

ILMU GIZI UNTUK KEPERAWATAN

**Mei Rianita Elfrida Sinaga
Yana Hendriana
Ratna Puspita Adiyasa
Puspita Ningrum
Bestfy Anitasari
Lukman Nulhakim
Unziya Khodija
Syahrul Ningrat
Wijianto
Dwi Prihatin Era**



GET PRESS INDONESIA

ILMU GIZI UNTUK KEPERAWATAN

Penulis :

Mei Rianita Elfrida Sinaga
Yana Hendriana
Ratna Puspita Adiyasa
Puspita Ningrum
Bestfy Anitasari
Lukman Nulhakim
Unziya Khodija
Syahrul Ningrat
Wijianto
Dwi Prihatin Era

ISBN :

Editor : DR. D.Sc. Drs. Sunarno SastroAtmodjo, S.E., S.T., S.AP., S.IP.,
S.Sos., S.IKom., M.Si., M.M.

Penyunting : Dr. Neila Sulung, S.Pd., Ns., M.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, Januari 2024

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 Ilmu Gizi Untuk Keperawatan ini.

Buku ini membahas Pengertian dan Konsep Dasar Ilmu Gizi, Klasifikasi Zat Gizi, Penilaian Status Gizi, Kebutuhan Gizi pada Masa Bayi dan Anak-anak, Kebutuhan Gizi pada Masa Remaja dan Dewasa, Kebutuhan Gizi pada Masa Lanjut Usia, Diet dan Kaitannya dengan Penyakit, Diet Terkait dengan Penyakit pada Sistem Kardiovaskuler, Diet Terkait dengan Penyakit pada Sistem Digestivum, Diet Terkait dengan Masa Pembedahan.

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, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	vii
BAB 1 PENGERTIAN DAN KONSEP DASAR ILMU GIZI.....	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Sejarah Perkembangan Ilmu Gizi	2
1.3 Pengertian Ilmu Gizi.....	3
1.4 Ruang Lingkup Ilmu Gizi.....	3
1.5 Penyebab Gangguan Gizi.....	4
1.6 Fungsi Zat Gizi.....	4
1.7 Dampak Gizi	5
1.8 Permasalahan Gizi di Indonesia	6
1.9 Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi.....	7
1.10 Peran Perawat.....	7
DAFTAR PUSTAKA.....	11
BAB 2 KLASIFIKASI GIZI DAN STATUS GIZI	13
2.1 Pengertian Zat Gizi.....	13
2.2 Klasifikasi Zat Gizi	14
DAFTAR PUSTAKA.....	31
BAB 3 PENILAIAN STATUS GIZI.....	33
3.1 Pendahuluan	33
3.2 Bentuk Malnutrisi.....	33
3.3 Penilaian Status Gizi	34
3.3.1 Penilaian Status Gizi Secara Langsung.....	34
3.3.2 Penilaian Status Gizi Secara Tidak Langsung.....	39
3.4 Faktor Pertimbangan Menentukan Metode	
Penilaian Status Gizi	40
3.4.1 Tujuan	40
3.4.2 Jumlah Sampel yang akan diukur	40
3.4.3 Jenis Informasi yang dibutuhkan.....	40
3.4.4 Tingkat Reliabilitas dan Akurasi yang	
dibutuhkan	41
3.4.5 Ketersediaan Fasilitas dan Peralatan.....	41
3.4.6 Tenaga.....	41
3.4.7 Waktu	42

3.4.8 Dana	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
BAB 4 KEBUTUHAN GIZI PADA MASA BAYI	
DAN ANAK-ANAK	45
4.1 Pendahuluan	45
4.2 Kebutuhan Energi dan Zat Gizi pada Bayi	46
4.2.1 Cairan.....	46
4.2.2 Energi.....	47
4.2.3 Protein.....	48
4.2.4 Lemak	49
4.2.5 Karbohidrat.....	49
4.3 Kebutuhan Gizi pada Anak-Anak.....	51
4.3.1 Kebutuhan Zat Gizi Makro dan Energi.....	51
4.3.2 Kebutuhan Energi dan Zat Gizi Mikro	52
4.3.3 Cairan.....	53
4.3.4 Protein.....	54
4.3.5 Kalori.....	55
4.3.6 Karbohidrat.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	57
BAB 5 KEBUTUHAN NUTRISI PADA DEWASA.....	61
5.1 Pendahuluan	61
5.2 Sumber Nutrisi	62
5.3 Kebutuhan Nutrisi Pada Kondisi Tertentu	68
5.4 Karakteristik Pemberian Makan Pada Remaja.....	70
5.5 Penyebab Nutrisi Dan Pola Makan Yang Buruk	
Pada Masa Remaja.....	71
5.6 Konsekuensi dari gizi buruk dan asupan makanan	
pada masa remaja	75
5.7 Kesimpulan	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81
BAB 6 KEBUTUHAN GIZI PADA MASA LANJUT USIA	85
6.1 Pendahuluan	85
6.2 Perubahan Fisiologi Lansia dan Implikasinya	
terhadap Status Gizi.....	87
6.3 Perubahan Komposisi Tubuh pada Lansia.....	89
6.3.1 Perbandingan Komposisi Tubuh pada Dewasa	
dan Lansia.....	89

6.3.2 Perubahan Tinggi Badan dan Berat Badan	91
6.4 Pengukuran Status Gizi Lansia	92
6.4.1 Antropometri.....	92
6.4.2 Biokimia.....	93
6.4.3 Klinis.....	93
6.4.4 Dietetik	93
6.5 Kebutuhan Zat Gizi Lansia	95
6.5.1 Karbohidrat.....	95
6.5.2 Protein.....	95
6.5.3 Lemak.....	95
6.5.4 Vitamin	96
6.5.5 Mineral.....	96
6.5.6 Air	96
6.6 Kebutuhan Zat Gizi Makro Lansia	97
6.6.1 Karbohidrat.....	97
6.6.2 Protein.....	97
6.6.3 Lemak.....	97
6.7 Kebutuhan Zat Gizi Mikro Lansia	98
DAFTAR PUSTAKA.....	100
BAB 7 DIET DAN KAITANNYA DENGAN PENYAKIT	105
7.1 Definisi Diet.....	105
7.2 Diet dan Kesehatan	105
7.3 Diet dan Penyakit	108
7.4 Hubungan Diet dan Kejadian Terhadap Penyakit.....	109
7.4.1 Diet Yang Digunakan Sebagai Terapi Terhadap Penyakit.....	109
7.4.2 Diet Yang Menyebabkan Beberapa Penyakit.....	109
7.4.3 Diet Yang Hubungannya Dengan Kejadian Penyakit.....	111
7.5 Diet Yang Diberikan Pada Kondisi Sakit.....	111
7.6 Makanan yang Menyebabkan Penyakit dan Tindakan Pencegahannya.....	113
7.6.1 Makanan Yang Mengandung Bakteri.....	113
7.6.2 Bahan Makanan Yang Mengandung Bahan Kimia.....	114
7.6.3 Higiene & Sanitasi Makanan.....	114
DAFTAR PUSTAKA.....	117

BAB 8 DIET TERKAIT DENGAN PENYAKIT PADA	
SISTEM KARDIOVASKULER.....	121
8.1 Pendahuluan	121
8.2 Etika Menulis.....	122
8.2.1 Efektif.....	122
8.2.2 Efisien.....	123
8.3 Peran Diet dalam Kesehatan Jantung	123
8.3.1 Pengaruh Pola Makanan	123
8.3.2 Dampak Diet Tidak Sehat	126
DAFTAR PUSTAKA.....	129
BAB 9 DIET TERKAIT DENGAN PENYAKIT	
PADA SISTEM DIGESTIVA.....	133
9.1 Pendahuluan	133
9.2 Jenis Gangguan Sistem Pencernaan	134
9.3 Diet Pada Penyakit Saluran Cerna.....	136
9.3.1 Diet Disfagia	137
9.3.2 Diet Pasca Hematemesis-Melena	138
9.3.3 Diet Penyakit Lambung.....	138
9.3.4 Diet Penyakit Usus Inflamatorik.....	143
9.3.5 Diet Penyakit Divertikulosis	144
9.3.6 Diet Penyakit Divertikulitis	145
DAFTAR PUSTAKA.....	147
BAB 10 DIET PADA MASA PEMBEDAHAN.....	149
10.1 Pendahuluan	149
10.1.1 Latar Belakang	149
10.1.2 Tujuan dan Manfaat.....	150
10.1.3 Ruang Lingkup.....	152
10.2 Persiapan Sebelum Pembedahan.....	153
10.2.1 Evaluasi Kondisi Pasien	153
10.2.2 Diet Pra-Pembedahan	154
10.2.3 Diet Pasca Pembedahan.....	155
10.2.4 Diet Jangka Panjang Pasca Pembedahan.....	157
10.3 Komplikasi yang Mungkin Terjadi.....	159
10.3.1 Masalah Pencernaan	159
10.3.2 Malnutrisi	159
10.3.3 Infeksi	160
10.4 Peran Nutrisi dalam Proses Penyembuhan	160

10.4.1 Nutrisi untuk Mempercepat Penyembuhan.....	160
10.4.2 Suplemen Nutrisi yang Mungkin Dibutuhkan	162
10.5 Rekomendasi Makanan	163
10.6 Tips untuk Menjalani Diet pada Masa Pembedahan..	164
DAFTAR PUSTAKA.....	165
BIODATA PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kategori status gizi menurut indeks antropometri	36
Tabel 4.1. Estimasi Kebutuhan Energi Bayi	47
Tabel 4.2. Angka Kecukupan Protein dalam sehari.....	49
Tabel 4.3. Estimasi kebutuhan balita	59
Tabel 4.4. Kebutuhan Cairan balita	53
Tabel 6.1. Perbandingan Komposisi Tubuh pada Dewasa Muda dan Lansia.....	90
Tabel 6.2. Perubahan Kebutuhan Zat Gizi yang Berhubungan dengan Komposisi Tubuh.....	90
Tabel 6.3. Perubahan Komposisi Tubuh Akibat Penuaan	91
Tabel 6.4. Metode-metode Pengumpulan Data Asupan Makanan	94
Tabel 8.1. Makanan yang banyak mengandung kalium.....	124
Tabel 8.2. Makanan yang banyak mengandung kolestrol.....	126
Tabel 9.1. Bahan Makanan Sehari	140
Tabel 9.2. Bahan Makanan Sehari.....	141
Tabel 9.3. Bahan Makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan pada diet Lambung I & I.....	142

BAB 1

PENGERTIAN DAN KONSEP DASAR ILMU GIZI

Oleh Mei Rianita Elfrida Sinaga

1.1 Pendahuluan

Dilaporkan data bahwa pada tahun 2018 terdapat 3 dari 10 anak kurang dari 5 tahun mengalami stunting dan satu dari sepuluh mengalami wasting. Sekitar 15% remaja dan 25% anak-anak memiliki berat badan lebih di usia sekolah dasar. Malnutrisi akut yang parah, yang jika tidak ditangani dapat mengancam jiwa, diderita oleh 2 juta anak berusia di bawah lima tahun. Dengan lebih banyak orang yang bekerja, waktu perjalanan yang panjang, perubahan dalam gaya hidup dan pola makan, menurunnya konsumsi produk segar sedangkan mengkonsumsi makanan cepat saji yang tinggi karbohidrat meningkat. Akibatnya, semakin banyak orang yang kelebihan berat badan.

Malnutrisi membawa beban ganda yang dapat mempengaruhi ekonomi dan memiliki kemampuan sampai mengakibatkan kemiskinan yang berkepanjangan. Kondisi kemiskinan ini dapat menjadi penyebab gizi buruk, faktor lain yang berkontribusi pada tingginya jumlah orang yang menderita gizi buruk adalah pengetahuan yang buruk tentang pola asuh anak, serta pola makan anak yang kurang baik.

Selain itu, kondisi kesehatan ibu penting untuk diperhatikan. Banyak ibu hamil yang masih berusia muda tidak mengikuti pedoman nutrisi yang tepat selama hamil, yang sering mengakibatkan berat badan bayi kurang dan lahir kecil. Menurut penelitian terbaru bahwa kelebihan gizi pada orang dewasa dan remaja meningkatkan risiko penyakit tidak menular yang berhubungan dengan diet, sedangkan kekurangan gizi pada ibu dan janin meningkatkan risikonya (UNICEF, 2019).

1.2 Sejarah Perkembangan Ilmu Gizi

Ilmu gizi telah berkembang sejak zaman purba, tetapi hanya berkaitan dengan makanan untuk mempertahankan kehidupan dan menyembuhkan penyakit. Pada tahun 400 SM, Hippocrates mengatakan bahwa makanan adalah kebutuhan manusia. Antoine Lavoisier (1743-1794) belajar tentang proses pernapasan, kalorimeter, dan oksidasi. Memasuki abad ke-19, seorang ahli kimia Prancis bernama Megendie telah dapat membedakan unsur gizi dari bahan makanan, termasuk protein, lemak, dan karbohidrat. Pada awal abad ke-20, penelitian Lavoisier berkembang menjadi penelitian tentang sifat bahan makanan pokok dan bagaimana mereka bertukar energi.

Pada tahun 1926, Mary Swartz Rose menjadi profesor ilmu gizi pertama. Sejak saat itu, ilmu gizi telah diakui sebagai bidang yang berbeda. Ilmu gizi berkembang di Indonesia setelah Belanda mendirikan Laboratorium Kesehatan di Jakarta pada tahun 1888. Tujuannya adalah untuk menghentikan penyakit beri-beri yang terjadi di Indonesia dan Asia.

Jansen dan Donath meneliti Gondok di Wonosobo dari 1919 hingga 1938, sebelum didirikan oleh Lembaga Eijkman, yang melakukan survei dari tahun 1927 hingga 1942 untuk mengetahui tentang keadaan gizi, pola makan, pertanian, dan ekonomi. Selain itu, lembaga ini berhasil melakukan analisis zat gizi bahan makanan, yang sekarang dikenal sebagai Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM).

Soedarmo, juga dikenal sebagai Bapak Gizi Indonesia. Dia memperkenalkan "Empat Sehat Lima Sempurna" untuk mendorong pola makan yang sehat (Estofany, 2022). Sejak tahun 1958, Kongres Ilmu Pengetahuan Nasional (KIPNAS), yang diselenggarakan oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), memprioritaskan bidang gizi. Sejak tahun 1973, LIPI juga menyelenggarakan Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) setiap empat tahun sekali. WNPG ke XI akan diadakan di Jakarta pada Nopember 2012. Undang-Undang Nomor 7 tahun 1996 tentang Pangan (Pasal 1 Nomor 13,14; Bab III Mutu Pangan dan Gizi, Pasal 27: 1-4; dan 2) Undang-Undang Nomor 36 tahun 1999 tentang Kesehatan (Bab VIII tentang Gizi dan Pasal 141) (Marfuah *et al.*, 2022).

1.3 Pengertian Ilmu Gizi

Kata "gizi" berasal dari kata "ghidza", artinya "makanan." Gizi merupakan proses di mana seseorang mengonsumsi makanan secara rutin melalui rangkaian proses dan komponen yang tidak diperlukan dikeluarkan oleh tubuh dengan tujuan untuk menjamin kelangsungan kehidupan, bertumbuh dan berkembang, dan menghasilkan energi.

Gizi adalah unsur penting yang dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan dan kesehatan tubuh, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Gizi adalah komponen penting yang menentukan tingkat kesehatan seseorang dan keserasian antara perkembangan fisik dan mental. Ketika nutrisi optimal terpenuhi maka tingkat status gizi yang baik tercapai. Konsumsi nutrisi seseorang pada masa lalu akan menentukan status gizi saat ini (Kartini *et al.*, 2023).

Di Indonesia, nutrisi berarti pangan, yaitu segala sesuatu yang dapat dimakan. Tubuh dapat menggunakan makanan sebagai bahan kimia untuk menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan, dan mengatur proses kehidupan (Mardalena, 2021). Makanan yang dikonsumsi mengandung nutrisi dan zat gizi, tetapi beberapa makanan tidak memiliki nutrisi yang diperlukan tubuh untuk pertumbuhan dan perkembangan. Banyak makanan yang beredar di lingkungan sekitar mengandung zat-zat yang tidak dibutuhkan oleh tubuh, bahkan dianggap berbahaya. Contohnya adalah makanan yang mengandung pengawet, pewarna buatan, dan pemanis buatan, yang dapat membahayakan tubuh dan menghambat perkembangan dan pertumbuhannya (Dyah, 2018).

1.4 Ruang Lingkup Ilmu Gizi

Beberapa disiplin ilmu sangat terkait dengan penyediaan makanan untuk memenuhi kebutuhan gizi seseorang. Sebagai contoh, penduduk pantai tidak akan sama dengan penduduk pegunungan dalam hal nutrisi. Hasil laut seperti ikan biasanya dikenal sebagai protein hewani, dan itu pasti akan ada banyak di masyarakat pesisir. Karena itu, masyarakat tidak tahu banyak tentang tanaman yang dapat dikonsumsi di sekitar pesisir, seperti rumput laut dan lobster. Dengan demikian, tenaga ahli seperti ahli pangan, dokter, mikrobiologi, dan lainnya sangat dibutuhkan untuk

membantu masyarakat menemukan sumber pangan yang potensial di sekitar mereka. Sama halnya antropolog akan membantu tenaga ahli pangan dalam menyampaikan atau mempelajari tradisi budaya sehingga dapat menikmati sumber pangan.

