maupun kronis , vitamin D ternyata berperan besar terhadap imunitas. Vitamin D adalah modulator kekebalan tubuh penting yang terkait dengan kerentanan infeksi. Defisiensi vitamin D diduga berperan dalam sepsis karena pathway atau jalur vitamin D yang berhubungan dengan berbagai fungsi imunologi, endokrin, dan endotel. Pada pasien dengan sepsis dan konsentrasi vitamin D yang cukup dapat mengurangi angka kematian(Delrue *et al.*, 2023). Hasil penelitian SEANUTs menunjukkan bahwa 46,6% di urban dan 45,1% di rural(Sandjaja *et al.*, 2013) dan sejalan dengan penelitian tersebut didapati bahwa kadar vitamin D anak tidak berhubungan dengan keadaan sosial ekonomi tidak seperti kekurangan vitamin A dan kurang zat besi(Ernawati *et al.*, 2021). Kebanyakan manusia bergantung pada paparan sinar matahari untuk memenuhi kebutuhan vitamin D. Foton ultraviolet B matahari diserap oleh 7-dehydrocholesterol di kulit, menyebabkan transformasi menjadi previtamin D3, yang dengan cepat diubah menjadi vitamin D3. Musim, garis lintang, waktu, pigmentasi kulit, penuaan, penggunaan tabir surya, dan kaca semuanya mempengaruhi produksi vitamin D3 pada kulit. Setelah terbentuk, vitamin D3 dimetabolisme di hati menjadi 25-hidroksivitamin D3 dan kemudian di ginjal menjadi bentuk aktif biologisnya, 1,25-dihidroksivitamin D3. Defisiensi vitamin D merupakan epidemi yang tidak diketahui di Amerika Serikat. Kekurangan vitamin D tidak hanya menyebabkan rakhitis

pada anak-anak tetapi juga mempercepat dan memperburuk osteoporosis pada orang dewasa dan menyebabkan penyakit tulang osteomalacia yang menyakitkan. Kekurangan vitamin D juga telah dikaitkan dengan meningkatnya penyakit kanker, penyakit kardiovaskular, multiple sclerosis, rheumatoid arthritis, dan diabetes mellitus. Mempertahankan konsentrasi 25-hidroksivitamin D dalam darah di atas 80 nmol/L (kira-kira 30 ng/mL) tidak hanya penting untuk memaksimalkan penyerapan kalsium usus tetapi juga penting untuk menyediakan 1 α -hidroksilase ekstrarenal yang terdapat di sebagian besar jaringan untuk menghasilkan 1,25-dihidroksivitamin D₃. Meskipun paparan sinar matahari berlebihan secara kronis meningkatkan risiko kanker kulit nonmelanoma, menghindari paparan sinar matahari langsung meningkatkan risiko kekurangan vitamin D, yang dapat menimbulkan konsekuensi serius (Holick, 2004).



Gambar 6.3. Sintesis dan metabolisme vitamin D

(Sumber : (Anandabaskar, Selvarajan and Kamalanathan, 2018))



Gambar 6.4. Regulasi homeostasis kalsium oleh kalsitriol dan parathormon
(Sumber : Anandabaskar, Selvarajan and Kamalanathan, 2018)

6.3.3 Faktor yang mempengaruhi penyerapan Seng dan Vitamin D

Penyerapan seng dipengaruhi oleh status seng dalam tubuh. Pada golongan umur pertumbuhan lebih banyak kebutuhan akan seng, maka penyerapan juga harus tinggi. Asupan seng didapat dari makanan, maka makanan yang mempunyai sifat penghambat penyerapan harus menjadi perhatian. Serat dan fitat menghambat ketersediaan biologik seng. Namun sebaliknya konsumsi protein, histidin membantu penyerapan seng. Zat gizi mikro lainnya seperti tembaga yang di konsumsi melebihi batas yang dianjurkan dapat menghambat penyerapan seng(Almatsier, 2016). Albumin adalah alat angkut atau transpor seng dalam darah, maka kadar albumin dalam darah juga menentukan kadar seng dalam tubuh, bila kadar albumin rendah dalam darah maka kadar seng dalam darah juga ikut menurun atau rendah. Rendahnya kadar albumin banyak terjadi pada orang kurang gizi. Keadaan ini sudah banyak dilakukan hubungan status gizi dengan kadar seng(Wati, 2021). Transferin

menjadi alat angkut seng, dan juga untuk besi. Dalam keadaan normal kejenuhan transferin akan besi biasanya kurang dari 50%. Bila perbandingan antara zat besi dengan seng lebih dari 2 :1, maka transferin yang tersedia untuk seng akan berkurang, sehingga akan menghambat penyerapan seng, demikian sebaliknya bila dosis seng tinggi akan menghambat penyerapan besi. Hal ini perlu dipertimbangkan bila menggunakan suplemen (Almatsier, 2016).

6.3.4 Faktor yang mempengaruhi penyerapan Vitamin D

Vitamin D diserap di dalam usus halus bersama lemak dengan bantuan cairan empedu. Vitamin D dari bagian atas usus halus diangkut oleh D-plasma binding protein (DBP) ke tempat-tempat penyimpanan di hati, kulit, otak, tulang dan jaringan lain. Penyerapan vitamin D ini sangat dipengaruhi cairan empedu, seseorang yang mempunyai gangguan empedu atau sudah dihilangkan akan mempengaruhi penyerapan vitamin D. Pada lansia penyerapan vitamin D juga mulai kurang efisien bila kandungan kalsium makanan rendah (Almatsier, S. (2016)). Selain lansia, pada orang dengan obesitas yang lebih banyak berada di dalam ruangan karena terbatasnya tingkat aktivitas fisik yang menyebabkan jarang terkena sinar matahari, maka dapat mempengaruhi kadar vitamin D dalam tubuh. Apabila vitamin D yang diperoleh tubuh sedikit maka penyerapan kalsium akan kurang optimal. Asupan kalsium dapat meningkatkan penggunaan 25(OH)D untuk proses metabolisme dalam tubuh. Maka status kalsium sangat mempengaruhi status vitamin D dalam tubuh (Aji and Fitriani, 2022). Selain kalsium, mineral magnesium juga berinteraksi dengan kalsium dan vitamin D, namun belum banyak penelitian secara komprehensif. Asupan magnesium yang rendah banyak terjadi pada populasi yang mengonsumsi makanan olahan modern. Asupan magnesium yang rendah dikaitkan dengan penyakit kronis yang menjadi perhatian global (seperti CVD, diabetes tipe 2, sindrom metabolik, dan kelainan tulang), begitu pula dengan status vitamin D yang rendah. Hasil penelitian mendapati bahwa asupan kalsium terhadap magnesium yang optimal adalah 2,0. Bila rasio kalsium terhadap magnesium <1,7 dan >2,8 dapat mengganggu kesehatan. Di Amerika, Vitamin D oral direkomendasikan secara

luas dengan diet rendah magnesium. Magnesium adalah kofaktor untuk biosintesis, transportasi, dan aktivasi vitamin D; dan penelitian vitamin D dan magnesium menunjukkan hubungan dengan beberapa penyakit kronis yang sama. Penelitian tentang kemungkinan interaksi magnesium dan vitamin D pada penyakit manusia ini masih jarang dilakukan. Meningkatkan rasio asupan kalsium terhadap magnesium, ditambah dengan suplementasi kalsium dan vitamin D bersamaan dengan asupan magnesium yang kurang optimal, mungkin mempunyai implikasi kesehatan yang belum banyak diketahui. Interaksi status magnesium rendah dengan kalsium dan vitamin D, terutama selama pemberian suplemen, memerlukan penelitian lebih lanjut (Rosanoff, Dai and Shapses, 2016).

6.3.5 Cara mengatasi kekurangan seng.

Kekurangan zat gizi mikro diantaranya kekurangan seng, merupakan salah satu bentuk akibat yang di timbulkan oleh kekurangan zat gizi mikro utamanya bila terjadi dalam jangka waktu yang panjang atau kronis. Stunting pada anak balita dapat terjadi kekeurangan zat gizi seng pada masa dalam kandungan atau pada masa setelah lahir. Hasil penelitian review literatur menunjukkan bahwa suplementasi pada bayi untuk penanggulangan masalah stunting dengan memberikan zat gizi mikro tunggal, kombinasi 2-3 zat gizi (multi-zat-gizi-mikro) telah banyak dilakukan dan dampaknya belum konklusif bisa mencegah anak batita menjadi stunting (Rosmalina *et al.*, 2018). Namun, hasil penelitian nasional di Nepal menunjukkan kekurangan seng menjadi masalah kesehatan masyarakat khususnya pada anak-anak dan wanita hamil, dan peneliti memberikan masukan agar dilakukan intervensi dengan mengedukasi untuk makan keberagaman, memberikan suplemen mikronutrien, dan konsumsi makanan hewani yang kaya seng (Mehata *et al.*, 2021). Begitu pula hasil penelitian di Negara Sudan, hasil penelitian nasional menunjukkan bahwa masalah kekurangan gizi mikro termasuk kekurangan seng masih cukup tinggi, masyarakat di Sudan menurut hasil penelitian tersebut sudah mengonsumsi makanan sumber vitamin dan mineral termasuk seng dan juga suplementasi micronutrient. Tingkat konsumsi vitamin

makanan kaya vitamin A ditemukan pada kategori sedang sebesar 67,36% pada wanita usia subur dan tingkat rendah rendah pada 23,44% pada wanita usia reproduksi dan anak balita. Konsumsi makanan kaya zat besi, kalsium, dan seng tergolong sedang pada wanita (masing-masing 66,75%, 47,69%, 69,72%) dan sangat rendah pada anak-anak(masing-masing 12,28%, 17,62%, 14,99%). Maka dari itu Sudan masih memerlukan lebih banyak upaya untuk menciptakan lingkungan yang mendukung melalui undang-undang, kebijakan, dan strategi untuk memperkuat intervensi yang sensitif dan spesifik terhadap gizi serta meningkatkan status mikronutrien pada wanita dan anak-anak, dengan fokus pada fortifikasi makanan, suplemen makanan, dan penyuluhan asupan mikronutrien bagi ibu pada saat pelayanan antenatal dan nifas serta meningkatkan kesadaran masyarakat(Swareldhab *et al.*, 2021).

6.3.6 Cara mengatasi kekurangan vitamin D.

Seperti halnya kekurangan seng, cara mengatasi kekurangan vitamin D dapat kita pelajari juga dari beberapa hasil penelitian, karena di Indonesia belum ada program nasional untuk penanganan kekurangan vitamin D. Gizi buruk banyak dikaitkan dengan kekurangan gizi mikro, karena kekurangan zat gizi mikro sudah dikenal dengan 'kelaparan yang tersembunyi', sekitar 10 tahun terakhir kekurangan zat gizi mikro dikaitkan dengan kekurangan vitamin D terutama di negara berkembang seperti di Indonesia. Malnutrisi adalah keadaan kekurangan energi dan protein berat akibat ketidakseimbangan antara asupan makanan dengan kebutuhan gizi. Keadaan malnutrisi energi-protein sering dikaitkan dengan temuan kasus kekurangan zat mikro seperti kekurangan vitamin D. Berdasarkan studi epidemiologi >50% anak malnutrisi berat juga mengalami defisiensi vitamin D. Pengobatan melalui diet terapeutik sebagai standar pengobatan hanya mengandung vitamin D dalam jumlah sedang, sehingga tidak cukup untuk mencukupi kebutuhan anak. Pemberian tambahan vitamin D3 dosis tinggi sebanyak 200.000 IU (5 mg) mampu memperbaiki keadaan gizi buruk dengan meningkatkan berat badan dan nilai z-score anak. Penelitian dengan metode literature review yang bertujuan untuk menjelaskan pengaruh pemberian vitamin D dalam memperbaiki

tampilan klinis anak gizi buruk telah dilakukan oleh Dewi dan Puspa, 2019 dengan metode yang digunakan dalam artikel ini adalah penelusuran artikel melalui database NCBI dan Google Scholar. Tahun penerbitan sumber pustaka adalah dari tahun 2004 hingga 2019 dengan 29 sumber pustaka. Tema dalam artikel yang dikumpulkan yaitu terkait gambaran pengaruh pemberian vitamin D dalam meningkatkan berat badan anak gizi buruk. Hasil dari sintesa 24 artikel yang telah ditemukan terdapat pengaruh pemberian vitamin D (cholecalciferol) terhadap kenaikan berat badan sebagai hasil kumulatif lemak di jaringan adiposa sehingga cukup potensial sebagai terapi gizi buruk.(Dewi and Puspa, 2017). Penelitian selanjutnya, dilakukan pada ibu hamil dengan kekurangan vitamin D. ibu hamil yang kurang vitamin D ini dibagi 2 kelompok, yaitu kelompok A di berikan vitamin D 4000 IU per hari selama 10 minggu, sedangkan kelompok B direkomendasikan untuk terpapar sinar matahari selama 30 menit setiap hari (30% luas permukaan tubuh) selama 10 minggu di musim panas dan antara jam 10 pagi – 4 sore di bawah sinar matahari langsung. Setelah melahirkan, kadar 25-hidroksivitamin D₃ diukur di laboratorium yang sama sebelumnya. Selain itu, berat badan, tinggi badan, dan lingkar kepala janin diukur saat melahirkan pada kedua kelompok dan dibandingkan satu sama lain. Hasilnya bahwa setelah intervensi 10 minggu, kadar 25-hidroksivitamin D₃ secara signifikan lebih tinggi pada kelompok yang diobati dengan vitamin D dibandingkan dengan kelompok yang terpapar sinar matahari (31,27 berbanding 19,79 ng/ml). ($p < .001$). Namun, tinggi badan ($p = 0,118$), berat badan ($p = 0,245$), dan lingkar kepala ($p = 0,681$) bayi pada kedua kelompok tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa suplementasi vitamin D lebih efektif dibandingkan paparan sinar matahari dalam meningkatkan 25-hidroksivitamin D₃ pada ibu hamil dengan defisiensi vitamin D (Hajhashemi, Khorsandi and Haghollahi, 2019). Paparan sinar matahari yang wajar (biasanya 5-10 menit paparan pada lengan dan kaki atau tangan, lengan, dan wajah, 2 atau 3 kali per minggu) dan peningkatan asupan makanan dan suplemen vitamin D merupakan pendekatan yang dapat diterima untuk menjamin kecukupan vitamin D(Holick, 2004).

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, N. J. and Fitriani, A. 2022. 'Pengaruh Absorpsi Kalsium oleh Vitamin D Pada Penderita Obesitas', *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF)*, 2(2). doi: 10.24853/mjnf.2.2.69-80.
- Almatsier, S. 2016. *Prinsip Ilmu Gizi Dasar*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Anandabaskar, N., Selvarajan, S. and Kamalanathan, S. 2018. 'Vitamin D in health and disease - An update', *Journal of Young Pharmacists*. doi: 10.5530/jyp.2018.10.85.
- Berhe, K., Gebrearegay, F. and Gebremariam, H. 2019. Prevalence and associated factors of zinc deficiency among pregnant women and children in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis', *BMC Public Health*, 19(1). doi: 10.1186/s12889-019-7979-3.
- Cashman, K. D. *et al.* 2016. 'Vitamin D deficiency in Europe: Pandemic?', *American Journal of Clinical Nutrition*, 103(4). doi: 10.3945/ajcn.115.120873.
- Delrue, C. *et al.* 2023. Vitamin D Deficiency: An Underestimated Factor in Sepsis?', *International Journal of Molecular Sciences*. doi: 10.3390/ijms24032924.
- Dewi, E. K. and Nindya, T. S. 2017. 'Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi Dan Seng Dengan Kejadian Stunting Pada Balita 6-23 Bulan', *Amerta Nutrition*, 1(4). doi: 10.20473/amnt.v1i4.7137.
- Dewi and Puspa, Y. 2017. 'An Overview: Vitamin D', *Siloam Hospitals*, 25.
- Ernawati, F. *et al.* 2021. 'Micronutrient deficiencies and stunting were associated with socioeconomic status in Indonesian children aged 6–59 months', *Nutrients*, 13(6). doi: 10.3390/nu13061802.
- FAO and WHO. 2001. 'Human Vitamin and Mineral Requirements', *Human vitamin and mineral requirements*.

- Fitri, D., Sulistiyani, S. and Antika, R. B. 2022. 'Pola Asuh Gizi, Tingkat Konsumsi dan Kejadian Stunting Pada Anak Balita Usia 6-24 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Wohe Kabupaten Bima', *Jurnal Kesehatan*, 10(1). doi: 10.25047/jkes.v10i1.202.
- Gibson, R. 2006. 'Principles of Nutritional Assessment by Rosalind S. Gibson', *Oxford University Press, Inc*, 5(2).
- Gibson, R. S., King, J. C. and Lowe, N. (2016) 'A Review of Dietary Zinc Recommendations', *Food and Nutrition Bulletin*. doi: 10.1177/03795721166652252.
- Hambidge, M. 2000. 'Zinc and Health', *Journal of Nutrition*, pp. 1360S-1366S.
- Hidayati, M. N., Perdani, R. R. W. and Karima, N. (2019) 'Peran Zink terhadap Pertumbuhan Anak', *Majority*, 8.
- Holick, M. F. 2004. 'Sunlight and vitamin D for bone health and prevention of autoimmune diseases, cancers, and cardiovascular disease.', *The American journal of clinical nutrition*. doi: 10.1093/ajcn/80.6.1678s.
- Holick, M. F. (2017) 'The vitamin D deficiency pandemic: Approaches for diagnosis, treatment and prevention', *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*. doi: 10.1007/s11154-017-9424-1.
- Hutomo, W. M. P., Rahman, I. and Ruhukail, P. P. (2022) 'Terapi Modalitas Senam Anemia pada Anak Panti Asuhan Bukit Hermon Kota Sorong', *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(2). doi: 10.54082/jamsi.278.
- Isa, Z. M. *et al.* (2022) 'An Update on Vitamin D Deficiency Status in Malaysia', *Nutrients*. doi: 10.3390/nu14030567.
- Katimba, H. A. *et al.* (2023) 'Zinc Absorption & Homeostasis in the Human Body: A General Overview', *Food Reviews International*. doi: 10.1080/87559129.2023.2195188.
- Li, J. *et al.* (2022) 'Zinc Intakes and Health Outcomes: An Umbrella Review', *Frontiers in Nutrition*. doi: 10.3389/fnut.2022.798078.
- Mehata, S. *et al.* (2021) 'Serum zinc status is a matter of concern among children and non-pregnant women in a nationwide survey of Nepal', *Scientific Reports*, 11(1). doi: 10.1038/s41598-021-94344-9.

- Nugraheni, A. *et al.* (2021) 'PROFIL ZAT GIZI MIKRO (ZAT BESI, ZINK, VITAMIN A) DAN KADAR HEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL', *Media Gizi Mikro Indonesia*, 12(2). doi: 10.22435/mgmi.v12i2.4648.
- Octavius, G. S. *et al.* (2023) 'Vitamin D deficiency is a public health emergency among Indonesian children and adolescents: a systematic review and meta-analysis of prevalence', *Annals of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 28(1). doi: 10.6065/apem.2244170.085.
- 'Overview of zinc nutrition' (2004) *Food and Nutrition Bulletin*, 25(1 SUPPL. 2). doi: 10.1177/15648265040251s204.
- Prasetyanti, P. W., Muhartomo, H. and Widiastuti, M. I. (2019) 'HUBUNGAN KADAR ZINK SERUM DENGAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANJUT USIA', *Majalah Kedokteran Neurosains Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia*, 36(3). doi: 10.52386/neurona.v36i3.76.
- Rosanoff, A., Dai, Q. and Shapses, S. A. (2016) 'Essential nutrient interactions: Does low or suboptimal magnesium status interact with vitamin D and/or calcium status?', *Advances in Nutrition*. doi: 10.3945/an.115.008631.
- Rosmalina, Y. *et al.* (2018) 'Upaya Pencegahan dan penanggulangan vatita stunting', *Gizi Indonesia*, 41(1).
- Sandjaja, S. *et al.* (2013) 'Food consumption and nutritional and biochemical status of 0·5-12-year-old Indonesian children: The SEANUTS study', *British Journal of Nutrition*, 110(SUPPL.3). doi: 10.1017/S0007114513002109.
- Saputra, D. H. (2021) 'Peran Vitamin D dalam Kesehatan Kulit', *Cermin Dunia Kedokteran*, 48(2). doi: 10.55175/cdk.v48i2.1302.
- Saufi, M. (2018) 'Hubungan Asupan Seng (Zn) Dengan Kejadian Stunting Pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah Kartasurah', *Высшей Первой Деятельности*, 2.
- Swareldhab, E. S. E. *et al.* (2021) 'Assessment of micronutrient situation among reproductive-age women (15–49) and under-five children in sudan', *Nutrients*, 13(8). doi: 10.3390/nu13082784.

- Wati, R. W. (2021) 'HUBUNGAN RIWAYAT BBLR, ASUPAN PROTEIN, KALSIMUM, DAN SENG DENGAN KEJADIAN STUNTING PADA BALITA', *Nutrizione: Nutrition Research And Development Journal*, 1(2). doi: 10.15294/nutrizione.v1i2.50071.
- Wessels, I., Maywald, M. and Rink, L. (2017) 'Zinc as a gatekeeper of immune function', *Nutrients*. doi: 10.3390/nu9121286.
- Zmijewski, M. A. (2019) 'Vitamin D and human health', *International Journal of Molecular Sciences*. doi: 10.3390/ijms20010145.

BAB 7

MASALAH KELEBIHAN GIZI PADA KESEHATAN MASYARAKAT (*OVERWEIGHT* DAN OBESITAS)

Oleh Kencana Sari

7.1 Besaran Masalah Kelebihan Gizi pada Kesehatan Masyarakat (*Overweight* dan *Obesitas*)

Kelebihan gizi (*overweight* dan obesitas) terjadi karena adanya penumpukan lemak yang terakumulasi secara berlebihan sehingga menimbulkan risiko bagi kesehatan (WHO, 2020). Obesitas semakin berkembang di seluruh belahan dunia, tidak hanya negara-negara berpendapatan tinggi tetapi juga negara-negara berpendapatan rendah dan menengah, khususnya di wilayah perkotaan.

Masalah kelebihan gizi ini telah berkembang menjadi epidemi, menurut analisis beban penyakit global (*Global Burden of Disease*) pada tahun 2017, lebih dari 4 juta orang meninggal setiap tahunnya dikarenakan oleh kelebihan berat badan atau obesitas (WHO, 2020).

Padahal mengatasi pertumbuhan obesitas sangat penting untuk mencapai target tujuan pembangunan berkelanjutan *Sustainable Development Goals* (SDG) ke 3:4 untuk mengurangi sepertiga angka kematian dini dari penyakit tidak menular pada tahun 2030 (WHO, 2023).

Kelebihan Gizi pada Dewasa dan Remaja

Tingkat kelebihan berat badan dan obesitas terus meningkat pada orang dewasa dan anak-anak. Dewasa dengan indeks massa tubuh (IMT) di atas 25 dianggap kelebihan berat badan atau *overweight*, dan di atas 30 dianggap obesitas (WHO, 2021). Sedangkan remaja

umur sampai usia 18 tahun dengan indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U) diatas 2 standar deviasi (SD) dari median WHO dikategorikan *overweight* (>+2 SD sd. +3 SD) ataupun obesitas (>+3SD) (Menteri Kesehatan, 2020).

Pada tahun 2016, 1.9 miliar dewasa, lebih dari 18 tahun, menderita *overweight* dan obesitas (WHO, 2021). Secara global dari tahun 1975 hingga 2016, prevalensi kelebihan berat badan atau obesitas meningkat lebih dari empat kali lipat yaitu dari 4% menjadi 18% pada anak-anak dan remaja berusia 5–19 tahun (WHO, 2020).

Risikesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi kegemukan pada remaja di Indonesia, usia 16-18 tahun, sebesar 13,5% (Badan Litbangkes, 2018). Namun, seiring bertambahnya usia, prevalensi kegemukan terus meningkat hingga dewasa.

Risikesdas 2007 hingga 2018 menunjukkan bahwa masalah gizi yang utama adalah kegemukan. Kegemukan pada kelompok dewasa (>18 tahun) terus meningkat dari 19,1% (2007), 21,7% (2010), 26,3% (2013) menjadi menjadi 35,4% di 2018 (Badan Litbangkes, 2011, 2018; Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). Pada tahun 2018, tingkat kelebihan gizi pada perempuan (15,1% *overweight* dan 29,3% obesitas) lebih tinggi dibanding laki-laki (12,1% *overweight* dan 14,5% obesitas). Sedangkan menurut tempat tinggal, kelebihan gizi pada perkotaan (14,6% *overweight* dan 25,1% obesitas) lebih tinggi dibanding perdesaan (12,2% *overweight* dan 17,8% obesitas) (Badan Litbangkes, 2018).

Kelebihan Gizi pada Balita

Kelebihan gizi pada balita diukur dengan mempertimbangkan berat badan menurut panjang/tinggi badan dengan berdasar pada WHO dan Permenkes No. 2 Tahun 2020 yaitu jika berat badan per panjang/ tinggi badan balita diatas 2 standar deviasi (SD) dari median WHO dikategorikan *overweight* (>+2 SD sd. +3 SD) ataupun obesitas (>+3SD) (Menteri Kesehatan, 2020).

Pada tahun 2020, terdapat 39 juta anak balita di dunia mengalami *overweight* dan obesitas (WHO, 2021). Sedangkan di Indonesia, hasil Survei Status Gizi Indonesia tahun 2022 menunjukkan bahwa prevalensi kelebihan gizi pada balita di tahun 2022 sebesar 3,5%.

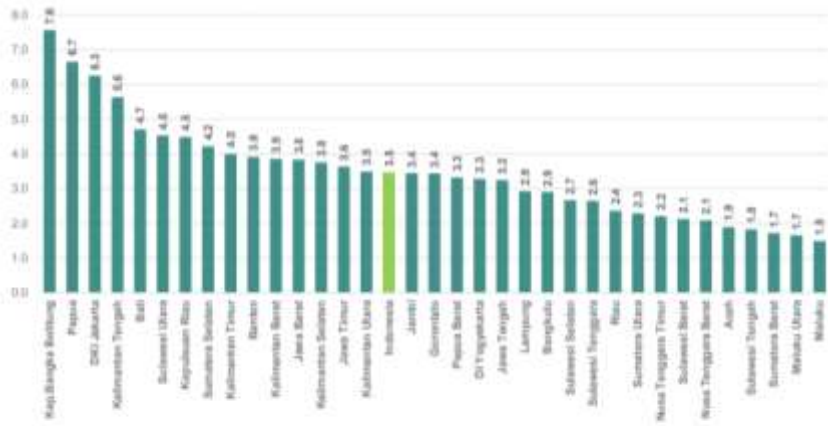
Kecenderungan prevalensi balita dari tahun-tahun sebelumnya diketahui bahwa prevalensi kelebihan gizi semakin menurun dalam hampir 10 tahun terakhir (gambar Grafik 7.1).



Gambar 7.1. Grafik Kecenderungan kelebihan gizi pada balita Indonesia

(Sumber: Riskesdas 2013, Riskesdas 2018, SSGI 2019, SSGI 2021, SSGI 2022)

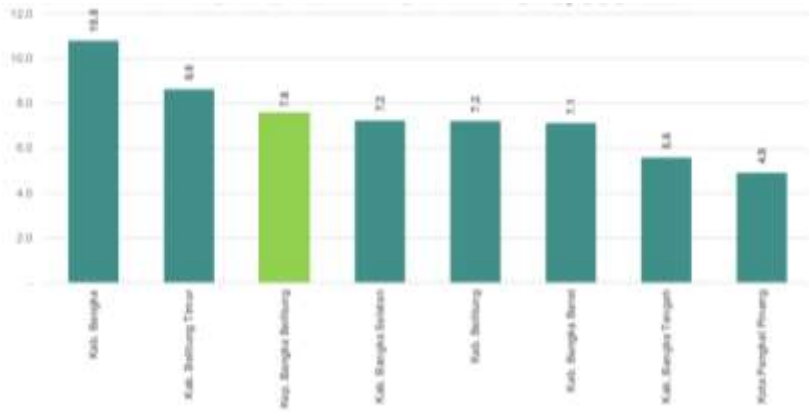
Gambar 7.2 Grafik menunjukkan urutan provinsi berdasarkan prevalensi balita *overweight* pada tahun 2022. Dari grafik tersebut menunjukkan bahwa Kepulauan Bangka Belitung, Papua, dan DKI Jakarta merupakan tiga provinsi dengan prevalensi balita kelebihan gizi tertinggi di Indonesia.



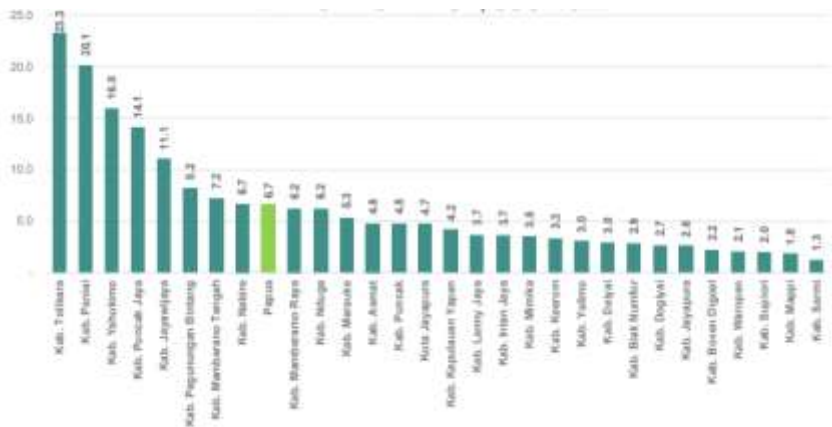
Catatan: Data untuk Provinsi Nusa Tenggara Timur didapatkan melalui perhitungan prediksi menggunakan metode Serial Area Estimation (SAE) oleh BPS.

Gambar 7.2. Grafik Prevalensi Balita *Overweight* (Berat badan menurut tinggi badan) berdasarkan Provinsi (Sumber: SSGI 2022)

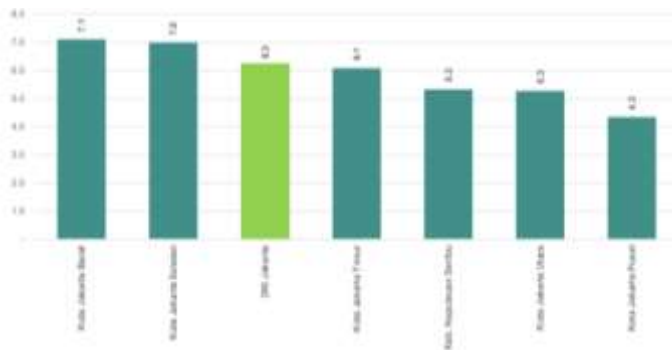
Gambar Grafik 7.3 sampai gambar Grafik 7.5 menunjukkan urutan kabupaten kota berdasarkan angka obesitas tertinggi di masing-masing provinsi. Gambar grafik 7.3 menunjukkan bahwa di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Kepulauan Bangka menunjukkan prevalensi paling tinggi. Di Provinsi Papua, angka prevalensi kelebihan gizi tertinggi berada di Kabupaten Tolikara dan Kabupaten Paniai, angkanya mencapai lebih dari 20 persen, Sedangkan di Provinsi DKI Jakarta, angka kelebihan gizi paling tinggi adalah di Kota Jakarta Barat.



Gambar 7.3. Grafik Prevalensi Balita *Overweight* (Berat badan menurut tinggi badan) di Provinsi Kep. Bangka Belitung (Sumber: SSGI 2022)



Gambar 7.4. Grafik Prevalensi Balita *Overweight* (Berat badan menurut tinggi badan) di Provinsi Papua (Sumber: SSGI 2022)



Gambar 7.5. Grafik Prevalensi Balita *Overweight* (Berat badan menurut tinggi badan) di Provinsi DKI Jakarta (Sumber: SSGI 2022)

7.2 Dampak Masalah Kelebihan Gizi (*Overweight* dan *Obesitas*)

Obesitas merupakan penyebab kematian dan kesakitan karena menyebabkan risiko yang tinggi terjadinya penyakit tidak menular seperti hipertensi, diabetes tipe 2, jantung koroner, dislipidemia, stroke, osteoarthritis, dan beberapa macam kanker (WHO, 2014, 2023). Obesitas disaat masa kanak-kanak berhubungan dengan obesitas, kemadian dini, dan disabilitas saat dewasa. Selatin itu, anak yang gemuk akan mudah mengalami kesulitan bernafas, meningkatkan risiko patah tulang, hipertensi, resistensi insulin, dan efek psikologis tertentu (WHO, 2021).

7.3 Penyebab Masalah Kelebihan Gizi pada Kesehatan Masyarakat (*Overweight* dan *Obesitas*)

Kelebihan gizi merupakan penyakit multifaktorial yang disebabkan oleh faktor langsung (asupan makanan dan kurangnya aktivitas fisik) dan faktor tidak langsung seperti lingkungan *obesogenic* (lingkungan yang membuat gemuk), faktor ekonomi, faktor psiko sosial, dan genetik.

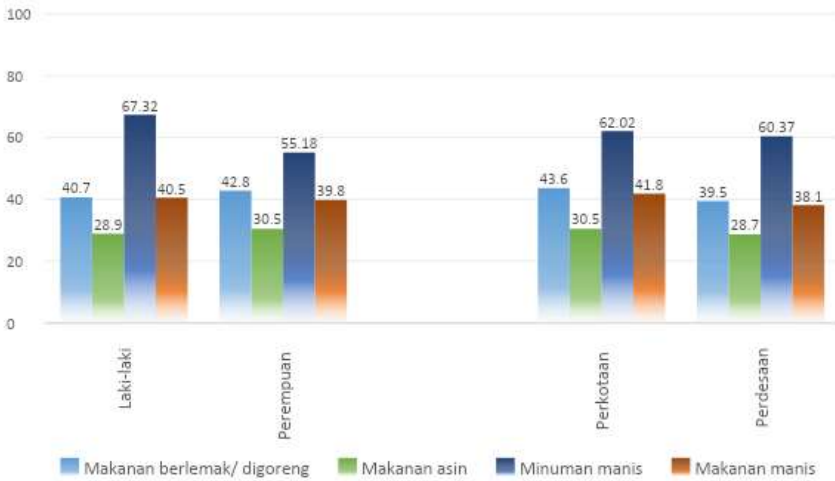
7.3.1 Faktor Langsung

Dari berbagai faktor yang menyebabkan terjadinya obesitas, gaya hidup yang terkait dengan asupan dan aktivitas fisik adalah faktor yang dominan sebagai penyebab langsung terjadinya obesitas. Penyebab dasar dari kelebihan gizi adalah tidak seimbangnya antara kalori yang dikonsumsi dan kalori yang dikeluarkan. Asupan yang tinggi energi yaitu tinggi lemak dan gula, dan meningkatnya ketidakaktifan aktivitas fisik karena perubahan gaya hidup yang mengarah ke *sedentary life style*, perubahan moda transportasi dan urbanisasi menjadi pemicu meningkatnya kelebihan gizi (WHO, 2021).

Gambar 7.6 grafik menunjukkan gambaran proporsi penduduk yang tidak aktif secara fisik menurut WHO tahun 2022. Dapat diketahui bahwa tidak ketidaktifan fisik pada remaja sangatlah tinggi baik pada laki-laki maupun perempuan. Hal ini tidak mengherankan jika kelebihan gizi pada remaja di dunia bertumbuh 10 kali lipat dalam 4 dekade (1975-2016) (Abarca-Gómez *et al.*, 2017).



Gambar 7.6. Grafik Gambaran ketidaktifan fisik menurut jenis kelamin
(Sumber data: (WHO, 2022))



Gambar 7.7. Grafik Proporsi kebiasaan konsumsi makanan/minuman ≥ 1 kali per hari pada penduduk umur ≥ 3 tahun (Sumber data: Riskesdas 2018)

Gambar 7.7 grafik menunjukkan kebiasaan konsumsi makanan berlemak/ digoreng, makanan asin, makanan manis, minuman manis, yang kesemuanya dapat meningkatkan risiko kelebihan gizi. Dapat diketahui bahwa proporsi konsumsi minuman manis 1 kali atau lebih setiap harinya cenderung cukup tinggi dibandingkan konsumsi makanan berisiko lain. Hal ini terjadi tidak hanya di perkotaan tetapi juga di perdesaan, dengan proporsi yang tidak jauh berbeda. Demikian juga pada laki-laki dan perempuan, proporsi kebiasaan konsumsi makanan berlemak/digoreng, asin, manis kelebihan gizi tidak berbeda jauh. Namun, konsumsi minuman manis 10 persen lebih tinggi pada laki-laki dibanding perempuan.

7.3.2 Faktor Tidak Langsung

Lingkungan dimana seseorang tinggal akan mempengaruhi status kesehatannya. Lingkungan dimana seseorang tinggal dari mulai yang terkecil yaitu keluarga, sekolah, tempat kerja dan masyarakat akan mempengaruhi perilaku seseorang dalam beraktivitas dan konsumsi makanan.

Pada anak misalnya, lingkungan dan kebiasaan di keluarga berpengaruh terhadap perilaku aktivitas fisik dan makan anak.

Diketahui bahwa prevalensi obesitas diperkotaan lebih tinggi dibandingkan didaerah pedesaan. Hal ini dapat dikarenakan akibat urbanisasi yang menyebabkan peningkatan jumlah penduduk di kota dan menyumbang peningkatan prevalensi (WHO, 2021). Meningkatnya urbanisasi sejalan dengan peningkatan faktor risiko penyakit tidak menular seperti peningkatan indeks massa tubuh, *physical inactivity*, merokok, dan tekanan darah tinggi (Friel *et al.*, 2011). Kedua, perkembangan daerah pedesaan menjadi semi-perkotaan atau perkotaan semakin membaiknya daya beli masyarakat yang berdampak pada peningkatan kondisi rumah dan sanitasi, akses teknologi, informasi, variasi makanan yang memicu terjadinya perubahan gaya hidup.

Kesehatan dan kesejahteraan Masyarakat tentu saja dipengaruhi oleh karakteristik, lingkungan sosial, dan lingkungan fisik dimana masyarakat tinggal. Lingkungan fisik terkait tata ruang untuk beraktivitas, iklim, kondisi air minum, makanan yang dimakan, kondisi pekerjaan, dan akses ke pelayanan kesehatan (Friel *et al.*, 2011). Perubahan lingkungan yang terkait dengan pembangunan, kebijakan, sistem transportasi, perencanaan kota, pengelolaan makanan, distribusi dan pemasaran, dan pendidikan seringkali menyebabkan perubahan pada pola makan dan aktivitas fisik seseorang (WHO, 2021).

Sedangkan lingkungan sosial lebih kepada hubungan sosial antar masyarakat misalnya dukungan sosial dan keuangan dari lingkungan sekitar, hubungan antar sesama, keharmonisan yang juga mempengaruhi kesehatan (Friel *et al.*, 2011). Faktor sosial atau masyarakat penting diperhatikan karena mempunyai pengaruh langsung terhadap kesehatan dan merupakan sebab dari sebab penyakit (Richard Wilkinson, Marmot and WHO, 2003). Faktor-faktor sosial yang mempengaruhi kesehatan seperti tingkat atau posisi sosial, pekerjaan, pengangguran, stress, kehidupan masa kecil, diskriminasi, makanan, ketergantungan terhadap suatu zat, hingga transportasi, disebut juga sebagai *Social Determinant of Health* (SDH). SDH adalah kondisi sosial seseorang dimana dia lahir, tumbuh dan berkembang, bekerja dan beraktivitas dan bahkan

menua. Kondisi tersebut terbentuk dipengaruhi oleh distribusi uang, *power* dan sumber daya di tingkat global, nasional maupun lokal. SDH seringkali merupakan faktor yang bertanggung jawab terhadap tidak meratanya status kesehatan dalam suatu wilayah sebagai akibat tidak meratanya distribusi uang dan sumber daya lain.

Berbagai perubahan baik di lingkungan maupun di kehidupan sosial atau bermasyarakat misalnya terkait dengan pembangunan, kurangnya kebijakan yang mendukung, transportasi, perencanaan kota, pengelolaan makanan, distribusi dan pemasaran, dan pendidikan seringkali menyebabkan perubahan pada pola makan dan aktivitas fisik seseorang (WHO, 2021).

7.4 Pencegahan Masalah Kelebihan Gizi pada Kesehatan Masyarakat (*Overweight* dan *Obesitas*)

Overweight dan obesitas merupakan kondisi yang pada dasarnya sangat bisa dicegah. Kondisi lingkungan dan komunitas yang mendukung menjadi hal mendasar yang menentukan pilihan seseorang terhadap pilihan makanan dan kegiatan aktivitas yang paling mudah dilakukan (aksesibilitas, ketersediaan, dan terjangkau) (WHO, 2021).

Hal yang dapat dilakukan pada level individu antara lain (WHO, 2021):

1. Membatasi konsumsi energi yang berasal dari lemak dan gula
2. Meningkatkan konsumsi buah dan sayur serta biji-bijian
3. Melakukan aktivitas fisik secara berkesinambungan (60 menit sehari untuk anak-anak, dan 150 menit dalam 1 minggu untuk dewasa).

Namun demikian, tanggung jawab individu tersebut hanya dapat berdampak optimal jika masyarakat memiliki akses terhadap gaya hidup yang sehat. Kebijakan agar menciptakan lingkungan yang membuat masyarakat dapat melakukan aktivitas fisik yang teratur dan tersedianya makanan yang lebih sehat, terjangkau, dan mudah diakses menjadi

penting dalam mendukung setiap individu yang sehat (WHO, 2021).

Industri terutama industri makanan dapat berperan dalam mempromosikan pola makan yang sehat diantara dengan (WHO, 2021):

1. Mengurangi kandungan lemak, gula dan garam pada makanan olahan
2. Memastikan tersedianya berbagai pilihan makanan sehat dan bergizi yang terjangkau oleh seluruh lapisan Masyarakat
3. Membatasi pemasaran makanan minuman yang tinggi gula, garam dan lemak terutama yang diperuntukan untuk anak dan remaja
4. Memastikan tersedianya produk makanan dengan berbagai pilihan dan
5. Mendukung aktivitas fisik yang teratur di tempat kerja

WHO ataupun pemerintah Indonesia telah mengeluarkan beberapa panduan dalam rangka mencegah kelebihan gizi dan akibatnya antara lain:

WHO
<i>WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health</i> (WHO, 2004)
Panduan strategi untuk para stakeholder baik pada level global, regional, atau local dalam rangka meningkatkan pola makan sehat dan aktivitas fisik di tingkat populasi.
<i>6 recommendations to address the obesogenic environment and critical periods in the life course to tackle childhood obesity in the report of the Commission on Ending Childhood Obesity</i> (WHO, 2016)
6 rekomendasi utama: <ul style="list-style-type: none">● Promosikan asupan makanan sehat● Mendorong aktivitas fisik● Prakonsepsi dan perawatan kehamilan● Pola makan anak usia dini dan aktivitas fisik● Kesehatan, gizi dan aktivitas fisik pada anak usia sekolah

● Manajemen berat badan.

Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world (WHO, 2018)

Panduan yang berisi pilihan-pilihan kebijakan yang efektif dan dapat digunakan untuk meningkatkan aktivitas fisik.

WHO guidelines on physical activity, sedentary behavior and sleep in children under five years of age (WHO, 2019)

Panduan tentang jumlah waktu dalam 24 jam sehari yang direkomendasikan untuk anak balita untuk aktif secara fisik atau tidur dalam waktu cukup demi kesehatan dan kesejahteraan anak, dan waktu maksimal yang direkomendasikan untuk anak dalam melakukan aktivitas menetap berbasis layar (*screen based sedentary activities*)

Pemerintah Indonesia

*Pedoman Gizi Seimbang
(Permenkes No 41 Tahun 2014)*

Panduan konsumsi makanan sehari-hari dan berperilaku sehat berdasarkan prinsip konsumsi anekaragam pangan, perilaku hidup bersih, aktivitas fisik, dan memantau berat badan secara teratur dalam rangka mempertahankan berat badan normal

*Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2017
Tentang Gerakan Masyarakat Hidup Sehat*

Upaya promotif dan preventif hidup sehat guna meningkatkan produktivitas penduduk dan menurunkan beban pembiayaan pelayanan kesehatan akibat penyakit

Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam, Dan Lemak Serta Pesan Kesehatan Untuk Pangan Olahan Dan Pangan Siap Saji (Permenkes RI No.30 Tahun 2013)

untuk menurunkan risiko kejadian Penyakit Tidak Menular melalui peningkatan pengetahuan konsumen terhadap asupan konsumsi Gula, Garam, dan/atau Lemak pada Pangan Olahan dan Pangan Siap Saji.

DAFTAR PUSTAKA

- Abarca-Gómez, L. *et al.* 2017. 'Worldwide trends in body-mass index, underweight, *overweight*, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults', *The Lancet*, 390(10113), pp. 2627–2642. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32129-3.
- Badan Litbangkes, K. K. 2011. *Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2010 - Basic Health Survey Report year 2010*. Jakarta: Badan Litbangkes.
- Badan Litbangkes, K. K. 2018. *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018*. Jakarta. Available at: http://labmandat.litbang.depkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf (Accessed: 17 April 2019).
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, K. 2013. *Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013*. Jakarta.
- Friel, S. *et al.* 2011. Review Article: Freedom to Lead a Life We Have Reason to Value? A Spotlight on Health Inequity in the Asia Pacific Region', *Asia Pacific Journal of Public Health*, 23(2), pp. 246–263. doi: 10.1177/1010539511402053.
- Menteri Kesehatan. 2020. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak*. Available at: https://www.google.com/search?q=NOMOR+2+TAHUN+2020+TENTANG+STANDAR+ANTROPOMETRI+ANAK&rlz=1C1JZAP_enID843ID843&oq=NOMOR+2+TAHUN+2020+TENTANG+STANDAR+ANTROPOMETRI+ANAK&aqs=chrome..69i57.2994j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8 (Accessed: 23 January 2020).
- Richard Wilkinson, Marmot, M. and WHO. 2003. *Social determinants of health: the solid facts, 2nd ed.* Edited by R. Wilkinson and M. Marmot. Denmark. Available at: <https://iris.who.int/handle/10665/326568?&locale-attribute=fr>.
- WHO. 2004. *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9241592222>.

- WHO. 2014. *Obesity and overweight*. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
- WHO. 2016. *Report of the commission on ending childhood obesity*. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241510066>.
- WHO. 2018. *Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world*. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514187>
- WHO. 2019. *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550536>
- WHO. 2020. *Obesity*.
- WHO. 2021. *Obesity and overweight*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- WHO. 2022. *Physical Activity Profile 2022: Indonesia*. Available at: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/country-profiles/physical-activity/physical-activity-idn-2022-country-profile.pdf?sfvrsn=30e2ee02_5&download=true.
- WHO. 2023. *Health service delivery framework for prevention and management of obesity*. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240073234>.

BAB 8

KEBUTUHAN GIZI DAN MASALAH GIZI KESEHATAN PADA IBU HAMIL DAN MENYUSUI

Oleh Yusrima Syamsina Wardani

8.1 Kebutuhan Gizi dan Masalah Gizi Kesehatan Ibu Hamil

Ibu hamil harus terpenuhi kebutuhan gizinya agar tetap sehat dan tumbuh kembang bayinya baik. Masa ini merupakan salah satu masa kritis untuk pertumbuhan dan perkembangan janin. (Kasmiati *et al.*, 2023).

Janin yang mengalami kekurangan gizi, akan mengalami IUGR (*Intrauterine growth restriction*), kelainan kongenital, abortus spontan, IUFD (*Intrauterine Fetal Death*), premature dan BBLR (Berat Badan Lahir Rendah). Bayi yang dilahirkan akan terhambat pertumbuhannya (tinggi badan dan berat badan), perkembangan kecerdasan saat usia anak-anak dan pada saat dewasa berisiko menderita penyakit degeneratif (hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung, stroke) (Tribakti *et al.*, 2022; Kasmiati *et al.*, 2023).

8.1.1 Kebutuhan Gizi Ibu Hamil

Pola hidup dengan mengonsumsi makanan bergizi seimbang harus dijalankan oleh ibu hamil. Hal ini merupakan salah satu upaya untuk mencegah terjadinya *triple burden of malnutrition* (*undernutrition, overnutrition and micronutrient deficiency*) (Baroroh, Latifah and Hidayah, 2022; Kushargina *et al.*, 2023). Makanan yang harus dihindari Ibu hamil yaitu yang mengandung pewarna, pengawet, penyedap masakan, minuman alkohol dan kafein (Ardyansyah, 2023).

A. Makronutrien

1. **Karbohidrat (KH).** Karbohidrat (gula, pati, dan serat). Glukosa (gula dan pati) merupakan sumber energi yang untuk sel-sel darah merah, otak, sistem saraf pusat,

plasenta, dan janin. Kurangnya konsumsi KH pada trimester (TM) III berpengaruh pada berat badan lahir (Kasmiati *et al.*, 2023).

Kebutuhan: 340 – 360 gram pada kelompok wanita usia dewasa. Penambahannya 25 gram (TM I) dan 40 gram (TM II & III) (Moeloek, 2019).

Bahan Makanan Sumber (BMS): Nasi, sereal, roti, pasta, jagung, sagu, singkong, dan ubi jalar (pati dan serat) (Whitney and Rolfes, 2015).

- 2. Protein (P).** Bermanfaat pembentukan sel, perkembangan jaringan, dan pembentukan plasenta (Tribakti *et al.*, 2022; Kasmiati *et al.*, 2023). Kekurangan protein dapat menyebabkan anemia, toksomia gravidarum edema dan preamurtitas (Milah, 2019).

Kebutuhan: 60 gram pada kelompok wanita usia dewasa. Penambahannya 1 gram (TM I), 10 gram (TM II) dan 30 gram (TM III) (Moeloek, 2019).

BMS: Konsumsi protein sebaiknya 1/5 berasal dari protein hewani (daging, ayam, ikan, telur dan produk olahannya seperti susu, yogurt), lalu protein nabati (tahu, tempe, kacang-kacangan). (Whitney and Rolfes, 2015; Kamaruddin *et al.*, 2022; Kasmiati *et al.*, 2023).

- 3. Lemak (L).** Berfungsi untuk perkembangan janin dan pertumbuhan setelah melahirkan. DHA penting untuk perkembangan dan fungsi saraf janin selama kehamilan. PUFA dikonsumsi saat hamil dapat memengaruhi transfer PUFA ke plasenta dan ASI (Air Susu Ibu) (Kasmiati *et al.*, 2023).

Ibu hamil mengonsumsi asam lemak jenuh/lemak hewani (8%) sedangkan berasal dari asam lemak tak jenuh (12%) dari kebutuhan energi total. Hal ini berfungsi untuk tumbuh kembang sistem saraf pusat dan otak.

BMS: ikan (tenggiri, tongkol, kembung dan tuna)

Kandungan asam lemak omega 6 dan 3 (EPA dan DHA) untuk perkembangan fisik, penglihatan janin, dan kemampuan belajar. Asam linoleat banyak terdapat

dalam minyak (kedelai, jagung, bunga matahari). DHA dan ALA banyak terdapat dalam minyak ikan (lemuru, tuna, salmon), serta sayuran berdaun hijau tua. Kebutuhan minyak perhari yaitu sebanyak 4 porsi, di mana satu porsi minyak adalah 5 gram. (Mboi, 2014; Kasmiasi *et al.*, 2023).

B. Mikronutrien

1. **Vitamin.** Membantu proses pembelahan dan pembentukan sel baru. Kekurangan vitamin dapat mengakibatkan abortus dan kelainan bawaan (Milah, 2019). Berikut merupakan vitamin yang penting dikonsumsi oleh ibu hamil :

a. **Vitamin A.** Pertumbuhan sel serta jaringan janin, proses metabolisme, pembentukan tulang dan sistem saraf (Tribakti *et al.*, 2022).

Kekurangan: kelahiran prematur, IUGR dan bayi lahir dengan BBLR (Kasmiasi *et al.*, 2023).

Kelebihan: memicu risiko buruk untuk kesehatan janin seperti bayi lahir cacat (Proverawati and Wati, 2017; Tulak, 2023).

Kebutuhan: 650 RE pada kelompok wanita usia dewasa. Penambahannya 300 RE (TM I, II, dan III).

BMS: hati ayam, wortel, labu, bayam, sawi, ubi jalar, keju, susu, telur, seledri, jeruk bali, mangga, melon, plum dan pepaya (Whitney and Rolfes, 2015; Proverawati and Wati, 2017).

b. **Vitamin B1, B2, B3.** Metabolisme energi (Kasmiasi *et al.*, 2023).

1) **Vitamin B1.** Perkembangan otak janin (Mulyani, 2019).

Kekurangan: ketidak sempurnaan syaraf tulang belakang sehingga menyebabkan kemampuan psikomotor dan sensoris yang berakibat retardasi pada anak (Mulyani, 2019).

2) **Vitamin B2.** Pertumbuhan janin (Mulyani, 2019).

Kekurangan: mengakibatkan kelahiran prematur (Mulyani, 2019).

Kebutuhan: Vit B1: 1,2 mg (+0,3), Vit B2: 1,3 mg (+0,3), dan Vit B3: 16 (0,4) (Moeloeck, 2019).

BMS :

1) Vitamin B1: biji-bijian, beras merah, kacang-kacangan, (kedelai, kering, polong) (Salsabila Fauzi and Apriliana, 2019).

2) Vitamin B2: susu dan telur (Whitney and Rolfes, 2015).

3) Vitamin B3: hati sapi, daging ayam, tuna, jamur dan nasi (Mulyani, 2019).

- c. **Vitamin B6.** Membantu P dalam membentuk sel-sel baru, proses sistem saraf, membentuk antibodi, sel darah merah, dan neurotransmitter.

Kelebihan: menyebabkan gangguan saraf pada ibu hamil (Kasmiati *et al.*, 2023).

Kebutuhan: 1,3 mg pada kelompok wanita usia dewasa. Penambahannya 0,6 (TM I, II dan III) (Moeloeck, 2019).

BMS: kacang-kacangan, hati dan gandum (Whitney and Rolfes, 2015).

- d. **Vitamin B9 (Asam Folat).** Penting dikonsumsi sejak sebelum hamil dan dikehamilan awal 12 minggu pertama. Berfungsi untuk sintesis DNA, mencegah cacat pada otak, tulang belakang dan celah bibir dan langit-langit mulut.

Kekurangan: NTD (*Neural tube defects*). Kasus ini terjadi akibat kegagalan penutupan lempeng saraf pada minggu ketiga hingga keempat masa gestasi (Tulak, 2023; Yuandry, Dewi and Atifah, 2023).

Asam folat sering rusak karena proses memasak. Proses memasaknya sebaiknya dikukus sebentar, direbus saat airnya mendidih dan jangan terlalu lama agar tidak menghilangkan kandungan nutrisi didalamnya (Zahrulianingdyah, 2023).

Kebutuhan: 400 mcg pada kelompok wanita usia dewasa. Penambahannya 200 mcg (TM I, II dan III) (Moeloek, 2019).

BMS: hati, ginjal, sayuran berwarna hijau (bayam, asparagus, selada, kembang kol, brokoli), kacang-kacangan, makanan dari susu susu, telur, daging unggas dan ikan salmon. Buah-buahan: alpukat, jeruk, semangka, pisang, nanas, pepaya (Whitney and Rolfes, 2015).

- e. **Vitamin B12.** Menjaga kesehatan saraf, pembentukan DNA serta sel-sel darah dan perkembangan sel janin (Sudargo, Aristasari and 'Afifah, 2018).

Kelebihan: gangguan pada pompa jantung, hati, ginjal, dan penggumpalan darah.

Kebutuhan: 4 mcg pada kelompok wanita usia dewasa. Penambahannya 0,5 mcg (TM I, II dan III) (Moeloek, 2019).

BMS: telur, keju, susu, daging ayam, produk olahan kacang kedelai, seperti tempe (Whitney and Rolfes, 2015; Tulak, 2023).

- f. **Vitamin C.** Membantu penyerapan zat besi/ protein hewani (Kamaruddin *et al.*, 2022).

Kebutuhan: 75 mg pada kelompok wanita usia dewasa. Penambahannya 10 mg (TM I, II dan III) (Moeloek, 2019).

BMS: jambu biji merah, jeruk, tomat, dan strawberry (Simbolon, Jumiyati and Rahmadi, 2018; Yanuaringsih and Nikmah, 2018).

- g. **Vitamin D.** Membantu penyerapan kalsium dalam darah. Kekurangan: risiko kasus preeklampsia, diabetes gestasional, prematuritas, IUGR, abortus spontan dan BBLR.

Kelebihan: mengakibatkan terjadinya hiperkalsemia (Mogan and Trisnawati, 2023; Tulak, 2023).

Kebutuhan: 15 mcg pada kelompok wanita usia dewasa. Penambahan saat hamil tidak ada (Moeloek, 2019).

BMS: daging merah, hati, kuning telur dan paparan sinar matahari (Rimahardika, Subagio and Wijayanti, 2017).

2. Mineral. Berfungsi untuk metabolisme tubuh, pembentukan sel darah merah (besi), pertumbuhan (yodium dan seng), serta pertumbuhan tulang dan gigi (kalsium) (Rachman and Adayani, 2021).

a. Zat Besi/ Fe. Pembentukan komponen darah dan menambah asupan nutrisi pada janin. Ibu dengan risiko anemia saat dapat terjadi perdarahan dan melahirkan bayi BBLR. Memenuhi kebutuhan zat besi dengan mengonsumsi tablet Fe/TTD (Tablet Tambah Darah) (Astuti and Ertiana, 2018; Juwita, 2023). Efek sampingnya yaitu mual, muntah dan diare (Baharini, 2017). Fe/TTD tidak dianjurkan untuk diminum bersamaan dengan teh, kopi dan susu serta diminum bersamaan dengan kalsium atau obat lainya karena akan menghambat penyerapan (Astuti and Ertiana, 2018; Yanuaringsih and Nikmah, 2018).

Tablet Fe sebaiknya diminum dengan jus/buah yang mengandung vitamin C seperti jambu merah, pepaya, nanas, kiwi, mangga dan jeruk (Wirawan *et al.*, 2018).

Kebutuhan: 18 mg pada kelompok wanita usia dewasa. Penambahannya 9 mg (TM II dan III) (Moeloek, 2019).

BMS: golongan protein hewani (daging ayam, daging sapi, hati sapi, kerang, cumi, ikan tuna, ikan salmon), protein nabati (tahu, kacang merah, tahu, tempe). Protein nabati seperti kacang-kacangan sebaiknya direndam dulu sebelum di masak (Whitney and Rolfes, 2015; Zahrulianingdyah, 2023)

- b. Kalsium.** Pertumbuhan tulang dan gigi pada janin, mencegah preeklamsia (tekanan darah tinggi yang beresiko kejang) (Rimahardika, Subagio and Wijayanti, 2017; Mogan and Trisnawati, 2023).
Kekurangan: janin mengambil cadangan kalsium dari ibunya (Rimahardika, Subagio and Wijayanti, 2017; Mogan and Trisnawati, 2023).
Kelebihan: risiko batu ginjal (Rimahardika, Subagio and Wijayanti, 2017; Mogan and Trisnawati, 2023).
Kebutuhan: 1000 mg pada kelompok wanita usia dewasa. Penambahannya 200 mg (TM I, II dan III).
BMS: susu, keju, sawi, bayam, katuk, bayam, brokoli, kacang, tahu, tempe, almonds, jeruk dan ikan (Whitney and Rolfes, 2015).
- c. Seng.** Proses metabolisme dan kekebalan tubuh.
Kekurangan: menyebabkan kenaikan tingkat kelahiran tidak normal (Samiatul Milah, 2018).
Kebutuhan: 8 mg pada kelompok wanita usia dewasa. Penambahannya 2 mg (TM I) dan 4 mg (TM II dan III) (Moeloek, 2019).
BMS: kacang merah untuk mengatur kadar gula dalam darah, daging sapi, kacang kedelai, kacang hijau dan kacang tahanan (Whitney and Rolfes, 2015; Samiatul Milah, 2018).
- d. Yodium.** Membentuk sel darah merah dan mengatur suhu tubuh (Samiatul Milah, 2018).
Kekurangan: berdampak pada perkembangan tonus bayi dan dapat mengakibatkan lingkaran kepala anak lebih kecil saat lahir (Samiatul Milah, 2018).
Kelebihan: hipertiroidisme (Samiatul Milah, 2018)
Kebutuhan: 150 mcg pada kelompok wanita usia dewasa. Penambahannya 70 mg (TM I) dan 4 mg (TM II dan III) (Moeloek, 2019).
BMS: garam dapur, udang dan telur (Whitney and Rolfes, 2015).

8.1.2 Indikator Pemantauan Gizi Ibu Hamil

1. LiLA \geq 23,5cm.
2. IMT Pra hamil (18,5 – 25,0).
3. Kadar hemoglobin normal \geq 11gr/dL.
4. Tekanan darah normal (Sistol $<$ 120mmHg dan Diastol $<$ 80 mmHg).
5. Gula darah dan urine negatif.
6. Protein urine negatif (Langi *et al.*, 2023)

8.1.3 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Gizi Ibu Hamil

1. Usia.
2. Aktivitas.
3. Berat badan.
4. Status ekonomi.
5. Status kesehatan.
6. Suhu lingkungan.
7. Makanan ibu hamil.
8. Status gizi ibu hamil.
9. Pengetahuan zat gizi dalam makanan.
10. Kebiasaan dan pandangan terhadap makanan.
11. Akses terhadap bahan makanan. (Proverawati and Wati, 2017).

8.1.4 Masalah pada Ibu Hamil

1. Emesis (Mual) dan Hiperemesis Gravidarum (Mual Muntah Berlebihan). Hal ini apabila dibiarkan dapat menyebabkan dehidrasi. Psikis juga dapat memicu dan memperburuk muntah (Melinda, Sitti Saleha and Syatirah, 2022; Ayuni, Lisca and Karubuy, 2023).

a. Diet Emesis Gravidarum

- 1) Pagi hari jangan terburu-buru untuk bangun, tetapi duduk terlebih dahulu untuk mengonsumsi snack dan biskuit.
- 2) Menghindari makanan yang dapat memicu mual dan muntah (berminyak, berlemak, berbumbu tajam, berbau menyengat serta merangsang)

- 3) Makan dengan porsi kecil tapi sering karena dengan porsi besar, akan membuat bertambah mual.
- 4) Makan makanan kering (biskuit/roti bakar) dapat mudah dicerna, tidak merangsang saluran pencernaan, dan membantu penyerapan asam lambung.
- 5) Makan berkarbohidrat tinggi dan minum berkadar air tinggi (sayuran, jus buah) untuk mengganti energi dan cairan saat muntah.
- 6) Makan tidak berlebihan.
- 7) Meminum jahe/wedang jahe.
- 8) Minum susu mual muntah untuk ibu hamil
- 9) Mengonsumsi vitamin B6.
- 10) Saat sarapan pilih makanan yang mudah/ jajanan pasar.
- 11) Hindari stres dan ketegangan.
- 12) Mengonsumsi makanan yang ibu sukai (Amahoru, M and Hadriyanti Hamang, 2021).

2. Kurang energi Kronis (KEK)

- a. Asupan zat gizi dalam jangka waktu lama tidak mencukupi kebutuhan.
- b. LiLA < 23,5 cm.
- c. IMT (Indeks Massa Tubuh) pada TM I < 18,5
- d. Ibu hamil yang melakukan ANC di Trimester II atau III, dapat menggunakan data BB dan TB sebelum hamil/IMT pra hamil.
- e. Pola makannya dengan TKTP (Tinggi Kalori dan Tinggi Protein) (Tribakti *et al.*, 2022).

1) Risiko KEK saat hamil

- a) Keguguran
- b) Kematian ibu
- c) Aktivitas menurun
- d) Persalinan akan sulit
- e) Pergerakan janin terganggu
- f) Mudah terkena penyakit infeksi (Tribakti *et al.*, 2022).

2) Risiko KEK berlanjut pada janin sampai pada usia dewasa

- a) NTD
- b) Stunting
- c) Bayi lahir dengan BBLR
- d) Gangguan pertumbuhan janin
- e) Gangguan perkembangan sel otak sehingga berpengaruh pada kecerdasan anak (Tribakti *et al.*, 2022).

3. Anemia

- a. Penyebabnya kurang mengonsumsi makanan yang mengandung protein hewani, zat besi, vitamin B9 dan B12.
- b. Tanda anemia 5 L (Lesu, Lemah, Letih, Lunglai dan Lupa).
- c. Perbaiki dengan mengonsumsi makanan kaya protein hewani, zat besi, vitamin B9 dan B12 dan vitamin C.
- d. Pemberian TTD sebanyak 90 tablet di TM III. Efek samping: mual, perut perih, buang air berwarna hitam atau sembelit. Untuk mengurangi gejala tersebut maka diminum pada malam hari sebelum tidur dan 1 jam setelah makan. (Astuti and Ertiana, 2018; Fentiana, Tambunan and Ginting, 2022; Tribakti *et al.*, 2022; Juwita, 2023).

1) Risiko anemia

- a) Ibu: Perdarahan
- b) Janin: Persalinan premature, retardasi pertumbuhan intrauterine, kematian janin intrauterine (Astuti and Ertiana, 2018; Tribakti *et al.*, 2022; Juwita, 2023).

4. Sembelit/Konstipasi

- a. Kurang minum.
- b. Kurang makan serat.
- c. Kurang aktivitas dan olahraga ringan.

- d. Gerakan usus melambat terutama saat kehamilan sudah besar.
- e. Lebih banyak makanan berserat tinggi seperti sayur dan buah yang banyak mengandung air (pepaya, jeruk, melon, semangka) serta jenis karbohidrat yang mengandung serat (roti gandum, kentang, dan ubi) (Yanti and Chairiyah, 2022).

5. Hipertensi

- a. Konsumsi/ camilan dengan buah - buahan segar.
- b. Hindari makanan yang mengandung natrium/garam (ikan asin, makanan awetan).
- c. Konsumsi kafein berlebihan akan menyebabkan sering BAK, peningkatan TD dan berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan janin.
- d. Kopi <2gls/ hari atau tidak sama sekali.
- e. BMS Kafein: Coklat, teh, minuman suplemen energi mengandung kafein yang setara dengan 1-2 cangkir kopi (Yulanda and Lisiswanti, 2017; Suparji, Heru Santoso Wahito Nugroho, Karwati Karwati, 2022; Mogan and Trisnawati, 2023).

1) Risiko Hipertensi

- a) IUGR
- b) Kematian janin.
- c) Terlepasnya plasenta (Yulanda and Lisiswanti, 2017; Suparji, Heru Santoso Wahito Nugroho, Karwati Karwati, 2022; Mogan and Trisnawati, 2023).

6. Diabetes Gestasional

- a. Camilan berupa buah-buahan.
- b. Pola makan dengan prinsip 3 J (Jadwal, Jumlah dan Jenis).
- c. Konsumsi KH sederhana (madu dan gula max 1 sendok makan/ hari) (Falah and Apriana, 2022; Bagus *et al.*, 2023; Sari, 2023).

1) Risiko Diabetes

- a) Persalinan Macet
- b) Bayi Besar (Falah and Apriana, 2022; Bagus *et al.*, 2023; Sari, 2023).

8.2 Kebutuhan Gizi dan Masalah Gizi Kesehatan Ibu Menyusui

Ibu menyusui tidak ada pantangan dalam mengkonsumsi makanan. Makanan yang di konsumsi sebaiknya tinggi serat, sayuran berwarna hijau, kuning, orange dan tidak boleh mengonsumsi alkohol. Mencukupi kebutuhan gizi ibu selama menyusui membuat tubuh tetap sehat dan dapat melakukan aktivitas serta memproduksi ASI (Kamaruddin *et al.*, 2022).

8.2.1 Kebutuhan Gizi Ibu Menyusui

A. Makronutrien

1. **Karbohidrat (KH).** Laktosa dalam ASI (pertumbuhan dan sumber kalori bagi saraf otak) adalah galaktosa dan glukosamin. Galaktosa untuk pertumbuhan jaringan otak dan medulla spinalis (pembentukan sel mielin/ selaput pembungkus sel saraf (Radharisnawati, Kundre and Pondaag, 2017).
Kebutuhan: penambahan kebutuhannya yaitu 45 gram di 6 bulan pertama menyusui dan 55 gram di 6 bulan kedua.
2. **Protein (P).** Berfungsi untuk kesehatan ibu dan produksi ASI (Herawati, 2016; Prastiyani and Nuryanto, 2019).
Kebutuhan: penambahan kebutuhannya yaitu 20 gram di 6 bulan pertama menyusui dan 15 gram di 6 bulan kedua (Moeloek, 2019).
3. **Lemak.** Asam linoleate yang tinggi dalam ASI memacu perkembangan sel saraf otak bayi dan mencegah kejang (Kamaruddin *et al.*, 2022; Abadi *et al.*, 2023; Sebayang *et al.*, 2023).
Kebutuhan: penambahan kebutuhannya yaitu 2,2 gram di 6 bulan pertama menyusui dan 6 bulan kedua (Moeloek, 2019).

B. Mikronutrien (Vitamin)

1. **Vitamin A.** Bayi sangat bergantung pada vitamin A yang terdapat dalam ASI. Vitamin A untuk imunitas, kesehatan mata, imunitas, tulang, dan perkembangan saraf, sel serta jaringan (Sudargo, Aristasari and 'Afifah, 2018; Kamaruddin *et al.*, 2022; Abadi *et al.*, 2023).

Kebutuhan: penambahan kebutuhannya yaitu 350 RE (6 bulan ke-1 dan ke-2 saat menyusui) (Moeloek, 2019).

2. **Vitamin B.** Vitamin ini larut air dan dipengaruhi oleh asupan makan ibu, karena lebih cepat diekresikan melalui keringat dan urine (Ardiansyah *et al.*, 2022; Kamaruddin *et al.*, 2022).

Manfaat :

- a. Vit B1: pertumbuhan (Ardiansyah *et al.*, 2022; Kamaruddin *et al.*, 2022; Abadi *et al.*, 2023).
- b. Vit B1, B2, dan B3: saraf, pencernaan, dan kesehatan kulit (Ardiansyah *et al.*, 2022; Kamaruddin *et al.*, 2022; Abadi *et al.*, 2023).
- c. Vit B6: gigi, gusi dan pembentukan sel darah merah serta sistem syaraf. Kekurangan vitamin ini akan mengarah pada perilaku abnormal (Ardiansyah *et al.*, 2022; Kamaruddin *et al.*, 2022; Abadi *et al.*, 2023).
- d. Vit B6 & B9: Produksi dan aktivitas sel kekebalan tubuh (Ardiansyah *et al.*, 2022; Kamaruddin *et al.*, 2022; Abadi *et al.*, 2023).
- e. Asam Folat/ Vit B9: Pembentukan dan pertumbuhan sel darah merah dan kesehatan jaringan saraf (Ardiansyah *et al.*, 2022; Kamaruddin *et al.*, 2022; Abadi *et al.*, 2023).
- f. Vit B7: Produksi ASI (Ardiansyah *et al.*, 2022; Kamaruddin *et al.*, 2022; Abadi *et al.*, 2023).
- g. Vit B12: Pembentukan sel darah merah, kesehatan jaringan saraf, perkembangan otak, motorik bayi, apabila kekurangan dapat mengganggu metabolisme, IUGR serta anemia megaloblastik (Ardiansyah *et al.*, 2022; Kamaruddin *et al.*, 2022; Abadi *et al.*, 2023).