1.5 Penyebab Gangguan Gizi

Faktor primer dan faktor sekunder dapat menyebabkan gangguan gizi. Faktor primer meliputi susunan makanan yang salah, baik dari segi jumlah maupun kualitas, seperti kurangnya penyediaan bahan pangan, distribusi buruk, masalah ekonomi, kurang pengetahuan, dan pola makan tidak sehat. Faktor sekunder, di sisi lain, mengacu pada fakta bahwa nutrisi tidak masuk ke dalam sel-sel tubuh setelah makanan telah dikonsumsi. Faktor-faktor ini termasuk elemen anatomi, seperti pasien dengan kelainan kongenital rongga mulut, tumor di daerah esofagus, dan kelumpuhan otot pengunyah yang disebabkan oleh stroke; absorpsi, seperti individu yang mengalami malabsorpsi, individu yang menderita infeksi usus halus (*Thypus Abdominalis*), dan individu yang pernah melakukan operasi pencernaan; metabolisme, seperti pada orang menderita diabetes melitus karena kekurangan insulin; ekskresi, misalnya pada individu yang tidak mampu mengeluarkan sisa metabolisme makanan dan obat-obatan, misalnya pasien yang mengkonsumsi obat yang berinteraksi dengan makanan sehingga nutrisi tertentu tidak dapat diserap dengan baik (Aprihadin and Yanti, 2020).

1.6 Fungsi Zat Gizi

Adapun zat gizi berfungsi untuk:

1. Penghasil energi untuk tubuh
2. Pembentukan sel jaringan tubuh
3. Pengolahan makanan untuk mengganti jaringan yang rusak
4. Pengatur proses reaksi biokimia dalam tubuh
5. Zat makanan digunakan untuk membantu proses reaksi biokimia berjalan dengan baik
6. Membantu pembentukan antibodi, mengurangi risiko terkena penyakit

7. Berkontribusi pada berbagai sekresi tubuh, termasuk hormon dan enzim

Tubuh membutuhkan zat gizi untuk melakukan tiga tugas penting: 1) menjadi sumber energi yang diperoleh dari karbohidrat, protein, dan lemak; 2) menjaga dan menumbuhkan jaringan tubuh diperoleh dari protein, mineral, dan air; dan 3) mengatur proses dalam tubuh diperoleh dari protein, mineral, air, dan vitamin (Dyah, 2018).

1.7 Dampak Gizi

Metabolisme otak akan berubah jika Anda mengonsumsi makanan yang tidak memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh Anda dalam durasi waktu yang panjang, akibatnya otak tidak berfungsi dengan baik, yang dapat menghambat pertumbuhan tubuh, membuat tubuh kerdil, dan kemudian menyebabkan ukuran otak berkurang, yang berdampak pada kecerdasan anak. Ini menyebabkan konsentrasi yang buruk, kelelahan yang cepat, prestasi yang buruk, dan kurangnya motivasi untuk belajar.

Seseorang dapat mengalami keterlambatan dalam perkembangan motorik, termasuk perkembangan emosi dan tingkah laku. Akibatnya, mereka dapat menjadi apatis, pasif, menarik diri dari kelompok, sulit untuk berkonsentrasi, dan menghambat perkembangan kognitif (Dyah, 2018).

Akibat bila tubuh kekurangan nutrisi: 1) tidak tersedianya sumber energi sebagai penghasil tenaga; 2) penurunan tumbuh kembang anak dan remaja; 3) penurunan sistem pertahanan tubuh; 4) penurunan struktur dan fungsi otak; dan 5) mengubah perilaku menjadi antisosial.

Penyakit Kurang Kalori Protein (KKP), juga dikenal sebagai Marasmus dan Kwashiorkor, adalah gangguan gizi pada anak-anak. Namun, kelebihan gizi juga berbahaya karena dapat menyebabkan obesitas, yang meningkatkan risiko penyakit degeneratif seperti diabetes mellitus, hipertensi, penyakit jantung koroner, penyakit hati, dan kantung empedu. Penyakit metabolik bawaan dan keracunan makanan adalah penyakit

yang terkait dengan gizi, seperti penyakit akibat kurang atau lebih gizi (Aprihadin and Yanti, 2020).

1.8 Permasalahan Gizi di Indonesia

Di Indonesia, yang merupakan negara berkembang, masalah gizi masih terjadi di berbagai tingkatan umur dan gender. Gizi yang lebih tinggi, yang biasanya disebut obesitas atau overweight, dan gizi yang kurang, yang disebut gizi buruk, adalah dua jenis masalah gizi tersebut. Di Indonesia, 13% balita (0-59 bulan) mengalami gizi buruk ringan dan 5,4% gizi buruk berat. Pada usia 6-24 bulan, gizi buruk ringan adalah 9,8% dan gizi buruk berat adalah 19,4%. Salah satu penyebab gizi buruk adalah asupan energi melalui makanan tambahan selain ASI yang rendah kualitas gizi dan tidak memenuhi kebutuhan nutrisi bayi. Ini juga dipengaruhi oleh faktor-faktor yang menghambat ibu dan keluarga dalam mencukupi kebutuhan nutrisi bayi yaitu kemiskinan dan kurangnya pengetahuan ibu (Risikesdas, 2018).

Di seluruh kelompok usia, ada tiga masalah gizi: nutrisi kurang baik nutrisi mikro yang sering termanifestasi sebagai anemia, kenaikan berat badan terhambat, dan wasting (Rhamadani, Adrianto and Noviasy, 2020). Seribu hari pertama kehidupan seorang anak—dari konsepsi hingga ulang tahun kedua—adalah periode penting di mana gizi ibu dan anak yang ideal dapat membantu anak mencapai potensi sepenuhnya selama sisa hidup mereka. Masa remaja adalah periode pertumbuhan dan perkembangan yang luar biasa bagi laki-laki dan perempuan. Ini juga merupakan kesempatan lain dalam siklus kehidupan untuk memperbaiki perilaku gizi dan kesehatan, yang berdampak pada perkembangan fisik dan mental mereka (UNICEF, 2021). Masalah gizi pada remaja sangat berdampak pada kesehatan kaum muda dan generasi berikutnya, serta ekonomi dan kesehatan negara (Kartini *et al.*, 2023).

Tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) poin 2 menetapkan target untuk menurunkan stunting hingga 40% pada tahun 2025. Salah satu tujuan tersebut adalah menghilangkan kelaparan dan segala bentuk malnutrisi pada

tahun 2030. WHO sangat memperhatikan efek stunting baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Efek jangka pendek termasuk peningkatan kejadian kesakitan dan kematian, perkembangan kognitif, motorik, dan verbal anak yang terhambat, dan peningkatan biaya kesehatan. Mengonsumsi makanan bergizi secara seimbang selama masa sebelum kehamilan, selama kehamilan, dan setelah melahirkan dapat mencegah anak mengalami BBLR dan stunting. Selain itu, ibu dan balita, serta suami dan keluarga, harus diberikan pelatihan kesehatan yang sesuai (Sari, Ardillah and Rahmiwati, 2020).

Kejadian stunting sangat terkait dengan ketahanan pangan keluarga. Stunting dapat ditanggulangi dengan Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga (PIS-PK), Pemberian Makanan Tambahan (PMT) dan Pemenuhan gizi anak yang dilakukan sejak dini bahkan sejak dalam kandungan (Wado, Sudargo and Armawi, 2019).

1.9 Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi

Hasil penelitian menyebutkan beberapa faktor berikut dapat mempengaruhi gizi seseorang yaitu besar pendapatan, tingkat pengetahuan, tingkat pendidikan, status pekerjaan, karakteristik orang tua, dan kebiasaan makan (Wicaksana and Nurriszka, 2019). Sedangkan menurut Pertiwi bahwa pengetahuan, pendapatan orang tua, serta pola makan anak memiliki Hubungan dengan status gizi dan aktivitas fisik serta kebiasaan makan tidak memiliki hubungan (Hafiza, Utmi and Niriayah, 2020; Pertiwi *et al.*, 2020).

1.10 Peran Perawat

Kesuksesan dukungan nutrisi pasien bergantung pada hubungan terus menerus antara terapi obat, perawatan, dan diet, serta peran kolaborasi dengan tim kesehatan lain seperti perawat dan ahli gizi. Perawat berfungsi sebagai orang pertama yang memberikan bantuan nutrisi (Pitri, Ismail and Erawati, 2019).

Setiap hari, perawat bertanggung jawab untuk mengawasi nutrisi pasien. Mereka melakukan pemeriksaan fisik untuk menemukan potensi masalah gizi, memantau waktu

makan pasien, memberikan akses ke makanan, dan mengevaluasi makanan yang diserap pasien. Sesuai dengan peran dan tanggung jawab profesional mereka, perawat dapat mengelola manajemen nutrisi secara mandiri.

Menurut Traav dan Cronqvist, perawat harus bersemangat sebagai manajer pertama yang memiliki keistimewaan dan pengetahuan sebagai dasar mengambil keputusan dalam merawat dan bertanggung jawab, sebuah pendapat yang menekankan bahwa membuat keputusan tentang nutrisi pasien adalah tanggung jawab seorang perawat (Traav and Cronqvist, 2018). Registered nurses, yang memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam manajemen nutrisi, biasanya dapat membuat keputusan tentang masalah ini. Menurut penelitian Bloomer, "perawat memastikan pasien mendapatkan makanan kurang dari 24 jam pertama dirawat, memasang NGT, memulai pemberian, melacak makanan yang diserap, dan memantau target nutrisi untuk memaksimalkan penyerapan makanan saat proses titrasi dilakukan (Bloomer, Clarke and Morphet, 2017).

Perawat fokus pada kenyamanan pasien selama pemberian makan, mengurangi lingkungan yang mengganggu saat makan, dan mendorong partisipasi keluarga dalam pemberian makan dengan menciptakan lingkungan yang mendukung supaya pasien dapat beradaptasi ketika berinteraksi dengan makanan baru.

Perawat bertanggung jawab atas pencapaian tujuan nutrisi, baik dalam hal kuantitas maupun kualitas. Manager utama bertanggung jawab atas pengelolaan nutrisi dengan dukungan lingkungan.

Terapi obat, perawatan, diet, dan peran interdisipliner termasuk dalam dukungan nutrisi (Jefferies, Johnson and Ravens, 2011). Perawat memandang pasien sebagai satu kesatuan untuh karena mereka memiliki keyakinan bahwa satu sama lain dipengaruhi oleh kebutuhan bio, psiko, sosio, kultur, dan spiritual. Perawat merupakan disiplin ilmu dengan dasar pemikiran bahwa perawatan dilakukan secara menyeluruh,

mencakup semua kebutuhan bio, psiko, sosio, kultur, dan spiritual.

Untuk menangani masalah nutrisi yang muncul dalam diagnosis keperawatan, perawat menggunakan pendekatan asuhan keperawatan. Tiga dasar penting yang dianggap penting oleh perawat dalam memenuhi kebutuhan nutrisi pasien (Marjory, 2018):

1. Kemampuan memasukan, yang mencakup proses digesti mekanis seperti mengunyah dan menelan;
2. Kemampuan mencerna, yang mencakup proses enzim pencernaan tubuh yang memecahkan nutrien menjadi partikel yang lebih kecil sehingga usus dapat menyerapnya; dan
3. Kemampuan mengabsopsi, yang mencakup proses dari penyerapan hingga pengangkutan nutrien ke sel.

Adapun peran perawat dalam pemberian gizi/nutrisi adalah (Aprihatin and Yanti, 2020):

1. Sebagai pemberi asuhan keperawatan yang mengingat kebutuhan dasar manusia melalui pemberian pelayanan keperawatan Perawat dapat membantu pasien dengan nutrisi dan metabolisme.
2. Perawat berfungsi sebagai advokat klien untuk membantu klien dan keluarga mereka memahami informasi yang berbeda dari pemberi pelayanan, terutama tentang pengambilan persetujuan untuk tindakan keperawatan. Perawat juga melindungi hak-hak pasien, seperti memahami kebutuhan nutrisi mereka.
3. Sebagai pendidik, perawat membantu klien belajar tentang kesehatan, gejala penyakit, dan tindakan yang harus dilakukan, sehingga mereka mengubah perilaku.
4. Sebagai kordinator, Anda bertanggung jawab untuk mengarahkan, merencanakan, dan mengorganisasi pelayanan kesehatan tim medis sehingga pemberi pelayanan dapat terarah dan sesuai dengan kebutuhan klien.

5. Sebagai kolaborator, perawat bekerja sama dengan dokter, fisioterapi, dan perawat untuk menangani masalah diet pasien dan menemukan pelayanan keperawatan yang diperlukan.
6. Sebagai tempat konsultasi, perawat berfungsi sebagai tempat konsultasi dengan merencanakan, bekerja sama, dan berubah sesuai dengan metode pemberian pelayanan keperawatan.
7. Sebagai pembaharu, perawat merencanakan, bekerja sama, dan mengubah secara sistematis dan terarah sesuai dengan metode pemberian pelayanan keperawatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprihatin, Y. and Yanti, E. 2020. *Gizi dan diet*. Padang.
- Bloomer, M. J., Clarke, A. B. and Morphet, J. 2017. 'Nurses ' prioritization of enteral nutrition in intensive care units: a national survey', *British Association of Critical Care Nurses*, pp. 1–7. doi: 10.1111/nicc.12284.
- Dyah, U. P. 2018. *Panduan gizi dan kesehatan anak sekolah*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Estofany, F. 2022. *Konsep dasar dan sejarah perkembangan ilmu gizi, Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan*. Available at: humas.yankes@kemkes.go.id.
- Hafiza, D., Utmi, A. and Niriyah, S. 2020. 'Hubungan kebiasaan makan dengan status gizi pada remaja SMP YLPI Pekanbaru', *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 9(2), pp. 86–96.
- Jefferies, D., Johnson, M. and Ravens, J. 2011. 'Nurturing and nourishing: the nurses ' role in nutritional care', *Journal of Clinical Nursing*, 20, pp. 317–330. doi: 10.1111/j.1365-2702.2010.03502.x.
- Kartini *et al.* 2023. *Pengantar ilmu gizi*. 1st Ed. Edited by N. Indriyani, Hasan, and A. N. K. Syarifin. Jawa Tengah: CV Eureka Media Aksara.
- Mardalena, I. 2021. *Dasar-dasar ilmu gizi dalam keperawatan: Konsep dan penerapan pada asuhan keperawatan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Marfuah, D. *et al.* 2022. *Dasar ilmu gizi*. Yogyakarta: ZAHIR Publishing.
- Pertiwi, D. R. C. *et al.* 2020. 'Faktor yang berhubungan dengan status gizi pada anak pra-sekolah', *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*, 4(4), pp. 332–343. doi: 10.20473/imhsj.v4i4.2020.332-343.
- Pitri, A. D., Ismail, S. and Erawati, M. 2019. 'Eksplorasi peran perawat dan ahli gizi dalam pemberian nutrisi pada pasien kritis', *Jurnal Perawat Indonesia*, 3(2), pp. 109–116.

- Rhamadani, R. A., Adrianto, R. and Noviasy, R. 2020. 'Underweight, stunting, wasting dan kaitannya terhadap asupan makan, pengetahuan ibu, dan pemanfaatan pelayanan kesehatan', *Jurnal Riset Gizi*, 8(2), pp. 101–106.
- Riskesdas, K. 2018. 'Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKEDAS)', *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 8(44), pp. 1–200.
- Sari, I. P., Ardillah, Y. and Rahmiwati, A. 2020. 'Berat bayi lahir dan kejadian stunting pada anak usia 6-59 bulan di Kecamatan Seberang Ulu I Palembang', *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 8(2), pp. 110–118.
- Traav, M. K. and Cronqvist, A. 2018. 'First line nurse managers ' experiences of opportunities and obstacles to support evidence - based nursing', *Nursing Open*, (November 2017), pp. 634–641. doi: 10.1002/nop2.172.
- UNICEF. 2019. *Gizi*. Available at: unicef.org/indonesia/id/gizi.
- UNICEF. 2021. *Profil Remaja 2021*.
- Wado, L. A., Sudargo, T. and Armawi, A. 2019. 'Sosio demografi ketahanan pangan keluarga dalam hubungannya dengan kejadian stunting pada anak usia 1-5 tahun (studi di Wilayah Kerja Puskesmas Bandarharjo Kelurahan Tanjung Mas, Kecamatan Semarang Utara, Kotamadya Semarang, Provinsi Jawa Tengah)', *Jurnal Ketahanan Nasional*, 25(2), pp. 178–203.
- Wicaksana, D. A. and Nurrizka, R. H. 2019. 'Faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi pada anak usia sekolah di SDN Bedahan 02 Cibinong Kabupaten Bogor Tahun 2018', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 11(1), pp. 35–48.

BAB 2

KLASIFIKASI GIZI DAN STATUS GIZI

Oleh Yana Hendriana

2.1 Pengertian Zat Gizi

Zat gizi adalah senyawa dari makanan yang digunakan tubuh untuk fungsi fisiologis normal. Definisi yang luas ini mencakup senyawa yang digunakan langsung untuk produksi energi yang membantu dalam metabolisme (koenzim), untuk membangun struktur tubuh atau untuk membantu dalam sel tertentu. Suatu zat gizi sangat penting untuk organisme dalam kelangsungan siklus hidup dan terlibat dalam fungsi organisme.(Desthi, D. I., Idi, S., & Rini 2019)

Dalam pengelompokannya, zat gizi dibagi berdasarkan fungsi dan jumlah yang dibutuhkan. Berdasarkan fungsinya zat gizi digolongkan kedalam “Triguna Makanan”. yaitu sebagai berikut:

1. Sumber zat tenaga, yaitu padi-padian dan umbi-umbian serta tepung-tepungan, seperti beras, jagung, ubi-ubian, kentang,sagu, roti, dan makanan yang mengandung sumber zat tenaga menunjang aktivitas sehari-hari.
2. Sumber zat pengatur, yaitu sayuran dan buah-buahan. Zatpengatur mengandung berbagai vitamin dan mineral yang berperan untuk melancarkan bekerjanya fungsi organ tubuh.
3. Sumber zat pembangun, yaitu kacang-kacangan, makananhewani, dan hasil olahannya. Makanan sumber zat pembangun yang berasal dari nabati adalah kacang-kacangan, tempe, dan tahu. Sedangkan makanan sumber zat pembangun yang berasal dari hewan adalah telur, ikan, ayam, daging, susu, serta hasil olahannya. Zat pembangun berperan sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan kecerdasan seseorang.