Kebutuhan :

- a. Vit B1: Penambahan kebutuhannya yaitu 0,4 mg (6 bulan ke-1 dan ke-2 saat menyusui) (Moeloek, 2019).
 - b. Vit B2: Penambahan kebutuhannya yaitu 0,5 mg (6 bulan ke-1 dan ke-2 saat menyusui) (Moeloek, 2019).
 - c. Vit B3: Penambahan kebutuhannya yaitu 3 mg (6 bulan ke-1 dan ke-2 saat menyusui) (Moeloek, 2019).
 - d. Vit B6: Penambahan kebutuhannya yaitu 0,6 mg (6 bulan ke-1 dan ke-2 saat menyusui) (Moeloek, 2019).
 - e. Vit B7: Penambahan kebutuhannya yaitu 5 mcg (6 bulan ke-1 dan ke-2 saat menyusui) (Moeloek, 2019).
 - f. Vit B9: Penambahan kebutuhannya yaitu 100 mcg (6 bulan ke-1 dan ke-2 saat menyusui) (Moeloek, 2019).
 - g. Vit B12: Penambahan kebutuhannya yaitu 1 mcg (6 bulan ke-1 dan ke-2 saat menyusui) (Moeloek, 2019).
3. **Vitamin C.** Di dalam ASI jumlahnya tergantung pada asupan ibu karena vitamin ini larut air sehingga lebih cepat diekresikan melalui keringat dan urine (Ardiansyah *et al.*, 2022). Manfaatnya untuk pembentukan jaringan ikat, pertumbuhan tulang, gigi, dan gusi, antioksidan, serta memberikan kekuatan pada pembuluh darah (Parsian, 2017; Kamaruddin *et al.*, 2022).
Kebutuhan: penambahan kebutuhannya yaitu 45 mg (6 bulan ke-1 dan ke-2 saat menyusui) (Moeloek, 2019).
4. **Vitamin K.** Membantu proses pembekuan darah dan mencegah perdarahan (Ardiansyah *et al.*, 2022; Kamaruddin *et al.*, 2022).
Kebutuhannya: Tidak ada penambahan kebutuhan zat gizi saat ibu menyusui (Moeloek, 2019).

C. Mikronutrien

1. **Zat Besi.** Pembentukan sel darah merah, pematangan otak, pertumbuhan somatis dan perkembangan bayi, pertumbuhan sel kekebalan tubuh. Mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi dan mudah diabsorpsi yaitu sumber protein hewani. Sayuran seperti daun singkong, kangkung dan bayam lebih sulit

absorpsinya (Safyanti and Andrafikar, 2018; Kamaruddin *et al.*, 2022).

Kebutuhan: Tidak ada penambahan saat menyusui (Moeloek, 2019).

2. **Seng.** Proses metabolisme, pertumbuhan, perkembangan, imunitas, kekebalan tubuh, dan penyembuhan luka (Kamaruddin *et al.*, 2022).

Kebutuhan: penambahannya yaitu 5 mg (6 bulan ke-1 dan ke-2) (Moeloek, 2019).

3. **Kalsium.** Jaringan otot, rangka, serta mencegah mobilisasi mineral tulang yang berlebihan (Sudargo, Aristasari and Afifah, 2018).

Kebutuhan: penambahan kebutuhannya yaitu 200 mg (6 bulan ke-1 dan ke-2) (Moeloek, 2019).

8.2.2 Pentingnya Mendapatkan Tambahan Asupan Gizi Saat Menyusui

1. Makanan ibu menentukan jumlah dan kualitas ASI.
2. Ibu menyusui perlu makan lebih banyak 2-3 porsi terutama karbohidrat.
3. Jangan “diet” untuk menurunkan berat badan karena dapat menghambat produksi ASI.
4. Jika ASI yang dihasilkan cukup baik maka lemak tubuh ibu juga akan berkurang (Yulawati *et al.*, 2022).

8.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Gizi Ibu Menyusui

1. Istirahat.
2. Aktivitas.
3. Informasi.
4. Pola Makan : (jadwal makan, jumlah yang di makan, jenis makan).
5. Dukungan suami/ keluarga.
6. Persepsi terhadap makanan.
7. Pantangan makan.
8. Sosial budaya.
9. Akses terhadap makanan.
10. Sosial ekonomi (Maharani, Pangestuti and Pradigdo, 2016).

8.2.4 Masalah Gizi Pada Ibu Menyusui

1. **Kekurangan Zat Besi.** Zat besi dapat melindungi kesehatan ibu dan bayi, pertumbuhan somatis dan perkembangan bayi, pertumbuhan sel kekebalan tubuh (Patimah, 2022).

a. Penyebab

- 1) Sosial ekonomi rendah.
- 2) Penyerapan zat besi dalam tubuh rendah.
- 3) Fe dan asam folat dalam makanan kurang.
- 4) Tidak mengonsumsi makanan yang beraneka ragam (Safyanti and Andrafikar, 2018).

b. Cara Mengatasi

Mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi dan mudah diabsorpsi. (Safyanti and Andrafikar, 2018; Kamaruddin *et al.*, 2022).

c. Makanan yang Dihindari

Singkong, kangkung dan bayam karena sulit di absorpsi (Safyanti and Andrafikar, 2018; Kamaruddin *et al.*, 2022).

d. Efek

Anemia (Nurbadriyah, 2019).

2. **Kekurangan Vitamin A.** Manfaatnya yaitu untuk kekebalan tubuh dan kesehatan mata. Bayi sangat bergantung pada vitamin A yang terdapat dalam ASI (Pollard, 2015; Tomiya *et al.*, 2017)

a. Penyebab

Kurangnya asupan makan yang mengandung Vitamin A (Pollard, 2015; Tomiya *et al.*, 2017).

b. Cara Mengatasi

Mengonsumsi makanan yang berwarna cerah. Suplementasi vitamin A 200.000 SI diberikan dua kali. Kapsul ke-1 diminum segera setelah melahirkan dan kapsul ke-2 (Sebayang *et al.*, 2023).

c. Efek

Buta senja
Xerophthalmia (Pollard, 2015; Tomiya *et al.*, 2017; Sebayang *et al.*, 2023)

- 3. Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKY).** Yodium berperan dalam perkembangan otak dan sistem saraf pada anak (Abadi *et al.*, 2023).
- a. Penyebab**
Kurangnya asupan garam dan makanan laut yang mengandung yodium (Abadi *et al.*, 2023).
 - b. Cara Mengatasi**
Mengonsumsi makanan yang mengandung yodium seperti garam dan makanan yang berasal dari laut (Abadi *et al.*, 2023).
 - c. Efek**
Gondok/ pembengkakan kelenjar tiroid di leher.
Kretinisme (Abadi *et al.*, 2023).
- 4. Kekurangan Energi Protein (KEP).** Protein dapat membentuk hormon oksitosin dan prolaktin yang sangat berperan dalam proses laktasi sehingga mempengaruhi tumbuh kembang bayi (Abadi *et al.*, 2023).
- a. Penyebab**
 - 1) Defisiensi energi dan asam folat dalam jangka waktu yang lama.
 - 2) Rendahnya kuantitas maupun kualitas makanan
 - 3) Gangguan sistem pencernaan
 - 4) Kurangnya pengetahuan tentang gizi (Sudargo, Aristasari and 'Afifah, 2018; Ardiansyah *et al.*, 2022).
 - b. Cara Mengatasi**
Mengonsumsi makanan Tinggi Karbohidrat dan Tinggi Protein (TKTP) (Sudargo, Aristasari and 'Afifah, 2018; Ardiansyah *et al.*, 2022).
 - c. Efek**
Proses penyembuhan persalinan lama, kualitas dan kuantitas ASI kurang baik (Sudargo, Aristasari and 'Afifah, 2018; Ardiansyah *et al.*, 2022).

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, E. *et al.* 2023. *Ilmu Gizi*. Edited by L. O. Alifariki and W. S. Hajri. 2023: Pustaka Aksara.
- Amahoru, R., M, A. and Hadriyanti Hamang, S. 2021. 'Manajemen Asuhan Kebidanan Antenatal Care pada Ny. A dengan Hiperemesis Gravidarum Tingkat II', *Window of Midwifery Journal*, 2(2), pp. 107–117. doi: 10.33096/wom.vi.391.
- Ardiansyah, S. *et al.* 2022. *Gizi dalam Kesehatan Reproduksi*. Edited by H. Masyur. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Ardyansyah, D. 2023. *Gizi Seimbang*. Edited by Y. Melfi. Jakarta Timur: Bumi Aksara.
- Astuti, R. Y. and Ertiana, D. 2018. *Anemia dalam Kehamilan*. Cetakan Pe. Jember, Jawa Timur: Pustaka Abadi.
- Ayuni, I. D., Lisca, S. M. and Karubuy, M. A. 2023. 'Hubungan antara Status Gizi, Aktivitas Fisik, dan Dukungan Suami dengan Hiperemesis Gravidarum pada Ibu Hamil Trimester I dan Trimester II', *Open Access Jakarta Journal of Health Sciences*, 2(3), pp. 607–614. doi: 10.53801/oajjhs.v2i3.117.
- Bagus, I. *et al.* 2023. 'Manajemen Diabetes Melitus Dalam Kehamilan', *Jurnal Medika Hutama*, 4(4), p. 2023.
- Baharini. 2017. 'Hubungan Efek Samping Suplemen Zat Besi (Fe) dengan Kepatuhan Ibu Hamil di Puskesmas Sumber Sari Kabupaten Jember', *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 5(1), pp. 35–39.
- Baroroh, U., Latifah, U. and Hidayah, S. N. 2022. 'Peningkatan Pengetahuan Dan Keterampilan Remaja Tentang Gizi Isi Piringku Sebagai Upaya Menurunkan Triple Burden Malnutrition', *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(5), pp. 1–9. doi: 10.31764/jmm.v6i5.10028.
- Falah, F. and Apriana, R. 2022. 'Edukasi Pengelolaan Diet 3 J untuk Mengontrol Kadar Glukosa Darah pada Masyarakat Penderita Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Timur', *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(5), pp. 441–418. doi: 10.25008/altifani.v2i5.274.

- Fentiana, N., Tambunan, F. and Ginting, D. 2022. 'Stunting, Pemeriksaan Kehamilan Dan Konsumsi Tablet Tambah Darah Ibu Hamil Di Indonesia: Analisis Data Riskesdas 2013', *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (Jksi)*, 7(2), pp. 133–138. doi: 10.51143/jksi.v7i2.351.
- Herawati, D. M. D. (2016) *Kebutuhan Nutrisi Pada Siklus Kehidupan Manusia*. Edited by D. K. Sunjaya. Bandung: Departemen Kardio dan Kedokteran Vaskular FK UNPAD.
- Juwita, R. (2023) *Anemia pada Ibu Hamil dan Faktor yang Memengaruhinya*. Edited by M. Nasrudi. Pekalongan, Jawa Tengah: Nasya Expanding Management.
- Kamaruddin, I. et al. (2022) *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Edited by Oktavianis and R. M. Sahara. Global Eksekutif Teknologi.
- Kasmiasi et al. (2023) *Asuhan Kehamilan*. Edited by Ira Atika Putri. Malang: PT. Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Kushargina, R. et al. (2023) 'Edukasi Pentingnya Asupan Zat Gizi Mikro Pada Ibu Hamil Untuk Mencegah Stunting Di Kabupaten Bogor', *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(2), p. 1945. doi: 10.31764/jmm.v7i2.13118.
- Langi, G. K. L. et al. (2023) *Bunga Rampai Gizi dalam Kesehatan Reproduksi*. Edited by H. J. Siagian and L. Rangki. Cilacap, Jawa Tengah: Media Pustaka Indo.
- Maharani, H., Pangestuti, D. R. and Pradigdo, S. F. (2016) 'Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Ibu Menyusui Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(3).
- Mboi, N. (2014) *Permenkes RI No 41 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang, Permenkes RI*. Jakarta.
- Melinda, Sitti Saleha and Syatirah (2022) 'Manajemen Asuhan Kebidanan Antenatal Patologi Dengan Hiperemesis Gravidarum Tingkat Ii (Literature Review)', *Jurnal Midwifery*, 4(2), pp. 72–81. doi: 10.24252/jmw.v4i2.29473.
- Milah, A. S. (2019) *Nutrisi Ibu dan Anak (Nutrisi untuk Keluarga)*. Cetakan Pe. Edited by I. Rosidawati. Jawa Barat: Edu Publisher.
- Moeloek, N. F. (2019) *Permenkes RI No.28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi*.

- Mogan, M. and Trisnawati, E. (2023) *Manfaat Kalsium dan Vitamin D pada Ibu Hamil Hipertensi*. Cetakan Ke. Edited by S. Wahyuni. Kedungkandang, Mandiri: Penerbit Rena Cipta Mandiri.
- Mulyani, E. Y. (2019) 'Diktat Metabolisme Gizi Ibu Hamil: Perubahan Fisiologi dan Metabolisme Kehamilan', pp. 17–26. Available at: https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Books-19785-10_0057.pdf.
- Nurbadriyah, W. D. (2019) *Konsep Anemia Defisiensi Besi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Parsian, S. (2017) 'Gambaran Pengetahuan Ibu Post Partum Tentang Kebutuhan Dasar Selama Masa Nifas di Rumah Bersalin Srikaban Binjar Tahun 2016', *Ilmiah Kohesi*, 1(1), pp. 95–103.
- Patimah, S. (2022) *Strategi Pencegahan Anak Stunting di Masa Kehamilan dan Menyusui*. Yogyakarta: Deepublish.
- Pollard, M. (2015) *ASI: Asuhan Berbasis Bukti*. Jakarta: EGC.
- Prastiyani, L. M. M. and Nuryanto, N. (2019) 'Hubungan Antara Asupan Protein Dan Kadar Protein Air Susu Ibu', *Journal of Nutrition College*, 8(4), pp. 246–253. doi: 10.14710/jnc.v8i4.25838.
- Proverawati, A. and Wati, E. K. (2017) *Ilmu Gizi untuk Keperawatan Gizi Kesehatan Masyarakat*. Kedua. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Rachman and Adayani (2021) 'Pengolahan Gizi Bencana Pada Ibu Hamil Dan Menyusui', *Indonesian Journal of Clinical Nutrition Physician*, 4(2), pp. 148–164.
- Radharisnawati, N., Kundre, R. and Pondaag, L. (2017) 'Hubungan Pemenuhan Kebutuhan Gizi Ibu Dengan Kelancaran Air Susu Ibu (Asi) Pada Ibu Menyusui Di Puskesmas Bahu Kota Manado', *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, 5(1), p. 113501.
- Rimahardika, R., Subagio, H. W. and Wijayanti, H. S. (2017) 'Asupan Vitamin D Dan Paparan Sinar Matahari Pada Orang Yang Bekerja Di Dalam Ruangan Dan Di Luar Ruangan', *Journal of Nutrition College*, 6(4), p. 333. doi: 10.14710/jnc.v6i4.18785.
- Safyanti and Andrafikar (2018) 'Perilaku Makan Dan Kejadian Anemia Pada Mahasiswi', *Jurnal Sehat Mandiri*, 13(1), pp. 1–9. doi: 10.33761/jsm.v13i1.31.

- Salsabila Fauzi, Y. and Apriliana, E. (2019) 'Anisa Nuraisa Jausal Peran Tiamin (Vitamin B1) dalam Meningkatkan Aktivitas Makrofag Alveolar terhadap Pertumbuhan Bakteri Mycobacterium tuberculosis Majority | Volume 8.1 | Nomor 1 | Maret', *Universitas Lampung*, 8, p. 242. Available at: <http://apps.who.int/iris/bitstream/hand>.
- Samiatul Milah, A. (2018) 'Gambaran Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Asupan Nutrisi Di Desa Pawindan Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis', *Media Informasi*, 14(2), pp. 95–109. doi: 10.37160/bmi.v14i2.211.
- Sari, F. P. (2023) 'Hubungan Pola Asuh dan Asupan Makanan dengan Status Gizi Balita', *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 14, pp. 36–42. Available at: <https://stikes-nhm.e-journal.id/NU/index>.
- Sebayang, A. P. *et al.* (2023) *Gizi Daur Hidup*. Edited by M. A. Susanto. Pradina Pustaka.
- Simbolon, D., Jumiyati and Rahmadi, A. (2018) *Pencegahan dan Penanggulangan Kurang Energi Kronik dan Aneima pada Ibu Hamil*. Cetakan Pe. 2018: Deepublish.
- Sudargo, T., Aristasari, T. and Afifah, A. (2018) *1000 Hari Pertama Kehidupan*. Edited by M. Hakim. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Suparji, Heru Santoso Wahito Nugroho, Karwati Karwati, Y. D. A. (2022) 'Determinan Kejadian Hipertensi dalam Kehamilan Suparji', 13(April), pp. 2016–2019.
- Tomiya, M. T. O. *et al.* (2017) 'The effect of vitamin A supplementation with 400 000 IU vs 200 000 IU on retinol concentrations in the breast milk: A randomized clinical trial', *Clinical Nutrition*, 3(1), pp. 100–106.
- Tribakti, I. *et al.* (2022) *Gizi Klinis*. I. Edited by Oktavianis. Padang Sumatera Barat: PT Global Eksekutif Teknologi.
- Tulak, Y. S. (2023) 'Gambaran Penyebab Gizi Kurang Pada Ibu hamil di Rumah Sakit Sinar Kasih Toraja', *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 3(3), pp. 203–209.
- Whitney, E. and Rolfes, S. R. (2015) *Understanding Nutrition, Journal of Nutrition Education and Behavior*. doi: 10.1016/j.jneb.2015.06.001.

- Wirawan, S. *et al.* (2018) 'Pengaruh Pemberian Tablet Besi dan Tablet Besi Plus Vitamin C terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil (Effect of Vitamin C and Tablets Fe on Haemoglobin Levels Against Pregnant Women)', *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 18(2), pp. 285–292.
- Yanti, Y. and Chairiyah, R. (2022) 'Konstipasi Ibu Hamil Dihubungkan Dengan Komsumsi Jus Pepaya', *Journal of Nursing and Midwifery Sciences*, 1(2), pp. 1–7. doi: 10.54771/jnms.v1i2.657.
- Yanuaringsih, G. P. and Nikmah, A. N. (2018) 'Perbedaan Effektivitas Pemberian Jus Jambu Biji Merah dan Konsumsi Sereal terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin pada Ibu hamil di Pustu Pojok Wilayah Kerja Puskesmas Sukorame Kota Kediri', *Journal for Quality in Women's Health*, 1(2), pp. 11–14. doi: 10.30994/jqwh.v1i2.11.
- Yuandry, S., Dewi, R. C. and Atifah, Y. (2023) 'Literatur Review: Pengaruh Konsumsi Asam Folat Bagi Ibu Hamil Terhadap Kelahiran Anak Dengan Kelainan Kongenital', pp. 1051–1062.
- Yulanda, G. and Lisiswanti, R. (2017) 'Penatalaksanaan Hipertensi Primer Glenys', *Medical Journal of Lampung University*, 6(1), pp. 25–33.
- Yuliawati, E. *et al.* (2022) 'Pencegahan Stunting dengan Pemberian Air Susu Ibu (ASI) Secara Eksklusif', *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(6), pp. 516–524. doi: 10.25008/altifani.v2i6.299.
- Zahrulianingdyah, A. (2023) *Bunga Rampai Keluarga Pemberdayaan Kualitas Perempuan*. Yogyakarta: Deepublish Digital.

BAB 9

KEBUTUHAN GIZI DAN MASALAH GIZI KESEHATAN PADA BAYI DAN BALITA

Oleh Lulu' Luthfiya

9.1 Pendahuluan

Kebutuhan gizi pada setiap orang berbeda beda. Tahun pertama kehidupan disebut sebagai masa pertumbuhan dan perkembangan yang pesat (Sinaga *et al.*, 2022). Pertumbuhan didefinisikan sebagai bertambahnya sel baik ukuran maupun jumlah yang berpengaruh terhadap peningkatan ukuran tubuh (Rohmawati, 2016), yaitu peningkatan ukuran fisik dan struktur tubuh, dimana diukur melalui panjang badan dan berat badan. Pertumbuhan erat kaitannya dengan kuantitas, yaitu terjadi perubahan kuantitas dan ukuran sel-sel tubuh, dimana terlihat adanya peningkatan tinggi dan berat badan (Yulizawati and Afrah, 2018). Perkembangan diartikan sebagai berkembangnya kemampuan motorik dalam struktur dan fungsi tubuh (Rohmawati, 2016). Perkembangan antara lain terkait dengan perubahan kualitas dimana terdapat peningkatan kemampuan fungsi seseorang melalui proses pertumbuhan, pembelajaran dan pematangan (Yulizawati and Afrah, 2018). Pertumbuhan dan perkembangan yang optimal pada anak dipengaruhi sejak berada dalam masa kandungan ibu hingga anak berusia 2 tahun atau disebut dengan 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) (Bappenas, 2019).



Bila dilihat dari segi usia, Usia 0 hingga 2 atau 3 tahun disebut masa perkembangan bayi atau biasa disebut dengan istilah

batita; Usia 2-6 tahun disebut masa kanak-kanak (Sri, 2019). Sedangkan menurut World Health Organization (WHO), usia dikategorikan menjadi tiga golongan usia, yaitu usia bayi, batita dan pra sekolah. Usia bayi yaitu anak berusia 0-1 tahun, usia batita atau bayi tiga tahun berusia 1-3 tahun dan usia pra sekolah dimana berusia 4-5 tahun. Pada usia 0-2 tahun, disebut juga dengan masa pertumbuhan yang kritis, atau disebut dengan periode emas (*golden age*). Perkembangan dan pertumbuhan yang terjadi pada periode emas, memiliki perubahan fisiologis, dimana pertumbuhan pada bagian tubuh akan tumbuh lebih cepat daripada bagian lengan dan kaki, dan juga organ dan sistem organ termasuk sistem saraf yang membentuk jutaan sinapsis baru sebagai penghubung dengan neuron di otak. Selain itu pada usai 0-2 tahun juga terjadi perkembangan fisik, kecerdasan, emosi, bahasa, kepribadian dan moral sedangkan usia batita dan pra sekolah merupakan usia dimana pertumbuhannya tidak secepat masa bayi, namun pada usia ini, memiliki aktivitas lebih tinggi dibandingkan masa bayi (Susetyowati, 2016).

Kekurangan gizi biasanya baru terlihat ketika berusia 2 tahun, namun sebenarnya hal tersebut dapat terjadi sejak masa bayi bahkan ketika dalam kandungan. Hal ini dapat disebabkan karena keadaan gizi ibu, sehingga dapat disimpulkan bahwa gizi ibu faktor penting untuk pertumbuhan anak. Masa bayi dan balita dapat terjadi beberapa permasalahan kesehatan akibat kebutuhan gizi kurang, yang menyebabkan gangguan pertumbuhan. Gangguan pertumbuhan terbagi menjadi dua yaitu, terjadi dalam waktu singkat atau dalam waktu lama. Gangguan pertumbuhan yang terjadi dalam waktu singkat dapat dilihat pada perubahan berat badan, dimana disebabkan akibat nafsu makan yang berkurang. Nafsu makan rendah dapat diakibatkan karena penyakit infeksi seperti diare dan dapat disebabkan karena asupan makan kurang dari kebutuhan. Gangguan pertumbuhan yang berlangsung lama tergambar pada gangguan pertumbuhan tinggi badan. Gizi seimbang selain digunakan untuk pertumbuhan dan proses perkembangan anak, juga untuk kecerdasan, pemeliharaan kesehatan dan untuk beraktivitas (Rahayu, Yulidasari, Putri, *et al.*, 2018).

9.2 Masalah Gizi dan Kesehatan Bayi Balita

Bayi dan Balita adalah salah satu kelompok dari bagian siklus kehidupan yang memiliki karakteristik pertumbuhan fisik dan perkembangan yang pesat. Pertumbuhan dan perkembangan dipengaruhi oleh adanya kebutuhan dan asupan gizi. Pemberian makanan yang tidak sesuai, menyebabkan terjadinya gizi ganda, baik masalah gizi kurang maupun gizi lebih dan juga masalah kesehatan lainnya. Kekurangan gizi pada masa bayi dan balita akan berpengaruh terhadap penyakit kronis di masa dewasa (Supardi and dkk, 2023a). Pertumbuhan yang terhambat, gizi rendah, dan keadaan status gizi ketika balita akan berpengaruh terhadap perkembangan saat dewasa (Yulianti and Astari, 2020). Lely mengatakan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dengan perkembangan balita (Khulafa'ur Rosidah and Harsiwi, 2019).

Pertumbuhan balita yang tidak sesuai dengan usianya menyebabkan balita gagal mencapai BB atau TB sesuai dengan pertumbuhan normalnya, hal ini disebut dengan gagal tumbuh (*Growth Faltering*). Gagal tumbuh merupakan kegagalan pertumbuhan yang dapat dilihat mulai usia 4 bulan dan berlanjut hingga usia dua tahun, bahkan hingga 12 bulan (Rahayu, Yulidasari, Octaviani, *et al.*, 2018). Gagal tumbuh ditemui pada hampir setiap anak di Indonesia. Selain itu, bukan hanya masalah gagal tumbuh saja, akan tetapi saat ini permasalahan gizi pada Balita adalah gizi ganda (*double burden*) atau biasa juga disebut dengan malnutrisi yaitu suatu kondisi dimana tingginya prevalensi balita yang mengalami obesitas, dan *wasting* hingga gizi buruk maupun *stunting*, selain itu terdapat juga masalah anemia dan permasalahan tersebut hingga kini masih belum teratasi (Yulianti and Astari, 2020).

Malnutrisi merupakan suatu kondisi defisiensi dan kelebihan gizi atau bisa disebut keadaan ketidakseimbangan asupan energi dan zat gizi. Kategori dan definisi dari malnutri yaitu:

1. Kekurangan gizi (*undernutrition*), meliputi *stunting* (yaitu kondisi TB/PB tidak sesuai atau lebih rendah dilihat dari usia dan jenis kelaminnya), gizi kurang (kondisi BB menurut PB/TB kurang dari seharusnya), dan *underweight* (BB menurut usia dan jenis kelamin rendah).

2. Malnutrisi yang disebabkan delesi zat gizi mikro (vitamin dan mineral).
3. Gizi lebih yaitu kondisi berat badan lebih dari standar dan berisiko menjadi penyakit degeneratif ketika dewasa, diantaranya seperti penyakit jantung, diabetes melitus dan stroke

Berikut akan dibahas beberapa permasalahan gizi yang terjadi pada bayi dan balita

9.2.1 Stunting

Stunting adalah permasalahan gizi yang saat ini masih belum teratasi di Indonesia (Kemenkes RI, 2022). Stunting terjadi akibat kondisi gagal tumbuh disebabkan kekurangan gizi kronis terutama pada 1.000 Hari Pertama Kehidupan (Bappenas, 2019). Balita dikatakan stunting apabila memiliki panjang atau tinggi badan yang tergolong kurang dibandingkan dengan umur (Nirmalasari, 2020).

Stunting berkaitan dengan tinggi badan balita di bawah tingkat normal sesuai dengan usia dan jenis kelamin. Stunting dapat dinilai dengan pemeriksaan antropometri, dimana dengan mengukur tinggi atau panjang badan balita. Apabila hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan standarnya, maka terdapat permasalahan pada pertumbuhan balita yang menunjukkan status gizi buruk (malnutrisi) dalam waktu panjang (kronis) (Candra, 2020). Dengan kata lain dapat dikatakan bahwa stunting merupakan keadaan pertumbuhan yang gagal pada anak balita karena gizi yang kurang dalam waktu lama (Rahayu, Yulidasari, Octaviani, *et al.*, 2018).

Stunting dapat ditentukan dengan membandingkan z-score TB/PB berdasarkan usia, diperoleh dari kurva pertumbuhan secara global (Candra, 2020). Stunting dinilai dengan melihat z-score tinggi badan menurut umur < -2 SD, sesuai WHO standar pertumbuhan (Ni'mah and Nadhiroh, 2015). Indonesia menggunakan grafis tingkat pertumbuhan yang dicapai oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) untuk menegakkan diagnosis perkembangan yang lambat (Candra, 2020).

Stunting memiliki efek dalam jangka panjang dan pendek, yaitu perkembangan otak yang terganggu, kecerdasan menurun, pertumbuhan fisik terganggu, dan metabolisme dalam tubuh. Sedangkan efek jangka panjang adalah penurunan kemampuan kognitif, prestasi belajar, serta imunitas yang menurun (Rahayu, Yulidasari, Putri, *et al.*, 2018). Kegagalan pertumbuhan tinggi badan yang terjadi pada usia balita beresiko mengalami pendek ketika remaja. Anak yang mengalami tinggi badan pendek pada usia baduta dan berlanjut hingga usia 4 hingga 6 tahun akan beresiko 27 kali lipat mengalami pendek ketika memasuki remaja. Sedangkan apabila pada usia 0-2 tahun mengalami pertumbuhan tumbuh yang normal, namun mengalami *growth faltering* pada usia 4 hingga 6 tahun akan beresiko 14 kali lebih mengalami pendek pada remaja (Rahayu, Yulidasari, Octaviani, *et al.*, 2018).

Stunting disebabkan karena berbagai macam faktor (Mitra, 2015). Faktor penyebab langsung yaitu asupan makan dan infeksi. Penyebab tidak langsung dari stunting adalah pola asuh, pelayanan kesehatan, kebersihan lingkungan, faktor ekonomi, faktor sosial budaya dan pendidikan (Adriani *et al.*, 2022). Menurut Ni'mah, stunting disebabkan oleh panjang badan ketika lahir, riwayat ASI Eksklusif, pendapatan orang tua, pengetahuan ibu dan pendidikan ibu (Ni'mah and Nadhiroh, 2015). Mashar dalam studi literturnya mengatakan bahwa stunting disebabkan oleh pola asuh, imunisasi, sanitasi, riwayat infeksi, kebiasaan merokok, dan kejadian ISPA (Mashar, Suhartono and Budiono, 2021).

9.2.2 Gizi Kurang, Underweigh dan Gizi Buruk

Gizi Kurang atau biasa disebut dengan *wasting* adalah suatu kondisi dimana balita dengan gizi kurang atau tubuh kurus dimana berat badan menurut tinggi (BB/TB) <-2 hingga -3 SD, dan/atau lingkaran lengan atas (LILA) 11,5 sampai dengan 12,5 cm pada Anak usia 6-59 bulan. Sedangkan underweight merupakan suatu kondisi balita dengan berat badan kurang yang dikur dengan menggunakan indeks berat badan menurut umur (BB/U), BB/U menggambarkan berat badan relatif

terhadap umur anak (Kementerian Kesehatan RI, 2019). BB/U memberikan gambaran status gizi anak saat ini dikarenakan berat badan sangat cepat mengalami perubahan yang mendadak, bisa disebabkan karena penurunan nafsu makan, kurangnya asupan makanan ataupun karena penyakit infeksi (Supardi and dkk, 2023)

Gizi kurang atau *underweight* disebabkan karena beberapa factor, baik faktor secara langsung yaitu infeksi dan asupan gizi yang kurang secara kuantitas dan kualitas. sedangkan faktor tidak langsung di pengaruhi oleh jarak dan kualitas pelayanan kesehatan, pola asuh, sanitasi lingkungan kurang baik serta ketahanan pangan rendah (Ria Helda Pratiwi, Ir. Suyatno and Drs. Ronny Aruben, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Alhamid menyimpulkan bahwa gizi kurang pada balita dapat disebabkan oleh faktor ekonomi, pendidikan, pengetahuan, riwayat ASI, dan infeksi (Alhamid, Carolin and Lubis, 2021).

Gizi kurang dan *underweight* yang tidak ditangani maka akan menyebabkan balita mengalami gizi buruk. Gizi Buruk ditandai dengan kondisi tubuh sangat kurus, baik terdapat oedema atau tidak, berat badan menurut panjang badan atau berat badan dibanding tinggi badan kurang dari -3 standar deviasi dan/atau lingkaran lengan atas kurang dari 11,5 cm pada Anak usia 6-59 bulan (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Gizi buruk menjadi salah satu penyebab tidak langsung kematian anak dibawah 5 tahun akibat kekurangan gizi dan/atau penyakit penyerta atau seringkali disebabkan karena infeksi. Oleh karena itu, pengobatan harus diberikan secara cepat dan tepat. Gizi buruk yang terjadi pada anak kurang dari usia 6 bulan, disebabkan karena kondisi dalam kandungan (Kementrian Kesehatan RI, 2020)..

Pencegahan gizi buruk dapat dimulai sejak masa kehamilan, dan menyusui. Pencegahan jangka pendek meliputi penerapan IMD dan ASI eksklusif serta pemantauan tumbuh kembang sejak dini. Faktor penyebab gizi buruk dapat disebabkan karena bayi lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR) (< 2.500 gram), Bayi dengan kelahiran prematur,

penyakit dan kelainan bawaan serta pola asuh orang tua yang tidak mendukung tumbuh kembang bayi serta manajemen menyusui yang kurang baik, masalah psikologis ibu, dan kesalahan dalam pemberian susu formula pada bayinya (Kementrian Kesehatan RI, 2020).

9.2.4 Obesitas pada balita

Obesitas adalah suatu keadaan akibat ketidakseimbangan energi antara asupan dengan yang dikeluarkan, diaman asupan energi berlebih sehingag menyebabkan terjadinya penyimpanan energi dalam bentuk jaringan lemak (Unit Kerja Koordinasi (UKK) Nutrisi dan Penyakit Metabolik IDAI, 2014). Anak yang mengalami obesitas memiliki kemungkinan mengalami obesitas pada masa pubertas dan dewasa. Obesitas disebabkan oleh banyak faktor, antara lain genetik, gaya hidup, dan pola makan kurang baik (Susetyowati, 2016)

Dampak obesitas di masa balita adalah menyebabkan penyakit degeneratif di masa akan datang seperti kardiovaskular,, hipertensi, hiperinsulinemia, gangguan pernapasan, dan komplikasi ortopedi (tulang). Selain itu, akan menyebabkan gangguan psikososial, seperti bullying dengan mengdiskriminasi anak, citra diri yang negatif, depresi, dan penurunan sosialisasi.

9.2.5 Gaky

Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) adalah suatu gejala meliputi pembesaran pada kelenjar tiroid disebabkan karena defisiensi iodium. Iodium merupakan salah satu mineral mikro, dimana tubuh tidak bisa membuat iodium, sehingga iodium harus didapatkan dari luar tubuh (secara alamiah) (Pritasari, Damayanti and Lestari, 2016).

Gambar 7.7. Grafik Proporsi kebiasaan konsumsi makanan/minuman ≥ 1 kali per hari pada penduduk umur ≥ 3 tahun Kekurangan iodium berpengaruh terhaap tingkat kecerdasan dan tumbuh kembang anak, yaitu anak menjadi kerdil, mengalami gangguan pendengaran, retardasi mental, dan sebagainya. Penyebab

GAKY adalah rendahnya asupan makanan sumber yodium, tingginya mengonsumsi makanan dengan kandungan goitrogenik tinggi serta genetik (Susetyowati, 2016).

9.3 Kebutuhan Gizi Bayi dan Balita

Pola makan mempengaruhi gizi seseorang. Gizi yang optimal dapat mempertahankan pertumbuhan perkembangan fisik dan kecerdasan semua golongan usia terutama balita. Gizi merupakan salah satu faktor dalam mencapai tumbuh kembang, terutama pada masa bayi dan balita (Supardi and dkk, 2023b). Gizi yang baik akan berpengaruh terhadap berat badan normal dan tidak terkena penyakit infeksi. Untuk mencegah timbulnya masalah gizi, maka diperlukan gizi yang seimbang. Gizi seimbang diartikan sebagai asupan pangan yang cukup baik kuantitas maupun kualitasnya, mengandung berbagai zat gizi yang diperlukan tubuh untuk tumbuh kembang, menjaga kesehatan dan menjalankan kehidupan. kegiatan (untuk segala usia dan kelompok fisiologis) serta menyimpan zat gizi untuk memenuhi kebutuhan tubuh apabila makanan yang dikonsumsi tidak cukup mengandung zat gizi yang diperlukan (Kemenkes, 2014).

9.3.1 Gizi Seimbang Balita

Gizi seimbang akan memberikan tubuh makanan yang cukup dan mengandung semua zat gizi dalam jumlah yang dibutuhkan. Total kebutuhan gizi balita lebih sedikit dibandingkan orang dewasa. Dilihat dari persentase kebutuhan gizi makro pada balita yaitu protein sebanyak 9 hingga 15%, karbohidrat 45 sampai dengan 55%, dan lemak 35 hingga 45% dari kebutuhan. Bayi berusia 4 hingga 6 minggu memiliki kemampuan mengkonsentrasikan urine sama dengan orang dewasa, sehingga bayi harus banyak mengonsumsi air dengan jumlah per unit berat badannya yaitu 150 ml/kg. Kapasitas lambung pada bayi sekitar 90 ml pada saat lahir. Sistem imun pada usia 4-6 bulan masih matur, tetapi rentan terhadap reaksi makanan. ASI merupakan makanan paling baik untuk bayi. Status gizi dan asupan ibu berperan besar terhadap jumlah ASI yang dihasilkan, selain itu jumlah ASI juga dipengaruhi oleh

kondisi mental ibu. Pemberian ASI kepada bayi yang dianjurkan adalah sebesar 100 sampai dengan 110 kkal energi per kg BB/hari (Supardi and dkk, 2023b). Frekuensi konsumsi ASI pada bayi yaitu kurang lebih sebanyak 6 – 8 kali sehari atau lebih pada masa awal (Sinaga *et al.*, 2022). ASI dapat memenuhi semua zat gizi yang dibutuhkan bayi sampai usia 6 bulan. Pesan gizi seimbang untuk bayi yang harus diperhatikan selain ASI eksklusif adalah ketika bayi dilahirkan yang harus dilakukan adalah melakukan inisiasi menyusui dini (Kemenkes, 2014)..

Kebutuhan gizi pada usia 6-24 bulan, tidak dapat dipenuhi hanya dengan ASI, karena kebutuhan gizi usia >6 bulan sudah mengalami peningkatan. Usai ini, anak mengalami percepatan pertumbuhan dan perkembangan, mulai terpapar infeksi dan aktifitas tinggi, sehingga kebutuhan terhadap zat gizi harus terpenuhi dengan memperhitungkan aktivitas serta status kesehatannya. Untuk mencapai gizi seimbang pada usia ini diperlukan MP-ASI, dengan tetap memberikan ASI hingga usia 2 tahun. Pada usia 6 bulan makanan yang diberikan berbentuk makanan lumat, kemudian lembik dan pada usia 1 tahun mulai beralih ke makanan keluarga. MP-ASI dikelompokkan menjadi MP-ASI lengkap dan sederhana. MPASI lengkap terdiri dari makanan pokok, lauk hewani dan nabati, sayur buah, sedangkan MP-ASI sederhana hanya terdiri dari makanan pokok, salah satu lauk yaitu anantara lauk hewani atau nabati dengan sayur atau buah. MP-ASI dikatakan baik apabila : Padat energi, protein dan zat gizi mikro (Fe, Zinc, Kalsium, Vit. A, Vit. C dan Folat). tidak berbumbu tajam, tidak menggunakan gula, garam, penyedap rasa, pewarna dan pengawet serta tersedia lokal dan harga terjangkau

Kebutuhan zat gizi semakin mengalami peningkatan ketika berusia 2-5 tahun, dikarenakan pada usia ini, anak masih berada pada percepatan pertumbuhan dan tingginya aktivitas. Selain itu, anak biasanya memiliki pilihan pada makanan yang disenangi, termasuk diantaranya makanan jajanan. Sehingga, perlu perhatian khusus dari orangtua terhadap jumlah dan variasi makananselain itu, untuk pencegahan penyakit infeksi diperlukan perilaku hidup bersih dan sehat. Pesan gizi seimbang

pada usia 2-5 tahun adalah : membiasakan makan 3 kali sehari bersama keluarga, memperbanyak konsumsi makanan sumber protein seperti ikan, telur, susu, tempe, tahu; memperbanyak konsumsi sayur dan buah serta membatasi konsumsi makanan selingan yang terlalu manis, asin dan berlemak (Kemenkes, 2014).

9.3.2 Pemenuhan kebutuhan gizi

1. Energi

Kebutuhan energi pada masa bayi lebih besar dibandingkan masa dewasa, dimana kebutuhan BMR dua kali lipat dibandingkan masa dewasa. Perbedaan kebutuhan energi pada bayi disebabkan karena pada beberapa faktor, yaitu : komposisi dan ukuran tubuh, tingkat pertumbuhan; jam tidur, respon metabolik pada makanan; suhu;serta aktivitas fisik (Pritasari, Damayanti and Lestari, 2016). Sedangkan kebutuhan energi balita dipengaruhi oleh metabolisme basal, laju pertumbuhan dan aktivitas (Supardi and dkk, 2023b). Energi digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan fisik serta psikomotorik, sebagai sumber dalam melakukan aktivitas fisik, dan sebagai pemenuhan kebutuhan hidup yaitu pemeliharaan dan atau pemulihan serta peningkatan kesehatan bayi (Supardi and dkk, 2023a). berikut merupakan kebutuhan zat gizi makro anak usia 1-3 tahun, yaitu karbohidrat sebesar 45% hingga 65%, lemak sebesar 30%-40% dari energi, dan protein sebesar 5%-20% dari energi. Pada usia 4-5 tahun, persentase kebutuhan karbohidrat yaitu 45-65%, 25-35% untuk lemak, dan sebesar 10-30% untuk protein (Supardi and dkk, 2023a).

Kebutuhan energi pada tahun pertama kehidupan adalah sebesar 100-110/kg BB (Pritasari, Damayanti and Lestari, 2016). Atau disebutkan juga bahwa rata-rata kebutuhan energi bayi pada usia 0 sampai dengan 6 bulan adalah 108 kal/kgBB/hr sedangkan kebutuhan harian bayi usia 6-12 bulan yaitu 98 kal/kgBB (Supardi and dkk, 2023a). Kebutuhan tersebut akan mengalami penurunan setiap penambahan umur 3 tahun (Susetyowati, 2016). Berikut merupakan estimasi kebutuhan energi pada balita hingga usia 2 tahun

Tabel 9.1. Kebutuhan energi estimasi

Jenis Kelamin	Usia (bulan)	Energi (Kkal/Kg BB/hari)
Laki laki	<6	472-645
	6-12	645-844
	1-2	844-1050
Perempuan	<6	438-593
	6-12	593-768
	1-2	768-997

Estimasi kebutuhan balita dapat dihitung berdasarkan perhitungan kebutuhan berikut :

Tabel 9.2. Perhitungan Kebutuhan Balita

Usia	Kebutuhan
13 – 36 bulan	$(89 \times \text{BB [kg]} - 100) + 20 \text{ kcal}$
3 – 5 tahun	
Laki laki	$88.5 - (61.9 \times \text{Usia [tahun]}) + \text{Aktifitas Fisik} \times (26.7 \times \text{berat badan [kg]} + 903 \times \text{Tinggi badan [m]}) + 20 \text{ kcal}$
Perempuan	$135.3 - (30.8 \times \text{usia [tahun]}) + \text{Aktifitas Fisik} \times (10.0 \times \text{Berat badan [kg]} + 934 \times \text{Tinggi Badan [m]}) + 20 \text{ kcal}$

Dalam tabel disebutkan bahwa ada penambahan akibat aktifitas fisik, dengan aktivitas fisik sebagai berikut :

Tabel 9.3. Penambahan aktivitas fisik

Aktivitas	Laki laki		Perempuan	
	Normal	Obesitas	Normal	Obesitas
Sangat rendah	1.00	1.00	1.00	1.00
Rendah	1.13	1.12	1.16	1.18
Aktif	1.26	1.24	1.31	1.35
Sangat aktif	1.42	1.45	1.56	1.60

2. Protein

Protein adalah sumber zat gizi yang memiliki manfaat sebagai pertumbuhan serta pembentukan enzim, hormon, hemoglobin, dan antibodi, serta pengganti sel yang mengamali kerusakan dan menjadaga keseimbangan cairan tubuh (Susetyowati, 2016). Selain itu, Protein berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur serta memperbaiki fungsi jaringan.

Kebutuhan protein pada Bayi dan anak-anak lebih banyak daripada orang dewasa, karena mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang lebih pesat. Protein yang dibutuhkan yaitu per kilogram berat badannya (Sinaga *et al.*, 2022). Menurut *European Food Safety Authority* (EFSA), kebutuhan protein pada bayi direkomendasikan sebagai berikut :

- a. Pada usia 0-6 bulan sebesar 0,58 g/kg BB/hari.
- b. Usia 6- 36 bulan sebesar 0.66 g/kg BB/hari

Sedangkan menurut *Institue of Medicine* (IOM) estimasi kebutuhan bayi adalah sebagai berikut :

- a. 0-6 bulan sebesar 1.52 g/kgBB/hari
- b. 6-12 bulan sebesar 1.2 g/kgBB/hari
- c. 13 – 36 bulan kebutuhan protein sebesar 13 g/hari
- d. 3 – 5 tahun sebesar 19 g/hari

Pada usia 6-12 bulan, memerlukan tambahan sumber untuk menuhi kebutuhannya. Sumber protein yaitu seperti keju, ayam, daging, ikan, kacang kacangan dll. sumber protein hewani memiliki jumlah asam amino esensial lebih tinggi dibandingkan dengan nabati (Susetyowati, 2016)

3. Lemak

Lemak terdiri dari asam lemak yang harus ada pada makanan, karena tubuh tidak dapat mensintesisnya. Asam lemak terdiri dari asam linoleat dan asam Alfa Linolenat. ASI pada usia 0-6 dapat memenuhi kebutuhan lemak, namun setelah 6 bulan harus mendapatkan tambahan kebutuhan lemak dari makanan.

Lemak menyumbang 50% energi yang dibutuhkan untuk kebutuhan sehari-hari, membantu penyerapan vitamin larut lemak, menjaga suhu tubuh. Selain itu juga membantu menyediakan asam lemak esensial untuk perkembangan otak, kesehatan kulit, rambut serta mata. Perkiraan kebutuhan lemak pada bayi yaitu 15-20% dari total energi pada usia 6 bulan pertama dan selanjutnya meningkat maksimal 30-35% dari total energi sehari (Pritasari, Damayanti and Lestari, 2016).

4. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan salah satu zat gizi makro yang merupakan sumber energi. Fungsi utama karbohidrat adalah memberikan energy untuk pertumbuhan, dan aktivitas. (Sinaga *et al.*, 2022). Kebutuhan karbohidrat pada bayi 30%-60% dari energi total. Bayi yang mendapatkan ASI mendapat 40% energi dari laktosa (AsDI, IDAI and PERSAGI, 2017)

Karbohidrat memiliki macam dan jenis. Jenis karbohidrat yang baik untuk bayi adalah Laktosa yang terdapat dalam ASI atau PASI. Pada bayi yang memiliki pencernaan tidak dapat melakukan metabolisme laktosa dan galaktosa (*lactose intoleran*), maka dapat diberikan susu formula bebas laktosa sehingga dapat diganti seperti susu soya. Setelah bayi berusia 6 bulan, bayi membutuhkan asupan tambahan selain dari ASI atau disebut dengan Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) (Sinaga *et al.*, 2022).

5. Zat Gizi Mikronutrien

Kebutuhan zat gizi mikronutrien berbeda pada setiap tahapan usia. Meski jumlahnya sedikit, keberadaan mikronutrien memiliki peran penting untuk balita. Zat gizi mikro pada anak berusia kurang dari 6 bulan dapat diperoleh cukup dengan mengonsumsi ASI saja, namun kandungan vitamin D untuk penyerapan kalsium dan pembentukan tulang pada ASI masih rendah, sehingga apabila pada kasus defisiensi memerlukan suplementasi

vitamin D. Pada ASI, kandungan Vitamin K lebih rendah, sehingga jika bayi kekurangan ASI , maka akan mengalami kekurangan vitamin K. Pada ibu menyusui yang kekurangan asupan lauk hewani maka perlu mewaspadaai asupan B12 yang diperlukan. (Pritasari, Damayanti and Lestari, 2016)

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, P. et al. 2022. Stunting Pada Anak Sumatera barat: PT Gloibal Eksekutif Teknologi. A
- Alhamid, S.A., Carolin, B.T. and Lubis, R. 2021. 'Studi Mengenai Status Gizi Balita', *Jurnal Kebidanan Malahayati*, 7(1), pp. 131–138.
- Bappenas. 2019. Pedoman Pelaksanaan Intervensi Penurunan Stunting Terintegrasi di Kabupaten/Kota, Kementerian Perencanaan dan Pembangunan Nasional.
- Candra, A. 2020. Pencegahan dan Penanggulangan Stunting, Epidemiologi Stunting. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Kemenkes. 2014. 'Pedoman Gizi Seimbang', p. 99. Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. 2022. 'Kemenkes RI no HK.01.07/MENKES/1928/2022 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Stunting', pp. 1–52.
- Kementerian Kesehatan RI. 2019. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 29 Tahun 2019 Tentang Penanggulangan Masalah Gizi Bagi Anak Akibat Penyakit. Available at: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865607390&partnerID=tZ0tx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+of+Digital+Image+Processing+fundamental+techniques&ots=HjrHeuS>.
- Kemntrian Kesehatan RI. 2020. Buku Saku Pencegahan dan Tata Laksana Gizi Buruk pada Balita di Layanan Rawat Jalan bagi Tenaga Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
- Khulafa'ur Rosidah, L. and Harsiwi, S. 2019. 'Hubungan Status Gizi dengan Perkembangan Balita Usia 1-3 Tahun', *Jurnal Kebidanan*, 6(1), pp. 24–37. Available at: <https://doi.org/10.35890/jkdh.v6i1.48>.
- Mashar, S.A., Suhartono, S. and Budiono, B. 2021. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Stunting pada Anak: Studi Literatur', *Jurnal Serambi Engineering*, 6(3), pp. 2076–2084. Available at: <https://doi.org/10.32672/jse.v6i3.3119>.
- Mitra. 2015. 'Permasalahan Anak Pendek dan Intervensi untuk Mencegah Terjadinya Stunting (Suatu Kajian Kepustakaan)', *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 6(Mei), p. 128.

- Ni'mah, K. and Nadhiroh, S.R. 2015. 'Faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada balita (Digital Repository Universitas Jember)', *Media Gizi Indonesia*, 10(1), pp. 13–19.
- Nirmalasari, N.O. 2020. 'Stunting Pada Anak : Penyebab dan Faktor Risiko Stunting di Indonesia', *Qawwam: Journal For Gender Mainstreaming*, 14(1), pp. 19–28. Available at: <https://doi.org/10.20414/Qawwam.v14i1.2372>.
- Pritasari, Damayanti, D. and Lestari, N. 2016. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*, Kemenkes RI. Jakarta: Kemenkes RI.
- Rahayu, A., Yulidasari, F., Octaviani, A., et al. 2018. *Study Guide- Stunting dan Upaya Pencegahannya*. Yogyakarta: CV Mine.
- Rahayu, A., Yulidasari, F., Putri, A.O., et al. 2018. *Study Guide - Stunting dan Upaya Pencegahannya*, Buku stunting dan upaya pencegahannya. Yogyakarta: CV Mine.
- Ria Helda Pratiwi, Ir. Suyatno, M.K. and Drs. Ronny Aruben, M. 2015. 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Berat-Kurang (Underweight) Pada Balita Di Perkotaan Dan Perdesaan Indonesia Berdasarkan Data Riskesdas Tahun 2013', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(69), pp. 5–24. Available at: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm%0AFAKTOR-FAKTOR>.
- Rohmawati, I. 2016. *Pertumbuhan dan Perkembangan Anak Balita*, *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Tulungagung: Yayasan Puruhita Husada.
- Sinaga, T.R. et al. 2022. *Gizi Dalam Siklus Kehidupan*, Yayasan Kita Menulis.
- Sri, Y. 2019. 'Stimulasi Tumbuh Kembang Anak', *Psymphatic Jurnal Ilmiah Psikologi*, III(1), pp. 121–130.
- Supardi, N. and dkk. 2023a. *Gizi pada Bayi dan Balita*. Yayasan Kita Menulis.
- Supardi, N. and dkk. 2023b. *Gizi pada Bayi dan Balita*.
- Susetyowati. 2016. *Ilmu Gizi Teori dan Aplikai, Gizi Bayi dan Balita*. Unit Kerja Koordinasi (UKK) Nutrisi dan Penyakit Metabolik IDAI. 2014. *Diagnosis, Tata Laksana dan Pencegahan Obesitas pada Anak dan Remaja*, Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Yulianti, R. and Astari, R. 2020. 'Jurnal Kesehatan Jurnal Kesehatan', *Jurnal Kesehatan*, 8(1), pp. 10–15.

Yulizawati and Afrah, R. 2018. *Pertumbuhan dan Perkembangan Bayi*, Universitas Muhammadiyah Semarang.

BAB 10

KEBUTUHAN GIZI DAN MASALAH GIZI PADA ANAK SEKOLAH DAN REMAJA

Oleh Wahyuni Sammeng

10.1 Karakteristik Anak Sekolah

Dalam siklus kehidupan manusia, anak sekolah adalah individu yang membutuhkan zat gizi yang banyak karena aktivitas fisiknya mulai aktif dengan intensitas yang tinggi. Status gizi anak sangat dipengaruhi oleh multifaktor, diantaranya asupan dan penyakit. Selain itu faktor lingkungan dan keluarga mempengaruhi kondisi status gizi anak sekolah. Kelompok umur anak sekolah merupakan masa transisi menuju remaja dimana anak sekolah akan menghabiskan banyak energi untuk beraktivitas di lingkungan luar rumah, kebiasaan jajan yang masih tinggi, dan imun yang mudah terserang sumber penyakit (Riska Mayangsari, 2020).

Berbeda dengan Indonesia yang umumnya berusia anak-anak berusia antara 7 hingga 12 tahun, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa anak-anak usia sekolah adalah anak-anak yang berusia antara 7 hingga 15 tahun. Kelompok usia ini mulai tumbuh mandiri dan itulah yang menjadi karakteristik kelompok usia ini. Perbedaan individu dalam hal-hal seperti pertumbuhan dan perkembangan, pola aktivitas, kebutuhan makanan, perkembangan kepribadian, dan konsumsi makanan mulai menjadi lebih terlihat pada saat ini. Anak usia sekolah lebih kuat secara fisik, memiliki kualitas unik, terlibat dalam aktivitas fisik, dan mandiri dari orang tuanya. Menurut para ahli, tahap ini dikenal sebagai tahap bakat atau tahap tenang, di mana segala sesuatu telah terjadi dan akan berlanjut pada fase berikutnya.

Anak usia sekolah adalah mereka yang berusia antara enam sampai dua belas tahun, yang berarti pengalaman utamanya adalah sekolah. usia di mana anak-anak mulai menerima pertanggungjawaban atas tindakan mereka sendiri terhadap orang tua, teman, dan individu lain. Anak-anak yang memasuki usia sekolah mempelajari dasar-dasarnya pada masa ini agar dapat tumbuh menjadi dewasa dan mengembangkan bakat-bakat tertentu. Selain dikenal sebagai kelompok usia di mana anak mulai menaruh perhatian dan membentuk ikatan yang kuat dalam keluarga, salah satu sifat terpenting yang harus dimiliki seorang anak ketika tumbuh besar dalam keluarga adalah kolaborasi antar teman dan sikap terhadap pekerjaan atau studi. Anak-anak mempelajari hal-hal tersebut di sekolah dasar, begitu pula dengan kecerdasan, keterampilan motorik, bahasa, dan hal-hal lain seperti menerima otoritas dari orang lain selain orang tuanya, bertanggung jawab, sesuai aturan, dan mengendalikan emosi.

Ketika anak-anak mencapai usia sekolah, mereka mulai membandingkan diri mereka dengan teman-temannya, yang membuat mereka lebih rentan terhadap cemoohan dan kegagalan teman sebaya. Perasaan tidak mampu muncul jika ia sering gagal dan mengalami kecemasan selama periode ini. Meski demikian, ia akan mampu mengatasi rasa takutnya jika ia memahami cara hidup dan cara menyelesaikan konflik dengan teman-temannya (Pritasari, 2008).

10.2 Masalah Gizi Anak Sekolah

Anak adalah generasi penerus sumber daya manusia yang penting untuk diperhatikan tahapan-tahapan perubahan dalam kehidupannya. Cukupnya gizi dan pangan menjadi faktor utama dalam pengembangan kualitas sumber daya manusia. Aspek-aspek yang berpengaruh diantaranya pola makan, sosial budaya dan konsumsi pangan. Usia 6-12 tahun adalah tahap dimana anak sekolah duduk di bangku Pendidikan yang bersinggungan dengan dunia di luar dari keluarganya dan mulai mengenal dunia baru dalam kehidupan mereka.. Anak dengan umur ini memiliki aktivitas yang cukup banyak di sekolah

maupun luar sekolah, sehingga dibutuhkan energi yang cukup untuk memenuhi kebutuhannya dalam beraktivitas.

Peranan keluarga dalam menyiapkan makanan untuk anak cukup penting dimana apabila sebelum beraktivitas seorang anak memulai sarapan dari rumah, maka hal ini akan berpengaruh pada konsentrasi dan prestasi belajarnya. Masalah gizi di Indonesia termasuk dalam masalah yang tidak sedikit. Selain permasalahan gizi kurang, permasalahan gizi lebih juga ditemukan pada anak sekolah. Gizi kurang dikaitkan dengan ketidakcukupan konsumsi dari kebutuhan, faktor kemiskinan, ketersediaan pangan yang inadkuat. Kurangnya pengetahuan, kualitas lingkungan, dan kurangnya media informasi kesehatan. Sedangkan masalah gizi lebih dikaitkan dengan kemajuan ekonomi di kalangan masyarakat, kemampuan akses pangan, dan kesehatan yang memadai. Selain itu, faktor utama yang paling berpengaruh adalah asupan yang berlebih di atas dari kebutuhan harian (Dai et al., 2022).

Masa anak sekolah merupakan periode pertengahan dalam tumbuh kembang yang merupakan tahap dimana anak menghadapi berbagai tantangan baru. Aktivitas yang tinggi baik di dalam maupun luar sekolah memiliki dampak terhadap kebutuhan energi harian anak. Dengan aktivitas yang tinggi, apabila anak tidak memenuhi kebutuhannya akan gizi seimbang, maka akan memunculkan problem gizi yaitu malnutrisi (kurangnya energi dan juga protein), Ditambah dengan paparan penyakit yang mudah ditemukan saat beraktivitas di luar rumah (Oktaviasari et al., 2021).

Masalah-masalah gizi yang sering ditemukan di kalangan anak sekolah antaranya, kurang energi sekaligus protein (KEP), anemia Fe, gangguan akibat kurang yodium atau GAKY, kurangnya vitamin A (KVA), karies gigi maupun alergi (Pritasari, 2008).

1. KEP atau Kurang Energi Protein

Kurang energi sekaligus protein adalah kondisi dimana asupan energi dan protein anak jauh dari kebutuhan. Yang mengakibatkan anak sekolah mudah lemah, daya tahan tubuh menurun, dan konsentrasi belajar meburuk.

2. Anemia Fe (Zat Besi)

Anemia zat besi merupakan kondisi dimana kadar hemoglobin darah anak dibawah daei 12 gr % yang berdampak pada kondisi tubuh menjadi lemah, leu, letih, gampang lalai dan yag paling sering terjadi adalah daya terima atau tangkap otak menurun terhadap pembelajaran.

3. Gangguan Akibat Kurang Yodium atau GAKY

Kekurangan yodium bisa terjadi karena asupan yodium dalam makanan sehari-hari kurang dari kebutuhan. Dampak yang bisa terjadi adalah anak menajdi lambat dan sulit dalam mengikuti pelajaran.

4. Kurangnya Vitamin A (KVA)

Keadaan ini merupakan keadaan yang berkaitan dengan jumlah asupan vitamin A belum mampu memenuhi kebutuhan vitamin A dalam tubuh. Akibat yang dapat ditimbulkan adalah anak mudah sakit, daya tahan tubuh menurun dan berpengaruh pada penglihatan.

5. Karies Gigi

Keadaan ini terjadi karena makanan yang dikonsumsi mengakibatkan karies karena pembersihan yang tidak baik. Akibatnya proses ini akan berlangsung pada anak hingga dewasa. Makanan yang sering dikonsumsi seperti permen, kue dengan krim, minuman manis dan makanan manis lainnya. Sebaliknya makanan berupa buah segar, kacang, popocorn, yogurt, kreaker dan sayuran baik untuk gigi. Setelah makan, membiasakan anak untuk menggosok gigi akan menjadikan dirinya terbiasa hingga dewasa.

6. Alergi

Alergi merupakan keadaan dimana tubuh menjadi reaktif terhadap zat yang sebenarnya tidak berbahaya namun dianggap sebagai zat berbahaya. Kondisi ini biasanya ditemukan pada anak yang memiliki riwayat keluarga yang juga memiliki alergi. Alergi terdiri atas alergi yang sifatnya sementara maupun permanen. Alergi pada anak biasa ditemukan untuk produk seperti susu, seafood, dan makanan olahan yang memiliki pengawet. Alergi dapat berkurang

siring dengan penambahan umur anak kecuali alergi yang bersifat atopik.

Masalah lain yang berkaitan dengan status gizi yang mana sering ditemukan pada anak sekolah yaitu stunting, kurus, gemuk, dan anemia. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 untuk usia 5-12 tahun menunjukkan bahwa:

- a. Prevalensi anemia usia 5-14 tahun sebesar 26,8 %
- b. Prevalensi anak pendek 23,6 %
- c. Prevalensi anak gemuk 10,8 % adalah %, obesitas 9,2 %
- d. Prevalensi anak kurus 9,2 %

Data Riskesdas 2018 menunjukkan rerata nasional 10 hingga 14 tahun terkait perilaku konsumsi akan makanan dan minuman adalah sebagai berikut:

- a. Kebiasaan makan sayur dan atau buah kurang dari 5 porsi dalam seminggu 96,8 %
- b. Kebiasaan mengonsumsi bumbu penyedap lebih dari sama dengan 1 kali per hari sebesar 78,5 %
- c. Kebiasaan mengonsumsi minuman manis lebih dari sama dengan 1 kali per hari sebesar 61,8 %
- d. Kebiasaan mengonsumsi makanan berlemak atau gorengan lebih dari sama dengan 1 kali per hari sebesar 44,2 %
- e. Kebiasaan mengonsumsi makanan asin lebih dari sama dengan 1 kali per hari sebesar 31,4 %
- f. Kebiasaan mengonsumsi mie instan atau makanan instan lainnya lebih dari sama dengan 1 kali per hari sebesar 11,6 %
- g. Kebiasaan mengonsumsi makanan daging, ayam dan ikan olahan dengan pengawet lebih dari sama dengan 1 kali per hari sebesar 8,8 %
- h. Kebiasaan mengonsumsi makanan yang dibakar lebih dari sama dengan 1 kali per hari sebesar 7,1 %;
- i. Kebiasaan mengonsumsi minuman berkarbonasi atau soft drink lebih dari sama dengan 1 kali per hari sebesar 3,2 %

Pada dasarnya, malnutrisi adalah keadaan tubuh akibat ketidakseimbangan antara energi yang digunakan dan energi yang diterima. Masalah gizi kurang disebabkan karena asupan zat gizi makro sebagai penghasil energi utama jumlahnya sedikit yang masuk ke dalam tubuh dan begitupun dengan asupan zat gizi mikro. Kondisi ini bisa diperparah penyakit menular sehingga menyebabkan rendahnya angka kecukupan gizi. Sebaliknya, permasalahan gizi lebih disebabkan karena jumlah asupan yang diterima oleh tubuh lebih besar daripada yang dipakai. Sehingga energi dikonversi menjadi cadangan lemak, diperparah dengan rendahnya aktivitas fisik. Anak status gizi kurang akan mengalami perlambatan tumbuh dan kembang serta berdampak pada kecerdasan anak. Sedangkan anak dengan gizi berlebih akan mengalami risiko terhadap penyakit degeneratif/tidak menular seperti diabetes melitus, masalah jantung koroner, hipertensi, kanker, osteoporosis atau keroposan di masa tuanya. Anak yang mengalami defisiensi zat besi memiliki kemampuan belajar yang lambat disbanding dengan anak yang sehat. Selain itu daya tahan tubuh dan produktivitasnya juga terganggu. Anak sekolah dengan anemia mengalami masalah psikomotor dan prestasi disbanding temannya yang memiliki kecukupan zat besi di dalam tubuhnya (Wiradnyani & Dkk., 2019).

10.3 Kebutuhan Gizi Anak Sekolah

Pola atau kebiasaan makan pada anak umur kanak-kanak kebanyakan sudah lebih aktif dalam memilih makanan dimana anak sudah bisa menentukan makanan yang disukainya. Sejak dini anak penting dibiasakan akan makanan bergizi dilingkungan sekolah maupun di rumah secara rutin. Program makan bersama dengan makanan sehat bergizi di sekolah perlu dirutinkan untuk membentuk perilaku makan yang juga baik pada anak.

Pada usia 7 hingga 9 tahun, anak sudah mampu menetapkan makanan yang disukainya sebab sudah mengenal lingkungan sekitarnya. Kesukaan pada makanan cemilan atau jajanan mampu menurunkan selera makan anak. Peran keluarga

untuk mengawasi pemilihan makanan pada anak agar tidak mengalami malnutrisi. Usia 10 hingga 12 tahun, anak-anak laki-laki juga memiliki kecenderungan untuk beraktivitas fisik lebih banyak dibanding dengan anak perempuan sehingga energi yang dibutuhkan juga lebih banyak. Anak-anak perempuan yang telah mengalami menstruasi cenderung membutuhkan sumber protein dan Fe atau zat besi yang lebih banyak dibandingkan saat belum mendapatkan menstruasi.

Untuk memenuhi kebutuhan gizi berupa energi maupun protein yang dibutuhkan oleh anak laki-laki maupun perempuan, keluarga tetap memperhatikan sarapan pagi untuk anak sebelum berangkat ke sekolah. Kebiasaan sarapan mampu memenuhi kebutuhan energi harian sampai 30%. Perhatian terhadap pemeliharaan gizi anak harus paripurna dimulai saat masih berada dalam kandungan. Tahapan dan Upaya pemeliharaan gizi meliputi 5 aspek dasar, yaitu (Sensussiana, 2018):

1. Pemeliharaan asupan gizi pada masa parenteral
2. Pengawasan tumbuh dan perkembangan anak sejak lahir
3. Pencegahan maupun penanggulangan penyakit menular melalui program imunisasi dan pemeliharaan akan sanitasi
4. Pengaturan asupan makan yang benar
5. Pengaturan akan jarak kehamilan atau kelahiran

Anak sekolah pada umumnya mengalami pertumbuhan dan perkembangan sehingga membutuhkan zat gizi yang potensial seperti energi dan protein. Di sisi lain, anak sekolah sudah termasuk sebagai individu aktif dan mandiri memilih makanan yang mereka sukai. Cepat tumbuh kembang anak diduga dipengaruhi oleh kecepatan tumbuh kembang yang tidak selaras dengan asupan gizi seimbang. Diperkirakan dengan berfokus pada kualitas dan kuantitas pangan, perkembangan anak dapat dibantu. Pedoman dasar berikut ini berlaku ketika memenuhi kebutuhan pangan anak sekolah (Sihadi, 2004):

1. Pentingnya memenuhi kebutuhan energi dasar, baik dipenuhi dengan mengonsumsi makanan pokok, menggunakan gula dan minyak, atau keduanya.

2. Menggabungkan sumber berbagai protein baik yang berasal dari hewani dan nabati
3. Memanfaatkan protein hewani yang ada di lingkungan sekitar untuk memenuhi kebutuhan asam amino potensial

Memperhatikan nilai zat gizi merupakan faktor yang harus menjadi perhatian dalam penyusunan menu/makanan harian anak sekolah. Pengetahuan akan zat gizi harus diketahui dengan baik baik pengolah maupun penyusun makanan, sebab berbagai zat gizi memiliki peran dan fungsi dalam tubuh untuk tetap sehat. Gizi sebagai komponen kimiawi memiliki fungsi dalam tubuh sebagai sumber energi untuk beraktivitas, membangun dan memperbaiki atau recovery sel tubuh yang mengalami kerusakan, menjaga keteraturan proses dalam tubuh. Zat gizi yang berperan penting dalam tubuh adalah karbohidrat (KH), protein (P), lemak (L), vitamin maupun mineral. Bukan hanya itu, peran serat dan air juga berfungsi dalam melancarkan dan menjaga system pencernaan. Energi digunakan sebagai bahan bakar untuk beraktivitas dan berkegiatan.

Kalori atau dalam satuan energi kilo kalori (Kkal), adalah satuan untuk makanan yang dipakai dalam ilmu gizi untuk ukuran jumlah energi yang diperlukan tubuh. Anak-anak usia lima hingga enam tahun membutuhkan energi protein sebanyak 1400 kalori dan empat puluh gram setiap hari, sedangkan anak-anak usia delapan hingga sembilan tahun membutuhkan 1600 kalori dan lima puluh gram protein setiap hari (Sihadi, 2004).

Kebutuhan pangan anak-anak tidak hanya penting untuk kelangsungan hidup, tetapi juga mendukung pertumbuhan dan perkembangan kognitif mereka. Oleh karena itu, anak-anak memerlukan zat gizi makro—seperti vitamin dan mineral—dan zat gizi mikro, seperti karbohidrat, protein, dan lipid. Saat anak memasuki usia sekolah, gigi susu seringkali mulai tanggal dan digantikan oleh gigi permanen. Selain itu, anak-anak lebih terlibat dalam memilih makanan yang mereka sukai. Karena meningkatnya aktivitas fisik, anak-anak membutuhkan lebih banyak energi (Oktaviasari et al., 2021).

Untuk menjaga keseimbangan gizi dalam pola konsumsi pangan sangat penting untuk menjaga tubuh tetap sehat, berenergi, dan produktif serta menghasilkan generasi sumber daya manusia yang lebih berkualitas dan berdaya saing. Masih adanya anak sekolah yang berstatus gizi pendek bahkan lebih banyak lagi yang berstatus gizi kurus menunjukkan hal ini patut menjadi pertimbangan. Untuk menjaga keseimbangan nutrisi, setiap sumber nutrisi mempunyai peran tersendiri. Misalnya, makanan pokok dengan potongan lebih besar berarti ukuran porsi lebih besar dibandingkan dengan buah-buahan dan sayur-sayuran, atau makanan yang mengandung protein hewani dan nabati. Anak-anak sekolah dibagi menjadi beberapa kelompok umur untuk memenuhi kebutuhan pangan mereka yang bervariasi: 7-9 tahun, 10-12 tahun, dan mulai usia 10 tahun, anak-anak mempunyai kebutuhan tergantung pada jenis kelamin (BPOM, 2018).

1. Gizi Seimbang anak usia 7 sampai 9 tahun

Porsi yang disarankan menggambarkan bahwa kategori makanan yang berbeda memiliki kandungan gizi yang seimbang. Empat hingga lima porsi makanan pokok, masing-masing tiga porsi sumber protein hewani dan nabati, masing-masing tiga porsi sayur dan buah, serta dua hingga tiga sendok teh gula per hari sudah cukup untuk anak usia tujuh hingga sembilan tahun. Untuk anak-anak usia 7 hingga 9 tahun, satu porsi mengandung 49 gram protein dan 1.850 kalori.