Berdasarkan jumlah yang dibutuhkan oleh tubuh, zat gizi terbagi ke dalam dua golongan, yaitu sebagai berikut (Aprillia 2015):

1. Zat Gizi Makro adalah makanan utama yang membina tubuh dan memberi energi. Zat gizi makro dibutuhkan dalam jumlah besar dengan satuan gram (g). Zat gizi makro terdiri atas karbohidrat, lemak, dan protein.
2. Zat Gizi Mikro adalah komponen yang diperlukan agar zat gizi makro dapat berfungsi dengan baik. Zat gizi mikro dibutuhkan dalam jumlah kecil atau sedikit, tetapi ada di dalam makanan. Zat gizi mikro terdiri atas mineral dan vitamin. Zat gizi mikro menggunakan satuan miligram (mg) untuk sebagian besar mineral dan vitamin.

2.2 Klasifikasi Zat Gizi

Dalam ilmu gizi dikenal lima macam zat gizi, yaitu karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin. (Fathonah and Sarwi 2020)

1. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan zat gizi makro yang meliputi gula, pati dan serat. Gula dan pati memasok energi berupa glukosa, yaitu sumber energi utama untuk sel-sel darah merah, otak, sistem saraf pusat, plasenta dan janin. Glukosa dapat pula disimpan dalam bentuk glikogen dalam hati dan otot, atau diubah menjadi lemak tubuh ketika energi dalam tubuh berlebih. Gula tergolong jenis karbohidrat yang cepat dicerna dan diserap dalam aliran darah sehingga dapat langsung digunakan tubuh sebagai energi. Pati termasuk jenis karbohidrat yang lama dicerna dan diserap darah, karena perlu dipecah dulu oleh enzim pencernaan menjadi gula, sebelum dapat digunakan tubuh sebagai energi, tetapi ada beberapa jenis pati yang tahan terhadap enzim pencernaan. Sementara serat adalah jenis karbohidrat yang tidak dapat dicerna, sebab tidak dapat dipecah oleh enzim pencernaan, sehingga relatif utuh ketika melewati usus besar. Serat membantu memberikan perasaan kenyang, penting untuk mendorong buang air besar yang sehat, dan menurunkan risiko penyakit jantung koroner. Gula dapat

ditemukan secara alami pada buah, susu dan hasil olahannya, serta dapat dijumpai dalam bentuk ditambahkan pada makanan. Pati secara alami terdapat pada beras dan hasil olahannya (bihun, tepung beras), jagung, gandum dan hasil olahannya (terigu, roti, mie), pasta, sagu, umbi-umbian (ubi, singkong, kentang), sayuran, kacang kering. Sementara serat secara alami banyak terdapat pada sereal utuh, umbi-umbian, kacang-kacangan, sayuran, buah.

a. Struktur Karbohidrat

Bentuk karbohidrat paling sederhana yang perlu mendapat perhatian dalam gizi manusia adalah gula sederhana, yakni meliputi glukosa, fruktosa, dan galaktosa. Ketiga bentuk gula sederhana tersebut dikenal dengan nama monosakarida. Pasangan monosakarida dapat bergabung membentuk disakarida. Bentuk-bentuk disakarida yang paling penting dalam gizi manusia adalah sukrosa, laktosa, dan maltosa. Komposisi ketiga bentuk disakarida tersebut dilukiskan sebagai berikut:

Glukosa	+	Fruktosa	=	Sukrosa
Glukosa	+	Galaktosa	=	Laktosa
Glukosa	+	Glukosa	=	Maltosa

Ketika beberapa senyawa monosakarida bergabung, maka akan membentuk senyawa polisakarida. Polisakarida yang terpenting dalam gizi manusia adalah pati (*starch*), yang tersusun dari banyak unit glukosa.

Ada dua tipe pati, yakni amilosa dan amilopektin. *Pertama*, amilosa (*amylose*) terdiri atas sebuah rantai lurus dengan sekitar 70-350 molekul glukosa. *Kedua*, amilopektin (*amylopectin*) merupakan senyawa rantai bercabang dengan molekul glukosa mencapai 100.000 buah.

b. Sumber-Sumber Karbohidrat

Berikut adalah beberapa sumber karbohidrat:

1) *Glukosa*. Dibuat dari pati (*starch*) dan ditemukan pada sebagian buah, terutama anggur (*grapes*).

- 2) *Fruktosa*. Ditemukan di dalam madu dan buah-buahan. Kadang-kadang, fruktosa disebut “gula buah”.
- 3) *Sukrosa*. Gula pasir yang biasa kita pakai. Bentuk gula ini diperoleh dari tanaman tebu serta bit, terdapat pula pada sebagian buah serta sayuran.
- 4) *Laktosa*. Gula yang ditemukan di dalam susu.
- 5) *Galaktosa*. Galaktosa tidak terdapat secara alami, tetapi dihasilkan melalui proses pencernaan laktosa.
- 6) *Maltosa*. Ditemukan pada biji yang berkecambah dan terbentuk saat pembuatan bir.
- 7) *Starch* (pati). Karbohidrat simpanan yang dihasilkan oleh tanaman. Dalam jumlah yang cukup besar, pati ditemukan pada semua jenis biji-bijian, buah-buahan mentah, dan sayuran, semisal kentang, kacang polong, dan buncis.
- 8) *Glikogen*. Hewan menyimpan karbohidrat dalam bentuk glikogen pada hati dan ototnya. Daging bukan makanan sumber karbohidrat karena glikogen akan rusak selama proses daging didiamkan.
- 9) *Selulosa*. Selulosa adalah komponen dinding sel tanaman. Bentuk karbohidrat ini ditemukan dalam sereal, sayuran, serta buah-buahan dan dikenal sebagai serat (fiber). Bagi tubuh manusia, serat tidak tersedia sebagai makanan karena sekresi pencernaan pada manusia tidak mampu memecahkan serat. Namun, serat tetap merupakan unsur penting dalam diet: karena menambah massa ke dalam isi usus, merangsang gerakan peristaltik usus, serta membantu pengeluaran feses. Pada hewan herbivora, selulosa dapat menjadi makanan karena adanya bakteri tertentu di dalam usus hewan tersebut, yang mengubah selulosa menjadi zat-zat yang dapat diserap dan dimanfaatkan oleh tubuhnya.

c. Sifat-Sifat Gula

Sifat gula yang penting adalah rasa manis yang ditimbulkan. Derajat kemanisan gula bervariasi,

tergantung jenisnya. Berikut adalah urutan jenis-jenis gula dengan tingkat kemanisannya. Fruktosa merupakan jenis gula yang paling manis, sedangkan laktosa paling tidak manis, urutannya adalah fruktosa, sukrosa, glukosa, maltosa, galaktosa, dan laktosa. Semua gula dapat larut di dalam air, sifat larutan paling rendah ada pada laktosa.

d. Manfaat Gula

Sukrosa digunakan untuk keperluan rumah tangga, yaitu sebagai pemanis dan pengawet. Selain itu, sukrosa banyak digunakan dalam pembuatan makanan di pabrik guna memperbaiki cita rasa, tekstur, dan penampakan makanan. Sedangkan, glukosa sering dipakai guna menambah energi. Karena glukosa mudah diperoleh, mudah larut, dan tidak begitu manis seperti sukrosa, sehingga dapat ditambahkan dalam jumlah besar ke dalam makanan tanpa menimbulkan rasa manis yang berlebihan. Sementara itu, fruktosa kerap digunakan sebagai bahan pemanis bagi pasien penderita diabetes.

e. Klasifikasi Karbohidrat

Secara umum, karbohidrat dapat diklasifikasikan menjadi tiga golongan, yakni:

- 1) *Monosakarida*. Seperti telah disebutkan sebelumnya, monosakarida merupakan karbohidrat paling sederhana karena molekulnya terdiri atas beberapa atom C dan tidak dapat diuraikan dengan cara hidrolisis menjadi karbohidrat lain. Monosakarida dibedakan menjadi aldosa dan ketosa. Contoh dari aldosa adalah glukosa dan galaktosa. Sedangkan, contoh ketosa ialah fruktosa.
- 2) *Disakarida dan oligosakarida*. Disakarida merupakan karbohidrat yang terbentuk dari dua molekul monosakarida yang saling terikat melalui gugus -OH dengan melepaskan molekul air. Contoh dari disakarida adalah sukrosa, laktosa, dan maltosa.

- 3) *Polisakarida*. Polisakarida merupakan karbohidrat yang terbentuk dari banyak sakarida. Contoh polisakarida adalah selulosa, glikogen, dan amilum.
- f. Kebutuhan akan Karbohidrat
- Kebutuhan karbohidrat per orang berbeda-beda, tergantung pada tinggi rendahnya aktivitas yang dilakukan. Bagi orang dewasa yang bekerja tidak terlalu berat, maka kebutuhan akan karbohidratnya antara 8-10 gram perkilogram berat badan.

2. Protein

Protein merupakan komponen struktur utama seluruh sel tubuh dan berfungsi sebagai enzim, hormon, dan molekul-molekul penting lain. Protein dikenal sebagai zat gizi yang unik sebab menyediakan asam-asam amino esensial untuk membangun sel-sel tubuh maupun sumber energi. Karena menyediakan "bahan baku" untuk membangun tubuh, protein disebut zat pembangun. (Wulandari, 2020)

Protein terbentuk dari asam-asam amino dan bila asam-asam amino tersebut tidak berada dalam keseimbangan yang tepat, kemampuan tubuh untuk menggunakan protein akan terpengaruh. Jika asam-asam amino yang dibutuhkan untuk sintesis protein terbatas, tubuh dapat memecah protein tubuh untuk memperoleh asam-asam amino yang dibutuhkan. Kekurangan protein memengaruhi seluruh organ dan terutama selama tumbuh kembang sehingga asupan protein kualitas tinggi yang memadai untuk kesehatan. (Santono K.A., 2021)

Kualitas protein sangat bervariasi dan tergantung pada komposisi asam amino protein dan daya cerna (digestibility). Protein hewani yang diperoleh dari telur, ikan, daging, daging unggas dan susu, pada umumnya adalah protein berkualitas tinggi. Adapun protein nabati yang diperoleh dari biji-bijian dan kacang-kacangan, pada umumnya merupakan protein berkualitas lebih rendah, kecuali kedelai dan hasil olahannya (tempe, tahu). Makanan yang tinggi daya cerna proteinnya (>95%) ialah telur,

daging sapi (98%), susu sapi dan kedelai (95%). Narnun, bila kacang-kacangan dan padipadian dikonsumsi secara kombinasi, protein nabati dapat membentuk protein lebih lengkap.

a. Asam Amino Esensial

Tubuh manusia membutuhkan asam amino guna membuat berbagai protein khusus yang dibutuhkan oleh jaringan-jaringan dengan fungsi yang spesifik. Sebagian asam amino dapat terbentuk sendiri melalui reaksi dari hasil konversi satu sama lain. Proses ini terjadi di dalam hati dan dikenal dengan nama transaminasi. Asam-asam amino yang tidak dapat dibuat oleh tubuh atau tidak dapat dibuat dalam jumlah yang mencukupi tubuh disebut dengan asam amino esensial. Jenis-jenis asam amino esensial adalah histidin, lisin, metionin, valin, leusin, isoleusin, triptofan, fenilalanin, dan treonin.

b. Fungsi Protein bagi Tubuh

Keberadaan protein dalam tubuh merupakan komponen terbesar dalam tubuh manusia setelah air. Jumlah protein adalah satu per enam dari berat tubuh manusia dan tersebar di dalam otot, tulang, kulit, serta berbagai cairan tubuh manusia. Mineral protein merupakan sumber utama dari nitrogen, yang merupakan elemen penting dari setiap makhluk hidup. Kebutuhan tubuh akan protein wajib dipenuhi. Pasalnya, kekurangan protein dapat menyebabkan penyakit dan ketidakseimbangan tubuh. Secara umum, fungsi protein bagi tubuh terbagi menjadi tiga, yakni sebagai zat pembangun, pengatur, dan bahan bakar. Berikut adalah penjelasannya :

- 1) Sebagai zat pembangun, protein adalah bahan pembentuk jaringan baru di dalam tubuh.
- 2) Sebagai zat pengatur, protein berperan mengatur berbagai sistem di dalam tubuh.

- 3) Sebagai bahan bakar, protein akan dibakar ketika kebutuhan energi tubuh tidak dapat dipenuhi oleh karbohidrat dan lemak.

Selain tiga fungsi utama tersebut, menurut Mary E. Beck (2012), protein juga berfungsi sebagai berikut:

- 1) Menggantikan protein yang hilang selama proses metabolisme dan proses pengausan yang normal.
- 2) Menghasilkan jaringan yang baru. Jaringan baru terbentuk selama masa pertumbuhan, sembuh dari cedera, serta kehamilan dan laktasi.
- 3) Diperlukan dalam pembuatan protein-protein yang baru dengan fungsi khusus di dalam tubuh, seperti enzim, hormon, dan hemoglobin.
- 4) Dapat dipakai sebagai sumber energi.

c. Sumber Protein

Adapun makanan yang menjadi sumber protein adalah susu, daging, tumbuhan yang berbiji, Ikan, kacang polongpolongan, telur, kentang, dan jagung.? Kekurangan zat gizi, seperti protein, akan menjadikan seseorang rentan terserang penyakit, Oleh karena Itu, dianjurkan agar mengonsumsi daging, telur, dan susu sejak dini. Protein hewani yang bermutu tinggi sangat vital dan baik dalam pembentukan otak sejak seseorang masih janin hingga berumur 2 tahun. Kesehatan tubuh manusia tidak hanya dipengaruhi oleh faktor protein, tetapi vitamin dan serat sehat lainnya harus dipenuhi guna asupan nutrisi tubuh.

d. Kebutuhan Protein

Menurut catatan dalam kompas.com, protein termasuk salah satu nutrisi yang sangat penting bagi manusia. Protein menyusun sekitar 40 persen tubuh, yang menyebar pada bagian otot yang menempel di tulang, organ, dan sebagainya. Namun, kebanyakan orang kurang mengonsumsi protein. Padahal, setiap orang disarankan untuk mengonsumsi 8 gram protein per kilogram berat badannya. Dalam masa berdiet, sebenarnya mengonsumsi protein memiliki sejumlah

keuntungan, yakni efek kenyang lebih lama serta pencegahan hilangnya massa otot.

e. Nilai Biologis Protein

Apabila sedang diet, namun badan kita terkandung semua jenis asam amino esensial dalam jumlah yang memadai, maka protein dapat disintesis sendiri dalam tubuh. Akan tetapi, jika salah satu protein yang terdapat dalam tubuh jumlahnya tidak memadai, maka sintesis tersebut tidak akan terjadi. Makanan yang memiliki kandungan protein tinggi sangat diperlukan oleh manusia karena memiliki nilai biologis yang tinggi.

3. Lemak

Lemak merupakan zat gizi makro, yang mencakup asam lemak dan trigliserida. Lemak adalah zat gizi yang padat energi (9 kkal per gram) sehingga lemak penting untuk menjaga keseimbangan energi dan berat badan. Lemak menyediakan medium untuk penyerapan vitamin-vitamin larut lemak (vitamin A, D, E, K). Di dalam makanan, lemak berfungsi sebagai pelezat makanan sehingga orang cenderung lebih menyukai makanan berlemak. Tubuh manusia tidak dapat membuat asam lemak omega-6 dan omega-3 sehingga asam lemak ini adalah zat yang esensial.

Cadangan lemak memang diperlukan di dalam tubuh. Namun, jika cadangan tersebut jumlahnya terlalu banyak, maka bisa berdampak pada munculnya gangguan kesehatan. Orang yang di dalam tubuhnya terdapat timbunan lemak dalam jumlah yang berlebihan mempunyai kecenderungan menderita penyakit jantung, ginjal, diabetes, tekanan darah tinggi, dan penyakit lainnya. Seseorang yang memiliki kelebihan berat badan 10% dari berat idealnya, maka orang tersebut sudah dapat digolongkan gemuk

a. Fungsi Lemak Bagi Tubuh

Bagi tubuh, lemak memiliki beberapa fungsi, yakni sebagai penghasil energi, penghasil asam lemak esensial, pelarut vitamin, memberi rasa kenyang, dan menghemat protein.

Lemak dan minyak terdapat di hampir semua bahan pangan, namun dengan kandungan yang berbeda-beda. Lemak dan minyak sering ditambahkan dengan sengaja ke bahan makanan dengan berbagai tujuan. Dalam pengolahan makanan, minyak dan lemak berfungsi sebagai penghantar panas, seperti minyak goreng mentega putih, lemak (gajih), mentega, dan margarin. Penambahan lemak juga bertujuan untuk meningkatkan tekstur dan cita rasa makanan, seperti pada kembang gula.