2. Gizi Seimbang anak laki-laki dan perempuan usia 10 sampai 12 tahun

Dibandingkan dengan perempuan berusia tujuh hingga sembilan tahun, anak laki-laki dan perempuan berusia sepuluh hingga dua belas tahun memiliki ukuran porsi sayur, makanan pokok, dan sumber hewani yang berbeda. Terkait makanan pokok, sayur-sayuran, dan sumber hewani, anak laki-laki dan perempuan berusia antara 10 dan 12 tahun membutuhkan ukuran porsi yang lebih besar dibandingkan mereka yang berusia antara 7 dan 9 tahun. Perbedaan gender dalam percepatan pertumbuhan pada usia ini mengakibatkan kebutuhan makanan yang bervariasi untuk pria dan anak

perempuan. Karena lebih aktif, anak laki-laki memerlukan lebih banyak energi.

Anak laki-laki memiliki lebih sedikit jaringan lemak dibandingkan anak perempuan, namun mereka memiliki otot yang lebih besar. Jaringan otot membutuhkan lebih banyak nutrisi dan energi dibandingkan jaringan lemak karena lebih aktif. Anak perempuan memiliki kebutuhan makanan yang berbeda dibandingkan laki-laki karena mereka berkembang dan mencapai pubertas lebih awal. Misalnya, meskipun anak laki-laki membutuhkan lebih banyak seng, anak perempuan memerlukan lebih banyak zat besi (seng). Anak laki-laki berusia antara 10 dan 12 tahun membutuhkan 2.100 kkal energi, sedangkan perempuan berusia antara 10 dan 12 tahun membutuhkan 2.000 kkal.

Tabel 10.1. Angka Kecukupan Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Serat dan Air Yang Dianjurkan Untuk Anak Usia Sekolah Dasar (per orang per hari)

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

Tabel 10.2. Angka Kecukupan Vitamin Yang Dianjurkan Untuk Anak Usia Sekolah Dasar (per orang per hari)

Kelompok Umur (tahun)	Vit A (RE)	Vit D (mcg)	Vit E (mcg)	Vit K (mcg)	Vit B1 (mcg)	Vit B2 (mcg)	Vit B3 (mcg)	Vit B5 (mcg)	Vit B6 (mcg)	Feat (mcg)	Vit B12 (mcg)	Biotin (mcg)	Kolin (mcg)	Vit C (mg)
7-9 tahun (Laki & Perempuan)	500	15	8	25	0,9	0,9	10	4,0	1,0	300	2,0	12	375	45
10-12 (Perempuan)	600	15	11	35	1,1	1,3	12	5,0	1,3	400	3,5	20	375	50
10-12 (Laki-laki)	600	15	15	35	1,0	1,0	12	5,0	1,2	400	3,5	20	375	50

Tabel 10.3. Angka Kecukupan Mineral Yang Dianjurkan Untuk Anak-Anak Uisa Sekolah Dasar (per orang per hari)

Kategori Umur (tahun)	Kalsium (mg)	Fosfor (mg)	Magnesium (mg)	Natrium (mg)	Kalsium (mg)	Magnesium (mg)	Zinc (mg)	Bronze (mg)	Besi (mg)	Iodium (mg)	Seng (mg)	Selenium (mg)	Fluor (mg)
7-9 tahun (laki dan perempuan)	1000	500	135	1000	3200	1.7	570	21	10	120	5	22	1.4
10-12 tahun (laki-laki)	1200	1250	160	1300	3600	1.9	700	28	8	120	8	22	1.8
10-12 tahun (perempuan)	1200	1250	170	1400	4400	1.6	700	26	8	120	8	19	1.9

Catatan :

1. Angka Kecukupan Gizi (AKG) mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2019
2. Untuk kelompok umur 7-9 tahun, kecukupan gizi tidak dibedakan berdasarkan jenis kelamin
3. Sumber (Wiradnyani & Dkk., 2019)

Dibandingkan balita, anak usia sekolah membutuhkan energi dan gizi yang lebih banyak. Mereka membutuhkan tambahan protein, kalsium, fluor, dan zat besi pada usia ini karena perkembangan dan aktivitasnya yang semakin meningkat. Anak-anak boleh makan hingga lima kali sehari untuk memenuhi kebutuhan energi dan nutrisinya. Anak sebaiknya tetap diajari makan tiga kali sehari, yaitu saat sarapan, makan siang, dan makan malam, dari masakan yang bergizi tinggi. Penting untuk mengajari anak tentang sarapan agar mereka dapat fokus dengan baik di kelas. Anak-anak membutuhkan nutrisi makro dan mikro selama pertumbuhan untuk mempercepat pembelahan sel dan sintesis DNA (Pritasari, 2008).

10.4 Karakteristik Remaja

Antara masa anak-anak dan masa dewasa terdapat masa remaja. Tubuh mengalami perubahan struktural pada periode ini. Tubuh mengalami perubahan hormonal. Salah satu ciri masa remaja selanjutnya adalah peningkatan aktivitas fisik. Keterbelakangan pertumbuhan akan terjadi pada usia ini.

Percepatan pertumbuhan, sering kali dikenal sebagai peningkatan cepat dalam tinggi dan berat badan, menandakan dimulainya masa pubertas. Karena ukuran tubuh dan kebutuhan makanan sangat berkorelasi, nutrisi sangat penting untuk pertumbuhan yang cepat. Anak laki-laki memulai percepatan pertumbuhannya pada usia 12–15 tahun, sedangkan anak perempuan memulai percepatan pertumbuhannya pada usia 10–12 tahun. Setelah jangka waktu tertentu, anak perempuan akan lebih tinggi daripada anak laki-laki. Setelah usia 17 tahun, pertumbuhan tinggi badan anak perempuan cenderung berhenti, namun pertumbuhan tinggi badan anak laki-laki sering kali terhenti, meskipun pertumbuhannya lebih lambat. Percepatan pertumbuhan anak-anak biasanya tidak dimulai pada usia yang sama; faktanya, ini mungkin berbeda dari satu anak ke anak lainnya (Purwanto & Sumaningsih, 2019).

Masa remaja merupakan masa perkembangan yang pesat dan peningkatan aktivitas fisik sehingga meningkatkan kebutuhan akan gizi. Karena waktu terbaik untuk memulai pola hidup sehat adalah pada masa remaja. Remaja harus mengonsumsi makanan yang seimbang agar dapat berkembang dengan baik sepanjang masa pubertas remaja yang berkembang pesat. Remaja laki-laki dan perempuan memiliki kebutuhan pangan yang bervariasi. Lebih banyak kalsium, vitamin A, dan zat besi dibutuhkan oleh sebagian besar remaja perempuan dibandingkan remaja laki-laki. Remaja perempuan mulai melewati masa pubertas pada usia 12 tahun, dan mencapai puncaknya pada usia 14 tahun. Biasanya, perkembangan alat kelamin menunjukkan perubahan yang menunjukkan kematangan. Organ dan tulang tubuh juga terus tumbuh, dan hal ini biasanya dibarengi dengan berkurangnya lemak tubuh. Tulang juga menjadi lebih besar (Purwanto & Sumaningsih, 2019).

Sehingga, tinggi badan (TB) dan berat badan (BB) otomatis meningkat dengan cepat. Peningkatan ideal keduanya akan terjadi pada usia 19 tahun, dan setelah usia 20 tahun, peningkatan ini terus dapat dilanjutkan. Remaja perempuan masa puber dimulai pada usia sepuluh tahun dan mencapai

puncaknya pada usia dua belas (12 tahun) atau tiga belas tahun (13 tahun). Remaja putri lebih dini mengalami pubertas atau baligh daripada remaja laki-laki. Mereka juga lebih tinggi dan juga lebih berat. Perubahan fisik yang tampak pada masa puber remaja putri termasuk pertumbuhan payudara, permulaan menstruasi, dan pertumbuhan rambut di area tertentu. Pada usia lima belas hingga enam belas tahun, perkembangan tubuh sudah lengkap, dan persentase lemak tubuh meningkat dua kali lipat. (Purwanto & Sumaningsih, 2019).

Setiap anak harus melewati tahap kehidupan remaja, yang berbeda dari tahap-tahap lain dalam siklus hidup kita, untuk menjadi dewasa. Pubertas memanifestasikan dirinya sebagai percepatan pertumbuhan dan munculnya penanda jenis kelamin sekunder, dan menyerang perempuan pada usia 8 hingga 13 tahun, lebih awal dibandingkan laki-laki. Growth spurt adalah fenomena lain yang terjadi selain pertumbuhan tanda-tanda seks sekunder. Tinggi badan anak akan meningkat lebih cepat selama pubertas. Anak perempuan akan tumbuh 9 cm setiap tahun selama pubertas, dengan jumlah pertambahan tinggi badan selama masa pubertas sekitar 20 hingga 25 cm. Percepatan pertumbuhan ini dimulai pada anak perempuan disertai dengan mulainya perubahan pertumbuhan payudara. Menstruasi atau haid menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi badan anak perempuan mendekati akhir tumbuh (Februhartanty et al., 2019).

Anak laki-laki dan perempuan mengalami perubahan fisik yang berbeda selama pertumbuhan remaja. Pria mengalami perubahan fisik seperti fungsi gonad, kulit lebih kasar, pertumbuhan rambut terlokalisasi, perkembangan jakun, dan banyak lagi. Tubuh perempuan berubah secara fisik sepanjang waktu; mereka mungkin memiliki kulit lebih halus, pinggul lebih lebar, atau postur tubuh berubah. Remaja juga mengalami pertumbuhan mental, yang mengubah kemampuan berpikir kritis dan abstrak serta perilakunya (Meylinda, 2022).

10.5 Masalah Gizi Pada Remaja

Proses pertumbuhan dan perkembangan remaja akan dipengaruhi oleh status gizi mereka. Sesuai dengan temuan yang menyebutkan bahwa gizi yang baik akan membantu perkembangan anak dan remaja, dan bahwa gizi yang teratur dapat meningkatkan fokus anak saat belajar, sehingga bermanfaat bagi pertumbuhan kognitif dan kinerja akademik anak di sekolah. Remaja membutuhkan pola makan yang sehat untuk mempertahankan pertumbuhannya. Remaja yang mengonsumsi makanan bergizi dan ukuran porsi makan secara teratur juga akan mengalami perkembangan yang lebih pesat. Umumnya, remaja putri dengan kekurangan zat besi akan cenderung mengalami anemia selama menstruasi. Sebaliknya, remaja putri yang mendapatkan jumlah zat besi yang cukup akan cenderung memiliki haemoglobin yang stabil selama menstruasi. Remaja pria juga akan mengalami hal yang sama, lelah dengan cepat, mengganggu aktivitas mereka yang seharusnya tinggi. Jika hal ini tidak ditangani, dampak jangka panjangnya adalah kelelahan kronis pada pria dan anemia zat besi pada calon ibu yang akan melahirkan. (Juniartha & Darmayanti, 2020).

Berikut adalah masalah gizi pada remaja (Purwanto & Sumaningsih, 2019)

1. Makan tidak teratur

Remaja mengalami peningkatan aktivitas fisik yang luar biasa. Remaja saat ini dihadapkan pada kegiatan sekolah yang intens di luar rumah. Remaja membutuhkan banyak energi gizi harian untuk mendukung aktifitas fisik mereka. Namun, aktivitas yang tinggi dan pola makan yang tidak menentu pada remaja dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara asupan dan kecukupan zat gizi, sehingga dapat mengakibatkan terjadinya gizi kurang atau gizi lebih. Malnutrisi pada remaja dapat mengakibatkan rendahnya energi yang membuat tubuh terkuras saat beraktivitas, lebih mudah terserang penyakit, mengganggu pembelajaran, dan menurunkan potensi sumber daya pembangunan bagi generasi penerus bangsa. Remaja lebih cenderung gemil

karena mereka lebih banyak melakukan aktivitas fisik di luar rumah. Orang tua seringkali tidak peduli dengan makanan yang dimakan anak remajanya di sekolah, termasuk keamanan, kebersihan, dan nilai gizinya. Akibatnya, sejumlah permasalahan muncul. Makanan tinggi lemak dan rendah nutrisi merupakan akar penyebab penyakit termasuk obesitas, kanker, dan diare. Kebiasaan sarapan pagi juga dapat mempengaruhi status gizi remaja.

Perilaku sarapan dan ngemil berpotensi meningkatkan konsumsi kalori dan memicu penambahan berat badan berlebih. Karena sarapan pagi dapat memberikan zat gizi sepanjang hari, maka mempunyai pengaruh terhadap status gizi melalui pemenuhan zat gizi. Kurangnya sarapan membuat remaja berisiko mengalami defisit nutrisi. Hingga 20% energi berasal dari sarapan yang sehat, namun nutrisi yang terlalu banyak atau terlalu sedikit akan membuat siswa menjadi kurang produktif dan kurang berhasil dalam studinya.

2. Kehamilan

Stres, kekhawatiran, dan depresi mungkin terjadi pada kehamilan remaja pada usia risiko tinggi (12-19 tahun), terutama jika kehamilan tersebut tidak diinginkan. Mereka mungkin tidak siap secara emosional untuk menghadapi kehamilan dan memenuhi tugas sebagai ibu. Salah satu dari sekian banyak cara yang mereka gunakan untuk mencoba menggugurkan kandungan adalah dengan tidak makan apapun. Kehidupan ibu dan janin mungkin terancam akibat hal ini. Depresi pada kehamilan remaja berkontribusi terhadap peningkatan gejala kehamilan yang terjadi sepanjang kehamilan, terutama pada trimester pertama. Hiperemesis gravidarum, penyakit yang paling banyak terjadi pada tahap awal kehamilan, merupakan salah satu masalah yang sering dihadapi para ibu selama kehamilannya. Episode mual dan muntah yang berulang menghambat kemampuan tubuh untuk menyerap nutrisi. Keadaan fisik ibu dan perkembangan janin terhambat oleh keadaan ini.

Kehamilan di kalangan remaja juga meningkatkan risiko tersebut. Karena belum matangnya organ reproduksi, masalah kehamilan bisa menjadi lebih serius. Anemia mempunyai risiko tertinggi terjadinya kehamilan remaja. Jumlah oksigen dan nutrisi lain dalam darah dapat berkurang pada remaja hamil dengan kadar hemoglobin darah di bawah 11%, terutama pada janin yang dikandungnya. Namun, baik ibu maupun janin membutuhkan oksigen dan nutrisi yang cukup untuk bertahan hidup sepanjang kehamilan. Demam menghambat pertumbuhan janin secara maksimal. Selain itu, kelainan pembekuan darah yang disebabkan oleh anemia pada kehamilan remaja meningkatkan kemungkinan terjadinya perdarahan saat melahirkan.

3. Anemia

Gadis remaja membutuhkan 26 miligram zat besi setiap hari. Dibandingkan laki-laki muda pada usia yang sama, jumlah ini dua kali lebih tinggi. Menstruasi yang merupakan fungsi reproduksi wanita dikaitkan dengan peningkatan kebutuhan zat besi. Makanan nabati, atau sayuran, memiliki kandungan zat besi yang lebih tinggi, menurut data dari catatan makanan. Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya asupan zat besi dalam tubuh dapat dengan mudah disebabkan oleh kurangnya asupan zat besi dari sumber hewani, meskipun zat besi yang terdapat pada sayuran bersifat “non-heme” dan diserap lebih lambat dibandingkan heme dari sumber hewani.

Zat besi adalah komponen penting dari hemoglobin, mioglobin, sitokrom, katalase, dan enzim peroksidase, yang membantu mengantarkan oksigen ke jaringan. Remaja mungkin mengalami rasa kantuk dan kesulitan berkonsentrasi jika jalur pengangkutan oksigen ini terganggu, karena dapat menyebabkan kekurangan oksigen di otak. Anemia akibat kekurangan gizi dapat menyebabkan kelainan motorik pada remaja atau anak usia sekolah, yang dapat mempengaruhi prestasi akademiknya. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa anemia gizi mengganggu

transportasi oksigen, sehingga menurunkan produksi energi. Akibatnya, anak-anak mengalami konsentrasi rendah dan mudah lelah, yang menurunkan kinerja intelektual mereka.

4. Anoreksia nervosa

Ketika seseorang menderita anoreksia, mereka sengaja membatasi asupan makanannya. Penderita anoreksia sadar akan rasa laparnya, namun enggan makan karena takut berat badannya bertambah. Rasa kenyang mereka terganggu, bahkan setelah mengonsumsi sedikit makanan, mereka merasa kenyang atau mual. Penderita anoreksia melakukan upaya terpadu untuk menahan nafsu makan mereka dan menahan diri dari makan banyak sehingga mereka dapat bertahan hidup dengan dua atau tiga sendok nasi sehari. Kurangnya energi untuk bertahan hidup mungkin menjadi penyebab kematian pada penyakit ini.

Kebanyakan wanita, baik remaja, dewasa, atau baru mulai pubertas, menunjukkan tanda-tanda anoreksia jika mereka dibesarkan di rumah yang menganggap penampilan atau prestasi sebagai penanda kebanggaan keluarga, memiliki orang tua yang bekerja, atau mengalami perubahan fisik seperti rambut rontok, menstruasi atau ovulasi tidak teratur, tekanan darah rendah, atau detak jantung lambat.

5. Bulemia nervosa

Kebanyakan penderita bulimia suka makan apapun yang mereka ingin makan. Untuk memuaskan nafsu makannya, mereka makan berlebihan, namun kemudian muntah lagi, tanpa menyisakan makanan. Dengan cara ini, masyarakat dapat memuaskan nafsu makannya tanpa harus mengontrolnya dan mencegah obesitas. Seseorang tidak akan memiliki kalori yang dibutuhkan untuk beraktivitas jika sering muntah setelah makan. Akhirnya, tidak ada lagi energi yang tersisa untuk melindungi diri, tubuh melemah, dan pemikiran menjadi menantang. Karena berat badan mungkin normal, di bawah normal, atau di atas normal, wanita, baik

remaja maupun dewasa muda, mungkin menunjukkan gejala bulimia yang tidak kentara namun nyata.

Mereka mungkin juga menderita kerusakan pada dinding lambung, kerusakan ginjal karena kurang mengonsumsi kalium, dan kerusakan email gigi karena penggunaan banyak obat pencahar dan diuretik untuk membuang makanan yang mereka konsumsi. Secara fisik, penderita anoreksia dan bulimia menderita kehilangan nafsu makan, sakit tenggorokan, infeksi lambung, lemas, kurang energi, sering terkena infeksi, kurang gizi, sulit berkonsentrasi, gangguan menstruasi, bahkan kematian. Perasaan tidak berharga, sensitif, tidak sabar, marah, bersalah, kurang percaya diri, dan tidak nyaman pada orang lain termasuk di antara dampak psikologisnya. Selain itu, ia menjadi melankolis, banyak berbohong untuk menyembunyikan kebiasaan makannya, dan sangat membutuhkan perhatian orang lain.

6. Obesitas

Obesitas adalah penyakit serius yang dapat menyebabkan masalah sosial dan mental. Individu yang kelebihan berat badan atau obesitas tidak selalu berarti mengalami obesitas; Obesitas didefinisikan sebagai kelebihan berat badan lebih dari dua puluh persen berat badan normal seseorang. Orang yang mengalami obesitas lebih besar kemungkinannya menderita penyakit seperti diabetes melitus, hipertensi, penyakit jantung, stroke, penyakit jantung koroner, kolesterol tinggi, dan penyakit ginjal dibandingkan orang yang kurus.

Orang yang mengalami obesitas berjalan jauh lebih lambat, yang membuat mereka lebih rentan terjatuh dan mengalami kecelakaan. Penolakan dari lingkungan dapat terjadi dalam berbagai bentuk bagi mereka yang menderita. Orang-orang yang tidak dekat dengan mereka, seperti teman atau kolega, sering kali memperlakukan mereka dengan buruk. Mereka kurang sukses secara sosial dan kesulitan mendapatkan pekerjaan.

Kerusakan pada bagian sel otak tertentu mungkin menjadi penyebab obesitas remaja. Obesitas pada remaja sering kali disebabkan oleh kombinasi faktor keturunan, kebiasaan makan yang buruk, gaya hidup yang tidak banyak bergerak, stres akibat makanan, dan penggunaan alkohol. Hipotalamus lateral (HL), yang merangsang nafsu makan, dan hipotalamus ventromedial (HVM), yang menekan nafsu makan, adalah dua area otak yang mempengaruhi seberapa baik makanan diserap. Sebaliknya jika HVM rusak maka orang tersebut akan menjadi serakah dan gemuk. Jika HL rusak, orang tersebut akan menolak makan atau minum dan akan mati jika dipaksa (misalnya dengan infus). Masalah psikologis juga bisa timbul akibat obesitas. Kelebihan berat badan seringkali mengakibatkan kebutuhan akan perhatian, sehingga menyebabkan mereka berperilaku seperti anak-anak yang memandangi makanan sebagai tanda cinta.

7. Jerawat

Umumnya terjadi pada remaja dan dewasa muda, *acne vulgaris*, biasanya disebut jerawat, adalah kelainan inflamasi pada unit pilosebaceous. Patofisiologi *acne vulgaris* disebabkan oleh sejumlah variabel, termasuk perubahan pola keratinisasi, peningkatan produksi sebum, peningkatan hormon androgen, dan peningkatan stres psikologis. Beberapa variabel lainnya adalah cuaca, pola makan, keluarga, ras, dan usia. Patofisiologi dan etiologi *acne vulgaris* masih belum jelas. Penggunaan beberapa produk kosmetik dalam jangka panjang dapat menyebabkan jerawat pada orang-orang tertentu. Banyak jenis krim wajah, seperti bedak, alas bedak, pelembap, dan tabir surya, mengandung bahan yang dapat memperparah jerawat *vulgaris*. Penyebab utamanya adalah minyak berlebihan yang dioleskan pada kosmetik agar terlihat halus. Minyak ini dapat menyebabkan jerawat karena menyumbat pori-pori.

Ada sejumlah besar data yang menunjukkan bahwa mengonsumsi makanan tertentu dapat menyebabkan jerawat *vulgaris*, dan American Academy of Dermatology menyatakan

pada tahun 2007 bahwa mengurangi kalori berpengaruh pada terapi jerawat. Produk susu telah terbukti dalam beberapa penelitian dapat memperburuk jerawat vulgaris. Hormon 5α reduktase dan prekursor DHT lainnya yang ditemukan dalam produk susu dan makanan lainnya mengaktifkan kelenjar sebaceous. Selain itu, hormon dan faktor pertumbuhan—khususnya faktor pertumbuhan mirip insulin (IGF-1), yang bekerja pada keratinosit di folikel rambut dan kelenjar sebaceous—berdampak pada acne vulgaris. Salah satu dari enam puluh faktor pertumbuhan yang terkandung dalam produk susu akan secara langsung meningkatkan IGF-1 dengan menciptakan ketidakseimbangan antara kenaikan gula darah dan kadar insulin serum.

Makanan tinggi glikemik juga meningkatkan kadar insulin darah melalui IGF-1 dan DHT, yang mendorong proliferasi sebosit dan produksi sebum. Semua produk susu dan makanan dengan indeks glikemik tinggi harus dihindari setidaknya selama enam bulan selain obat antijerawat konvensional. Mengonsumsi suplemen vitamin A dapat membantu penderita kekurangan vitamin A meminimalkan penyumbatan pori-pori. Peradangan juga bisa dikurangi dengan mengonsumsi makanan tinggi asam lemak omega-3 yang penting.

10.6 Kebutuhan Gizi Remaja

Remaja sangat sensitif terhadap gizi karena adanya perubahan dalam kebiasaan dan cara hidup mereka, serta perubahan dalam tuntutan mereka yang disebabkan oleh perubahan tubuh. Aktivitas seperti berolahraga dan bersiap menyambut bayi yang memerlukan makanan khusus. Variasi tinggi badan puncak pada remaja menunjukkan adanya perubahan fisik (TB). Dalam beberapa bulan, TBC bisa tumbuh hingga 8–15 cm, tergantung individunya. Perubahan tambahan termasuk penambahan berat badan dengan cepat, menjadi lebih kuat dan mendapatkan lebih banyak massa otot, pematangan massa tulang, pertumbuhan organ dalam, perubahan hormonal

seperti jerawat dan bau badan, serta perubahan pada suara dan susunan gigi.

Masa remaja juga menandai dimulainya masa pubertas, yang ditandai dengan perubahan komposisi tubuh, perkembangan sistem reproduksi, dan hormon seksual yang memengaruhi suasana hati dan perilaku. Proses ini berlangsung selama tiga hingga tujuh tahun. Pada anak perempuan, menarche atau menstruasi pertama yang dikaitkan dengan pertumbuhan payudara terjadi pada usia paling muda 6-7 tahun dan paling lambat pada usia 13 tahun. Perubahan pubertas pria paling cepat terjadi pada usia 8 tahun dan paling lambat pada usia 13,5 tahun, sehingga memungkinkan pria tumbuh lebih cepat dibandingkan wanita. Namun, gejala transformasi psikologis meliputi kematangan berpikir, emosi dan intelektual, serta pertumbuhan kognitif dan emosional. Tiga fase yang terdiri dari Masa Remaja, yaitu sebagai

1. Remaja Awal : mulai percepatan pertumbuhan; mulai berpikir body image; mulai mengikuti idola; sesama jenis dan umur .
2. Remaja (14-16 thn) : puncak pertumbuhan, jerawat, bau badan; mulai terjadi perkembangan kognitif dan moral; menolak pola makan keluarga, karena gengsi ; dan lebih mementingkan penampilannya.
3. Remaja Akhir: pertumbuhan melambat; mulai memegang nilai-nilai tertentu; kognitif dan moral: idealis, konsisten dengan nilai dan kepercayaan yang dimiliki; dan segala sesuatunya harus dengan penjelasan.

Kebutuhan energi remaja dipengaruhi oleh energi dasar, jenis kelamin, tingkat aktivitas, dan penyakit. Pada masa ekspansi yang cepat, hal ini sangat penting untuk aktivitas dan pertumbuhan. Tuntutan diet setiap orang meningkat selama masa remaja. Untuk informasi jumlah zat gizi yang dibutuhkan, lihat daftar Angka Kecukupan Gizi (AKG). Asupan protein seimbang (1g/kgBB/hari). Mineral Ca dan Fe membutuhkan 800-1200 mg setiap hari. Diperlukan pola makan yang seimbang dan sehat. Makanan harus cukup kaya nutrisi. Permasalahan gizi

antara lain relatif kurangnya pemahaman tentang gizi, tingginya aktivitas fisik, pola makan yang tidak teratur, kekurangan zat besi yang disebabkan oleh menstruasi pada anak perempuan (Sensussiana, 2018).

Karena perkembangan fisik yang cepat dan kebutuhan gizi yang lebih tinggi dibandingkan anak-anak, remaja merupakan kelompok umur yang sangat rentan dalam hal gizi. Sayangnya, remaja sering kali mengembangkan kebiasaan makan yang tidak sehat dan terlalu banyak mengonsumsi makanan. Remaja yang mengikuti kebiasaan makan yang tidak sehat tidak akan mendapatkan nutrisi yang mereka butuhkan, yang akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan mereka serta meningkatkan risiko orang dewasa terkena penyakit kronis termasuk kanker, penyakit jantung, dan osteoporosis. Kesehatan pola makan remaja sangat penting untuk mendorong perkembangan mereka. Tubuh yang berada dalam kondisi nutrisi yang baik memiliki nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan otak, serta kapasitas untuk berfungsi dan menjaga kesehatan yang baik (Widnatusifah et al., 2020). Masa remaja adalah masa peningkatan tuntutan fisik, mental, dan perkembangan, sehingga memerlukan kebutuhan makanan yang lebih tinggi. Kecuali pada kehamilan dan menyusui, kebutuhan gizi secara keseluruhan pada masa remaja relatif lebih tinggi dibandingkan pada tahap perkembangan bayi baru lahir, balita, anak-anak, dewasa, dan lanjut usia. Kebutuhan zat besi meningkat drastis pada remaja putri saat mereka mulai menstruasi. Pola makan rutin mereka biasanya membuat mereka kekurangan kalsium, vitamin, seng, asam folat, yodium, vitamin D, dan magnesium. Persyaratan gizi remaja antara lain (Purwanto & Sumaningsih, 2019):

1. Energi.

Energi diperlukan untuk sejumlah proses metabolisme, seperti kontraksi otot, pertumbuhan dan perkembangan, serta proses metabolisme lainnya seperti pengaturan suhu tubuh dan penyimpanan lemak. Makanan tinggi protein, vitamin, dan mineral akan berhenti berfungsi

sebagai sumber bahan bakar metabolisme jika kebutuhan tertentu tidak terpenuhi. Tiga sumber energi utama adalah lemak, protein, dan karbohidrat. karbohidrat menyediakan 4 kkal/g, protein 4 kkal/g, dan lemak 9 kkal/g. Remaja yang kurang aktif secara fisik berisiko mengalami kelebihan berat badan atau obesitas. Kebutuhan energi bervariasi berdasarkan aktivitas fisik. Asupan energi yang rendah menyebabkan rasa lapar, berat badan rendah (BB), dan terhambatnya pertumbuhan. Kelaparan mengakibatkan kekurangan energi dan nutrisi penting lainnya, yang menyebabkan tubuh mengalami modifikasi dalam proses metabolismenya dalam beberapa hari.

2. Karbohidrat

Tubuh menggunakan karbohidrat sebagai sumber energi utama karena karbohidrat merupakan bahan penyusun berbagai jenis molekul dan sel. Karbohidrat diubah menjadi lemak atau disimpan sebagai glikogen oleh tubuh. Sumber karbohidrat yang baik antara lain karbohidrat sederhana (ditemukan dalam buah, sayuran, susu, gula, dan makanan manis berkalori lainnya) dan karbohidrat kompleks. Ketika nutrisi tidak mencukupi, terjadi ketosis. Ketika tubuh tidak mendapat cukup karbohidrat, tubuh memasuki ketosis. Di sisi lain, konsumsi berlebihan menyebabkan konsumsi kalori berlebih.

3. Protein

Protein diperlukan untuk sebagian besar fungsi metabolisme, khususnya untuk sintesis dan pemeliharaan jaringan tubuh. Protein menghasilkan sekitar 12% hingga 14% kalori yang dikonsumsi oleh anak-anak dan remaja. Tergantung pada usia dan jenis kelamin, remaja membutuhkan antara 44 dan 59 gram per hari. Remaja pria atau wanita berusia 11 hingga 14 tahun membutuhkan 1 g/kg berat badan (BB) protein berdasarkan berat badan; antara usia 15 dan 18 tahun, angka ini turun menjadi 0,9 g/kg untuk pria dan 0,8 g/kg untuk wanita. Makanan laut, unggas, daging, telur, susu, dan keju merupakan

sumber protein yang sangat baik dalam makanan. paling tidak menggunakan 7–8% dari total energi yang digunakan. Kisaran harian yang disarankan adalah 44–59 gram.

4. Lemak

Lemak berfungsi sebagai sumber asam lemak vital yang dibutuhkan untuk perkembangan dan pembawa vitamin yang larut dalam lemak selain sebagai komponen struktural dan fungsional membran sel. Sekitar 3% dari total energi yang diambil harus terdiri dari lemak yang diperlukan tubuh. Berkurangnya produksi dan defisit lipid penting dan nutrisi yang larut dalam lemak adalah hasil dari konsumsi lemak yang tidak memadai. Konsumsi berlebihan meningkatkan risiko obesitas dan penyakit jantung. Ada tiga jenis lemak yang bisa dimakan: kolesterol, asam lemak tak jenuh ganda (ditemukan dalam minyak kedelai), asam lemak tak jenuh tunggal (ditemukan dalam minyak zaitun), dan ginjal, otak, kuning telur, daging, ayam, ikan, dan keju.

5. Mineral

Remaja membutuhkan lebih banyak mineral secara keseluruhan seiring bertambahnya usia. Mineral termasuk kalsium, zat besi, seng, dan magnesium sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan serta kesehatan secara keseluruhan.

6. Vitamin

Vitamin A yang larut dalam lemak diperlukan untuk kesehatan penglihatan, tulang, gigi, diferensiasi sel, reproduksi, dan sistem kekebalan tubuh. Karoten, yang terdapat dalam susu dan sayuran hijau tua, buah-buahan berwarna kuning dan oranye, serta makanan yang diperkaya dengan vitamin A, merupakan sumber vitamin A. Selain mencegah oksidasi vitamin dan mineral lainnya, vitamin C membantu pembentukan kolagen pada gigi dan tulang (antioksidan). Untuk anak laki-laki berusia 11 hingga 14 tahun dan wanita berusia 15 hingga 18 tahun, asupan vitamin

C harian yang disarankan adalah 50 mg untuk anak laki-laki dan 60 mg untuk anak perempuan. Sumber vitamin C: jus stroberi, buah segar (termasuk jeruk, tomat, dan kentang), sayuran hijau tua, dan tomat merupakan sumber vitamin C yang baik.

Vitamin E adalah antioksidan yang terdapat pada beberapa ikan laut, almond, sereal, minyak dan lemak, serta sayuran. Riboflavin, niasin, dan tiamin tingkat tinggi juga diperlukan untuk memenuhi kebutuhan energi yang meningkat. Perkembangan tulang yang cepat biasanya dikaitkan dengan konsumsi kalori yang tinggi. Dibandingkan orang dewasa, riboflavin, zat besi, kalsium, dan seng membutuhkan kadar vitamin A, B6, C, E, dan asam folat yang lebih tinggi. Wanita remaja seringkali kekurangan magnesium, tembaga, dan mangan.

Pengaturan pola makan perlu diperhatikan guna menjaga proses tumbuh kembang dan melindungi remaja dari permasalahan gizi. Kebutuhan gizi remaja ditentukan oleh laju pertumbuhan, tingkat perkembangan fisik, komposisi tubuh, dan tingkat aktivitas. Remaja membutuhkan banyak energi untuk berkembang dan melakukan aktivitas yang sesuai dengan usianya. Energi ini dipengaruhi oleh komposisi tubuh, berat badan, dan tinggi badan. Tubuh remaja memerlukan zat gizi makro seperti protein, lipid, dan karbohidrat serta zat gizi mikro seperti vitamin dan mineral untuk pertumbuhan fisik dan perkembangan seluruh organ tubuh, khususnya organ seksual. Setiap hari, pola makan yang dipilih dengan baik akan memberi tubuh semua nutrisi yang dibutuhkan untuk melakukan tugas rutinnnya, namun pola makan yang tidak bijaksana dapat membuat tubuh kekurangan sejumlah nutrisi penting (Meylinda, 2022).

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM. 2018. Pedoman Pangan Jajanan Anak Sekolah untuk Pencapaian Gizi Seimbang Bagi Orang Tua, Guru dan Pengelola Kantin. *Direktorat Standardisasi Produk Pangan Deputi Bidang Pengawasan Keamanan Pangan Dan Bahan Berbahaya Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia*, 37. http://standarpangan.pom.go.id/dokumen/pedoman/Buku_Pedoman_PJAS_untuk_Pencapaian_Gizi_Seimbang_Orang_Tua_Guru_Pengelola_Kantin.pdf
- Dai, D., Anasiru, M. A., Domili, I., & Hadi, N. S. 2022. Gambaran Status Gizi Pada Anak Sekolah Dasar. *Journal Health and Nutrition*, 8(1), 11. <https://doi.org/10.52365/jhn.v8i1.575>
- Febrihartanty, J., Ermayani, E., Rachman, P. H., Dianawati, H., & Harsian, H. 2019. *Gizi dan Kesehatan Remaja*.
- Juniartha, I. G. N., & Darmayanti, N. P. E. 2020. Gambaran Status Gizi Siswa Sekolah Menengah Pertama (Smp) Di Kuta, Bali. *Coping: Community of Publishing in Nursing*, 8(2), 133. <https://doi.org/10.24843/coping.2020.v08.i02.p04>
- Meylinda, J. O. 2022. Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan dan Kemampuan Membaca Nutrition Facts Pada Remaja 16 - 18 Tahun di Kota Palembang. *Skripsi*.
- Oktaviasari, D. I., Susilowati, I., Wismaningsih, E. R., & Nurkhalim, R. F. 2021. Gizi Seimbang Untuk Tumbuh Kembang Pada Remaja. *Bhakta Istitusi Ilmu Kesehatan*, 10-15.
- Pritasari, D. 2008. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*.
- Purwanto, T. S., & Sumaningsih, R. 2019. Modul Ajar Gizi Ibu dan Anak Jilid 2. In *Prodi Kebidanan Magetan Poltekkes Kemenkes Surabaya*.
- Riska Mayangsari, dkk. 2020. *Gizi Seimbang* (Issue July).
- Sensussiana, T. 2018. Modul Ajar Gizi dan Diet. *Modul Gizi Dan Diet*, 1-192. https://eprints.ukh.ac.id/id/eprint/678/1/MODUL_AJAR_GIZI_DAN_DIET.pdf
- Sihadi. 2004. Makanan jajanan bagi anak sekolah. *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 12(2), 91-95.

- Widnatusifah, E., Battung, S., Bahar, B., Jafar, N., & Amalia, M. 2020. Gambaran Asupan Zat Gizi Dan Status Gizi Remaja Pengungsian Petobo Kota Palu. *Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia: The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 9(1), 17–29. <https://doi.org/10.30597/jgmi.v9i1.10155>
- Wiradnyani, L. A. A., & Dkk. 2019. Gizi dan Kesehatan Anak Usia Sekolah Dasar. *Kemendikbud RI*, 1–134. <http://rumahbelajar.id/Media/Dokumen/5cc8412eb646044330d686bc/eb8246e2ec1d0ff5334bd3b0159adbd2.pdf>

BAB 11

KEBUTUHAN GIZI DAN MASALAH GIZI KESEHATAN PADA DEWASA DAN LANSIA

Oleh Fathimah

11.1 Pendahuluan

Kesehatan adalah aset yang tak ternilai harganya, dan faktor makanan memainkan peran yang sangat penting dalam menjaga kesejahteraan kita sepanjang hidup. Dalam bab ini, kita akan menyelami pemahaman tentang kebutuhan gizi dan masalah gizi kesehatan yang khusus dialami oleh kelompok usia dewasa dan lansia.

Dalam siklus daur kehidupan, perubahan fisik dan fisiologis adalah hal yang tak terhindarkan. Tahap dewasa adalah saat-saat keemasan dalam mengembangkan karir, merencanakan keluarga, dan menjalani kehidupan sosial yang penuh dinamika. Sedangkan, tahap lansia membawa tantangan tersendiri, seperti penurunan fisik yang berangsur-angsur dan mungkin juga munculnya berbagai penyakit kronis. Dalam kedua tahap ini, gizi memainkan peran sentral dalam memengaruhi kualitas hidup dan kesejahteraan mereka.

Orang dewasa yang lebih tua (individu berusia 65 tahun ke atas) adalah kelompok usia dengan pertumbuhan tercepat dan proyeksi dari PBB memperkirakan bahwa pada tahun 2050, jumlah orang dewasa yang berusia 65 tahun ke atas akan menjadi dua kali lebih besar dari jumlah anak-anak di bawah usia lima tahun dan juga melampaui jumlah remaja yang berusia antara 15 dan 24 tahun. Pada tahun 2050, peningkatan kelangsungan hidup diperkirakan akan menambah sekitar 5 tahun pada usia harapan hidup saat lahir untuk populasi dunia yang pada tahun 2019 adalah 72,6 tahun (United Nation, 2019).

Pada kebutuhan gizi, usia dewasa dan lansia memiliki keunikan masing-masing, termasuk pemahaman tentang nutrisi yang diperlukan, bagaimana mengatasi perubahan fisik dan metabolisme, dan bagaimana mengembangkan pola makan yang sesuai dengan tahap hidup ini.

Masalah-masalah gizi kesehatan yang dapat muncul pada usia dewasa dan lansia, seperti obesitas, osteoporosis, atau kekurangan nutrisi perlu diwaspadai. Hal ini akan membantu dalam mengenali potensi risiko kesehatan dan langkah-langkah pencegahan sejak dini.

Dengan pemahaman yang kuat tentang kebutuhan gizi dan masalah gizi kesehatan pada tahap dewasa dan lansia, kita dapat merencanakan pola makan yang lebih baik, mencegah masalah kesehatan, dan memaksimalkan kualitas hidup.

11.2 Definisi dan Klasifikasi Dewasa dan Lansia

Usia Dewasa

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengertian usia dewasa adalah jika seseorang telah sampai umur; akil balig (bukan kanak-kanak atau remaja), dan sudah matang cara berpikir, pandangan, dan sebagainya (KBBI online).

Kemenkes (2016) membatasi usia dewasa dimulai dari usia 19 – 44 tahun.

Menurut Santrock (2019), usia dewasa dibagi menjadi tiga golongan, yaitu:

1. Dewasa Awal (*Early Adulthood*): Tahap awal dewasa, menurut Santrock, dimulai sekitar usia 20 hingga 40 tahun. Pada tahap ini, individu biasanya mengalami perkembangan pribadi dan sosial yang signifikan. Mereka mungkin mengejar pendidikan lebih lanjut, membangun karier, menjalani pernikahan, dan membentuk keluarga.
2. Dewasa Tengah (*Middle Adulthood / Middle Age*): Tahap tengah dewasa berlangsung sekitar usia 40 hingga 65 tahun. Ini adalah masa di mana banyak orang menghadapi tantangan seperti menopause pada wanita, pertanyaan tentang tujuan hidup, dan pertimbangan tentang pensiun.

Karir dan keluarga masih menjadi fokus utama pada tahap ini.

3. Dewasa Akhir (*Late Adulthood*): Tahap akhir dewasa dimulai setelah usia 65 tahun. Ini adalah masa penuaan dan pensiun. Orang-orang pada tahap ini mungkin menghadapi perubahan fisik, kesehatan yang semakin menurun, dan mungkin kehilangan teman-teman atau pasangan hidup. Meskipun demikian, banyak individu dapat menikmati kehidupan yang memenuhi dan bermakna selama tahap akhir dewasa ini.

Lansia (Lanjut Usia)

Definisi lansia adalah jika seseorang sudah tua (KBBI online). Kemenkes (2016) menambahkan pengertian usia lanjut yaitu seseorang yang sudah berusia di atas 60 tahun.

Batasan usia lansia menurut Santrock (2019) dibagi menjadi tiga golongan, yaitu:

1. Usia Pertengahan (*Middle Age*): Ini adalah fase di antara masa dewasa awal dan lansia. Santrock menggambarkannya sebagai periode sekitar usia 40 hingga 65 tahun. Pada masa ini, banyak orang mengalami pertanyaan-pertanyaan penting tentang tujuan hidup, mencapai puncak karier, dan menghadapi perubahan fisik yang berkaitan dengan usia.
2. Usia Lanjut (*Late Adulthood*): Usia lanjut adalah fase ketika individu berusia di atas 65 tahun. Fase ini dibagi lagi menjadi dua subfase, yaitu:

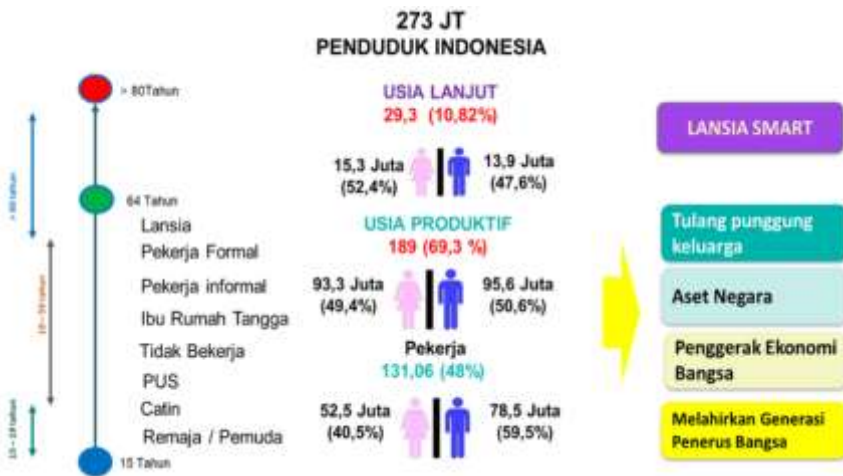
Usia Lanjut Awal (*Early Late Adulthood*): Ini mencakup usia sekitar 65 hingga 75 tahun. Pada tahap ini, banyak orang menjalani masa pensiun dan mencari cara-cara untuk tetap aktif secara sosial dan fisik.

Usia Lanjut Akhir (*Late Late Adulthood*): Ini adalah fase usia 75 tahun ke atas. Pada tahap ini, individu mungkin menghadapi tantangan fisik dan kesehatan yang lebih signifikan. Mereka juga bisa menghadapi kematian pasangan hidup, teman-teman, dan masalah kesehatan yang berkaitan dengan penuaan.

Batasan Lansia menurut Kemenkes (2016), membagi tiga golongan, yaitu:

1. Pra lanjut usia (45-59 tahun),
2. Lanjut usia ≥ 60 tahun

Dirjen usia produktif dan usia lanjut kemenkes RI (2022) membagi struktur usia masyarakat Indonesia berdasarkan usia produktif dan lansia, dimana Sebagian usia lansia masih tergolong usia produktif. (gambar 11.1).



Gambar 11.1. Struktur Penduduk Indonesia Berdasarkan Kelompok Usia
(Sumber : Kemenkes, 2022)

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah mendeklarasikan Penuaan Sehat sebagai prioritas pekerjaannya dalam hal penuaan antara tahun 2016 dan 2030 dan mengembangkan kerangka kerja kebijakan yang menekankan perlunya tindakan di berbagai sektor (Rudnicka et al., 2020).

11.3 Kebutuhan Zat Gizi pada Dewasa

Kebutuhan gizi dewasa dapat bervariasi tergantung pada usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, kondisi kesehatan, dan faktor-faktor lainnya. Berikut adalah beberapa komponen utama

dari kebutuhan gizi dewasa yang umumnya dianjurkan berdasarkan AKG-Angka Kecukupan Gizi (2019):

Kalori: Jumlah kalori yang diperlukan oleh setiap orang bervariasi. Untuk kelompok umur 19-49 tahun adalah 2650 - 2550 kalori per hari untuk laki-laki, sedangkan untuk perempuan 2250-2150 kalori per hari. Individu yang lebih aktif secara fisik akan memerlukan lebih banyak kalori daripada mereka yang kurang aktif.

Karbohidrat: Karbohidrat merupakan sumber energi utama. Dianjurkan agar sekitar 55-65% dari total kalori harian diperoleh dari karbohidrat. Pilih karbohidrat kompleks seperti roti gandum, nasi merah, dan oatmeal daripada karbohidrat sederhana seperti gula dan tepung putih..

Protein: Protein penting untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan tubuh. Dianjurkan untuk mengonsumsi minimal 0,8 g/Kg BB atau sekitar 10-15% dari total kalori harian dalam bentuk protein. Sumber protein yang baik termasuk daging tanpa lemak, ikan, telur, produk susu rendah lemak, dan kacang-kacangan.

Lemak: Lemak juga penting untuk fungsi tubuh, tetapi perlu dipantau asupan lemak jenuh dan trans. Lebih baik memilih lemak tak jenuh, terutama lemak sehat seperti lemak tak jenuh tunggal dan tak jenuh ganda. Lemak sebaiknya mencakup sekitar 20-25% dari total kalori harian.

Serat: Serat larut dan tidak larut dalam makanan penting untuk pencernaan yang sehat. Dianjurkan untuk mengonsumsi 25-30 gram serat per hari dari sumber seperti buah-buahan, sayuran, sereal gandum utuh, dan biji-bijian.

Vitamin dan Mineral: Penting untuk menjaga fungsi tubuh yang optimal. Ini termasuk vitamin seperti vitamin A, C, D, E, K, serta mineral seperti kalsium, magnesium, dan zat besi. Konsumsilah beragam makanan khususnya sayuran dan buah untuk memastikan asupan yang cukup dari semua nutrisi ini.

Air: Penting untuk menjaga hidrasi. Dianjurkan minum sekitar 8 gelas air per hari, tetapi jumlah yang tepat dapat bervariasi tergantung pada faktor-faktor individu seperti suhu lingkungan dan tingkat aktivitas.

Selain asupan gizi yang mencukupi, penting juga untuk mengonsumsi makanan yang seimbang dan bervariasi serta memperhatikan ukuran porsi sesuai dengan isi piringku dan pesan dasar gizi seimbang.

11.4 Kebutuhan Zat Gizi pada Lansia

Kebutuhan zat gizi lansia dapat berbeda dari kebutuhan orang dewasa pada umumnya. Dengan bertambahnya usia, tubuh mengalami perubahan fisik dan metabolisme yang dapat memengaruhi asupan zat gizi. Berikut adalah beberapa perubahan dan kebutuhan zat gizi khusus untuk lansia berdasarkan AKG 2019:

Kalori: Jumlah kalori yang diperlukan oleh setiap orang bervariasi. Untuk kelompok umur 50-80 tahun adalah 2150 - 1800 kalori per hari untuk laki-laki, sedangkan untuk perempuan 1800-1550 kalori per hari. Penurunan jumlah kalori dipengaruhi oleh menurunnya masa otot (sarcopenia) (Ellie and Sharon, 2019).

Karbohidrat: Karbohidrat merupakan sumber energi utama. Dianjurkan agar sekitar 55-65% dari total kalori harian diperoleh dari karbohidrat. Pilih karbohidrat kompleks seperti roti gandum, nasi merah, dan oatmeal daripada karbohidrat sederhana seperti gula dan tepung putih..

Protein: Protein penting untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan tubuh. Dianjurkan untuk mengonsumsi minimal 0,8 g/Kg berat badan atau sekitar 10-15% dari total kalori harian dalam bentuk protein, dianjurkan sedikit lebih banyak dari standar sekitar 1,0-1,2 g/kg berat badan (Ellie and Sharon, 2019; Linda & Kathryn, 2020). Sumber protein yang baik termasuk daging tanpa lemak, ikan, telur, produk susu rendah lemak, dan kacang-kacangan.

Lemak: Lemak juga penting untuk fungsi tubuh, tetapi perlu dipantau asupan lemak jenuh dan trans. Lebih baik memilih lemak tak jenuh, terutama lemak sehat seperti lemak tak jenuh tunggal dan tak jenuh ganda. Lemak sebaiknya mencakup sekitar 20-25% dari total kalori harian. Asupan lemak yang sedang untuk mencegah kanker, aterosklerosis, dan penyakit degenerative lainnya (Linda & Kathryn, 2020).

Kalsium dan Vitamin D: Kalsium dan vitamin D sangat penting untuk menjaga kesehatan tulang. Kalsium membantu

mencegah osteoporosis, sedangkan vitamin D membantu tubuh menyerap kalsium. Produk susu rendah lemak, sayuran hijau, dan ikan yang dikonsumsi dengan biji-bijian diperkaya dengan vitamin D ditambah dengan paparan sinar matahari pagi adalah sumber yang baik (Ellie and Sharon, 2019).

Serat: Kebutuhan serat mungkin tetap sama atau bahkan lebih penting bagi lansia untuk menjaga pencernaan yang sehat. Serat dapat membantu mengurangi risiko sembelit dan masalah pencernaan lainnya. Buah-buahan, sayuran, sereal gandum utuh, dan biji-bijian adalah sumber serat yang baik.

Vitamin B12: Kemampuan tubuh untuk menyerap vitamin B12 mungkin berkurang seiring bertambahnya usia. Karena itu, lansia, terutama yang mengikuti diet vegetarian atau vegan, mungkin perlu mempertimbangkan suplemen vitamin B12 atau makan makanan yang kaya akan vitamin ini, seperti daging, ikan, dan produk susu.

Air: Kehilangan cairan dan dehidrasi dapat menjadi masalah kesehatan yang serius bagi lansia. Mereka mungkin perlu lebih memperhatikan asupan air mereka dan mengonsumsi cukup cairan, terutama jika mereka memiliki masalah dengan pengecapan atau rasa haus yang berkurang (Linda & Kathryn, 2020).

Reduksi Sodium: Lansia cenderung lebih rentan terhadap tekanan darah tinggi. Oleh karena itu, membatasi asupan natrium atau sodium (garam) adalah penting untuk menjaga kesehatan jantung. Hindari makanan olahan yang tinggi sodium dan gantilah dengan bumbu rempah alami untuk memberi rasa pada makanan.

Pembatasan Asupan Gula: Lansia juga perlu membatasi konsumsi gula, terutama jika mereka memiliki risiko diabetes atau masalah kesehatan lain yang berkaitan dengan gula darah tinggi.

11.5 Masalah Gizi dan Kesehatan pada Dewasa dan Lansia

Masalah Gizi dan Kesehatan pada Dewasa

Masalah gizi dan kesehatan pada dewasa dapat bervariasi tergantung pada faktor-faktor seperti pola makan, gaya hidup, kondisi kesehatan individu, dan faktor-faktor lainnya. Beberapa

masalah umum yang terkait dengan gizi dan kesehatan pada dewasa meliputi:

Obesitas: Obesitas adalah masalah kesehatan serius yang dapat meningkatkan risiko penyakit jantung, diabetes tipe 2, tekanan darah tinggi, penyakit hati berlemak non-alkoholik, dan sejumlah masalah kesehatan lainnya. Pola makan yang tidak seimbang dan kurangnya aktivitas fisik adalah penyebab utama obesitas. Data Riskesdas 2018 prevalensi obesitas pada dewasa sebesar 21,8%.

Malnutrisi: Meskipun obesitas merupakan masalah yang sering disorot, malnutrisi juga bisa menjadi masalah. Data riskesdas (2018) menyatakan bahwa wanita usia subur mengalami KEK (Kurang Energi Kronis) sebesar 17,3% pada wanita hamil dan 14,3% pada wanita tidak hamil. Malnutrisi bisa terjadi akibat asupan makanan yang tidak memadai dalam hal jumlah atau kualitas nutrisinya. Ini dapat mengarah pada defisiensi vitamin, mineral, dan masalah kesehatan lainnya.

Diabetes Tipe 2: Gaya hidup yang tidak sehat, termasuk pola makan yang tinggi gula dan rendah serat, serta kurangnya aktivitas fisik, dapat meningkatkan risiko diabetes tipe 2. Data Riskesdas (2018) prevalensi penyakit diabetes tipe 2 pada kelompok usia 15-24 (2,0%), 25-34 tahun (4,1%), 35-44 tahun (8,6%), dan 45-54 tahun (14,4%). Diabetes dapat menyebabkan masalah serius, seperti kerusakan saraf, masalah mata, dan gangguan kardiovaskular.

Penyakit Jantung: Pola makan tinggi lemak jenuh, natrium, dan gula dapat meningkatkan risiko penyakit jantung. Data Riskesdas 2018 prevalensi penyakit jantung pada kelompok usia 15-24 (0,7%), 25-34 tahun (0,8%), 35-44 tahun (1,3%), dan 45-54 tahun (2,4%). Diet tinggi serat, lemak sehat, dan rendah garam dapat membantu melindungi kesehatan jantung.

Hipertensi (Tekanan Darah Tinggi): Konsumsi garam yang berlebihan dan kurangnya aktivitas fisik dapat berkontribusi pada tekanan darah tinggi. Hipertensi adalah faktor risiko utama untuk stroke, serangan jantung, dan masalah kesehatan lainnya. Data Riskesdas 2018 terdapat prevalensi hipertensi pada kelompok usia

18-24 tahun (13,2%). 25-34 tahun (20,1%), 35-44 tahun (31,6%), dan 45-54 tahun (45,3%).

Osteoporosis: Osteoporosis adalah kondisi di mana kepadatan tulang menurun, membuat tulang menjadi rapuh dan mudah patah. Diet rendah kalsium dan vitamin D, serta kurangnya aktivitas fisik, dapat meningkatkan risiko osteoporosis, terutama pada wanita menjelang menopause (dewasa akhir). Prevalensi osteoporosis pada wanita usia > 50 tahun (dewasa akhir) sebesar 23% (Kemenkes, 2023).

Kanker: Prevalensi kanker di Indonesia sebesar 1,79 per 1000 penduduk, jenis kanker yang tertinggi angka kejadiannya pada laki-laki adalah kanker paru, sedangkan pada wanita adalah kanker payudara (Kemenkes, 2019). Pola makan yang tidak sehat dan paparan terhadap faktor-faktor lingkungan tertentu dapat meningkatkan risiko kanker. Mengonsumsi makanan tinggi serat, buah-buahan, sayuran, dan menghindari makanan olahan yang tinggi lemak trans dan natrium dapat membantu mengurangi risiko ini.

Gangguan Pencernaan: Konsumsi makanan tinggi lemak, makanan pedas, atau makanan berat dapat menyebabkan gangguan pencernaan seperti penyakit refluks asam, gastritis, atau sembelit.

Gangguan kesehatan mental: gangguan mental yang sering terjadi pada usia dewasa adalah stres, kecemasan, dan depresi. Prevalensi depresi pada usia > 15 tahun di Indonesia sebesar 6,1% (Risikesdas, 2018). Mayoritas studi kohort mendukung bukti bahwa konsumsi buah dikaitkan dengan penurunan risiko depresi pada usia dewasa (Dharmayani et al., 2021). Konsumsi buah-buahan dan/atau sayuran, dan beberapa subkelompok tertentu, serta buah dan sayuran olahan, tampaknya memiliki pengaruh positif terhadap kesehatan mental (Glabska et al., 2019).

Gaya hidup sehat, termasuk diet seimbang dan olahraga teratur, dapat membantu mencegah banyak masalah gizi dan kesehatan pada dewasa.

Masalah Gizi dan Kesehatan pada Lansia

Masalah gizi dan kesehatan pada lansia bisa menjadi perhatian penting karena tubuh mengalami perubahan yang

signifikan seiring bertambahnya usia. Beberapa masalah gizi dan kesehatan yang sering ditemui pada lansia termasuk:

Malnutrisi: Lansia dapat mengalami malnutrisi akibat berbagai faktor seperti penurunan nafsu makan, masalah pencernaan, dan kesulitan menelan. Malnutrisi dapat mengakibatkan penurunan berat badan yang tidak diinginkan, penurunan fungsi kekebalan tubuh, dan risiko tinggi terhadap penyakit (Crichton et al., 2019; Linda & Kathryn, 2020; Norman et al., 2021).

Osteoporosis: Osteoporosis adalah masalah umum pada lansia, terutama pada wanita setelah menopause. 1 dari 5 laki-laki dan 1 dari 3 perempuan Indonesia mengalami osteoporosis. Prevalensi kejadian osteoporosis pada wanita usia < 70 tahun di Indonesia sebesar 18-30%. (Riskesdas, 2013). Penurunan massa tulang dapat meningkatkan risiko patah tulang. Kekurangan kalsium dan vitamin D dalam diet dapat memperburuk osteoporosis.

Tekanan Darah Tinggi: Lansia memiliki risiko lebih tinggi untuk tekanan darah tinggi (hipertensi). Hipertensi adalah faktor risiko utama untuk penyakit jantung dan stroke. Pengaturan diet rendah garam dan tinggi kalium dapat membantu mengendalikan tekanan darah. Data Riskesdas 2018 mendapatkan prevalensi hipertensi pada kelompok usia 55-64 tahun (55,2%), 65-74 tahun (63,2%, dan >75 tahun (69,5%).

Penyakit Jantung: Penyakit jantung adalah penyebab utama kematian pada lansia. Data Riskesdas 2018 prevalensi penyakit jantung pada kelompok usia 55-64 tahun (3,9%), 65-74 tahun (4,6%), dan \geq 75 tahun (4,7%). Diet sehat yang rendah lemak jenuh, natrium, dan gula dapat membantu mengurangi risiko penyakit jantung.

Diabetes Tipe 2: Risiko diabetes tipe 2 meningkat seiring bertambahnya usia. Data Riskesdas (2018) prevalensi diabetes tipe-2 kelompok usia 55-64 tahun (19,6%), 65-74 tahun (19,6%), dan \geq 75 tahun (17%). Menerapkan pola makan yang seimbang dan mengontrol asupan gula adalah penting untuk mencegah atau mengelola diabetes.

Kehilangan Otot (Sarkopenia): Lansia cenderung mengalami penurunan massa otot, yang disebut sarkopenia. Asupan protein

yang cukup dan latihan kekuatan dapat membantu menjaga massa otot (Otten et al., 2019).

Masalah Pencernaan: Gangguan pencernaan seperti sembelit, gangguan penyerapan nutrisi, dan GERD (gastroesofageal reflux disease) lebih umum pada lansia (Remond et al., 2015). Diet tinggi serat dan minum cukup air dapat membantu mengatasi masalah ini.

Gangguan Penyerta: Lansia juga mungkin memiliki kondisi kesehatan lain yang memengaruhi asupan makanan, seperti disfagia (kesulitan menelan), demensia, atau depresi.

Pola makan yang seimbang, yang mencakup berbagai jenis makanan dari semua kelompok makanan, serta mengontrol porsi makanan. Lansia juga dapat mempertimbangkan suplemen vitamin dan mineral jika diperlukan, namun sebaiknya hanya di bawah pengawasan profesional kesehatan.

11.6 Pencegahan Masalah Gizi

Pencegahan masalah gizi pada dewasa dan lansia sangat penting untuk menjaga kesehatan yang optimal. Berikut adalah beberapa langkah yang dapat diambil untuk mencegah masalah gizi pada kedua kelompok usia ini:

Pencegahan Masalah Gizi pada Dewasa:

Makanlah dengan Seimbang: Konsumsilah berbagai jenis makanan dari semua kelompok makanan, termasuk buah-buahan, sayuran, biji-bijian utuh, protein (daging tanpa lemak, ikan, kacang-kacangan), dan produk susu rendah lemak.

Kendalikan Ukuran Porsi: Hindari makan berlebihan dengan mengendalikan ukuran porsi makanan. Ini dapat membantu menjaga berat badan yang sehat.

Kurangi Konsumsi Gula dan Garam: Batasi asupan gula tambahan dan garam (natrium) yang tinggi, terutama dari makanan olahan dan minuman manis. Makan makanan yang lebih alami dan minim pengolahan.

Hindari Lemak Jenuh dan Trans: Kurangi konsumsi lemak jenuh dan lemak trans, yang dapat meningkatkan risiko penyakit jantung. Pilih lemak sehat seperti lemak tak jenuh tunggal dan tak jenuh ganda.

Minum Cukup Air: Pastikan Anda terhidrasi dengan baik dengan minum cukup air. Dehidrasi dapat memengaruhi fungsi tubuh.

Berolahraga Teratur: Aktivitas fisik yang teratur membantu menjaga berat badan yang sehat, meningkatkan kesehatan jantung, dan menjaga otot dan tulang tetap kuat.

Hindari Konsumsi Alkohol Berlebihan: Jika Anda mengonsumsi alkohol, lakukan dengan bijak dan batasi jumlahnya.

Berhenti Merokok: Merokok dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk kanker, gangguan pernapasan, dan penyakit jantung. Berhenti merokok adalah langkah penting untuk kesehatan.

Pencegahan Masalah Gizi pada Lansia:

Diet seimbang sesuai dengan kebutuhan dan pemberian porsi serta tekstur makanan mengacu pada kesehatan gigi dan pencernaan.

Minum air putih minimal 8 gelas sehari untuk memenuhi hidasi tubuh.

Batasi asupan gula, garam dan lemak dalam setiap makanan untuk menjaga tubuh tetap sehat.

Makan dengan Sering dan Kecil: Jika lansia memiliki kesulitan makan dalam jumlah besar, cobalah makan lebih sering dalam porsi yang lebih kecil.

Hindari Makanan Olahan: Batasi konsumsi makanan olahan yang mengandung banyak garam, gula, dan lemak trans.

Perhatikan Tekanan Darah: Lansia harus secara teratur memantau tekanan darah mereka dan mengikuti diet rendah garam jika diperlukan.

Perhatikan Kondisi Kesehatan yang Mendasari: Beberapa kondisi kesehatan tertentu, seperti diabetes atau gangguan pencernaan, memerlukan perhatian khusus dalam hal diet. Berkonsultasi dengan dokter dan ahli gizi jika ada kondisi medis yang memengaruhi asupan makanan.

Melakukan perilaku CERDIK (C=Cek kesehatan secara berkala, E=Enyahkan asap rokok, R=Rajin aktifitas fisik, D=Diet

sehat dengan kalori seimbang, I=Istirahat cukup dan K= Kelola stress) (Kemenkes, 2022).

Masalah gizi kedua kelompok dapat diatasi dengan melengkapi skrining *Mini Nutritional Assessment/MNA* dengan kriteria *Global Leadership Initiative on Malnutrition/GLIM* yaitu kriteria yang dapat mendiagnosis malnutrisi energi dan protein pada orang dewasa dan lansia (Dan Ven Der et al., 2020).

11.7 Kesimpulan

Usia dewasa memerlukan diet yang seimbang dan beragam yang mencakup berbagai jenis makanan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi mereka. Pola makan yang sehat termasuk konsumsi karbohidrat, protein, lemak, serat, vitamin, dan mineral yang sesuai dengan kebutuhan individu. Pencegahan masalah gizi pada dewasa melibatkan kendali berat badan, membatasi konsumsi gula dan garam, serta menghindari lemak jenuh dan trans. Aktivitas fisik yang teratur juga merupakan komponen penting dalam menjaga kesehatan dan mencegah masalah gizi seperti obesitas.

Masalah gizi pada dewasa termasuk obesitas, diabetes tipe 2, penyakit jantung, tekanan darah tinggi, gangguan kesehatan mental, dan kanker, sering kali terkait dengan pola makan yang tidak sehat dan gaya hidup yang tidak aktif. Upaya pencegahan termasuk mengadopsi pola makan seimbang, mengontrol porsi, membatasi gula dan garam, berolahraga teratur, dan menghindari merokok serta mengonsumsi alkohol dengan bijak.

Lansia memerlukan asupan nutrisi yang tepat untuk menjaga kesehatan baik tulang, massa otot, dan fungsi kekebalan tubuh. Asupan protein, serat, air, kalsium, vitamin D, dan vitamin mineral lainnya perlu dicukupi sesuai dengan kebutuhan kondisinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Crichton M., Craven D., Mackay H., Marx W., de van der Schueren M., Marshall S. A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the prevalence of protein-energy malnutrition: Associations with geographical region and sex. *Age Ageing*. 2019;48:38–48. doi: 10.1093/ageing/afy144.
- De van der Schueren M.A.E., Keller H., Cederholm T., Barazzoni R., Compher C., Correia M., Gonzalez M.C., Jager-Wittenaar H., Pirlich M., Steiber A, et al. 2020. Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM): Guidance on validation of the operational criteria for the diagnosis of protein-energy malnutrition in adults. *Clin. Nutr.* 39:2872–2880. doi: 10.1016/j.clnu.2019.12.022.
- Dharmayani PNA, Juergens M, Allman-Farinelli M, Miharshahi S. 2021. Association between Fruit and Vegetable Consumption and Depression Symptoms in Young People and Adults Aged 15-45: A Systematic Review of Cohort Studies. *Int J Environ Res Public Health*. Jan 18;18(2):780. doi: 10.3390/ijerph18020780. PMID: 33477603; PMCID: PMC7831325.
- Ellie Whitney, Sharon Rady Rolfes. 2019. *Understanding Nutrition, Fifteenth Edition*. Cengage Learning, Inc. Boston, USA.
- Głąbska D, Guzek D, Groele B, Gutkowska K. Fruit and Vegetable Intake and Mental Health in Adults: A Systematic Review. *Nutrients*. 2020 Jan 1;12(1):115. doi: 10.3390/nu12010115. PMID: 31906271; PMCID: PMC7019743.
- Janice L.R, Kelly Morrow. 2021. *Krause and Mahan's Food & The Nutrition Care Process, 15th edition*. Elsevier, Inc.
- KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) Online.
- Kemenkes RI. 2016. *Buku Kesehatan Lanjut Usia*.
- Kemenkes RI. 2016. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 Tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019*.

- Kemenkes RI. 2019. Penyakit Kanker di Indonesia Berada Pada Urutan 8 di Asia Tenggara dan Urutan 23 di Asia. <http://p2p.kemkes.go.id/penyakit-kanker-di-indonesia-berada-pada-urutan-8-di-asia-tenggara-dan-urutan-23-di-asia/>
- Kemenkes RI. 2019. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia.
- Kemenkes RI. 2022. Rencana Aksi Kegiatan Kesehatan Usia Produktif dan Usia Lanjut. Direktorat Kesehatan Produktif dan Usia Lanjut.
- Kemenkes RI. 2023. Mari Ketahui Osteoporosis. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2113/mari-ketahui-osteoporosis.
- Linda Kelly DeBruyne, Kathryn Pinna. 2020. Nutrition & Diet Therapy, Tenth Edition. Cengage Learning, Inc. Boston, USA.
- Norman K, Haß U, Pirlich M. 2021. Malnutrition in Older Adults- Recent Advances and Remaining Challenges. *Nutrients*. Aug 12;13(8):2764. doi: 10.3390/nu13082764. PMID: 34444924; PMCID: PMC8399049.
- Otten L, Stobäus N, Franz K, Genton L, Müller-Werdan U, Wirth R, Norman K. 2019. Impact of sarcopenia on 1-year mortality in older patients with cancer. *Age Ageing*. 48:413–418. doi: 10.1093/ageing/afy212.
- Rémond D, Shahar D.R., Gille D., Pinto P., Kachal J., Peyron M.A., Dos Santos C.N., Walther B., Bordoni A., Dupont D., et al. 2015. Understanding the gastrointestinal tract of the elderly to develop dietary solutions that prevent malnutrition. *Oncotarget*. 6:13858–13898. doi: 10.18632/oncotarget.4030.
- Riskesmas. 2013. Riset Kesehatan Dasar tahun 2013. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Riskesmas. 2018. Riset Kesehatan Dasar tahun 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Rudnicka E., Napierała P., Podfigurna A., Męczekalski B., Smolarczyk R., Grymowicz M. 2020. The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas*.139:6–11. doi: 10.1016/j.maturitas.2020.05.018.

United Nations . World Population Prospects 2019: Highlights. Department of Economic and Social Affairs, Population Division; New York, NY, USA: 2019.

BAB 12

ANALISIS INTERVENSI SENSITIF UNTUK PENANGGULANGAN MASALAH GIZI KURANG

Oleh Ummi Khuzaimah

12.1 Pendahuluan

Tidak dapat dipungkiri bahwa permasalahan gizi telah meningkatkan kerentanan pada jutaan anak di dunia terhadap berbagai resiko penyakit menular maupun tidak menular bahkan berujung kematian. Victoria *et al.* (2008) menyebutkan bahwa dampak dihasilkan dari masalah kekurangan gizi dapat bersifat jangka panjang dan sulit untuk diobati seperti penurunan produktivitas pada masa dewasa, penurunan fungsi kognitif dan peningkatan risiko obesitas dan berat badan lahir rendah (BBLR).

Dalam rangka mendukung percepatan penurunan masalah gizi dan peningkatan kemajuan di bidang gizi, diperlukan program sensitif gizi yang efektif dan berskala besar dalam rangka untuk mengatasi faktor-faktor penyebab masalah gizi dan meningkatkan cakupan dari efektivitas intervensi gizi spesifik. Hal tersebut juga diperkuat dalam *The Lancet 2013 series* tentang Gizi ibu dan anak yang menekankan bahwa Program sensitif gizi dapat membantu meningkatkan intervensi spesifik gizi dan menciptakan lingkungan yang dapat menstimulasi anak-anak untuk dapat tumbuh dan berkembang secara maksimal.

UNICEF (2013) menyebutkan tujuan utama dari pendekatan sensitif gizi tidak harus secara langsung mengurangi masalah kekurangan gizi, melainkan fokus pada perbaikan faktor-faktor tidak langsung yang mempengaruhi masalah gizi. Bab ini akan membahas lebih mendalam terkait pendekatan sensitif gizi tersebut.

12.2 Pengertian

Scaling Up Nutrition (2011) mendefinisikan Pembangunan sensitif gizi sebagai upaya untuk mendorong kecukupan gizi sebagai tujuan dalam kebijakan Pembangunan nasional di bidang pertanian, ketahanan pangan, perlindungan sosial, kesehatan dan program pendidikan.