Selain yang sudah disebutkan, Mary E. Beck (2012) membagi fungsi lemak sebagai berikut:

- 1) *Sumber energi*. Lemak dioksidasi di dalam tubuh guna memberikan energi bagi aktivitas jaringan dan mempertahankan suhu tubuh.
 - 2) *Membangun jaringan tubuh*. Sebagian lemak masuk ke dalam sel-sel tubuh dan menjadi bagian penting dari struktur sel tersebut.
 - 3) *Perlindungan*. Endapan jaringan lemak di sekitar organ tubuh berfungsi mempertahankan organ tersebut agar posisinya tetap.
 - 4) *Penyekatan (isolasi)*. Jaringan lemak subkutan akan menjaga panas tubuh.
 - 5) *Perasaan kenyang*. Adanya lemak di dalam chime ketik melewati usus dua belas jari mengakibatkan pengham batan proses peristalsis lambung dan sekresi asamj sehingga menunda waktu pengosongan lambung serta mencegah timbulnya rasa lapar.
 - 6) *Vitamin yang larut dalam lemak*. Lemak di dalam makanan menyediakan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak serta membantu penyerapannya dari dalam usus.
- b. Sumber Lemak dan Minyak
- Berbagai bahan pangan, seperti daging, ikan, telur, susu, avokad, kacang tanah, dan beberapa jenis sayuran mengandung lemak atau minyak. Lemak atau minyak

tersebut dikenal sebagai lemak tersembunyi (invisible fat). Sedangkan, lemak atau minyak yang telah diekstraksi dari ternak atau bahan nabati dan dimurnikan dikenal sebagai lemak minyak biasa atau lemak kasatmata (visible fat). Lemak kasatmata sering digunakan dalam berbagai pengolahan makanan. Sedangkan, lemak tersembunyi adalah yang langsung dikonsumsi manusia saat seseorang mengonsumsi makanan. Sementara itu, lemak hewani mengandung banyak sterol yang disebut kolesterol, sedangkan lemak nabati mengandung fitosterol. Contoh lemak hewan darat adalah lemak susu, lemak babi, dan lemak sapi. Sementara itu, contoh lemak hewan laut adalah minyak ikan paus, minyak ikan cod, dan minyak ikan hering.

c. Asam-Asam Lemak Esensial

Dalam proses metabolisme, tubuh memerlukan asam lemak tak jenuh tertentu. Jenis asam lemak tersebut disebut dengan asam lemak esensial. Asam linoleat, linolenat, serta arakidonat merupakan jenis asam lemak esensial. Dan, yang paling penting di antara ketiga asam lemak esensial tersebut adalah asam linoleat.

Defisien asam lemak esensial pada orang sehat yang melakukan diet normal jarang terlihat. Namun, defisien itu dapat terjadi pada keadaan-keadaan khusus, misalnya bersamaan dengan mal-absorpsi lemak dan pasien yang memperoleh makanan lewat infus (intravena) dalam jangka waktu lama. Ternyata, seseorang yang kekurangan asam lemak esensial ketika melakukan diet berisiko terkena penyakit jantung koroner.

Selain melihat kadar asam-asam esensial di dalam tubuh, vitamin E merupakan nutrisi penting yang berguna mencegah terjadinya oksidasi asam-asam lemak esensial dalam tubuh, sehingga asupannya perlu diperhatikan.

4. Vitamin

Vitamin adalah senyawa organik yang tersusun dari karbon, hidrogen, oksigen dan terkadang nitrogen atau elemen lain yang dibutuhkan dalam jumlah kecil agar metabolisme, pertumbuhan dan perkembangan berjalan normal. Jenis nutrisi ini merupakan zat-zat organik yang dalam kecil ditemukan pada berbagai macam makanan. Vitamin tidak dapat digunakan untuk menghasilkan energi.

Vitamin dapat dipilah menjadi 2 kelompok yaitu kelompok yang larut dalam lemak dan yang larut dalam air.

- a. Vitamin yang larut dalam lemak terdiri dari vitamin A, D, E dan K.

- 1) Vitamin A dalam Bahan Makanan

Vitamin A yang terdapat dalam bahan makanan adalah dalam bentuk karotena. Keaktifan biologis karotena jauh lebih rendah ketimbang vitamin A. Karena karotena merupakan sumber utama vitamin A bagi masyarakat di negara yang sedang berkembang, maka penyerapan dan ketersediaannya perlu diketahui.

Vitamin A dalam bahan makanan dinyatakan dalam satu kesatuan yang disebut kesatuan internasional (disingkat ki), yaitu sebanyak 0.6 mikrogram beta karotena. Umumnya, -: sayuran dan buah-buahan yang berwarna banyak mengandung karotena. Sedangkan, daun-daun yang pucat, seperti selada, kol, serta labu siam miskin akan karotena.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa ahli, diketahui bahwa kemampuan tubuh menyerap karotena yang berasal dari sayuran hanya 33-58% atau rata-rata 50%. Tidak semua karotena yang terserap dapat diubah menjadi vitamin A

- 2) Vitamin D

Tidak seperti halnya vitamin-vitamin yang lain, Vitamin D dapat disintesis di dalam tubuh manusia dan hewan dalam bentuk vitamin D₂. Laju sintesis vitamin D dalam kulit tergantung jumlah sinar

matahari yang diterima serta tingkat konsentrasi pigmen di kulit. Agar tubuh tidak kekurangan Vitamin D, maka dianjurkan agar selalu memanfaatkan sinar matahari untuk kesehatan, terutama di pagi hari. Vitamin D memiliki 4 jenis, yaitu vitamin D2, D3, D6, dan D4. Vitamin D2 terdapat di dalam tumbuh-tumbuhan dan disebut kalsiferol, sedangkan vitamin D3 terdapat di dalam tubuh hewan, yang dikenai dengan nama ergosterol, yang apabila terkena sinar matahari (*sinar ultra violet*) akan berubah menjadi vitamin D aktif.

Peranan vitamin D sangat penting bagi metabolisme kalsium dan fosfor. Dengan adanya vitamin D, maka absorpsi kalsium oleh alat pencernaan akan diperbaiki. Ketika pengeluaran kalsium dan fosfor dari tulang dikerahkan, maka pengeluaran dan keseimbangan mineral dalam darah ikut dikendalikan.

Vitamin D yang berasal dari makanan akan diserap bersama lemak, lalu masuk ke dalam saluran darah melalui dinding usus kecil jejunum dan ileum, kemudian diangkut ke dalam silomikron melalui sirkulasi limpa.

Ketika seseorang kekurangan vitamin D, akibatnya adalah rawan terkena gangguan dalam penyerapan kalsium dan fosfor pada saluran pencernaan serta gangguan mineral'sasi pada struktur tulang dan gigi. Adapun fungsi vitamin D bagi tubuh adalah mengatur metabolisme garam dapur, menggiatkan penyerapan garam kapur dan garam fosfor, serta mengatur pembentukan garam fosfor di dalam tubuh yang digunakan untuk pengerasan tulang. Kekurangan vitamin D dapat mengakibatkan penyakit rakitis. Pada penyakit ini, tulang dalam tubuh akan tetap lunak, sehingga mudah berubah

bentuk. Sedangkan, kelebihan vitamin D bisa menyebabkan keracunan.

3) Vitamin E

Vitamin E sangat berpengaruh pada kemampuan bereproduksi. Hewan-hewan yang dalam makanannya kekurangan vitamin E akan menjadi mandul. Hewan betina yang kekurangan vitamin E, maka telurnya akan berdegenerasi. Sedangkan, kekurangan vitamin E pada hewan jantan akan mengakibatkan penghambatan dalam pembentukan sel jantan (sperma). Sementara itu, pengaruh vitamin E bagi manusia (berkaitan masalah reproduksi) belum jelas. Vitamin ini terdapat dalam biji-bijian yang sedang tumbuh.

Di beberapa negara maju, vitamin E banyak dimanfaatkan sebagai obat guna mengatasi berbagai penyakit dan merupakan komoditas yang mahal tetapi laris. Manusia membutuhkan vitamin E dalam jumlah yang sedang. Dan biasanya, kebutuhan akan vitamin ini dapat dicukupi dari makanan sehari-hari.

Pada tahun 1973, National Research Council (NRC-USA) mengumumkan RDA (recommended daily allowance) yang baru untuk vitamin E. Sebelum tahun tersebut, RDA untuk vitamin E sebanyak 25-30 SI bagi orang dewasa, sedangkan kini menjadi 12-21 SI. Ekstrak dari tumbuhan, seperti sayuran dan buah-buahan yang kaya akan vitamin E, bisa dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik. Selain itu, sumber-sumber vitamin E yang natural perlu dikonsumsi mengingat pentingnya fungsi vitamin ini bagi tubuh. Dengan mengonsumsi vitamin E yang beragam (sumbernya), tentunya kita akan memperoleh vitamin ini dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan.

4) Vitamin K

Vitamin K disebut juga vitamin koagulasi. Mula-mula, vitamin K ditemukan sebagai senyawa yang dapat mencegah terjadinya pendarahan yang parah pada ayam. Vitamin K mendorong terjadinya penggumpalan darah secara normal. Vitamin K berperan sangat penting dalam proses pembekuan darah karena mempengaruhi pembentukan protrombin dalam hati. Jika kekurangan vitamin ini, maka protrombin dalam darah akan berkurang. Akibatnya, jika terjadi luka, maka darah yang keluar akan sukar berhenti karena luka tidak menutup.

Vitamin K dibuat oleh bakteri-bakteri di dalam usus. Bahan-bahan makanan, seperti hati dan sayur-sayuran yang berdaun hijau, banyak mengandung vitamin ini. Kekurangan Vitamin ini dapat terjadi jika, misalnya terlalu banyak menggunakan obat-obat sulfa, sehingga bakteri-bakteri yang dapat membuat vitamin K di usus mati. Vitamin K larut di dalam lemak dan tahan panas, namun mudah rusak oleh radiasi, asam, dan alkali. Sumber utama vitamin K adalah hati serta sayuran (seperti bayam, kubis, dan brokoli). Sedangkan, biji-bijian, buah-buahan, dan sayuran lain miskin akan vitamin K. Banyak vitamin K yang terbuang bersama feses dan hanya dalam jumlah kecil yang dapat disimpan di dalam hati.

- b. Vitamin yang larut dalam air terdiri dari vitamin B kompleks dan vitamin C

- 1) Vitamin B Kompleks

Dipandang dari segi gizi, kelompok vitamin B termasuk dalam kelompok vitamin yang disebut vitamin B kompleks, yang meliputi tiamin (vitamin B1), riboflavin (vitamin B2), niasin, piridoksin (vitamin B6), asam pantotenat, biotin, folasin (asam folat dan turunan aktifnya), serta vitamin B12 (sianokobalamin).

2) Vitamin C

Vitamin C merupakan vitamin yang paling mudah rusak, Selain itu, Vitamin C mudah teroksidasi dan proses tersebut dipercepat oleh panas, sinar, alkali, enzim, oksidator, serta oleh katalis tembaga dan besi. Vitamin C dalam tubuh berguna untuk pembentukan dan pemeliharaan zat perekat yang menghubungkan sel-sel dari berbagai jaringan. Sebaliknya, kekurangan vitamin C dapat menyebabkan melemahnya dinding kapiler darah, sehingga mempermudah pendarahan. Di samping itu, kekurangan vitamin C dapat mengakibatkan perubahan susunan tulang dan tulang muda (kartilase) serta gusi berdarah. |

Sifat vitamin C larut dalam air dan mudah rusak jika mengalami pemanasan yang terlalu lama. Berbagai faktor yang dapat mempengaruhi penurunan kualitas vitamin C dalam makanan adalah bahan makanan yang disimpan terlalu lama, bahan makanan yang dijemur di bawah sinar matahari, serta pemanasan yang terlalu lama.

Umumnya, vitamin C banyak terdapat dalam buah-buahan yang masak. Cadangan vitamin C dalam tubuh disimpan dalam kelenjar adrenalin, kelenjar tumys, dan lain-lain. Jumlah cadangan vitamin C di dalam tubuh tergantung pada jumlah vitamin C yang terdapat dalam makanan sehari-hari. Tubuh menyerap vitamin C dalam jumlah sedikit. Jika terjadi kelebihan vitamin C dalam tubuh, maka akan dibuang melalui air kemih. Oleh karena itu, jika seseorang mengonsumsi vitamin C dalam jumlah besar, maka sebagian besar akan dibuang, terutama jika orang tersebut biasa mengonsumsi makanan yang bergizi tinggi. Namun sebaliknya, jika sebelumnya orang tersebut keadaan gizinya jelek, maka sebagian besar dari jumlah itu dapat ditahan oleh jaringan tubuh.

5. Mineral

Mineral merupakan komponen anorganik yang terdapat dalam tubuh manusia. Sumber paling baik mineral adalah makanan hewani, kecuali magnesium yang lebih banyak terdapat dalam makanan nabati. Hewan memperoleh mineral dari tumbuh tumbuhan dan menumpuknya di jaringan tubuhnya.

Disamping itu mineral berasal dari makanan hewani mempunyai ketersediaan biologik lebih tinggi daripada yang berasal dari makanan nabati, makanan mengandung lebih sedikit bahan pengikat mineral daripada makanan nabati.

a. Jenisnya. mineral dibedakan menjadi 2 yaitu:

- 1) Mineral organik, yaitu mineral yang dibutuhkan serta berguna bagi tubuh kita, yang dapat kita peroleh melalui makanan yang kita konsumsi setiap hari seperti nasi, ayam, ikan, telur, sayur-sayuran serta buah-buahan, atau vitamin tambahan.
- 2) Mineral anorganik, yaitu mineral yang tidak dibutuhkan serta tidak berguna bagi tubuh kita. Contohnya: timbal hitam (Pb), iron oxide (besi teroksidasi), merkuri, arsenik, magnesium, aluminium atau bahan-bahan kimia hasil dari resapan tanah dan lain-lain. (Nova and Yanti 2018)

b. Kebutuhan tubuh mineral dibedakan menjadi 2, yaitu:

- 1) Mineral makro, yaitu mineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah lebih dari 100 mg sehari.
- 2) Mineral mikro, yaitu kebutuhannya kurang dari 100 mg sehari.

c. Fungsi mineral dalam tubuh memiliki tiga fungsi, yaitu :

- 1) Mineral merupakan penyusun utama dari tulang dan gigi, yang memberikan kekuatan kepada jaringan tersebut, misalnya kalsium, fosfor, dan magnesium.
- 2) Mineral membentuk garam-garam yang dapat larut dan mengendalikan komposisi cairan tubuh. Natrium dan klorida merupakan unsur penting

dalam cairan ekstraseluler dan darah sedangkan kalium, magnesium, dan fosfor merupakan unsur penting dalam cairan intraseluler.

- 3) Mineral turut membangun enzim dan protein. Sulfur merupakan bagian dari asam-asam amino metionin dan cysteine.

d. Unsur-unsur mineral

Berikut adalah beberapa unsur mineral yang penting bagi tubuh dan terdapat di dalam bahan makanan, yaitu *natrium, kalium, kalsium, fosfor, magnesium, sulfur, besi, yodium, mangan, tembaga, zink, kobalt, fluor, kromium dan selenium*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, Syamsul. 2021. *Pola Asuh Anak; Gizi*. makassar: 2021.
- Aprillia, Desy Dwi. 2015. "Konsumsi Air Putih, Status Gizi, Dan Status Kesehatan Penghuni Panti Werda Di Kabupaten Pacitan." *Jurnal Gizi Dan Pangan* 9(3):167–72. doi: 10.25182/jgp.2014.9.3.%p.
- Beck, Mary E. 2012. Ilmu Gizi dan Diet. Yogyakarta: ANDI.
- Desthi, D. I., Idi, S., & Rini, W. A. 2019. "Hubungan Asupan Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Peleton Inti Smp N 5 Yogyakarta." 04 Juli 9–47.
- Fathonah, Ir Siti, and M. Si Sarwi. 2020. *Literasi Zat Gizi Makro Dan Pemecahan Masalahnya*. Deepublish.
- Nova, Maria, and Rahmita Yanti. 2018. "HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI MAKRO DAN PENGETAHUAN GIZI DENGAN STATUS GIZI PADA SISWA MTs.S AN-NURKOTA PADANG." *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)* 5(2):169–75. doi: 10.33653/jkp.v5i2.145.
- Putra R Sitiatava. 2013. Pengantar Ilmu Gizi dan Diet. D.MEDIKA. Jogjakarta
- Status, Determinan, Gizi Pada, and Siswa Sekolah. 2012. "Determinan Status Gizi Pada Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 7(2):122–26. doi: 10.15294/kemas.v7i2.2807.
- Wulandari, N. P. D. A. P., Sukraniti, M. K., Putu, I. D., Widarti, D. C. N., & Ari, I. G. A. (2020). *Kontribusi Zat Gizi Nasi Jinggo Terhadap Pemenuhan Kebutuhan Energi Dan Protein di Kota Denpasar* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Denpasar).
- Santoso, K. A. (2021). *Gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT), Aktivitas Fisik dan Asupan Makanan Mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta di Masa New Normal* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).

BAB 3

PENILAIAN STATUS GIZI

Oleh Ratna Puspita Adiyasa

3.1 Pendahuluan

Status gizi didefinisikan sebagai gambaran ukuran terpenuhi atau tidaknya kebutuhan gizi seseorang yang didapatkan dari makanan/minuman dan penggunaan zat gizi tersebut oleh tubuh. Malnutrisi atau gizi salah didefinisikan sebagai suatu kondisi ketidakseimbangan kebutuhan gizi dengan asupannya. Kekurangan atau kelebihan zat gizi dapat menyebabkan kondisi malnutrisi (Iqbal dan Puspaningtyas, 2018).

Malnutrisi dapat menyebabkan kematian, terutama pada anak-anak. Data menunjukkan dua juta anak dibawah lima tahun meninggal setiap tahun karena malnutrisi yang dikenal sebagai *wasting*. Kondisi tersebut tidak hanya menyebabkan 1 dari 5 anak dibawah usia 5 tahun meninggal dunia di seluruh dunia, tetapi juga mengakibatkan risiko kematian menjadi 12 kali lipat lebih besar. Hal ini merupakan kondisi urgensi yang harus segera diselesaikan secara global (International Rescue Committee, 2023).

3.2 Bentuk Malnutrisi

Terdapat empat bentuk malnutrisi, yaitu:

1. *"Under nutrition"*, merupakan kondisi kekurangan masukan nutrisi secara relatif atau absolut dalam jangka waktu tertentu
2. *"Specific deficiency"*, merupakan kondisi kekurangan jenis zat gizi tertentu, misalnya vitamin A, iodium, zat besi, dll.
3. *"Over nutrition"*, merupakan kondisi kelebihan konsumsi pangan dalam periode tertentu
4. *"Imbalance"*, yaitu kondisi disproporsi zat gizi. Sebagai contoh adanya kolesterol terjadi karena ketidakseimbangan fraksi lemak tubuh (Mardalena, 2017).

3.3 Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi dapat dilakukan secara langsung dan tidak langsung.

3.3.1 Penilaian Status Gizi Secara Langsung

Penilaian status gizi secara langsung dapat dibagi menjadi 4, yaitu :

1. Antropometri

Antropometri mengandung arti ukuran tubuh manusia. Dengan demikian, antropometri berhubungan dengan berbagai jenis pengukuran dimensi dan komposisi tubuh dilihat dari berbagai tingkat usia dan tingkat gizi. Pemeriksaan antropometri digunakan untuk pengukuran berbagai variasi ukuran fisik dan komposisi dari tubuh manusia pada berbagai tingkat umur dan status gizi. Antropometri digunakan untuk mengetahui adanya ketidakseimbangan asupan nutrisi serta energi yang akan dapat diamati pada pola pertumbuhan seseorang, proporsi jaringan tubuh seperti otot, lemak dan komposisi air dalam tubuh (Syarfaini, 2014).

Menurut Mardalena (2017), metode antropometri memiliki beberapa keunggulan diantaranya: alat mudah digunakan berulang-ulang & objektif, dapat diajarkan/dilatih kepada siapa saja, lebih murah, hasil pemeriksaan mudah disimpulkan, diakui kebenarannya secara ilmiah, sederhana dan aman, dapat digunakan untuk sampel dalam jumlah yang besar, akurat, dapat memberikan gambaran riwayat gizi masa lalu, dapat digunakan untuk *screening* & mengevaluasi status gizi. Sedangkan kelemahan metode ini diantaranya: tidak sensitif & spesifik untuk mengukur status gizi, bisa dipengaruhi oleh faktor ekstrinsik gizi misalnya penyakit dan adanya kesalahan dalam pengukuran.

Beberapa parameter antropometri terdiri dari:

a. Umur

Pada anak usia 0-2 tahun menggunakan perhitungan bulan penuh, sedangkan pada usia anak diatas 2 tahun menggunakan perhitungan tahun penuh.

- b. Berat badan
Diukur dengan menggunakan timbangan berat badan, serta perlu diperhatikan cara yang tepat dalam pelaksanaannya. Misalnya tidak menggunakan jaket atau membawa benda yang berat saat pengukuran.
- c. Tinggi badan/Panjang badan
Jika anak sudah mampu untuk berdiri, pengukuran dapat dilakukan dengan cara berdiri tanpa menggunakan alas kaki dan topi. Jika anak belum mampu berdiri dapat diukur dengan menidurkan anak pada meja lalu dilakukan pengukuran panjang badan.
- d. Lingkar lengan atas
Pengukuran ini dilakukan dengan melingkarkan pita LILA atau meteran pada lengan
- e. Lingkar kepala
Perlu diperhatikan bagian dari kepala yang terlihat paling menonjol
- f. Lingkar dada
Dapat dilakukan pada posisi tidur atau berdiri dengan melingkarkan meteran pada dada. Perlu diminimalkan penggunaan baju yang tebal.
- g. Jaringan lunak (lemak subcutan/dibawah kulit) dapat diukur menggunakan alat khusus.

Beberapa parameter diatas belum dapat digunakan untuk menilai status gizi jika berdiri sendiri, perlu adanya kombinasi antar parameter lainnya. Kombinasi parameter tersebut disebut dengan Indeks Antropometri yang terdiri dari:

- 1) Tinggi badan menurut umur (TB/U)
- 2) Berat badan menurut umur (BB/U)
- 3) Berat badan menurut tinggi badan (BB/TB)
- 4) Lingkar lengan atas menurut umur (LLA/U)
- 5) Indeks masa tubuh (IMT), dll

Hasil pengukuran dari indeks tersebut kemudian dapat mengetahui status gizi dengan bantuan tabel berikut:

Tabel 3.1. Kategori status gizi menurut indeks antropometri

Status Gizi	Ambang batas baku untuk keadaan gizi berdasarkan indeks				
	BB/U	TB/U	BB/TB	LLA/U	LLA/TB
Gizi Baik	>80%	>85%	>90%	>85%	>85%
Gizi Kurang	61-80%	71-85%	81-90%	71-85%	76-85%
Gizi Buruk	≤60%	≤70%	≤80%	≤70%	≤75%

Pada orang dewasa, penilaian status gizi dapat digunakan menggunakan indeks masa tubuh dengan mengacu pada nilai berikut:

1) Kategori Kurus

- Kekurangan berat badan tingkat berat jika IMT kurang dari $17,0 \text{ KgM}^2$
- Kekurangan berat badan tingkat ringan jika IMT 17 – $18,5 \text{ KgM}^2$

2) Kategori Normal

Jika IMT lebih dari 18,5 sampai 25 KgM^2

3) Kategori Gemuk

- Kelebihan berat badan tingkat ringan jika IMT lebih dari $25-27 \text{ KgM}^2$
- Kelebihan berat badan tingkat berat jika IMT lebih dari $27,0 \text{ KgM}^2$

2. Pemeriksaan Klinis

Pemeriksaan klinis adalah metode yang disarankan dalam menilai status gizi di masyarakat. Metode ini dilakukan dengan mendasarkan pada perubahan-perubahan fisik yang terjadi yang berhubungan dengan ketidakseimbangan zat gizi. (Syarfaini, 2014). Secara umum, pemeriksaan klinis terdiri dari 2 bagian, yaitu riwayat kesehatan yang merupakan catatan mengenai perkembangan penyakit dan pemeriksaan fisik yang dilakukan dari kepala sampai kaki untuk mencermati tanda dan gejala adanya masalah gizi pada pasien.

a. Riwayat kesehatan

Berdasarkan hasil pemeriksaan riwayat kesehatan akan dicatat semua informasi yang berkaitan dengan tanda dan gejala yang timbul pada pasien serta beberapa faktor yang mempengaruhinya. Informasi ini haruslah meliputi riwayat kesehatan saat ini, riwayat kesehatan masa lalu, riwayat kesehatan keluarga, data lingkungan fisik dan sosial yang berhubungan dengan gizi, riwayat alergi makanan tertentu, jenis pola makan dan pengobatan yang sedang atau dulu dijalani oleh pasien dan lain sebagainya. Metode yang dapat digunakan untuk mendapatkan data-data tersebut adalah dengan melakukan wawancara dengan pasien atau keluarga.

b. Pemeriksaan fisik

Secara umum, pemeriksaan fisik untuk menilai status gizi dilakukan dengan cara inspeksi (melihat), palpasi (meraba), perkusi (mengetuk) dan auskultasi (mendengarkan menggunakan stetoskop). Pemeriksaan dilakukan dari kepala sampai ujung kaki untuk melihat adanya perubahan yang mungkin terjadi pada kondisi rambut, kulit, mata, mulut, lidah, gigi, kelenjar tiroid dan lain sebagainya.

Berdasarkan hasil pemeriksaan klinis, tanda klinis dapat dikategorikan menjadi 3 kelompok besar, yaitu:

- 1) Kelompok 1, adanya tanda yang diyakini benar berhubungan dengan malnutrisi. Hal ini dapat disebabkan kekurangan salah satu zat gizi atau kelebihan dari yang dibutuhkan oleh tubuh.
- 2) Kelompok 2, adanya tanda yang membutuhkan investigasi atau pengkajian lebih lanjut. Hal ini disebabkan karena tanda yang diperoleh mungkin saja merupakan tanda gizi salah atau disebabkan adanya faktor lain.
- 3) Kelompok 3, adanya tanda yang tidak berkaitan dengan gizi salah walaupun mirip. Pemeriksa perlu mengetahui secara pasti tanda dan gejala yang timbul sebagai akibat

dari kekurangan atau kelebihan zat gizi untuk dapat mengelompokkan tanda dan gejala yang ada pada penderita.

Pemeriksaan klinik mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya: lebih murah, dapat dilakukan oleh petugas medis yang dilatih, sederhana, relatif memerlukan waktu yang singkat, dan mudah diinterpretasikan, serta peralatan yang digunakan cukup sederhana. Sedangkan kelemahan dari jenis penilaian status gizi ini diantaranya, beberapa gejala klinik tidak mudah terdeteksi, kadang tidak spesifik, adanya gejala klinis yang bersifat multipel, gejala dapat terjadi saat awal atau tahap penyembuhan penyakit, dan adanya variasi dari gejala klinis.

3. Biokimia

Penilaian status gizi dengan metode biokimia dilakukan dengan memeriksa spesimen yang diuji dari berbagai jaringan tubuh oleh petugas laboratorium atau yang biasa dikenal sebagai laboran. Jaringan tubuh yang dapat digunakan sebagai spesimen diantaranya darah, urine, feses dan juga beberapa jaringan tubuh lainnya seperti hati dan otot. Penggunaan metode biokimia dapat dilakukan untuk menentukan kekurangan gizi yang spesifik sehingga banyak dilakukan untuk suatu peringatan bahwa kemungkinan dapat terjadi keadaan gangguan nutrisi yang lebih parah lagi (Syarfaini, 2014).

Beberapa penilaian status gizi biokimia yang sering dilakukan adalah untuk menilai kadar hemoglobin, kadar zink, kadar vitamin dan folat dalam tubuh. Pemeriksaan ini mempunyai beberapa kelebihan diantaranya: dapat digunakan untuk mendeteksi terjadinya defisiensi gizi lebih awal, hasil pemeriksaan yang dilakukan lebih akurat, serta hasil yang didapatkan bisa digunakan untuk mendukung hasil penilaian status gizi metode yang lain. Sedangkan kelemahan metode ini diantaranya: biaya relatif lebih mahal, hanya dilakukan oleh tenaga ahli, diperlukan penanganan sampel yang tepat dan peralatan yang lebih mahal (Iqbal and Puspaningtyas, 2018).

4. Biofisik

Penilaian status gizi biofisik dilakukan dengan memeriksa kemampuan fungsi (khususnya jaringan) dan perubahan struktur dari jaringan (Syarfaini, 2014). Terdapat tiga cara dalam penilaian status gizi biofisik, yaitu a. uji radiologi; b. tes fungsi fisik (misalnya tes adaptasi ruang gelap); dan c. sitologi (misalnya KEP dengan melihat noda pad epitel dari mukosa oral). Pemeriksaan biofisik memerlukan pembiayaan relatif lebih mahal dan tenaga yang ahli sehingga hasil yang diperoleh dapat hasil yang lebih jelas dan detail (Iqbal and Puspaningtyas, 2018).

3.3.2 Penilaian Status Gizi Secara Tidak Langsung

1. Survey Konsumsi Makanan

Penilaian status gizi ini dilakukan dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Pengumpulan data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat pada individu, keluarga dan masyarakat.

2. Statistik Vital

Penilaian status gizi metode statistik vital dapat dilakukan setelah terdapat data angka kesakitan, kematian pada kategori umur tertentu serta yang didasarkan pada penyebab tertentu dan data terkait gizi lainnya. Data-data tersebut akan dianalisa untuk dapat menilai secara umum adanya pola kecenderungan tertentu yang menyebabkan permasalahan gizi.

3. Faktor Ekologi

Malnutrisi tergolong masalah ekologi sebagai hasil interaksi beberapa faktor fisik, biologis dan lingkungan budaya. Kondisi iklim, tanah, irigasi dan lain sebagainya akan berpengaruh pada jumlah makanan yang tersedia. Dengan melakukan pengukuran ekologi, dapat diketahui penyebab terjadinya malnutrisi. Hasil analisa tersebut dijadikan dasar dalam merencanakan intervensi untuk peningkatan gizi di waktu yang akan datang (Syarfaini, 2014).

3.4 Faktor Pertimbangan Menentukan Metode Penilaian Status Gizi

Penetapan metode penilaian status gizi perlu dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa faktor-faktor dibawah ini. Faktor-faktor tersebut akan saling berkaitan berkaitan. Oleh sebab itu, dalam menentukan metode penilaian status gizi harus memperhatikan secara keseluruhan dengan mencermati kelebihan dan kekurangan masing-masing metode (Supariasa, Bakri dan Fajar, 2017).

3.4.1 Tujuan

Petugas kesehatan perlu mengetahui tujuan dari penilaian status gizi sebelum memilih metode yang akan digunakan. Misalnya jika tujuannya ingin melihat fisik seseorang, maka metode yang paling sesuai adalah antropometri. Jika ingin melihat status gizi zat tertentu dalam tubuh contohnya vitamin dan mineral akan lebih sesuai jika menggunakan metode biokimia.

3.4.2 Jumlah Sampel yang akan diukur

Status gizi dapat digunakan untuk mengukur berbagai jumlah dan jenis sampel, diantaranya individual, keluarga, kelompok rawan gizi, masyarakat dengan jumlah yang besar, dan lain sebagainya. Hal ini juga perlu dipertimbangkan dalam menentukan metode penilaian status gizi yang digunakan. Apabila sampel yang akan diukur merupakan kelompok rawan gizi secara keseluruhan, sebaiknya pengukuran dilakukan dengan metode antropometri karena dinilai lebih ekonomis dari segi biaya dan dapat dipertanggungjawabkan hasilnya secara ilmiah.

3.4.3 Jenis Informasi yang dibutuhkan

Pemilihan metode penilaian status gizi juga dapat didasarkan dari jenis informasi yang butuhkan. Jenis informasi tersebut antara lain: asupan makanan, berat, tinggi badan, kadar hemoglobin darah, dan situasi sosial ekonomi. Jika informasi yang dibutuhkan adalah tentang asupan makanan, maka metode yang digunakan adalah survei konsumsi. Apabila ingin mengetahui kadar hemoglobin, metode yang sesuai adalah biokimia. Begitu pula

apabila membutuhkan informasi tentang situasi sosial ekonomi, sebaiknya menggunakan pengukuran faktor ekologi.

3.4.4 Tingkat Reliabilitas dan Akurasi yang dibutuhkan

Setiap metode penilaian status gizi mempunyai tingkat reliabilitas dan akurasi yang berbeda-beda. Sebagai contoh, metode klinis kurang objektif dalam menilai tingkat pembesaran kelenjar gondok. Penilaian ini membutuhkan tenaga medis dan paramedis yang sangat terlatih serta mempunyai pengalaman yang cukup dalam bidangnya. Hal ini sangat berbeda dengan penilaian secara biokimia yang mempunyai reliabilitas dan akurasi yang sangat tinggi. Dengan demikian, apabila terdapat biaya, sarana dan prasarana yang mendukung, penilaian status gizi metode biokimia sangat dianjurkan.

3.4.5 Ketersediaan Fasilitas dan Peralatan

Dalam melakukan kegiatan penilaian status gizi tentu saja diperlukan fasilitas dan peralatan yang memadai. Pemeriksaan antropometri relatif memerlukan fasilitas dan peralatan yang sederhana dan dapat dengan mudah didapatkan jika dibandingkan dengan pemeriksaan biokimia. Pengadaan fasilitas dan peralatan untuk penilaian status gizi dapat diperoleh dari dalam maupun luar negeri. Umumnya peralatan yang lebih modern dan canggih dapat diperoleh dengan mengimport dari produsen luar negeri.

3.4.6 Tenaga

Ketersediaan tenaga pemeriksa merupakan hal yang penting untuk dipertimbangkan dalam penilaian status gizi. Sebagai contoh, untuk dapat melaksanakan pemeriksaan biokimia maka dibutuhkan seorang yang ahli dalam bidang kimia dan ahli dalam menggunakan alat-alat dilaboratorium. Sebaliknya, untuk pemeriksaan antropometri dapat dilakukan oleh orang biasa, akan tetapi perlu dilatih terlebih dahulu. Sebagai contoh, dalam rangka mengembangkan Posyandu diseluruh Indonesia, dilaksanakan pelatihan bagi kader untuk dapat melakukan pemeriksaan antropometri termasuk bagaimana menulis hasil pengukuran pada buku.

3.4.7 Waktu

Pemeriksaan biokimia akan lebih disarankan jika waktu yang tersedia relatif lebih lama dan panjang. Namun apabila waktu yang tersedia singkat maka akan lebih sesuai jika melakukan pemeriksaan antropometri dan klinis.

3.4.8 Dana

Masalah dana juga merupakan hal yang penting untuk menjadi pertimbangan, misalnya apakah pemeriksaan dilakukan dengan dana pribadi atau ditanggung asuransi kesehatan dan berapa dana yang dibutuhkan dalam melaksanakan suatu pemeriksaan. Penilaian status gizi metode biokimia relatif lebih mahal dibandingkan dengan antropometri.

DAFTAR PUSTAKA

- International Rescue Committee. 2023. *No More Deaths From Wasting: Changing How the World Fights Acute Child Malnutrition*. Available at: <https://www.rescue.org/report/no-more-deaths-from-wasting>.
- Iqbal, M. and Puspaningtyas, D. E. 2018. *Penilaian Status Gizi: ABCD*. Jakarta: Salemba Medika.
- Mardalena, I. 2017. *Dasar-Dasar Ilmu Gizi Dalam Keperawatan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Supariasa, I. D. N., Bakri, B. and Fajar, I. 2017. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Syarfaini. 2014. *Berbagai Cara Menilai Status Gizi Masyarakat*. Makassar: Alauddin University Press.

BAB 4

KEBUTUHAN GIZI PADA MASA BAYI DAN ANAK-ANAK

Oleh Puspita Ningrum

4.1 Pendahuluan

Masa bayi merupakan masa pertumbuhan pesat kedua setelah masa janin. Ada kebutuhan mendesak untuk mengoptimalkan nutrisi untuk memastikan pertumbuhan dan perkembangan organ yang memadai. Banyak penekanan pada asal mula perkembangan kesehatan dan penyakit, menjaga nutrisi yang optimal adalah salah satu aspek penting pada masa bayi (Patel and Rouster, 2023).