Ruel *et al.* (2013) mendefinisikan intervensi sensitif gizi sebagai intervensi atau program yang berfungsi mengatasi faktor-faktor penentu gizi (*underlying causes*) dan perkembangan janin-balita, mencakup ketahanan pangan; sumber daya pengasuhan yang memadai di tingkat rumah tangga dan masyarakat; akses terhadap layanan kesehatan; serta lingkungan yang aman dan higienis.

Pengertian lain oleh Bappenas (2020) mendefinisikan Intervensi sensitif sebagai kegiatan yang berhubungan dengan penyebab tidak langsung dari masalah gizi dan umumnya berada diluar persoalan Kesehatan.

Pendekatan sensitif gizi ini dapat menjadi platform penyampaian intervensi spesifik gizi sehingga berpotensi meningkatkan skala cakupan dan efektivitas dari program tersebut. Sasaran utama dari pendekatan intervensi gizi sensitif adalah keluarga dan masyarakat yang dilaksanakan melalui program dan kegiatan non kesehatan seperti peningkatan penyediaan air bersih; peningkatan akses dan kualitas pelayanan gizi dan kesehatan; peningkatan kesadaran, komitmen dan praktek pengasuhan ibu dan anak; serta peningkatan akses pangan bergizi.

12.3 Intervensi Sensitif dalam Upaya Penanganan Masalah Gizi

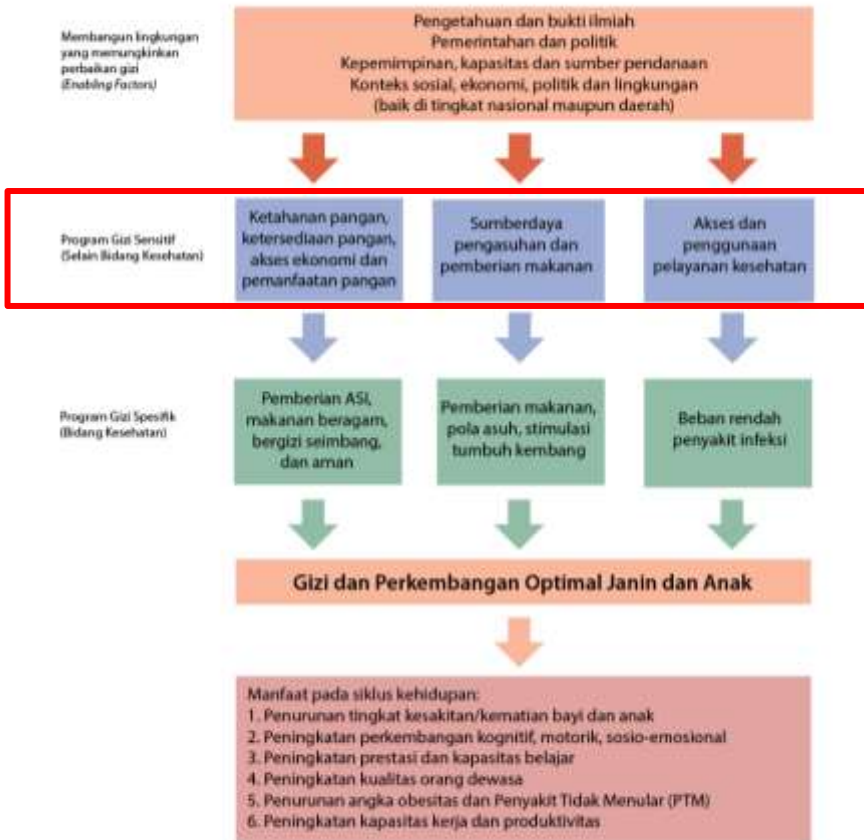
Tahun 1990, UNICEF mengembangkan kerangka konseptual dalam rangka memetakan penyebab masalah Gizi (Gambar 12.1). Terdapat tiga tingkatan dalam kerangka tersebut yaitu penyebab langsung (*Immediate causes*), penyebab tidak langsung (*Underlying causes*) dan penyebab dasar (*Basic Causes*). Sebagai upaya untuk mengatasi masalah gizi maka sangat diperlukan pendekatan yang sifatnya menyeluruh dan melibatkan berbagai sektor (Multisektoral). Upaya ini

diwujudkan melalui dua bentuk intervensi, yaitu intervensi gizi spesifik untuk mengatasi penyebab langsung dan intervensi gizi sensitif untuk mengatasi penyebab tidak langsung. Kedua bentuk intervensi tersebut akan efektif jika dilaksanakan secara terintegrasi dengan pendekatan yang Holistik, Intergratif, Tematik dan Spatial (HITS).



Gambar 12.1. Penyebab masalah Gizi
(Sumber: UNICEF 1990; IFPRI 2016, BAPPENAS 2018a disesuaikan dengan kondisi Indonesia)

Pendekatan Multi-Sektor dalam Perbaikan Gizi



Sumber: The Lancet, 2013: Executive Summary of The Lancet Maternal and Child Nutrition Series

Gambar 12.2. Pendekatan Multisektoral dalam perbaikan Gizi
(Sumber: The Lancet 2013; Black *et al.* 2013)

Potensi program sensitif gizi sudah sangat jelas akan tetapi masih belum dapat dimaksimalkan. Penerapan intervensi spesifik gizi dalam skala besar terbukti hanya akan mengurangi masalah gizi sebesar 20% (Bhutta *et al.* 2013) menyisakan 80% masalah gizi yang akan maksimal di tanggulangi melalui penerapan intervensi sensitif gizi. Berbagai bukti empiris telah menunjukkan hubungan yang kuat antara intervensi sensitif gizi terhadap upaya peningkatan kualitas kesehatan selama 1000

hari pertama kehidupan (100 HPK). Seperti yang digambarkan pada Gambar 12.2 Seri lancet 2013 dan Black *et al.* (2013) telah secara eksplisit memasukkan pendekatan-pendekatan yang sensitif terhadap gizi dalam rangka mengatasi penyebab tidak langsung masalah gizi serta faktor-faktor lingkungan pendukung yang berdampak pada penyebab tidak langsung masalah kekurangan gizi.

12.3 Program – Program Sensitif Gizi.

Berikut ini beberapa program sensitif gizi yang dilaksanakan menyesuaikan dengan kondisi masyarakat serta telah terbukti secara empiris membantu dalam penanganan masalah gizi kurang:

Tabel 12.1. Intervensi Gizi Sensitif Percepatan Penurunan masalah gizi

Jenis Intervensi	Program/Kegiatan Intervensi
Peningkatan Penyediaan air minum dan sanitasi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Akses air minum aman. 2) Akses sanitasi layak.
Peningkatan akses dan kualitas pelayanan gizi dan kesehatan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Akses pelayanan Keluarga Berencana (KB) 2) Akses Jaminan Kesehatan (JKN) 3) Akses bantuan uang tunai untuk keluarga miskin (PKH)
Peningkatan kesadaran komitmen dan praktik pengasuhan dan gizi ibu dan anak	<ol style="list-style-type: none"> 1) Penyebar luasan informasi melalui berbagai media. 2) Penyediaan konseling perubahan perilaku antar pribadi. 3) Penyediaan konseling pengasuhan untuk orang tua. 4) Penyediaan akses Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), promosi stimulasi usia dini, dan pemantauan tumbuh-kembang anak. 5) Penyediaan konselin Kesehatan dan reproduksi untuk remaja.

Jenis Intervensi	Program/Kegiatan Intervensi
	6) Pemberdayaan Perempuan dan perlindungan anak.
Peningkatan akses pangan bergizi	1) Akses bantuan pangan non-tunai (BPNT) untuk keluarga kurang mampu. 2) Akses fortifikasi bahan pangan utama (garam, tepung terigu, minyak goreng dll). 3) Akses kegiatan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL). 4) Penguatan regulasi mengenai label dan iklan pangan.

Sumber: Bappenas 2018b

1. Penyediaan Air Minum yang aman dan Sanitasi yang layak.

Salah satu strategi paling efektif yang dapat dilakukan dalam rangka mengurangi masalah gizi yaitu dengan melakukan intervensi air, sanitasi dan kebersihan (*Water sanitation, and hygiene-WASH*). Anak yang mengalami diare atau cacingan cenderung sulit bagi tubuhnya untuk dapat menyerap zat gizi dari makanan yang dikonsumsi. Bahkan pada kondisi tertentu tubuh akan cenderung memecah cadangan makanan yang ada untuk membantu melawan infeksi sehingga anak cenderung menjadi kurus/ kekurangan gizi.

UNICEF (1990) telah menunjukkan bahwa perbaikan kecil sekalipun dalam edukasi terkait kebersihan, praktik mencuci tangan di rumah serta kualitas sistem drainase serta penyediaan toilet di rumah dikaitkan dengan penurunan dari masalah kesakitan akibat Diare, pneumonia, serta penyakit menular lainnya. Data USAID (2015) menunjukkan hampir 50% masalah gizi tidak terlepas dari kejadian diare yang berulang atau masalah infeksi cacingan akibat air yang tidak aman, sanitasi yang tidak layak serta kebersihan yang tidak memadai.

Sebuah sistematis review oleh Bekele *et al.* (2020) menyimpulkan bahwa intervensi WASH yang mencakup keseluruhan rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan peningkatan kualitas dan kuantitas air dan sanitasi, cuci tangan dengan sabun dan air mengalir serta peningkatan kebersihan di sekitar lingkungan dapat memperbaiki pertumbuhan Tinggi badan dan berat badan anak usia 18-60 bulan. Hal tersebut bahkan memberikan hasil yang lebih kuat terhadap proses pertumbuhan jika dibarengin dengan intervensi perbaikan asupan gizi anak.

2. Pelayanan Kesehatan dan Gizi

Sektor kesehatan berperan penting dalam melaksanakan sebagian besar intervensi terkait gizi. Cakupan layanan kesehatan yang luas dan mudah untuk di akses merupakan media penyampaian intervensi gizi yang logis dan berkelanjutan. Pelayanan yang sifatnya berkesinambungan khususnya bagi ibu hamil hingga balita berpotensi meningkatkan gizi selama 1000 HPK.

Hal ini didukung dari hasil penelitian Simbolon *et al.* (2020) yang membuktikan bahwa peningkatan akses pelayanan kesehatan pada ibu dan anak tahun 2013-2018 di Indonesia menurunkan prevalensi stunting pada anak. Penerapan program Kesehatan yang didukung dengan intervensi khusus gizi memberikan kemungkinan yang lebih besar menurunkan masalah kekurangan gizi pada anak dibandingkan dengan hanya pemberian pelayanan Kesehatan saja (Von Salmuth *et al.* 2021).

Beberapa pelayanan Kesehatan dan Gizi yang telah dilaksanakan khususnya di Indonesia yaitu:

- 1) Keluarga berencana (KB): Kegiatan ini dimaksudkan untuk mengatur kehamilan bagi pasangan usia subur dalam rangka mendukung generasi penerus yang sehat, cerdas dan sehat melalui upaya promotive, preventif, pelayanan dan pemulihan Kesehatan reproduksi. KB membantu mengatur jarak kehamilan sehingga memudahkan untuk memastikan kecukupan gizi pada anak

2). Jaminan Kesehatan nasional (JKN): Kegiatan ini di implementasikan sejak 2014 yang ditujukan untuk memberikan perlindungan bagi seluruh Masyarakat agar mampu mengakses pelayanan Kesehatan tanpa kendala finansial. Jaminan Kesehatan ini memberikan peluang bagi ibu hamil maupun bayi dan balita untuk memperoleh pelayanan Kesehatan yang berkualitas secara tepat waktu. Sehingga dapat berkontribusi dalam Upaya menurunkan masalah gizi melalui peningkatan kualitas Kesehatan ibu dan anak.

3) Program keluarga harapan (PKH): Merupakan program pemberian bantuan tunai bersyarat dilaksanakan sejak 2007, ditujukan untuk keluarga miskin dengan ibu hamil, anak balita dan anak usia sekolah. Bantuan yang diberikan berupa uang tunai. Keluarga penerima PKH didampingi agar memperoleh pengetahuan dan kesadaran terkait upaya peningkatan Kesehatan dan gizi sehingga uang yang diterima dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas asupan gizi ibu hamil, anak balita, dan anak sekolah.

3. Edukasi, Konseling dan Perubahan Perilaku

Pendidikan bagi Perempuan sangat membantu mereka untuk mencapai kemandirian yang pada akhirnya mampu mengurangi prevalensi gizi buruk pada anak-anak mereka khususnya terkait stunting (Haque *et al.* 2022). Intervensi Pendidikan gizi telah terbukti mampu meningkatkan status gizi ibu hamil dengan cara mampu mendorong mereka untuk memperbaiki pola makan sesuai pedoman gizi seimbang dan memantau berat badan selama kehamilan (Tegaye *et al.* 2022; Demilew *et al.* 2020).

Pendidikan dari Ibu cenderung dapat meningkatkan praktik kebersihan yang sehat dalam keluarga; meningkatkan status sosial Perempuan dan memberikan peluang bagi perempuan untuk berpartisipasi dalam perekonomian keluarga (Lassi *et al.* 2013; Diebolt *et al.* 2013). Anak-anak yang dikandung dari ibu yang berpendidikan rendah dan kurang edukasi terkait gizi cenderung dihadapkan pada

risiko yang lebih tinggi mengalami kekurangan gizi selama didalam kandungan dan lebih rendah peluang untuk bertahan hidup selama kehamilan (UNICEF 2023).

Penelitian oleh Wakwoya *et al.* (2023) menunjukkan bahwa Pendidikan dan konseling gizi secara intensif dengan menggunakan *Health belief model* terbukti efektif meningkatkan status gizi ibu hamil dan meminimalkan kejadian gizi kurang pada ibu hamil. Intervensi pendidikan dan konseling gizi sangat disarankan diberikan secara berkala sebagai bagian dari layanan *antenatal care*.

Berikut ini beberapa program terkait edukasi, konseling dan perubahan yang telah diterapkan di Indonesia:

- a. Penyebaran informasi melalui media.
- b. Konseling perubahan perilaku pribadi
- c. Konseling pengasuhan bagi orang tua
- d. Konseling Kesehatan reproduksi untuk remaja
- e. Pemberdayaan Perempuan dan perlindungan anak.

4. Peningkatan Akses ke Pangan dan Gizi

Keanekaragaman pangan yang dikonsumsi merupakan elemen utama dalam kualitas pangan. Konsumsi makanan yang beragam dapat menjamin kecukupan asupan gizi individu. Keragamanp ola makan dalam rumah tangga dapat menjadi prediktor kepadatan asupan zat gizi mikro dalam pola makan keluarga khususnya anak (Moursi *et al.* 2008). Peran pertanian sangat penting dalam meningkatkan keanekaragaman pangan dan ketersediaan pangan bagi Masyarakat. Penelitian membuktikan bahwa produksi pangan dari pertanian secara keseluruhan memiliki hubungan langsung dengan kualitas pangan status gizi keluarga.

Berikut ini program-program yang telah dilaksanakan di Indonesia dalam rangka intervensi peningkatan akses pangan dan gizi;

- a. Bantuan Pangan non tunai
- b. Fortifikasi bahan pangan utama
- c. Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL)

- d. Penguatan regulasi mengenai label dan iklan pangan.

12.4 Merancang Program Sensitif Gizi

World Food Programme (WFP) (2017) bersama dengan IFPRI telah mengembangkan panduan dalam merancang program sensitif gizi. Proses penyusunan program sensitif gizi dilakukan berdasarkan empat langkah utama yang perlu menjadi perhatian, yaitu:

1. Memahami situasi gizi pada kelompok rentan dalam siklus hidup dan memahami penyebab masalah gizi.
2. Merumuskan dan merencanakan secara bersama-sama strategi program yang bersifat lintas sektor dan melibatkan semua stakeholder terkait.
3. Melihat dan memilih peluang-peluang penting yang dapat meningkatkan sensitivitas program terhadap gizi
4. Mengukur dan memonitoring kemajuan serta mengidentifikasi dampak positif dan negatif yang dihasilkan selama pelaksanaan program.

Selanjutnya terdapat 5 persyaratan minimal yang perlu dipenuhi dalam program sensitif gizi, yaitu:

1. Memasukkan tujuan, hasil dan indikator gizi yang ada
2. Mendapatkan informasi dari analisis situasi gizi berbasis gender yang komprehensif dan fokus pada kelompok rentan gizi pada siklus hidup.
3. Melibatkan tindakan dan/atau menyediakan platform penyampaian informasi yang tepat untuk memastikan teridentifikasinya kontribusi program dalam mencapai tujuan gizi.
4. Mengatasi masalah ketidaksetaraan gender dan rendahnya pengetahuan gizi.
5. Sesuaikan dengan rencana gizi yang telah ditetapkan secara Nasional (jika ada). Membangun kemitraan dan meningkatkan keterlibatan dalam kebijakan terkait perlu didukung untuk menghasilkan program yang lebih sensitif terhadap gizi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas. 2018a. Rencana Aksi Nasional Dalam Rangka Penurunan Stunting. Rembuk Stunting: Jakarta.
- Bappenas. 2018b. Pedoman Pelaksanaan Intervensi Penurunan Stunting Terintegrasi di Kabupaten/Kota. Jakarta: Bappenas.
- Bappenas. 2020. Intervensi Sensitif. Available from: <https://cegahstunting.id/intervensi/intervensi-sensitif/> [accessed October 18, 2023].
- Bekele T., Rawstorne P., Rahman B. 2020. Effect of water, sanitation and hygiene interventions alone and combined with nutrition on child growth in low and middle income countries: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open*. 10(7), e034812. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-034812>
- Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, Ezzati M, Grantham-McGregor S, Katz J, Martorell R, Uauy R; Maternal and Child Nutrition Study Group. 2013. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 382(9890):427-451. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60937-X.
- Bhutta Z.A., Das J. K., Rizvi A., Gaffey M. F., Walker N., Horton S. et al. 2013. Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost?. *Lancet*. 382 (9890): 452-477. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60996-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60996-4)
- Demilew Y, Alene G, Belachew T. 2020. Effect of guided counseling on nutritional status of pregnant women in West Gojjam zone, Ethiopia: A cluster-randomized controlled trial. *Nutr J*. 19:38. doi:10.1186/s12937-020-00536-w
- Diebolt C., Perrin F. 2013. From stagnation to sustained growth: The role of female empowerment. *Am Econ Rev*. 103(3): 545-9.
- Haque, M. A., Wahid, B. Z., Tariqujjaman, M., Khanam, M., Farzana, F. D., Ali, M., Naz, F., Sanin, K. I., Faruque, A., & Ahmed, T. 2022. Stunting Status of Ever-Married Adolescent Mothers and Its Association with Childhood Stunting with a Comparison by Geographical Region in Bangladesh. *Int J Environ Res Public*

- Health*. 19(11), 6748. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116748>.
- [IFPRI] International Food Policy Research Institute. 2016. From Promise to Impact Ending malnutrition by 2030. IFPRI: Washington DC.
- Lancet. 2013. Maternal and Child Nutrition: Executive Summary of The Lancet Maternal and Child Nutrition Series. Available at <https://www.thelancet.com/pb/assets/raw/Lancet/stories/series/nutrition-eng-1461677230583.pdf>. [Accessed 11 October 2023].
- Lassi Z. S., Das J.K., Zahid., et. al. 2013. Impact of education and provision of complementary feeding on growth and morbidity in children less than 2 years of age in developing countries: A systematic review. *BMC Public Health*. 13(Suppl 3):S13
- Moursi M, Arimond M, Dewey KG et al. 2008. Dietary diversity is a good predictor of the micronutrient density of the diet of 6- to 23-month-old children in Madagascar. *J Nutr*. 138(12):2448–53
- Ruel M.T., Alderman H., Maternal and Child Nutrition Study Group. 2013. Nutrition-sensitive interventions and programmes: how can they help to accelerate progress in improving maternal and child nutrition?. *Lancet*. 382(9891):536-51. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60843-0
- Simbolon D., Adevianti D., Setianingsih L., Ningsih L., Andriani L. 2020. The Relationship Between Maternal And Child Health Services With The Prevalence of Stunting Based on The Basic Health Research In Indonesia. *The Indonesian Journal of Public Health*. 16(2): 177-87. doi: 10.20473/ijph.v16i1.2021.177-187
- [SUN] Scaling Up Nutrition. 2011. Progress report from countries and their partners in the Movement to Scale Up Nutrition. New York: UN.
- Tsegaye D, Tamiru D, Belachew T. 2022. Theory-based nutrition education intervention through male involvement improves the dietary diversity practice and nutritional status of pregnant women in rural Illu Aba Bor Zone, Southwest

- Ethiopia: A quasi-experimental study. *Matern Child Nutr.* 18:e13350. Doi: 10.1111/mcn.13350
- [UNICEF] United Nations Children’s Fund. 2013. Improving child nutrition: The achievable imperative for global progress. New York: UNICEF.
- [UNICEF] United Nations Children’s Fund. 2023. Undernourished and Overlooked: A Global Nutrition Crisis in Adolescent Girls and Women. UNICEF Child Nutrition Report Series, 2022. New York: UNICEF.
- [USAID] United States Agency for International Development. 2015. WASH & NUTRITION: Water and Development Strategy Implementation Brief. USAID Report. Available at: <http://www.usaid.gov>. [Accessed September 22, 2023]
- von Salmuth, V., Brennan, E., Kerac, M., McGrath, M., Frison, S., & Lelijveld, N. 2021. Maternal-focused interventions to improve infant growth and nutritional status in low-middle income countries: A systematic review of reviews. *PLoS one.* 16(8), e0256188. doi: 10.1371/journal.pone.0256188
- Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, et al. 2008. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet.* 371(9609): 340–57. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61692-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61692-4).
- Wakwoya, E. B., Belachew, T., & Girma, T. 2023. Effects of intensive nutrition education and counseling on nutritional status of pregnant women in East Shoa Zone, Ethiopia. *Frontiers in nutrition, 10*, 1144709. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1144709>
- [WFP] World Food Programme. 2017. Unlocking WFP’s potential: guidance for nutrition-sensitive programming. Version 1.0, Interim. Rome: World Food Programme.

BAB 13

ANALISIS INTERVENSI SPESIFIK UNTUK PENANGGULANGAN MASALAH GIZI KURANG

Oleh Hafifatul Auliya Rahmy

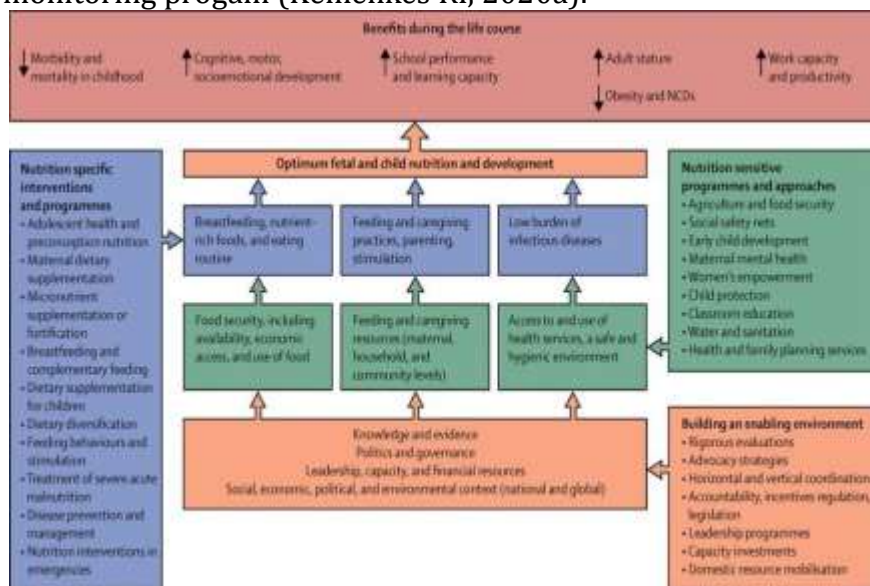
13.1 Pendahuluan

Masalah gizi saat ini adalah *triple burden malnutrition* (tiga beban malnutrisi) yaitu terjadinya masalah gizi berupa kelebihan berat badan, kekurangan gizi dan defisiensi zat gizi mikro. Upaya pemerintah dalam penanggulangan masalah gizi tersebut adalah melalui pemberian intervensi. Sangat diperlukan peranan lintas sektor untuk percepatan perbaikan gizi. Intervensi gizi spesifik adalah usaha untuk menanggulangi penyebab langsung gizi dan menjadi tugas sektor kesehatan. Bentuk intervensi dalam bidang kesehatan berupa pemberian imunisasi, pemantauan tumbuh kembang anak, antenatal care, balita dan ibu hamil diberikan makanan tambahan di posyandu. Kelompok sasaran pada penanggulangan stunting adalah 1000 Hari Pertama Kehidupan. Selain itu penanganan masalah gizi dalam kerangka konsep UNICEF yang dilakukan oleh lintas sektor lainnya seperti pemberantasan kemiskinan, peningkatan ekonomi, melibatkan dunia usaha, penanganan konflik, pelestarian lingkungan hidup serta sanitasi lingkungan. Penanggulangan penyebab langsung masalah gizi menyumbang 30%, sedangkan penyebab langsung menyumbang 70% untuk pengentasan masalah gizi (Rosha et al., 2016).

13.2 Analisis Intervensi Gizi Spesifik Pada Gizi Kurang

Terdapat beberapa masalah gizi kurang diantaranya adalah kekurangan energi protein, kwashiorkor, kekurangan

vitamin A, anemia dan lainnya. Upaya untuk mendapatkan gizi dan perkembangan janin dan anak yang optimal dapat dilakukan pemberian intervensi gizi spesifik dan sensitif. Intervensi spesifik untuk mewujudkan gizi dan perkembangan janin yang optimal adalah dengan adanya pemberian ASI, makanan beraneka ragam, memiliki kandungan gizi seimbang dan terhindar dari cemaran. Selain itu juga dengan pemberian makanan yang tepat, pola asuh, stimulasi tumbuh kembang dan pencegahan penyakit infeksi. Intervensi sensitif melalui ketahanan pangan, ketersediaan pangan, akses ekonomi dan pemanfaatan pangan. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah pola pengasuhan, pemberian makanan dan akses serta penggunaan pelayanan kesehatan. Upaya penurunan stunting harus melibatkan lintas sektor. Intervensi sensitif menjadi tugas pihak selain bidang kesehatan. Terdapat lima pilar dalam penanganan stunting mulai dari komitmen politik sampai monitoring program (Kemenkes RI, 2020a).



Gambar 13.1. Kerangka Untuk Optimalisasi Perkembangan Janin dan Gizi Anak

Sumber: (Comrie-Thomson et al., 2014)

Berikut beberapa analisis terhadap intervensi spesifik pemerintah dalam menanggulangi gizi kurang.

13.2.1 Pemantauan Pertumbuhan dan Perkembangan

Hal ini terdapat pada Permenkes RI No 66 Tahun 2014 tentang Pemantauan Pertumbuhan, Perkembangan, dan Gangguan Tumbuh Kembang Anak yang bertujuan peningkatan status kesehatan dan gizi, kognitif, mental, dan psikososial anak (Kemenkes Republik Indonesia, 2014). Sejak anak lahir sampai 72 bulan dilakukan pemantauan pertumbuhan dengan kegiatan menimbang berat badan setiap bulannya, pengukuran tinggi badan per 3 (tiga) bulan serta pengukuran lingkaran kepala sesuai jadwal. Perkembangan dipantau per 3 (tiga) bulan pada anak yang baru lahir hingga 1 tahun dan per 6 (enam) bulan saat anak usia 1 sampai 6 tahun. Gangguan tumbuh kembang anak juga dipantau berdasarkan waktu pelaksanaan skrining.

Kekurangan gizi pada anak menyebabkan terganggunya pertumbuhan dan perkembangan dalam segala aspek sehingga berdampak sumber daya manusia yang dihasilkan kualitas menjadi rendah. Indikator Kesehatan yang penting untuk balita adalah status gizi. Sangat perlu dilakukan pemantauan dan deteksi dini penyimpangan pertumbuhan melalui antropometri saat anak lahir sampai usia lima tahun. Jenis grafik pertumbuhan berdasarkan indeks antropometri, yaitu:

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
BB/U	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 SD
PB/U atau TB/U	Sangat pendek (<i>severely stunted</i>)	< -3 SD
	Pendek (<i>stunted</i>)	- 3 SD sd < - 2 SD
	Normal	-2 SD sd +3 SD
	Tinggi	> +3 SD
BB/PB atau BB/TB	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 (<i>obese</i>)	> +3 SD
LiLA	Gizi buruk	< 11,5 cm
	Gizi kurang	11,5 cm – 12,4 cm
	Gizi baik	≥ 12,5 cm
Lingkar Kepala	Sangat kecil	< -3 SD
	Kecil	- 3 SD sd < - 2 SD
	Normal	≥-2 SD sd ≤+2SD
	Sangat besar	> +2 SD

Gambar 13.2. Interpretasi Status Pertumbuhan Berdasarkan Indeks Antropometri

Pemantauan pertumbuhan dan perkembangan anak dapat dilakukan dalam kegiatan posyandu. Posyandu sebagai wadah pemberdayaan Masyarakat menjadi UKBM dalam bidang Kesehatan. Hal ini untuk memberikan akses pada masyarakat dalam mendapatkan pelayanan kesehatan dasar terutama untuk percepatan penurunan AKB dan AKI. Di Posyandu terdapat 5 pelayanan minimal sebagai berikut Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), Keluarga Berencana (KB), imunisasi, gizi, dan penanggulangan diare.

Namun dilapangan sering dijumpai kurang implementasi deteksi dini pertumbuhan dan perkembangan anak yang

disebabkan keterbatasan alat pendeteksi, ibu balita yang bekerja, buku KIA yang tidak dimanfaatkan dengan baik serta keterampilan ibu berkenaan pertumbuhan dan perkembangan anak kurang (Rambe & Sebayang, 2020).

13.2.2 Pemberian Makanan Tambahan Ibu Hamil dan Balita

Kurus

Asupan gizi pada balita di Indonesia masih kurang. Tahun 2014 data Survei Diet Total (SDT) menunjukkan 48,9% balita memiliki kurang asupan energi dan 6,8% sangat kurang, Begitu juga dengan asupan protein yang kurang sebanyak, 23,6% balita. Balita mengkonsumsi jenis makanan yang kurang beragam. Proporsi makan beragam pada balita hanya 52,5% berdasarkan SSGI 2021 (Kemenkes Republik Indonesia, 2023b).

Upaya mengatasi masalah gizi adalah dengan pemberian suplementasi yaitu berupa makanan tambahan, tablet tambah darah, kapsul vitamin A, dan taburia untuk pemenuhan kecukupan gizi pada bayi, balita, wanita usia subur, ibu hamil dan ibu nifas. Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 memuat tentang pada tahun 2024 rencana penurunan prevalensi stunting yaitu 14% dan wasting/ kurus 7%. Pemerintah dalam hal ini Kementerian Kesehatan melalui PMT berupa biscuit bagi balita gizi kurang dan ibu hamil kurang energi kronis (Presiden Republik Indonesia, 2020).

Pemberian Makanan Tambahan dalam Kepmenkes RI Nomor HK.01.07/Menkes/4631/2021 menjadi acuannya. Makanan tambahan pemulihan diberikan untuk membantu meningkatkan status gizi pada kelompok sasaran yaitu balita gizi kurang usia 6-59 bulan (indeks BB/PB atau BB/TB dengan Z Score -3 SD sampai < -2 SD) selama minimal 90 hari. Selain juga diberikan pada ibu hamil kurang energi kronis dengan LiLA < 23,5 cm yang diberi minimal selama 90 hari.

Makanan tambahan dengan pemberian biskuit bagi balita menjadi tambahan makanan yang sudah memiliki formulasi khusus dan difortifikasi vitamin dan mineral untuk dibagikan untuk 6-59 bulan. Begitu juga dengan makanan tambahan berupa biscuit pada ibu hamil diberikan kepada ibu hamil

kategori Kurang Energi Kronis (KEK) untuk mencukupi kebutuhan gizi. Kandungan pada biscuit dengan ditambahkan kandungan 11 vitamin dengan tambahan vitamin yang sama untuk balita dan ditambah dengan vitamin C. Selain itu juga dengan 7 mineral (Kemenkes Republik Indonesia, 2021). Selain itu juga ada istilah makanan tambahan penyuluhan dengan sasaran ibu hamil dan balita dengan pemberian makanan tambahan berbasis pangan lokal untuk mengedukasi masyarakat agar terjadinya perubahan pola konsumsi agar menerapkan gizi seimbang (Kemenkes Republik Indonesia, 2023b).

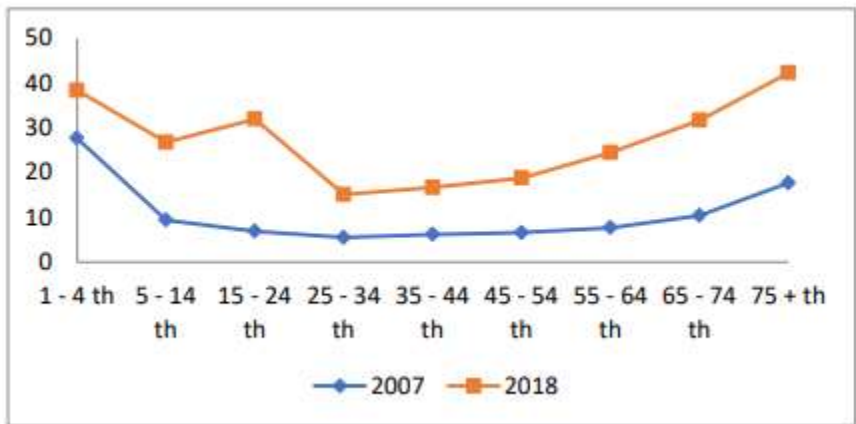
Penerapan intervensi ini sudah banyak penelitian tentang hal tersebut. Rini et al. (2017) melakukan penelitian di Kota Semarang didapatkan hasil setelah pemberian PMT pemulihan terdapat peningkatan status gizi balita berdasarkan BB/U. Selain itu anak balita yang sangat kurus menurun dari 100% menjadi 40,9%, balita dengan berat badan sangat kurang menurun menjadi 59,1% dari 86.4%

Penelitian lain dilakukan oleh Fitriyanti & Mulyati (2012) mengenai PMT Pemulihan mempengaruhi status gizi balita gizi buruk. Perbedaan status gizi balita berdasarkan BB/TB ditunjukkan dengan prevalensi balita yang semula 100% sangat kurus menjadi balita normal 18,2%, balita kurus 40.9%, dan balita sangat kurus 40.9%. Berdasarkan BB/U dengan awal balita gizi buruk 86.4% menjadi 40.9% gizi kurang. Pemberian PMT harus dimonitoring oleh tenaga kesehatan. Penelitian Wahyuningsih & Devi (2017) Pemantauan dilakukan setiap minggu setelah diberikan PMT selama 90 hari. Selain pemantauan pertumbuhan berat badan dan tinggi badan tenaga kesehatan juga melihat faktor lain yang menghambat penerapan PMT seperti kurang perhatian ibu terhadap pola asuh dan tidak mau mengkonsumsinya karena merasa bosan. Sehingga sebaiknya PMT yang diberikan harus bervariasi dan memanfaatkan pangan lokal. Penelitian Hermina (2017) hanya 33,2% balita menghabiskan PMT balita. Alasan terbesar untuk tidak menghabiskan yaitu 63,9% sudah merasakan bosan

memakannya. Ibu hamil hanya 48,1% yang menghabiskan PMT ibu hamil yang telah diberikan.

13.2.3 Tablet Tambah Darah bagi Remaja, WUS, dan Ibu Hamil

Pemberian TTD bagi remaja, WUS dan ibu hamil adalah untuk pencegahan masalah gizi mikro yaitu anemia. Remaja dan ibu hamil yang mengalami anemia terus meningkat.