Setiap bayi dan anak kecil mempunyai hak atas gizi yang baik sesuai dengan “Konvensi Hak Anak”. Malnutrisi dikaitkan dengan 45% kematian anak. Di seluruh dunia, pada tahun 2020, diperkirakan 149 juta anak di bawah usia 5 tahun mengalami stunting (terlalu pendek untuk usia mereka), 45 juta anak mengalami wasting (terlalu kurus untuk tinggi badan mereka), dan 38,9 Jutaan anak mengalami kelebihan berat badan atau obesitas. Sekitar 44 anak usia 0-6 bulan diberikan ASI eksklusif dan hanya sejumlah kecil anak yang menerima makanan pendamping ASI yang aman dan bergizi; Di banyak negara, kurang dari seperempat bayi berusia 6 hingga 23 bulan memenuhi kriteria usia dalam hal variasi makanan dan frekuensi pemberian makan (‘Infant-and-Young-Child-Feeding @ Wwww.Who.Int’, no date).

Nutrisi yang adekuat pada masa bayi dan anak usia dini sangatlah penting dalam pertumbuhan dan perkembangan anak. Gizi yang buruk berisiko meningkatkan penyakit dan mengganggu pertumbuhan serta perkembangan serta pola makan yang buruk mengakibatkan kelebihan berat badan pada masa kanak-kanak yang merupakan masalah kesehatan masyarakat yang semakin meningkat di banyak negara (Sahoo *et al.*, 2015).

Jutaan anak makan terlalu sedikit dari yang mereka butuhkan, dan jutaan orang makan terlalu banyak dari apa yang tidak mereka perlukan, pola makan yang buruk kini menjadi hal yang paling penting. Pentingnya pola makan yang baik selama 2 tahun pertama kehidupan dalam tumbuh kembang anak yang sehat. (Keeley *et al.*, 1994)(Control, 2012).

4.2 Kebutuhan Energi dan Zat Gizi pada Bayi

Makanan dan minuman menyediakan air, energi dan nutrisi diperlukan untuk pertumbuhan, perkembangan, kesehatan yang baik dan daya tahan tubuh yang kuat untuk melawan infeksi. Jika pola makannya seimbang dan bergizi, hal ini akan terjadi kecukupan air, energi, dan semua nutrisi. Secara keseluruhan, kebutuhan energi dan gizi meningkat seiring bertambahnya usia seiring pertumbuhan anak, tetapi untuk dukungan Pertumbuhan pesat selama masa kanak-kanak, ada beberapa Pengecualian: kalsium, zat besi dan fosfor setiap hari Kebutuhan pada masa bayi lebih tinggi dibandingkan pada masa kanak-kanak 3 tahun ke depan (More, 2021).

4.2.1 Cairan

Air membentuk sekitar 75 persen berat badan bayi baru lahir. Sepanjang masa kanak-kanak, persentase ini perlahan menurun hingga sekitar 60 persen dari remaja. Bayi dan anak kecil memiliki area kulit yang lebih besar dibandingkan dengan ukuran mereka yang lebih tua, dehidrasi lebih cepat dialami anak-anak jadi, membutuhkan asupan cairan yang teratur sepanjang hari (More, 2021).

Cairan yang terdapat pada minuman dan makanan dianggap sebagai cairan total. Rata-rata asupan cairan bayi yang mendapat ASI dari ibunya adalah 175 hingga 200 ml/kg per hari pada trimester I, setelah itu berkurang menjadi 150 hingga 175 ml/kg per hari dan menjadi 130-140 ml/kg/hari pada trimester kedua. Pada trimester ketiga dan 120 hingga 140 ml/kg per hari pada trimester akhir (Supardi, 2023).

Keperluan cairan rata-rata harian untuk bayi dan anak-anak yang dinasehati oleh *Dietetic Department Great Ormond Street Hospital for Children NHS Trust* 2018 adalah:

0 hingga 6 bulan: 150 ml/kg berat badan;

7 hingga 12 bulan: 120 ml/kg berat badan;

Anak-anak dengan berat badan di atas 10 kg: 100 ml/kg untuk 10 kg pertama, +50 ml/kg untuk 10 kg seterusnya, + 20 ml/kg setelahnya – maksimal sekitar 2,5 L/hari.

4.2.2 Energi

Bayi akan menggunakan energi yang diperlukan terutama untuk perkembangan dan pertumbuhan. Perkembangan psikomotorik dan fisik merupakan sumber dukungan mengerjakan aktivitas fisik dan mencukupi tuntutan tumbuh, yaitu memelihara serta memulihkan dan meningkatkan kesehatan bayi. Separuh energi bayi dipakai untuk metabolisme basal, Nutrisi 5-10 % untuk tindakan dinamis yang spesifik, 12% untuk progres tumbuh, 25 % untuk aktivitas dan 10 % dibuang melewati tinja (Supardi, 2023).

Tabel 4.1. Estimasi Kebutuhan Energi Bayi

Umur	Rumus Kebutuhan Energi
0 sampai 3 bulan	$(89 \times \text{BB [KG]} - 100) + 175$
4 sampai 6 bulan	$(89 \times \text{BB [KG]} - 100) + 56$
7 samapi 12 bulan	$(89 \times \text{BB [KG]} - 100) + 22$

Sumber : (Institute of Medicine (IOM), 2005)

Hitung kebutuhan anak berdasarkan status gizi normal dengan cara Berat Badan Sebenarnya (BBA) jika anak mempunyai status gizi abnormal (kekurangan berat badan, kurus atau kelebihan berat badan/obesitas) lebih baik gunakan BBI (Berat Badan Ideal) sebagai perhitungan (Institute of Medicine (IOM), 2005).

Keperluan energi pada bayi bisa dijumlah dengan menggunakan Angka Kecukupan Gizi (AsDI, IDAI and PERSAGI, 2017).

1. Gunakan referensi kecukupan gizi tahun tahun 2019
2. Hitunglah dengan menambahkan laju metabolisme basal aktivitas fisik

3. Hitunglah dengan mengalikan laju metabolisme basal dengan pencetus stres
4. Penentuan keperluan energi bayi harus dihitung secara personal dan cermat menurut berat badan ideal dan tinggi badan sebenarnya kemudian dikalikan dengan indeks tinggi badan berdasarkan kecukupan gizi. Berat badan ideal yang dimaksud adalah berat badan berdasarkan tinggi badan sebenarnya pada rata-rata WHO tahun 2005 (untuk anak umur 0 hingga 5 tahun).

4.2.3 Protein

Bayi membutuhkan protein berkualitas tinggi dari ASI, susu, dan makanan pendamping Air Susu Ibu yaitu makanan yang: memelihara, membangun, dan memperbaiki jaringan baru, termasuk jaringan kulit, mata, otot, jantung, otak, paru-paru, dan organ lainnya; Memproduksi enzim, hormon, antibodi, dan komponen lainnya. Protein juga berfungsi sebagai sumber energi potensial jika diet tidak menyediakan kilokalori yang cukup dari karbohidrat atau lemak. Sama halnya dengan kebutuhan energi, kebutuhan protein untuk pertumbuhan per unit berat badan awalnya tinggi dan kemudian menurun seiring bertambahnya usia tingkat pertumbuhan menurun (United States Department of Agriculture, 2009).

ASI mengandung banyak faktor kekebalan aktif, misalnya seperti sitokin, mediator inflamasi, molekul pemberi sinyal, dan reseptor larut. Kolostrum khususnya telah terbukti bersifat profilaksis melawan alergi makanan. ASI secara imunologis merupakan makanan yang paling relevan dan penting untuk perkembangan bayi baru lahir dan sebagai konsekuensinya pematangan mekanisme pertahanan imun sehingga memberikan kekebalan aktif dan pasif melalui pematangan sistem dan juga menyediakan komponen bioaktif, seperti IgA sekretori dan IgG yang telah terbukti efek profilaksis terhadap alergi makanan (Koukou *et al.*, 2023).

Tabel 4.2. Angka Kecukupan Protein dalam sehari

Umur	Protein (g)
0 sampai 5 bulan	9
6 sampai 11 bulan	15

Sumber: PMK No 28 tahun 2019

4.2.4 Lemak

Lemak adalah elemen struktural setiap sel dalam tubuh dan penting dalam fisiologis tubuh. Lemak tersusun atas trigliserid, fosfolipid dan sterol yang berfungsi spesifik bagi tubuh dan kesehatan manusia. Selain menyediakan energi, lemak khususnya trigliserida memiliki kemampuan menyimpan energi dalam tubuh, menghambat dan melindungi organ tubuh, serta menyediakan asam lemak esensial. (Festy, 2018).

Air Susu Ibu memuat 3,5 gram lemak dalam 100 ml susu, yang memberikan 1/2 energi isi susunya. Lemak dalam tetesan kecil disekresikan, dan jumlahnya meningkat seiring dengan kemajuan pemberian. Lemak yang ada dalam Air susu ibu mengandung asam lemak tak jenuh (asam docosahexaenoic atau DHA, dan asam arakidonat atau ARA) tidak ditemukan pada susu yang lain sebab asam lemak penting dalam perkembangan saraf dari anak. ARA dan DHA dibubuhkan ke berbagai jenis susu formula, namun hal ini tidak mewariskan manfaat apa pun dibandingkan dengan ASI, dan kemungkinan tidak seefektifnya dengan ASI (Gilley and Krebs, 2020).

4.2.5 Karbohidrat

Sekitar usia 6 bulan, keperluan energi dan nutrisi bayi mulai melampaui yang diperoleh dari Air Susu Ibu dan diperlukan makanan pendamping ASI untuk mencukupi kebutuhan tersebut. Secara perkembangan anak-anak di usia ini siap menerima makanan lain. Ini disebut peralihan makanan tambahan. Apabila bayi tidak diberikan makanan pendamping ASI saat ia berusia 6 bulan atau tidak diberi makan dengan benar, ia mungkin mengalami keterlambatan perkembangan. Agar terpenuhinya kebutuhan nutrisi anak, MPASI perlu diberikan tepat waktu yaitu, diberikan ketika pemenuhan nutrisi dan energi melebihi yang dapat

disediakan melalui ASI eksklusif yang memadai artinya makanan menyediakan protein, energi dan zat gizi mikro yang cukup dalam memenuhi keperluan gizi anak yang sedang tumbuh, aman artinya makanan disimpan dan disiapkan secara higienis, diberi makan dengan tangan yang bersih, menggunakan peralatan yang bersih, bukan menggunakan botol atau dot.

Pemberian makanan yang benar adalah makanan yang diberikan sesuai dengan selera dan rasa kenyang anak, serta jumlah pemberian makanan dan pola makan sesuai dengan usia anak (*World Health Organization, 2023*).

Karbohidrat utama adalah laktosa, sejenis gula susu khusus, disakarida. ASI mengandung sekitar 7g laktosa per 100ml, lebih banyak dari kebanyakan susu lainnya dan merupakan sumber energi penting lainnya. Jenis karbohidrat lain yang ditemukan dalam ASI adalah oligosakarida, atau rantai gula, yang memberikan perlindungan penting terhadap infeksi (Otitoju GTO, Ali CU, 2019). Beberapa anak mengalami intoleransi laktosa (*lactose intolerance*), yaitu Suatu kondisi dimana tubuh anak tidak mampu melakukan metabolisme galaktosa dan laktosa pada sistem pencernaan, oleh karena itu, hal ini memerlukan formula yang dimodifikasi, memberikan susu formula bebas laktosa seperti susu kedelai yang mengandung karbohidrat berupa sukrosa, tepung tapioka dan sirup jagung (Pritasari, Damayanti Didit, 2017). Bayi yang berusia diatas 6 bulan membutuhkan karbohidrat tambahan seperti Sepenuhnya diserap oleh tubuh, hal ini berfermentasi di usus. Situasi ini umum terjadi dan menyebabkan diare, sakit perut dan muntah pada bayi. Anak di bawah 6 bulan hendaknya tidak memberi sayur atau jus buah. Intake makanan dianggap memadai untuk usia 0 hingga 6 bulan dianggap cukup untuk mencapai kurang lebih 60 g karbohidrat per hari menurut rata-rata asupan ASI harian bayi. Namun, bayi usia 7 hingga 12 bulan dapat meningkatkan asupan karbohidratnya dengan mnegonsumsi sekitar 95 g karbohidrat per hari. (Supardi, 2023).

4.3 Kebutuhan Gizi pada Anak-Anak

Anak memerlukan pola makan sehat seimbang yang mengandung makanan dari masing-masing kelompok makanan agar mendapat berbagai macam nutrisi untuk membantunya tetap sehat. Napsu makan anak-anak bervariasi tergantung pada usia, percepatan pertumbuhan, dan seberapa banyak aktivitas yang mereka lakukan sehingga penting untuk memberikan porsi yang tepat. Makanan yang kaya nutrisi tanpa atau dibatasi gula, lemak jenuh, atau garam yang ditambahkan ke dalamnya – dianggap padat nutrisi. Berfokus pada makanan padat nutrisi membantu anak-anak mendapatkan semua nutrisi yang mereka butuhkan sambil mengurangi asupan kalori mereka. (Harper, 2020).

4.3.1 Kebutuhan Zat Gizi Makro dan Energi

Memberikan energi yang cukup dari makanan sangatlah penting Mendukung kebutuhan pertumbuhan intens yang muncul selama masa kanak-kanak. Pertumbuhan pesat ini telah terjadi salah satu alasan bayi baru lahir perlu memiliki laju metabolisme basal (BMR) dua kali lipat melebihi persyaratan BMR orang dewasa. Selama Pada awal siklus hidupnya, bayi lahir 9 bulan memerlukan energi mulai dari 80 sampai 120 kkal per kg BB/hari. Kebutuhan harian orang dewasa hanya 30–40 kkal/kgBB, tetapi ini lebih tinggi. Rata-rata kebutuhan energi bayi baru lahir hingga usia 6 bulan adalah 108 kkal/kgBerat Badan/hari untuk bayi yang mendapat ASI seiring pertumbuhannya, dibandingkan dengan 108 kkal/kg berat badan per hari untuk anak usia 6 hingga 12 tahun. Kebutuhan energi cenderung lebih rendah sekitar 98 kkal per 1 kg berat badan (Supardi, 2023).

Energi disediakan oleh karbohidrat (makanan bertepung dan gula), protein dan lemak dalam pola makan. Keseimbangan energi yang sehat kemungkinan besar dapat dicapai dengan menawarkan 3 makanan seimbang sehari masing-masing mengandung beberapa makanan karbohidrat bertepung dan 2-3 camilan bergizi.

Besar kecilnya porsi sebaiknya disesuaikan dengan usia dan kebutuhan anak. Informasi praktis tentang ukuran porsi makanan untuk anak usia 1-5 tahun diberikan dalam. Tubuh menyimpan energi untuk digunakan pada saat asupan makanan saat ini tidak

mencukupi memenuhi kebutuhan energi yang mendesak. Jika asupan energi melebihi jumlah yang digunakan tubuh simpanan lemak akan terus meningkat dan hal ini akan menyebabkan kelebihan berat badan dan obesitas. Jika asupan energi berada di bawah kebutuhan energi anak, seluruh simpanan energi tubuh akan habis dan kemudian pertumbuhan dan perkembangan akan tersendat dan akan terjadi banyak masalah kesehatan lainnya seperti peningkatan kerentanan terhadap infeksi (Bradford Teaching Hospitals NHS Foundation Trust, 2015).

Tabel 4.3. Estimasi kebutuhan balita

Umur	Kebutuhan
13 hingga 36 bulan	Kebutuhan energi di usia ini tidak diberbeda antara kebutuhan anak laki-laki dan perempuan. Kebutuhan Energi = $(89 \times \text{BB [kg]} - 100) + 20\text{kcal}$ Kebutuhan Protein = 13 g/hari
3 hingga 5 tahun	Diusia ini, tergantung pada aktivitas fisik: anak perempuan dan laki-laki mulai membutuhkan energi yang berbeda: $135.3 - (30.8 \times \text{usia [tahun]}) + \text{PA} \times (10.0 \times \text{Berat badan [kg]} + 34 \times \text{Tinggi Badan [m]}) + 20 \text{ kcal}$ Kebutuhan Energi laki-laki: $88.5 - (61.9 \times \text{Usia [tahun]}) + \text{PA} \times (26.7 \times \text{berat badan [kg]} + 903 \times \text{Tinggi badan [m]}) + 20 \text{ kcal}$ Kebutuhan protein perempuan dan laki-laki= 19 g/hari

Sumber : (Institute of Medicine (IOM), 2005).

4.3.2 Kebutuhan Energi dan Zat Gizi Mikro

Vitamin dan Minral berkontribusi pada pertumbuhan dan perkembangan anak, memainkan peran yang sangat penting dalam proses pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan yang penting, dan dalam metabolisme energi secara maksimal. Vitamin dan mineral saja tidak dapat memberikan energi. Pertumbuhan yang baik pada waktu kanak-kanak bergantung pada terpenuhinya kebutuhan nutrisi mikrobiota bayi, termasuk vitamin dan mineral. Kurangnya penyerapan mineral bermanifestasi sebagai laju pertumbuhan yang

lambat dan berkurangnya mineralisasi tulang, defisiensi, simpanan zat besi tidak mencukupi, anemia. Sebaliknya, kebutuhan vitamin bergantung pada asupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak. Menentukan jumlah vitamin yang dibutuhkan itu sulit dengan menginterpolasi tingkat kecukupan bayi dan orang dewasa atau dengan mengacu pada asupan energi dan protein, kebutuhan harian vitamin dan mineral ditentukan. (Kemenkes RI, 2019).

WHO merekomendasikan asupan sayur dan buah sebagai rekomendasi bersyarat adalah anak usia 2-5 tahun minimal 250 g per hari, usia 6-9 tahun, minimal 350 g per hari dan 10 tahun keatas, minimal 400 g per hari (World Health Organization, 2023).

4.3.3 Cairan

Air merupakan nutrisi penting bagi manusia agar tubuh dapat berfungsi secara optimal bagi kehidupan dan komponen yang melimpah dalam tubuh manusia (Salvado *et al.*, 2020). Jumlah total air dalam tubuh anak-anak berusia satu tahun mencapai 65–80 persen dari berat badan. Angka ini kemudian menurun seiring bertambahnya usia dan mencapai 55–60 persen pada masa remaja. Tubuh membutuhkan cairan untuk melakukan banyak hal, seperti metabolisme, pencernaan, fungsi seluler, pengaturan suhu, pelumasan, dan pengkondisian, serta memediasi berbagai reaksi biokimia.

Normalnya, cairan tubuh keluar melalui urine, feses, keringat, dan napas dalam jumlah tertentu (Yolanda, 2019).

Tabel 4.4. Kebutuhan Cairan balita

Umur	Cairan yang di rekomendasikan
1 sampai 3 tahun	1,3 Liter /hari
4 sampai 5 tahun	1,7 Liter /hari

Sumber : Institute of Medicine (IOM, 2015).

Metode untuk menghitung cairan dengan anak (AIPNI, 2019).

1. Jika BB anak ≤ 10 rumus yang digunakan: 100 cc/kg/BB/hari
2. Jika BB anak 10-20 kg maka rumus yang digunakan: 1000 cc + 50 cc (BB-10)/Kg/BB/hari
3. Jika BB anak > 20 kg maka rumus yang digunakan: 1500 cc + 20 cc (BB-20)/Kg/BB/hari

Contoh: apabila anak dengan Berat Badan 19 kg maka kebutuhan cairan anak tersebut adalah gunakan rumus ke-2 maka jawabannya adalah 1000 + 50 cc (19-10) jadi 1000 + 450 = 1450 cc/hari. Penilaian kebutuhan cairan anak penting dilakukan agar kebutuhan cairan dapat ditentukan sesuai dengan kebutuhan anak.

4.3.4 Protein

Dalam pemenuhan pertumbuhan, perkembangan, dan perbaikan jaringan pada anak-anak, asupan protein yang cukup sangat penting, daging, ikan, ayam, telur, dan kacang-kacangan adalah contoh makanan alami yang mengandung banyak protein. Setidaknya 2 porsi makanan kaya protein yang bervariasi harus disediakan per hari. Anak-anak vegetarian atau vegan akan membutuhkan hingga 4 anak porsi per hari.

Rata-rata ukuran porsi protein untuk anak usia 1-5 tahun;

$\frac{1}{2}$ - 3 sendok makan daging/ayam/ikan cincang

$\frac{1}{2}$ - 1 butir telur

$\frac{1}{2}$ - 2 jari ikan

$\frac{1}{2}$ - 3 sendok makan kacang-kacangan/kacang-kacangan/lentil

Makanan ini seringkali menjadi penyumbang utama zat besi dalam pola makan anak dan anak di bawah usia 5 tahun memiliki kebutuhan zat besi yang tinggi dibandingkan dengan mereka ukuran badan. Saat makanan ini ditawarkan, makanan atau minuman yang kaya vitamin C harusnya juga disertakan pada makanan yang sama. Vitamin C meningkatkan penyerapan zat besi usus. Makanan dan minuman yang kaya vitamin C antara lain kentang, tomat, jeruk buah-buahan, encerkan jus jeruk murni (50%

jus:50% air), buah kiwi, sebagian besar musim panas beri, paprika, dan minuman yang diperkaya vitamin C, misalnya. Ribena dan Vit C (Bradford Teaching Hospitals NHS Foundation Trust, 2015).

4.3.5 Kalori

Pada anak-anak, kalori harian dapat dihitung berdasarkan usia dan jenis kelamin, dan status aktivitas anak, pada anak berusia antara 2 dan 3 tahun, asupan kalori harian yang disarankan adalah 1000 hingga 1400 kkal/hari; kebutuhan ini meningkat seiring bertambahnya usia anak. Anak-anak pada masa percepatan pertumbuhan, membutuhkan jumlah kalori yang lebih tinggi untuk menjaga tubuh serta pertumbuhannya.

Asupan kalori harian yang direkomendasikan untuk anak usia 11 hingga 12 tahun berkisar antara 1800 dan 2200 kkal/hari. Cara lain untuk menggeneralisasi kebutuhan kalori adalah bayi membutuhkan 100kal/kg/hari, usia 1 hingga 3 tahun membutuhkan 80 kkal/kg/hari, usia 4 hingga 5 tahun membutuhkan 70kkal/kg/hari, usia 6 hingga 8 tahun membutuhkan 60 hingga 65 kkal. /kg/hari dan 9+ membutuhkan 35 hingga 45 kkal/kg/hari (Faizan *and* Rouster, 2022).

4.3.6 Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi utama dalam nutrisi dan menyediakan 40-60% dari pasokan energi dalam pola makan. Energi yang diperoleh dapat digunakan untuk pergerakan tubuh secara sadar dan tidak sadar, seperti pergerakan jantung, pernapasan, usus, dan organ dalam lainnya (Mesotten *et al.*, 2018). Makanan sumber karbohidrat seperti biji-bijian, sereal, gula, dan buah-buahan setidaknya memenuhi 50% atau setengah dari total kebutuhan energi Anda. Asupan karbohidrat yang dianjurkan pada AGK tahun 2019 yaitu 105 g per hari pada anak <1 tahun, 215 gram per hari untuk anak usia 1 hingga 3 tahun, dan 215 gram per hari pada anak usia 4 hingga 6 tahun (Purba *et al.*, 2021).

WHO menyarankan agar anak berusia dua tahun ke atas mengonsumsi karbohidrat dari sayur-sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan, dan biji-bijian. (World Health Organization, 2023).

5.3.6 Mineral dan Vitamin

Mineral dan vitamin untuk anak-anak bervariasi beberapa zat gizi mikro penting untuk anak-anak seperti zat besi, vitamin D dan yodium sumber makan vitamin D antara lain susu atau makanan yang banyak mengandung dengan vitamin D (Yunawati *et al* 2023). Vitamin D membantu memperkuat tulang dan mencegah rakhitis. Rakhitis adalah salah satu penyakit tulang yang dapat terjadi pada anak-anak selama masa pertumbuhan. Anak-anak di bawah 12 tahun membutuhkan 400 IU vitamin D setiap hari, dan anak-anak usia 12 hingga 24 bulan butuh 600 IU setiap hari. Contoh makanan yang mengandung vitamin antara lain salmon, tuna dan kuning telur. (CDC, 2021).

DAFTAR PUSTAKA

- AIPNI. 2019. *Sinergi Hadirkan Sukses Uji Kompetensi Ners Indonesia*. R. Jakarta: Asosiasi Institusi Pendidikan Ners Indonesia.
- AKG. 2019. Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2019.
- AsDI, A. D. I., IDAI, I. D. A. I. and PERSAGI, P. A. G. I. 2017. *Penuntun Diet*
- Anak. 3rd edn. Jakarta, Indonesia: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Bradford Teaching Hospitals NHS Foundation Trust. 2015. 'Every Baby Matters Guidelines for Good Nutrition in Bradford and Airedale Nutrition and 1-5 Year Olds', *Bradford Nutrition and Dietetics Service*, (January), pp. 1–20. Available at: www.healthystart.nhs.uk.
- Control, C. F. D. (2012) 'Index @ Wwww.Cdc.Gov', *2012 West Nile virus update*. Available at: <http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/westnile/index.htm>.
- Deasy Handayani Purba, R. K. *et al.* (2021) *Kesehatan dan Gizi untuk Anak*. Edited by R. Watrianthos. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Festy, P. (2018) *Buku Ajar Gizi dan Diet - Google Buku, UM Surabaya Publishing*. Available at: https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Ajar_Gizi_dan_Diet/--qvDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=klasifikasi+protein&pg=PA17&printsec=frontcover.
- Gilley, S. P. and Krebs, N. F. (2020) 'Infant nutrition', *Present Knowledge in Nutrition: Clinical and Applied Topics in Nutrition*, pp. 3–22. doi: 10.1016/B978-0-12-818460-8.00001-0.
- Harper, A. E. (2020) 'Dietary guidelines for Americans.', *The American journal of clinical nutrition*, 34(1), pp. 121–123. doi: 10.1093/ajcn/34.1.121.
- 'Infant-and-Young-Child-Feeding @ Wwww.Who.Int' (no date). Available at: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>.

- Keeley, B. *et al.* (1994) *State of the World's Children., People Count.* doi: 10.1007/978-1-4615-3714-4_1.
- Koukou, Z. *et al.* (2023) 'The Effect of Breastfeeding on Food Allergies in Newborns and Infants', *Children*, 10(6), pp. 1–11. doi: 10.3390/children10061046.
- Mesotten, D. *et al.* (2018) 'ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Carbohydrates', *Clinical Nutrition*, 37(6), pp. 2337–2343. doi: 10.1016/j.clnu.2018.06.947.
- More, J. (2021) *Infant, Child and Adolescent Nutrition, Infant, Child and Adolescent Nutrition.* doi: 10.1201/9781003093657.
- Organization, W. H. (2023a) 'Carbohydrate intake for adults and children'. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240073593>.
- Organization, W. H. (2023b) *Complementary feeding.* Available at: https://www.who.int/health-topics/complementary-feeding#tab=tab_1 (Accessed: 3 October 2023).
- Otitoju GTO, Ali CU, O. O. (2019) 'Public Health Concern of Maternal Obesity and Exclusive Breastfeeding', *EC Nutrition*, 10(14), pp. 935–951. Available at: <https://www.econicon.com/ecnu/pdf/ECNU-14-00679.pdf>.
- Pre, C. for D. C. and P. (2021) *Nutrition Vitamin D.* Available at: <https://www.cdc.gov/nutrition/InfantandToddlerNutrition/vitamins-minerals/vitamin-d.html>.
- Pritasari, Damayanti Didit, L. T. N. (2017) *Bahan Ajar Gizi Dalam Daur Kehidupan.* Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Rouster., U. F. A. S. (2022) *Nutrition and Hydration Requirements In Children and Adults, National Library of Medicine.* Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562207/#:~:text=Another way to generalize caloric,directing nutritional counseling in children.> (Accessed: 6 October 2023).
- Sahoo, K. *et al.* (2015) 'Childhood obesity: causes and consequences', *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(2), p. 187. doi: 10.4103/2249-4863.154628.
- Supardi, N. (2023) *Gizi pada Bayi dan Balita.*

- United States Department of Agriculture (2009) 'Nutritional Needs of Infants Dietary Reference Intakes (DRIs)', *Infant Nutrition and Feeding*, pp. 11–40. Available at: http://www.nal.usda.gov/wicworks/Topics/FG/Chapter1_NutritionalNeeds.pdf.
- Yolanda, N. (2019) *Kebutuhan Air pada Anak, Ikatan Dokter Anak Indonesia*. Available at: <https://www.idai.or.id/artikel/seputar-kesehatan-anak/kebutuhan-air-pada-anak> (Accessed: 6 October 2023).
- Yunawati, Irma. Setyawati, Falah Nur. Dali. Nasrudding, Indriyanti Nina. Rini, P V Ana. Putra, S Guntur, Anggiruling O Dwikani, Faisal, Muhammad. Supadmi, Sri Amrinanto H Ahmad. Rahayu, A. A. E. (2023) *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Edited by O. W. N. I. N. A. M. I. Salma. Jawa Tengah: Eureka Media Aksara.

BAB 5

KEBUTUHAN NUTRISI PADA DEWASA

Oleh Bestfy Anitasari

5.1 Pendahuluan

Masa remaja dicirikan sebagai fase perubahan fisik, emosional, dan social yang besar. Pada masa ini terjadi peristiwa-peristiwa yang kompleks, berkesinambungan dan tidak seragam yang mendorong perubahan fisiologis yang diperlukan untuk mengubah individu menjadi dewasa. Selama proses perkembangan, manusia akan banyak mendapat pengaruh dari lingkungan yang akhirnya memacu potensi genetiknya untuk mempercepat proses pertumbuhan, perubahan komposisi tubuh dan pematangan seksual. Selama masa remaja, terjadi pubertas, yang bertanggung jawab pada peningkatan berat badan, tinggi badan dan perubahan komposisi tubuh, penambahan jaringan tulang, lemak dan massa otot. Adanya semua perubahan fisik yang terjadi pada tahap kehidupan ini, masa remaja merupakan periode di mana individu memiliki kebutuhan nutrisi spesifik yang harus diperhatikan agar rangsangan hormonal dan interaksi dengan lingkungan dapat memodulasi pertumbuhan dan perkembangan (Schroeder & Sonnevile, 2015; Soliman et al., 2022).

Variasi kebutuhan nutrisi remaja bergantung pada variabilitas individu, peningkatan anabolik, dan pematangan remaja (pubertas). Faktor hormonal, genetika, dan lingkungan terus berinteraksi untuk memodifikasi pertumbuhan. Adanya hormon testosterone berkontribusi pada berat badan laki-laki, jumlah massa otot yang lebih besar. Sedangkan bagi remaja perempuan dikarenakan efek estrogen dan progesteron berdampak pada penumpukan lemak pada bagian-bagian tertentu di tubuh (Soliman et al., 2014).

5.2 Sumber Nutrisi

1. Energi

Energi diperlukan dalam proses metabolisme basal tubuh. kebutuhan kalori juga tinggi dan ditentukan oleh aktivitas fisik, pertumbuhan, dan akumulasi jaringan tanpa lemak (Rah et al., 2017). Kebutuhan energi bertujuan untuk memenuhi semua kebutuhan dan bervariasi menurut jenis kelamin, usia, tinggi badan, tingkat aktivitas fisik, iklim, dan faktor ekologi lainnya, dengan periode asupan kalori terbesar bertepatan dengan puncak kecepatan pertumbuhan maksimum. Kebutuhan kalori remaja laki-laki lebih tinggi daripada perempuan, karena peningkatan yang lebih besar pada tinggi badan, berat badan, dan massa tubuh tanpa lemak. Kecepatan pertumbuhan tinggi badan anak laki-laki dimulai satu-dua tahun setelah anak perempuan dan membutuhkan lebih banyak waktu (Das et al., 2017). Hingga usia 13 tahun, 2100Kkal/hari dibutuhkan untuk perempuan dan 2300 Kkal/hari untuk laki-laki; sejak usia 14 tahun, kebutuhan ini meningkat menjadi 2400Kkal/hari dan 3100 Kkal/hari. Secara khusus, selama masa pubertas terjadi peningkatan 12% pada tingkat metabolisme basal dan 18% peningkatan total pengeluaran energi, yang sebagian besar disebabkan oleh peningkatan massa bebas lemak. Keseimbangan energi dari diet yang memadai harus didistribusikan setidaknya 50% dari total kalori dari karbohidrat, 35% dari lemak dan 15% dari protein (Schroeder & Sonnevile, 2015).

2. Protein

Kebutuhan protein diperlukan untuk mempertahankan massa tubuh dan untuk mendapatkan percepatan dan pertumbuhan pubertas yang memadai. Diet yang sehat harus mengandung 10% hingga 30% kalori berdasarkan asupan protein, di mana 2/3 diantaranya harus berasal dari hewani dan 1/3 dari protein nabati yang tinggi (Carrasco-Luna et al., 2018). Sementara untuk wanita, jumlah harian tidak terlalu berbeda, antara 44 hingga 46 gram/hari, untuk pria antara 46 hingga 59 gram/hari diperlukan untuk dapat beraktivitas fisik penuh. Penting untuk memeriksa hubungan antara jumlah protein dan total energi

yang dicerna, karena ketika energi tidak mencukupi, protein dapat digunakan sebagai substrat energi, mengurangi ketersediaannya untuk fungsi utama (Lister et al., 2019).

3. Karbohidrat

Karbohidrat berkontribusi sekitar 50% dari total energi dan didapatkan dari gula alami (amilosa dan amilopektin) dan gula tambahan dalam bentuk mono dan disakarida. Penting untuk mempertimbangkan kebutuhan mengonsumsi karbohidrat kompleks, yang juga merupakan sumber serat yang penting. Namun, gula rafinasi harus dibatasi hingga kurang dari 8 hingga 10% dari total energi karena hubungannya dengan penambahan berat badan yang berlebihan (Carrasco-Luna et al., 2018; Rah et al., 2017).

4. Lemak

Lemak dalam makanan sangat penting untuk penyerapan vitamin yang larut dalam lemak, produksi kolesterol dan hormon seks. Namun yang penting bahwa lesi aterosklerotik pada aorta dan arteri koroner dapat mulai muncul lebih awal dan secara positif terkait dengan peningkatan total dan kolesterol lipoprotein densitas rendah (Berg, 2019). Oleh karena itu, selain kebutuhan energi yang dipasok oleh lemak, kualitas jenis nutrisi ini juga harus diperhatikan. Sekitar 35% dan tidak kurang dari 20% kalori harus dipasok oleh lemak yang terdistribusi dalam 7% lemak jenuh, 10% hingga 15% lemak tak jenuh tunggal, 13% lemak tak jenuh ganda, kurang dari 1% dari lemak trans jenuh dan tidak lebih dari 300mg/hari kolesterol (Carrasco-Luna et al., 2018). Diet juga harus memenuhi kebutuhan asam lemak esensial (linoleat dan linolenat) dari sumber nabati, seperti kacang-kacangan, minyak kedelai, jagung, kanola, kapas, dan wijen.

5. Serat

Serat makanan adalah residu makanan nabati yang tahan terhadap hidrolisis oleh enzim pencernaan, yang dapat mengurangi penyerapan kolesterol dan menghasilkan asam lemak rantai pendek, menyebabkan rasa kenyang dan meningkatkan volume tinja. Efek menguntungkan dari konsumsi buah dan sayuran terkait dengan pemeliharaan kesehatan dan

pencegahan penyakit, menyediakan makanan dengan pengurangan tingkat energi total, kepadatan energi, dan pasokan vitamin dan mineral. Salah satu faktor yang mengganggu konsumsi serat oleh remaja adalah palatabilitas yang rendah. Sebaiknya, makanan yang dikonsumsi terdiri dari makanan utuh dengan kandungan serat yang tinggi dari sayuran, kacang-kacangan dan buah-buahan. Sementara untuk remaja hingga usia 13 tahun, sekitar 30 gram serat setiap hari sudah cukup, setelah 14 tahun jumlah ini harus ditingkatkan menjadi 38 gram/hari (ALjaraedah et al., 2019; Rah et al., 2017).