Gambar 13.3. Gambaran Anemia Tahun 2007 dan 2018
Sumber: (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008; Kemenkes RI, 2019)







Langkah yang dapat dilakukan untuk mencegah dan mengatasi anemia defisiensi besi antara lain dengan mengonsumsi makanan bergizi seimbang. Untuk mencegah anemia diperlukan pola makan yang bervariasi dan seimbang, terutama konsumsi makanan yang berasal dari hewan. Sumber makanan yang kaya zat besi antara lain hati, telur, ikan, daging, dan unggas. Selain itu diimbangi dengan konsumsi vitamin C yang dapat berperan dalam penyerapan zat besi. Untuk memenuhi kebutuhan zat besi, pemerintah juga telah melakukan fortifikasi pangan yang lazim dikonsumsi masyarakat seperti tepung yang difortifikasi sejak tahun 2000 vitamin B. (Kemenkes RI, 2019).

Jika asupan zat besi dari makanan tidak mencukupi, dianjurkan untuk melengkapi kebutuhan zat besi tubuh dengan suplemen TTD tambahan. Sejak tahun 1970, pemerintah telah melaksanakan program pencegahan anemia yang memberikan ibu hamil dengan TTD minimal 90. Tablet tambah darah yang diberikan atau diminum secara teratur dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan juga meningkatkan simpanan zat besi dalam tubuh. Selain itu, penting untuk mendapatkan cukup zat besi melalui makanan melalui pola makan yang bervariasi. Oleh karena itu, selain memberikan informasi mengenai pentingnya konsumsi TTD khususnya bagi ibu hamil, tetap perlu diberikan informasi mengenai pola makan yang seimbang dan bergizi. Wanita dianjurkan untuk mengonsumsi TTD seminggu sekali dan sehari sekali selama siklus menstruasi. Ibu hamil dianjurkan untuk mengonsumsi minimal 90 tablet atau satu tablet per hari selama hamil (Kemenkes Republik Indonesia, 2014).

Penelitian Yuanti et al (2020) mengungkapkan setelah satu bulan pemberian tablet Fe kepada 38 remaja menunjukkan adanya kenaikan rerata kadar Hb pada siswi penderita anemia sebelum dan sesudah perlakuan. Selain itu juga didapatkan signifikan secara statistic pemberian tablet Fe terhadap kenaikan kadar Hb siswi kelas X yang anemia. Begitu juga Rahmy et al. (2022) menunjukkan adanya perbedaan kadar Hb sebelum intervensi adalah $13,24 \pm 1,67$ mg/dl dan sesudah intervensi adalah $13,92 \pm 1,49$ mg/dl.

13.2.4 Promosi dan konseling Menyusui dan PMBA

Promosi dan konseling yang dilakukan untuk penanggulangan gizi kurang adalah tentang menyusui dan pemberian makanan bayi dan anak (PMBA). Hal ini termasuk pada program pendidikan gizi. Tim puskesmas bersama dengan bidan dan kader Posyandu dapat memberikan pendidikan gizi melalui penggunaan media KIE berupa poster, leaflet, lembar balik dan lain-lain.

Bahan Makanan	Ibu Menyusui (0 – 12 bulan)	Keterangan
Nasi atau Makanan Pokok	6 porsi 	1 porsi = 100 g atau $\frac{3}{4}$ gelas nasi 1 porsi = 125 g atau 3 buah jagung ukuran sedang 1 porsi = 210 g atau 2 kentang ukuran sedang 1 porsi = 120 g atau 1 $\frac{1}{2}$ potong singkong 1 porsi = 70 g atau 3 iris roti putih 1 porsi = 200 g atau 2 gelas mie basah
Protein hewani seperti: Ikan, telur, ayam, dan lainnya	4 porsi 	1 porsi = 50 gr atau 1 potong sedang ikan 1 porsi = 55 gr atau 1 butir telur Ayam
Protein nabati seperti: tempe, tahu, dan lainnya	4 porsi 	1 porsi = 50 gr atau 1 potong sedang tempe 1 porsi = 100 gr atau 2 potong sedang tahu
Sayur-sayuran	4 porsi 	1 porsi = 100 gr atau 1 mangkuk sayur matang tanpa kuah
Buah-buahan	4 porsi 	1 porsi = 100 gr atau 1 potong sedang pisang 1 porsi = 100–190 gr atau 1 potong besar pepaya
Minyak/ lemak	6 porsi Minyak/lemak termasuk santan yang digunakan dalam pengolahan, makanan digoreng, ditumis atau dimasak dengan santan	1 porsi = 5 gr atau 1 sendok teh bersumber dari pengolahan makanan seperti menggoreng, menumis, santan, kemiri, mentega dan sumber lemak lainnya
Gula	2 porsi 	1 porsi = 10 gr atau 1 sendok makan bersumber dari kue-kue manis, minum teh manis dan lain-lainnya

Gambar 13.5. Porsi Makan Ibu Menyusui untuk Kebutuhan Sehari-hari
(Sumber: (Kemenkes Republik Indonesia, 2023a))

Rekomendasi WHO untuk pencegahan stunting adalah pemberian ASI eksklusif sampai anak usia 6 bulan, memberikan MP ASI sejak anak usia 6 bulan dan melanjutkan pemberian ASI sampai anak berusia 2 tahun. Pemberian ASI eksklusif sangat penting untuk peningkatan status gizi dan kelangsungan hidup bayi. Promosi dan edukasi dapat dilakukan dengan beberapa

cara sera langsung maupun tidak langsung pada ibu menyusui yang dilakukan tenaga kesehatan terlatih dan melalui promosi bermedia. Pemberian ASI Eksklusif diatur oleh PP No. 33 Tahun 2012. Literasi tentang menyusui pada ibu dan anggota keluarga sejak pemeriksaan kehamilan wajib diberikan oleh tenaga kesehatan dan penyelenggara fasilitas pelayanan kesehatan. Materi tentang edukasi setidaknya memuat informasi manfaat pemberian ASI, asupan gizi ibu dan perencanaan serta dukungan untuk ibu tetap melanjutkan pemberian ASI, dampak penggunaan botol susu dan lainnya.

Cara Membuat MP ASI dari Makanan Keluarga

<p>Bayi 6-8 bulan:</p> <p>Contoh Bahan Matang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nasi putih 30 gr ■ Dadar telur 35 gr ■ Sayur kare wortel tempe 20 gr <p>Cara Membuat:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Nasi, telur dadar, tempe dan wortel (dari sayur kare) dikukus kemudian disaring b. Ditambahkan kuah sayur (santan kare) sampai mendapatkan konsistensi bubur kental c. Sajikan. 	<p>Bayi 9-11 bulan:</p> <p>Contoh Bahan Matang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nasi putih 45 gr ■ Ikan kembung bumbu kuning 30 gr ■ Tumis buncis 25 gr <p>Cara Membuat:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Nasi, ikan kembung bumbu kuning dan tumis buncis dicincang b. Sajikan dengan kuah sayur (santan kare). 	<p>Anak 12-23 bulan:</p> <p>Contoh Bahan Matang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nasi putih 55 gr ■ Semur hati ayam 45 gr ■ Bening/ bobor bayam 20 gr <p>Cara Membuat:</p> <p>MP ASI untuk anak 12-23 bulan disajikan dalam bentuk makanan keluarga (dicincang agak besar jika diperlukan)</p>
--	--	---

Contoh Makanan Selingan

Perkedel kentang isi daging

KENTANG 25 gr DAGING GILUNG 5 gr

MINYAK 5 gr TELUR AYAM 5 gr

Cara Membuat MP ASI dari Bahan Mentah

<p>Bayi 6-8 bulan:</p> <p>Contoh Bahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Beras putih 10 gr ■ Telur ayam 30 gr ■ Tempe kedelai 10 gr ■ Wortel 10 gr ■ Santan 30 gr <p>Cara memasak:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Memasak beras, tambahkan santan dan bumbu yang telah ditumis dengan sedikit minyak (bawang merah, daun salam, kunyit) b. Setelah nasi masak, masukan telur yang telah dikocok lepas, tempe dan wortel yang telah dicincang c. Aduk-aduk sampai mendapatkan konsistensi bubur kental d. Sajikan 	<p>Bayi 9-11 bulan:</p> <p>Contoh Bahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Beras putih 15 gr ■ Ikan kembung 30 gr ■ Minyak kelapa 10 gr ■ Wortel 15 gr ■ Tempe 10 gr <p>Cara memasak:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Memasak beras, tambahkan bumbu yg telah ditumis (bawang merah, daun salam, kunyit) dengan minyak kelapa b. Setelah nasi masak, masukkan ikan kembung dan buncis yang telah dicincang c. Aduk-aduk sampai mendapatkan konsistensi bubur kasar/ cincang d. Sajikan 	<p>Anak 12-23 bulan:</p> <p>Contoh Bahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Beras putih 25 gr ■ Hati ayam 50 gr ■ Minyak kelapa 5 gr ■ Bayam 20 gr ■ Santan 50 gr <p>Cara memasak:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Memasak beras sampai menjadi nasi b. Membuat hati ayam goreng (goreng/tumis hati ayam dengan minyak kelapa) c. Membuat sayur bayam d. Sajikan
---	---	---

Gambar 13.6. Porsi Makan Anak untuk Kebutuhan Sehari-hari
Sumber: (Kemenkes Republik Indonesia, 2020)

Tahun 2004 Pemerintah merilis Kepmenkes No 284/MENKES/SK/III/2004 memuat tentang pengedukasian PMBA, pemberian PMBA pada kondisi khusus dan situasi bencana, aturan makan bagi ibu hamil menyusui, serta manajemen program PMBA. Penelitian yang dilakukan Sari, 2022 yang melakukan analisis terhadap program PMBA di Indonesia didapatkan bahwa program PMBA di Indonesia perlu mendapat perhatian dengan beberapa aspek seperti akses pada sumber makanan dan penguatan ketahanan pangan keluarga.

Penelitian Kumala & Sianipar (2019) kenaikan BB dominan dipengaruhi oleh cara pembuatan MPASI. Balita yang mendapatkan MPASI dari hasil olahan pangan local oleh ibu akan mempengaruhi kenaikan BB lebih tinggi dibandingkan MPASI dengan bahan instan. Salah satu materi pendidikan kesehatan yang dapat meningkatkan status gizi pada anak, menurunkan risiko stunting, dan mendukung pertumbuhan dan perkembangan optimal anak balita adalah pembuatan PMBA.

13.2.5 Tata laksana gizi buruk

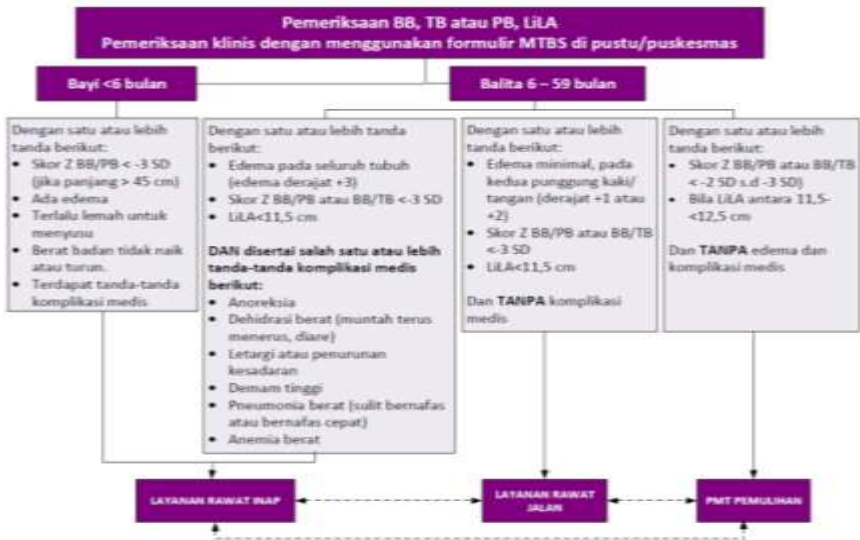
Arah kebijakan RPJMN 2020-2024 dengan menurunkan angka wasting menjadi 7% dan stunting menjadi 14%. Upaya untuk pencegahan kematian, komplikasi lebih lanjut dan perbaikan tumbuh kembang anak maka diperlukan penanganan balita gizi buruk secara cepat dan tepat. Adapun yang dapat dilakukan untuk penanggulangan gizi buruk dimulai dengan mencegah dengan adanya deteksi dini, tata laksana kasus yang terintegrasi baik pada pelayanan rawat jalan maupun rawat inap.



Gambar 13.7. Hubungan antar-komponen Pengelolaan Gizi Buruk Terintegrasi

Sumber : (Kemenkes Republik Indonesia, 2019)

Menurut WHO, 80% kejadian gizi buruk jika diagnosis dini dan pemberdayaan masyarakat dapat dilakukan secara optimal maka dapat ditangani secara rawat jalan. Pemerintah telah menyiapkan acuan pencegahan dan pengobatan gizi buruk pada anak kecil, penguatan deteksi dini, pendidikan gizi, pemantauan tumbuh kembang anak kecil, pemberian makanan tambahan (PMT) kepada anak kecil gizi buruk dan pembentukan *Therapeutic Feeding Center* (TFC) sebagai pusat pemulihan gizi di fasilitas kesehatan dan untuk meningkatkan kapasitas tim gizi dalam mengatasi gizi buruk. Pelayanan Rawat Jalan dilakukan proses pendaftaran dan pelaporan bulanan pada e-PPGBM dan Kohort Bayi. Selain itu, kunjungan rumah dan kegiatan tindak lanjut di bagian rawat jalan harus dicatat.



Gambar 13.8. Tata Alur Pemeriksaan Pertumbuhan Anak
Sumber: (Kemenkes Republik Indonesia, 2019)

Penelitian yang dilakukan Hardani & Zuraida (2019) melakukan diagnosis secara menyeluruh pada pasien terdiri dari empat hal yaitu personal, klinis, risiko internal dan eksternal. Setelah itu dilakukan intervensi berbasis keluarga dan diketahui adanya perubahan perilaku pola hidup sehat.

13.2.6 Imunisasi

Imunisasi merupakan suatu tindakan pemerintah untuk secara aktif meningkatkan kekebalan tubuh seseorang terhadap suatu penyakit agar apabila suatu saat terkena penyakit tersebut tidak akan jatuh sakit atau hanya mengalami penyakit ringan saja. Vaksinasi dibagi menjadi vaksinasi terprogram dan vaksinasi pilihan. Vaksinasi yang tercakup dalam program ini meliputi vaksinasi rutin, vaksinasi tambahan, dan vaksinasi khusus. Program vaksinasi pilihan dilaksanakan sesuai dengan jenis vaksin, jadwal atau waktu pemberian yang ditentukan dalam acuan pelaksanaan vaksinasi.

Imunisasi lanjutan merupakan pengulangan vaksinasi dasar untuk menjaga tingkat kekebalan dan memperpanjang

durasi perlindungan anak yang telah mendapat imunisasi dasar. Imunisasi tambahan diberikan pada anak sampai usia dua tahun (Baduta) untuk pencegahan penyakit difteri, batuk rejan, tetanus, virus hepatitis B, pneumonia dan meningitis yang disebabkan oleh Haemophilus influenzae tipe B (Hib) dan campak. Pada anak usia sekolah diberikan imunisasi campak, tetanus dan difteri. Sedangkan imunisasi untuk wanita usia subur (WUS) diberikan imunisasi tetanus dan difteri.



Gambar 13.9. Tatalaksana Pemberian Imunisasi (Kemenkes, 2017)

13.2.7 ANC (Antenatal Care)

Kementerian Kesehatan telah menyusun rencana strategis 2020-2024 yang mendokumentasikan status kesehatan saat ini. Permasalahan kesehatan antara lain AKI dan AKB. Faktor utama kematian ibu adalah tekanan darah tinggi saat hamil dan perdarahan pasca melahirkan. Sedangkan kematian perinatal perihal komplikasi intrapartum dan BBLR pada anak (Kemenkes Republik Indonesia, 2017).

Kondisi ibu sebelum dan selama hamil mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses kelahiran dan kondisi anak yang dilahirkan berhubungan dengan perdarahan postpartum. Data Riskedas menunjukkan jumlah kasus anemia

pada ibu hamil mengalami peningkatan yang signifikan, tahun 2013 dari 37,1% menjadi tahun 2018 dengan kasus 48,9%. Ibu hamil yang mengalami anemia dapat melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah. Jika tidak ditangani dengan baik, BBLR dapat menyebabkan kematian dan kerdil. Sementara itu, Rencana Aksi Kegiatan Direktorat Kesehatan Keluarga Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan Tahun 2020 periode 2020-2024 (Kemenkes RI, 2020b) hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) 2013 dan 2018 menunjukkan terjadinya peningkatan cakupan indikator kesehatan ibu. Proporsi pemeriksaan kehamilan K4 telah mengalami perubahan dari 70% pada tahun 2013 menjadi 74,1% pada tahun 2018. Cakupan persalinan di fasilitas pelayanan kesehatan juga berubah dari 66,7% pada tahun 2013 menjadi 79,3% pada tahun 2018.

Pelayanan Ante Natal Care (ANC) di Indonesia dikenal dengan model *Focused Antenatal Care* (FANC) yang mengacu pada rekomendasi WHO tahun 2001 untuk melakukan minimal 4 kali kunjungan yang juga menjadi kriteria Standar Pelayanan Minimal (SPM) Tingkat Kabupaten/Kota di bidang kesehatan dengan memberikan layanan antenatal dan sesuai Permenkes No 4 Tahun 2019. Standar pelayanan ANC minimal adalah

Timbang berat badan dan ukur tinggi badan	Ukur tekanan darah	ukur lingkaran lengan atas/LILA	Ukur tinggi puncak rahim (fundus uteri)
Tentukan presentasi janin dan denyut jantung janin	Pemberian tablet tambah darah minimal 90 tablet	Skrining status imunisasi tetanus	Tes laboratorium
	tatalaksana penanganan kasus	Konseling	

Pelayanan antenatal terpadu adalah layanan yang mencakup seluruh kegiatan dan/atau rangkaian kegiatan yang dilaksanakan mulai konsepsi sampai dengan awal proses kelahiran. Pelayanan pemeriksaan kehamilan terpadu bertujuan untuk memberikan pelayanan pemeriksaan kehamilan yang komprehensif dan bermutu kepada seluruh ibu hamil, sehingga pada akhirnya dapat menjalani masa hamil dan proses persalinan dengan baik serta anak yang dilahirkan sehat.

Kegiatan yang tercakup dalam pelayanan antenatal terpadu antara lain, pelayanan konseling gizi, KB dan menyusui, serta pemberian dukungan emosional dan psikososial, memberikan pelayanan antenatal terpadu kepada ibu hamil minimal enam kali selama masa kehamilan, memantau tumbuh kembang janin, diagnosis dini terhadap kelainan/ penyakit/ kelainan yang diderita ibu hamil, pengobati kelainan/ penyakit/ kelainan pada ibu hamil sedini mungkin atau merujuk ke fasilitas kesehatan.

Sebagai bagian dari pelayanan antenatal terpadu, tenaga kesehatan seharusnya mengidentifikasi sejak dini masalah gizi, faktor risiko, komplikasi obstetri, gangguan jiwa dan penyakit menular dan tidak menular yang menyerang ibu hamil serta memberikan pengobatan yang tepat agar ibu hamil siap menjalani hidup dengan sehat dan aman.

13.3 Penutup

Upaya penanggulangan gizi langsung disebut juga dengan intervensi spesifik yang dilakukan oleh bidang kesehatan. Intervensi spesifik untuk mengatasi faktor langsung yang berhubungan dengan status gizi. Bentuk kegiatan intervensi adalah pemberian ASI eksklusif, pemberian makan bayi dan anak, pemberian suplementasi zat besi, imunitasi, antenatal care, pemantauan pertumbuhan dan perkembangan serta tatalaksana gizi buruk.

DAFTAR PUSTAKA

- Comrie-Thomson, L., Davis, J., Renzaho, A., & Toole, M. 2014. *Addressing Child Undernutrition: Evidence Review. Development Effectiveness*, Australian Government Department of Foreign Affairs and Trade. <https://www.researchgate.net/publication/265206712%0AAddressing>
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007. In *Laporan Nasional 2007*. <http://kesga.kemkes.go.id/images/pedoman/Riskesdas2007Nasional.pdf>
- Fitriyanti, F., & Mulyati, T. 2012. Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan (PMT-P) Terhadap Status Gizi Balita Gizi Buruk di Dinas Kesehatan Kota Semarang Tahun 2012. *Journal of Nutrition College*, 1(1), 373–381. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>
- Hardani, M., & Zuraida, R. 2019. Penatalaksanaan Gizi Buruk dan Stunting pada Balita Usia 14 Bulan dengan Pendekatan Kedokteran Keluarga. *Medula*, 09(03), 565–575. <http://repository.lppm.unila.ac.id/20412/>
- Hermi, M. 2017. *Evaluasi Pelaksanaan Program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Untuk Balita Kurus Dan Ibu Hamil Kurang Energi Kronis (KEK)*.
- Kemenkes Republik Indonesia. 2014. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Pemantauan Pertumbuhan, Perkembangan, dan Gangguan Tumbuh Kembang Anak. In *Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1524* (p. 365).
- Kemenkes Republik Indonesia. 2017. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan Imunisasi*.
- Kemenkes Republik Indonesia. 2019. *Pedoman Pencegahan dan Tatalaksana Gizi Buruk pada Balita*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes Republik Indonesia. 2020. *Pedoman Pelayanan Antenatal Terpadu (Ketiga)*. Kementerian Kesehatan RI.

- Kemenkes Republik Indonesia. 2021. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/4631/2021 Tentang Petunjuk Teknis Pengelolaan Pemberian Makanan Tambahan Bagi Balita Gizi Kurang Dan Ibu Hamil Kurang Gizi Kronis* (p. 35 hal).
- Kemenkes Republik Indonesia. 2023a. Buku KIA Kesehatan Ibu dan Anak. In *Kementerian kesehatan RI*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes Republik Indonesia. 2023b. *Petunjuk Teknis Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Berbahan Pangan Lokal untuk Balita dan Ibu Hamil*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes RI. 2019. Laporan Riskesdas 2018 Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. In *Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB)*. [http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf](http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK%20No.%2057%20Tahun%202013%20tentang%20PTRM.pdf)
- Kemenkes RI. 2020a. Permenkes RI Nomor 21 Tahun 2020 Tentang Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2020-2024. In *Kementerian Kesehatan RI*. https://www.slideshare.net/maryamkazemi3/stability-of-colloids%0Ahttps://barnard.edu/sites/default/files/inline/student_user_guide_for_spss.pdf%0Ahttp://www.ibm.com/support%0Ahttp://www.spss.com/sites/dm-book/legacy/ProgDataMgmt_SPSS17.pdf%0Ahttps://www.
- Kemenkes RI. 2020b. Rencana Aksi Kegiatan Direktorat Kesehatan Keluarga 2020-2024. *Direktorat Kesehatan Keluarga*, 19.
- Kumala, D., & Sianipar, S. S. 2019. Pengaruh Pemberian Makanan Bayi Dan Anak (PMBA) Sesuai Tahapan Pada Balita Usia 0 – 24 Bulan Dalam Upaya Penurunan Resiko Stunting Pada 1000 Hari Pertama Kehidupan Di Posyandu Wilayah Keaja Puskesmas Kereng Bangkirai Kota Palangka Raya Kalimantan Tengah. *Dinamika Kesehatan Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan*, 10(2), 571–584. <https://doi.org/10.33859/dksm.v10i2.499>

- Presiden Republik Indonesia. 2020. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024. In *Sekretariat Presiden Republik Indonesia* (pp. 1–7).
- Rahmy, H. A., Meidiarti, A., & Prativa, N. 2022. Pengaruh Edukasi Gizi terhadap Pengetahuan Gizi dan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan Dan Aplikasinya*, 6(1), 55–64. <https://doi.org/10.21580/ns.2022.6.1.8010>
- Rambe, N. L., & Sebayang, W. 2020. Aplikasi Balita Sehat Dalam Meningkatkan Keterampilan Ibu Terkait Tumbuh Kembang. *Jurnal Kesehatan*, 11(3), 341–345. <https://doi.org/10.35730/jk.v11i3.601>
- Rini, I., Pangestuti, D. R., & Rahfiludin, M. Z. 2017. Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan terhadap Perubahan Status Gizi Balita Gizi Buruk Tahun 2017 (Studi di Rumah Gizi Kota Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(4), 698–705. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm%0APENGARUH>
- Rosha, B. C., Sari, K., Sp, I. Y., Amaliah, N., & Utami, N. H. 2016. Peran Intervensi Gizi Spesifik dan Sensitif dalam Perbaikan Peran Intervensi Gizi Spesifik dan Sensitif dalam Perbaikan Masalah Gizi Balita di Kota Bogor (Roles of Sensitive and Specific Nutritional Interventions in The Improvement of Nutritional Problems. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 44(2), 127–138.
- Wahyuningsih, S., & Devi, M. I. 2017. Evaluasi Program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) pada Balita Gizi Kurang di Puskesmas Jakenan Kab. Pati. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 6(2), 20–25.
- Yuanti, Y., Damayanti, Y. F., & Krisdianti, M. 2020. Pengaruh Pemberian Tablet Fe Terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin Pada Remaja. *Jurnal Ilmiah Kesehatan & Kebidanan*, 9(2), 1–11. <https://smrh.e-journal.id/jkk/article/download/109/69>

BIODATA PENULIS



Jamil Anshory, S.K.M., M.Si.

Dosen Program Studi Farmasi
Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman

Penulis lahir di Samboja tanggal 21 Februari 1992. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman. Menyelesaikan pendidikan S1 pada program studi Ilmu Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia dan melanjutkan S2 pada program studi Ilmu gizi Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

BIODATA PENULIS



Luh Desi Puspareni, S.T.Gizi, M.Gizi

Dosen Program Studi Gizi

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi

Luh Desi Puspareni lahir di Tegal, pada 16 Desember 1990. Ia merupakan lulusan D III Gizi Poltekkes Kemenkes Jakarta II Jurusan Gizi, D IV *Clinical Nutrition* Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, dan S2 Ilmu Gizi Peminatan *Clinical Nutrition* Universitas Sebelas Maret Surakarta. Saat ini ia bekerja sebagai tenaga pendidik di Universitas Siliwangi, Kota Tasikmalaya. Ia menjadi tim penulis buku Kesehatan dan Gizi untuk Anak Usia Dini, Gizi Pada Bayi dan Balita, Farmakologi Sosial dan Pengelolaan Obat, dan Dietetik Penyakit Tidak Menular pada tahun 2023.

BIODATA PENULIS



Nuzuliyati Nurhidayati, S.K.M., M.K.M.

Peneliti

Pusat Riset Kesehatan Masyarakat dan Gizi
Badan Riset dan Inovasi Nasional

Penulis lahir di Bantul, Yogyakarta, 18 Desember 1967. Menyelesaikan pendidikan jenjang D3 pada Akademi Gizi Yogyakarta, kemudian melanjutkan S1 dan S2 pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Penulis sebagai peneliti pada Kelompok Riset Kesehatan Masyarakat dan Gizi, Organisasi Riset Kesehatan, Badan Riset dan Inovasi Nasional. Sebelumnya, penulis bekerja di Badan Litbang Kesehatan, pada Puslitbang Gizi di Bogor, kemudian beberapa kali institusi mengalami perubahan struktur organisasi, dan yang terakhir bergabung pada Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat. Kemudian pada awal tahun 2022 penulis bergabung di Badan Riset dan Inovasi Nasional. Penulis menekuni penelitian pada bidang gizi masyarakat, dan menulis artikel pada jurnal nasional, serta menjadi tim dewan redaksi pada jurnal Penelitian Gizi dan Makanan.

BIODATA PENULIS



Kartika Pibriyanti, S.KM., M.Gizi

Dosen Program Studi Ilmu Gizi

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Darussalam Gontor

Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Ilmu Gizi, Universitas Darussalam Gontor. Lulus Sarjana Kesehatan Masyarakat peminatan Gizi Masyarakat pada tahun 2012. Pada tahun 2015 mendapat gelar Magister Gizi dari Universitas Diponegoro melalui riset status iodium dan fungsi tiroid ibu hamil trimester III dengan status iodium dan nilai antropometri bayi baru lahir di daerah endemic GAKI.

Penulis memiliki ketertarikan dalam bidang gizi masyarakat. Penulis aktif melakukan Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan salah satu kegiatannya berupa penelitian sesuai keilmuan dan dipublikasikan pada jurnal-jurnal. Pada keanggotaan keprofesian, sebagai anggota Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia (IAKMI) dari tahun 2016-2018, dan sebagai anggota Persatuan Ahli Kesehatan Masyarakat (PERSAKMI) sampai sekarang.

Email Penulis: Dkartika.02@unida.gontor.ac.id

BIODATA PENULIS



Fitriana Nugraheni, M.Gizi

Dosen Program Studi S1 Ilmu Gizi
Fakultas Kesehatan Institut Kesehatan dan Bisnis Surabaya

Penulis lahir di Madiun tanggal 19 Oktober Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi S1 Gizi, Fakultas Ilmu Keolahraagaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Ilmu Gizi Universitas Brawijaya dan melanjutkan S2 pada Jurusan Ilmu Gizi Komunitas di Universitas Indonesia. Penulis menekuni bidang menulis fiksi dan non fiksi di situs online.

BIODATA PENULIS



Dr. Fitrah Ernawati, MSc.

Peneliti di Pusat Riset Kesehatan Masyarakat dan Gizi, Organisasi Riset Kesehatan, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).

Penulis lahir di Sampit tanggal 25 Maret 1962. Penulis adalah peneliti pada Pusat Riset Kesehatan masyarakat dan gizi, BRIN. Menyelesaikan Akademi Analis Medis, di Universitas Airlangga pada tahun 1984 dan menyelesaikan S2 di bidang Applied Nutrition di University of Los Banos (UPLB) di Phillipine, tahun 1999, kemudian S3 di Gizi Masyarakat, Institute Pertanian Bogor, selesai tahun 2009. Penulis menekuni bidang Gizi dan Makanan. Penulis juga telah menulis beberapa artikel terkait zat gizi mikro pada jurnal Nasional dan Internasional, dan juga telah menulis dua buku terkait vitamin A dan anemia.

BIODATA PENULIS



Kencana Sari.

Peneliti bidang Kesehatan Masyarakat dan Gizi
Badan Riset dan Inovasi Nasional

Penulis lahir di Jakarta tanggal 12 Agustus 1982. Penulis adalah peneliti di bidang kesehatan masyarakat khususnya gizi, Badan Riset dan Inovasi Nasional. Menyelesaikan pendidikan S1 dan S3 pada Jurusan Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia. Sedangkan S2 ditempuh di jurusan kesehatan masyarakat, Emory University, USA.

BIODATA PENULIS



Yusrima Syamsina Wardani, S.S.T., M.K.M.

Dosen Program Studi Gizi

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi

Penulis lahir di Bandung tanggal 25 April 1989. Telah memperoleh pendidikan D4 Kebidanan serta selesai melakukan studi lanjut di Magister Kesehatan Masyarakat dengan Peminatan Gizi Masyarakat di UNPAD. Pernah bekerja di RSIA Aulia sebagai Kepala Ruangan Perawatan Nifas dan staf Dosen di D4 Kebidanan UNPAD. Saat ini bekerja sebagai pengajar di Program Studi S1 Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi. Beberapa produk hak kekayaan intelektual yang telah dihasilkan dalam lingkup Gizi dan Kespro.

BIODATA PENULIS



Lulu' Luthfiya, S.Gz., M.P.H

Dosen Program Studi Ilmu Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Darussalam Gontor

Penulis lahir di Singkawang, Kalimantan Barat tanggal 18 Januari 1992. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Darussalam Gontor. Menyelesaikan pendidikan D3 Jurusan Gizi di Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, melanjutkan S1 pada Program Studi Ilmu gizi Universitas Brawijaya dan melanjutkan S2 pada Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, peminatan Gizi dan Kesehatan, Universitas Gadjah Mada

BIODATA PENULIS

Wahyuni Sammeng, S.Gz., M.Kes

Dosen Program Studi D3 Gizi Poltekkes Kemenkes Maluku

Penulis dilahirkan di Enrekang pada tanggal 19 Juni. Ketertarikan untuk menekuni bidang pendidikan bermula sejak 2008 menggeluti karir sebagai tentor kimia selama 11 tahun. Berangkat dari hal yang sama, menjadi motivasi panulis menempuh pendidikan magister kesehatan masyarakat tahun 2013. Penulis menyelesaikan studi S1 Ilmu Gizi di Universitas Hasanuddin Makassar dan melanjutkan pascasarjana kesehatan masyarakat di kampus yang sama. Penulis menjadi dosen sejak tahun 2016 di beberapa kampus swasta, STIKES Salewangang, Universitas Mega Buana, Universitas Cokroaminoto Palopo dan saat ini menjadi dosen di kampus Poltekkes Kemenkes Maluku. Penulis telah menyelesaikan beberapa penelitian yang dimuat dalam artikel yang dipublikasikan melalui jurnal nasional dan jurnal nasional terakreditasi. Selain menjalankan aktivitas sebagai pengajar dan peneliti, penulis juga telah menyelesaikan pengabdian masyarakat yang difokuskan pada remaja dan anak sekolah. Dengan keterlibatan dalam kepenulisan ini, penulis berharap tulisan ini menjadi sebab keberkahan dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala dengan menebar kebaikan kepada orang lain. Semoga yang membacapun mendapat manfaat yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Email : wahyuniasmadzakiyah@gmail.com

BIODATA PENULIS



Fathimah, S.Gz., M.K.M.

Dosen Program Studi Ilmu Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Darussalam Gontor

Penulis lahir di Jakarta dengan latar belakang pendidikan menyelesaikan pendidikan Akademi Gizi Kemenkes RI Jakarta, lalu melanjutkan S1 pada Jurusan Ilmu Gizi UHAMKA Jakarta dan melanjutkan S2 pada Jurusan Gizi Masyarakat FKM Universitas Indonesia. Saat ini penulis sedang studi lanjut S3 Ilmu Gizi di IPB University. Penulis menekuni bidang Menulis baik non-fiksi maupun fiksi. Buku yang telah diterbitkan penulis adalah buku ajar Survei Konsumsi Pangan, 2019. Penerbit: UNIDA Press. Book Chapter Rekayasa Genetika pada buku Teknologi Biokimia dan Pangan, penerbit Get Press 2023. Sebagai penulis pemula, penulis masih perlu banyak belajar bagaimana menjadi penulis yang baik, sehingga karyanya dapat bermanfaat bagi masyarakat.

BIODATA PENULIS



Ummi Khuzaimah

Dosen Universitas Mulawarman

Penulis lahir di Bima, NTB 03 Mei 1994, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis menempuh Pendidikan Sarjana (S1) lulus tahun 2016 dan Magister (S2) lulus tahun 2020 di IPB University dengan mengambil mayor Ilmu Gizi. Bidang peminatan penulis yaitu pada bidang Gizi Masyarakat. Saat ini penulis memegang posisi sebagai Dosen tetap di Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman. Karya ilmiah terbaru Penulis telah diterbitkan pada salah satu Jurnal Nasional SINTA 2 dengan tema yang diangkat terkait hubungan Tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) dalam penanganan *stunting* dan *underweight* di Indonesia. Sejauh ini penulis telah menulis Tujuh buku terkait pangan dan gizi.

BIODATA PENULIS



Hafifatul Auliya Rahmy., SKM., MKM

Dosen tetap UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

Menempuh Pendidikan di UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 2007-2011 pada jurusan Kesehatan Masyarakat, yang dulunya masih berada pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Pendidikan magister ditempuh di Universitas Indonesia dengan jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat peminatan gizi Masyarakat dengan lulus sebagai predikat cumlaude. Pengalaman mengajar sebagai dosen tidak tetap di UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, dosen tetap non PNS di Universitas Andalas dan dosen tetap UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Sebagai sekretaris Pusat Kajian Klinik dan Layanan Kesehatan aktif melakukan Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat dan publikasi tentang gizi masyarakat, penyuluhan Kesehatan, Kesehatan mental dan lainnya.