6. Kalsium

Kebutuhan kalsium untuk mineralisasi tulang adalah yang tertinggi pada masa remaja dibandingkan dengan tahap kehidupan lainnya. Kalsium adalah mineral yang paling banyak terdapat didalam tubuh dan karena tidak diproduksi secara endogen untuk dicerna setiap hari, kalsium memiliki dua fungsi utama: bagian integral dari struktur tulang (99% konsentrasinya ditemukan di tulang di mana mendukung pertumbuhan panjang dan lebar), dan bertindak sebagai reservoir untuk dilepaskan ke dalam cairan organik, menghadirkan interaksi metabolik yang hebat denganelemen lain seperti fosfor dan vitamin D. Karena pengaruhhormonal, selama masa pubertas, pria memperoleh lebih banyak massa tulang daripada wanita (ALjaraedah et al., 2019). Penumpukan mineral kalsium pada tulang mencapai puncaknya selama masa remaja dan kebutuhan hariannya adalah 1.300 mg yang harus diperoleh dari makanan seperti susu dan produk susu, kubis, dan kacang-kacangan. Konsumsi minuman ringan berkarbonasi, kafein, fitat, oksalat, tanin, penyalahgunaan alkohol, dan penggunaan pil kontrasepsi dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap laju pengendapan tulang (ALjaraedah et al., 2019; Berg, 2019).

7. Besi

Kebutuhan zat besi ditentukan oleh kebutuhan untuk perkembangan jaringan, peningkatan massa eritrosit dan konsentrasi hemoglobin, serta penggantian kehilangan air seni, feses, keringat, dan menstruasi. Zat besi merupakan elemen

fundamental untuk ekspansi volume darah, untuk peningkatan massa otot (melalui peningkatan mioglobin) dan merupakan bagian penting dari beberapa enzim (Mithra et al., 2021). Ketersediaan zat besi hayati tergantung pada beberapa kondisi yang berkaitan dengan sumber makanan dan proses pencernaan. Zat besi didapatkan pada makanan yang bersumber dari hewani, seperti daging, ayam, dan ikan, dan mudah diserap oleh mukosa usus tanpa campur tangan bahan kimia dan/atau faktor makanan. Penyerapannya difasilitasi oleh kehadiran vitamin C tetapi penyerapannya dapat dikurangi oleh oksalat, fitat, kalsium, dan senyawa fenolik. Hingga usia 18 tahun, anak laki-laki dan perempuan membutuhkan 18 mg zat besi per hari. Mulai usia 19 tahun dan seterusnya, anak laki-laki membutuhkan 10 mg/hari, sementara anak perempuan terus membutuhkan jumlah yang lebih tinggi karena kehilangan zat besi saat menstruasi. Kehilangan usus dan rontoknya kulit serta sel epitel lainnya juga merupakan jalur kehilangan zat besi (Helman et al., 2019). Kekurangan zat besi dan anemia defisiensi besi telah terbukti menyebabkan dampak negatif pada organisme seperti penurunan kapasitas belajar dan bekerja, meningkatkan kelelahan dan retardasi pertumbuhan (Mithra et al., 2021).

8. Seng

Seng adalah mikronutrien kedua dengan konsentrasi tertinggi dalam organisme manusia yang dianggap sebagai elemen fundamental untuk proses pertumbuhan, diferensiasi dan pembelahan sel, sintesis DNA, transkripsi RNA, pematangan seksual, dan pertumbuhan jaringan ikat. Diet yang normal dan seimbang dapat memberikan antara 10 dan 15 mg/hari seng. Di antara makanan terkaya dalam mikronutrien ini, ikan, daging, unggas, susu, dan produk susu yang dapat memberikan sekitar 80% dari total tersebut. Ketersediaan hayati juga harus dipertimbangkan sebagai sumber makanan ini, yang dapat bervariasi dari 10% hingga 30%, tergantung pada komposisi makanan yang berbeda. Kebutuhan harian bervariasi antara 10 dan 15 mg (Schroeder & Sonnevile, 2015; Soliman et al., 2022) .

9. Vitamin

Vitamin terlibat dalam banyak aktivitas enzimatik yang terkait dengan proses pertumbuhan, metabolisme asam nukleat, sintesis DNA, replikasi sel, dan efektivitas proses metabolisme tubuh (Christian & Smith, 2018). Di antara vitamin-vitamin utama, yang biasanya diperlukan dalam konsentrasi kecil, beberapa karakteristik dapat disoroti:

- a. Vitamin A: makanan yang berasal dari hewan menyediakan vitamin A yang sudah dibentuk sebelumnya dalam bentuk aktif, sedangkan sayuran menyediakan pro-vitamin dalam bentuk karoten;
- b. Vitamin D: peningkatan kebutuhan pada periode percepatan pertumbuhan yang berinteraksi dengan kalsium dan fosfor; paparan sinar matahari menyediakan sebagian vitamin D melalui konversi.
- c. Folat: sangat penting untuk replikasi dan translasi DNA, pembelahan sel, dan sintesis protein.
- d. Vitamin C: memiliki efek antioksidan dan sangat penting untuk produksi kolagen, integritas pembuluh darah, dan respon kekebalan tubuh, merokok dan penggunaan kontrasepsi oral dalam skala besar dapat mengurangi konsentrasi serum.
- e. Vitamin B12: berasal dari hewan, memiliki efek pada pematangan sel darah merah dan melakukan beberapa fungsi dalam jalur metabolisme yang diperlukan untuk sistem saraf pusat dan perifer.

10. Air

Sebagai komponen terbesar dalam tubuh manusia, air sangat penting untuk berbagai fungsi seperti meningkatkan reaksi kimia, mengatur suhu dan mengeluarkan zat berbahaya, dan lain-lain. Setidaknya dua liter cairan setiap hari harus dikonsumsi sepanjang hari, sebaiknya air putih, hindari konsumsi minuman manis. Jumlah ini harus ditingkatkan sesuai dengan kondisi iklim, jenis makanan dan jumlah yang hilang dalam aktivitas fisik (Williamson, 2019).

11. Diet alternatif

Pembatasan konsumsi produk hewani dan turunannya (karena alasan moral, agama, etika, atau lingkungan) tampaknya menjadi salah satu pilihan umum bagi mereka yang ingin meningkatkan status kesehatannya. Namun, ketika hal ini terjadi pada masa remaja, perlu diketahui beberapa detail yang dapat membahayakan kesehatan individu (Rudloff et al., 2018). Di antara diet alternatif yang paling banyak diadopsi, vegetarianisme menonjol, meskipun dianggap membatasi dan mereka yang mempraktikkannya harus didampingi oleh seorang profesional yang berpengalaman. Namun, American Dietetic Association menganggap bahwa pola makan vegetarian yang terencana dengan baik dapat memenuhi kebutuhan nutrisi. Pola makan vegetarian mengandung lebih sedikit kalori dan serat makanan yang tinggi yang membantu transit usus tetapi dapat mengurangi penyerapan beberapa mikronutrien seperti zat besi, seng, magnesium, kalsium, dan beberapa asam amino. Meskipun lemak jenuh dan kolesterol dalam jumlah yang lebih kecil dapat dianggap sebagai manfaat kesehatan, risiko nutrisi termasuk kekurangan beberapa asam lemak esensial (omega-3), vitamin B12, vitamin D, yodium, kalsium, dan zat besi. Ketidackukupan nutrisi tersebut dapat diperburuk karena tingginya permintaan dan kurangnya pengaturan makanan yang khas pada remaja. Jenis-jenis diet vegetarian yang berbeda adalah: a) laktovegetarian (makan produk susu; b) vegetarian telur (makan telur); pesco vegetarian (makan ikan); lakto vegetarian telur (makan produk susu dan telur); vegan (yang paling ketat dan paling mungkin mengakibatkan defisit nutrisi karena tidak termasuk semua produk hewani). Remaja vegetarian mungkin berisiko jika nutrisi ditemukan dalam jumlah kecil dan terganggu penyerapannya karena kandungan zat penghambat yang tinggi dalam makanan jenis fitat, dan tanin (Dinu et al., 2017; Mariotti & Gardner, 2019).

Distribusi kebutuhan nutrisi dan rekomendasi asupan harian selama masa remaja (Dimodifikasi dari IOM).

	Laki-laki		Perempuan	
Usia (tahun)	9-13	14-19	9-13	14-19
Energi (kkal)	2280	3150	2070	2370
Karbohidrat (g)	130	130	130	130
Protein (g)	34	52	34	46
Asam linoleat (g)	12	16	10	11
Asam linolenat (g)	1,2	1,6	1,0	1,1
Kalsium (mg)	1300	1300	1300	1300
Zat besi (mg)	8	11	8	15
Seng (mg)	8	11	8	9
Yodium (µg)	120	150	120	150
Cupper (µg)	700	890	700	890
Magnesium (mg)	240	410	240	360
Fluor (mg)	2	3	2	3
Folat (µg)	300	400	300	400
Vitamin A (µg)	600	900	600	700
Vitamin C (mg)	45	75	45	65
Vitamin D (µg)	5	5	5	5
Tiamin (mg)	0,9	1,2	0,9	1,0
Riboflavin (mg)	0,9	1,3	0,9	1,0
Niacine (mg)	12	16	12	14
Vitamin B6 (mg)	1,0	1,3	1,0	1,2
Natrium (g)	1,5	1,5	1,5	1,5
Kalium (g)	4,5	4,7	4,5	4,7
Klorin (g)	2,3	2,3	2,3	2,3
Air (L)	2,4	3,3	2,1	2,3

5.3 Kebutuhan Nutrisi Pada Kondisi Tertentu

1. Kehamilan dan menyusui

Kehamilan dan menyusui merupakan kondisi fisiologis yang dapat mengganggu persediaan zat gizi dan menyebabkan hambatan pertumbuhan pada remaja yang kekurangan gizi karena tubuh mereka belum siap secara fisik untuk kehamilan,

pasokan nutrisi yang cukup merupakan prioritas utama untuk memastikan pertumbuhan dan kebutuhan tambahan yang disebabkan oleh kompetisi nutrisi dengan janin (Hanson et al., 2015). Oleh karena itu, remaja yang sedang hamil membutuhkan akses awal mungkin ke pelayanan antenatal untuk mendapatkan konseling gizi dan pengobatan untuk kondisi yang dapat mengganggu hasil kehamilan mereka. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) merekomendasikan agar selama kehamilan, wanita meningkatkan asupan energi sebesar 85Kkal/hari pada trimester pertama, 285 Kkal/hari pada trimester kedua, dan 475 Kkal/hari pada trimester ketiga, yang harus dipertahankan selama masa menyusui dengan tambahan 1,1 g/kg/hari protein diperlukan untuk pembentukan jaringan janin, plasenta dan masalah-masalah ibu; lemak harus mewakili 30% dari keseluruhan energi, dan peningkatan asupan karbohidrat sebanyak 45g/hari direkomendasikan (Veena et al., 2016). Perhatian khusus harus diberikan pada asupan zat besi, yodium, kalsium dan vitamin, terutama asam folat, yang membutuhkan suplementasi yang memadai (Koletzko et al., 2019).

2. Aktivitas fisik

Selain jumlah minimum yang diperlukan untuk metabolisme basal dan pertumbuhan, aktivitas fisik yang dilakukan oleh remaja juga membutuhkan jumlah energi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan ini. Diet campuran yang khas dapat memberikan jumlah energi dan makronutrien yang dibutuhkan untuk menjaga kesehatan dan aktivitas fisik. Pada akhirnya, jumlah karbohidrat tambahan dapat diberikan untuk meningkatkan energi yang segera dikonsumsi dan mendukung suplai air di otot karena hipohidrasi menyebabkan kelelahan, peningkatan suhu, dan membatasi kapasitas fisik. Hidrasi yang baik selalu penting, serta kondisi lingkungan dan iklim harus diperhatikan, sehingga aktivitas fisik dikembangkan dengan intensitas dan durasi yang tidak membebani organisme (Berg, 2019).

5.4 Karakteristik Pemberian Makan Pada Remaja

Remaja berada dalam masa transisi ketika mereka secara bertahap membuat keputusan mereka sendiri tentang makanan dan kebiasaan makan. Penelitian telah menemukan bahwa remaja gagal memenuhi rekomendasi diet untuk status kesehatan secara keseluruhan dan untuk asupan nutrisi tertentu (Emilyn C. Banfield, 2016). Remaja lebih memilih makanan cepat saji karena tersedia hampir setiap saat, merupakan tempat yang memungkinkan untuk bersosialisasi dengan teman sebaya, enak, diidentikkan dengan konsumen muda dan murah (Gutiérrez et al., 2015). Namun, jenis makanan ini mengarah pada konsumsi makanan padat gizi yang rendah, ukuran porsi yang tidak sesuai, konsumsi garam, minuman bersoda, dan minuman manis secara berlebihan.

Beberapa karakteristik utama yang terkait dengan kebiasaan gizi remaja adalah:

1. Melewatkan waktu makan (sarapan dan/atau makan malam): melewati sarapan dapat mempengaruhi prestasi sekolah;
2. Tidak mematuhi waktu makan: gaya hidup yang bertentangan dengan kebiasaan keluarga;
3. Istirahat panjang di antara waktu makan;
4. Menggantikan makanan dengan makanan ringan dan permen

Faktor-faktor yang memengaruhi pola makan remaja. Nutrisi dipengaruhi oleh aspek evolusi perkembangan, pilihan makanan dipengaruhi oleh ketersediaan, kenyamanan, konservasi, distribusi, dan waktu, daripada nilai makanan, dan beberapa faktor yang saling terkait, yang dapat diklasifikasikan sebagai [20,42-44]:

1. Ciri khas remaja yang ingin makan untuk memuaskan rasa lapar;
2. Kebiasaan keluarga dengan nilai-nilai dan perilaku yang diperoleh dari generasi ke generasi;
3. Sekolah: melalui transmisi pengetahuan dan ketersediaan makanan yang dibeli di lokasi;
4. Pekerjaan: jam kerja yang terbatas dan kebutuhan untuk makan di luar rumah;

5. Teman sebaya: yang menetapkan standar khusus untuk kelompok usia;
6. Citra diri: yang dapat merangsang pembatasan diet yang tidak tepat (biasanya remaja tidak senang dengan perubahan tubuh mereka;
7. Media: perusahaan makanan dan minuman soda menargetkan remaja (diet lebih sering terjadi pada perempuan karena mereka lebih tidak puas dengan berat badan mereka;
8. Aspek geografis: tempat tinggal di perkotaan atau pedesaan, biaya makan, akses ke makanan cepat saji, makanan cepat saji, makanan dari mesin penjual otomatis;
9. Keyakinan, sikap dan praktik etnis dan agama

5.5 Penyebab Nutrisi Dan Pola Makan Yang Buruk Pada Masa Remaja

Perilaku makan dan asupan gizi remaja dipengaruhi oleh banyak faktor yang berbeda, mulai dari keputusan di tingkat individu hingga faktor penentu sosial dan struktural yang lebih luas. Masa remaja dianggap sebagai periode 'badai dan stres' di mana gangguan suasana hati, peningkatan perilaku pengambilan risiko, dan peningkatan konflik dengan orang tua/wali dapat berkontribusi pada gejolak pikiran, emosi, dan perilaku (Naigaga et al., 2018). Masa remaja membawa perubahan drastis dalam gaya hidup, perilaku makan, dan peningkatan paparan terhadap pengaruh lingkungan, yang semuanya dapat meningkatkan kerentanan gizi pada kelompok usia ini (Desbrow et al., 2014).

Faktor-faktor pribadi seperti citra tubuh, preferensi, tingkat otonomi, minat terhadap kesehatan, dan pengetahuan gizi diidentifikasi sebagai pertimbangan utama dalam pemilihan makanan dan kesehatan pada kelompok usia dini. Selain itu, ada banyak faktor psikososial termasuk sikap, kepercayaan, efikasi diri, preferensi makanan, suasana hati, kesehatan mental dan faktor penentu biologis seperti nafsu makan, rasa lapar, rasa, status berat badan, dan alergi yang memberikan pengaruh kuat terhadap perilaku makan remaja dan asupan makanan. Pembatasan asupan makanan dan pola makan yang buruk merupakan tantangan yang

cukup besar bagi gizi remaja dan faktor risiko untuk status gizi yang buruk (Rah et al., 2017).

Remaja memiliki kerentanan yang lebih tinggi terhadap tren diet yang membatasi makanan dan pola makan yang tidak teratur selain kebiasaan melewatkan dan mengganti waktu makan menimbulkan risiko yang signifikan terhadap kecukupan gizi dan kualitas makanan yang dikonsumsi oleh kelompok usia ini. Faktor-faktor intrapersonal seperti manfaat yang dirasakan, pengaturan diri, tujuan, dan motivasi dikaitkan dengan konsumsi makanan yang lebih berkualitas selama masa remaja. Namun, faktor-faktor pribadi ini tunduk pada pengaruh yang kuat dari dunia luar, dengan efek lingkungan sosial dan fisik yang disarankan lebih menonjol dalam penentuan pilihan makanan remaja daripada faktor individu. Faktor-faktor sosial yang mempengaruhi gizi dan kesehatan remaja (Berg, 2019; Rah et al., 2017).

Masa remaja adalah periode peningkatan interaksi sosial dan keterlibatan dengan anggota keluarga, teman sebaya, rekan kerja, dan masyarakat yang lebih luas. Perkembangan 'otak sosial' pada masa remaja membuat kelompok usia ini sangat menyadari dan menerima pengaruh orang lain dalam pengambilan keputusan mereka. Unit keluarga tetap menjadi salah satu faktor yang paling berpengaruh dan telah diidentifikasi oleh remaja sebagai hal yang paling penting dalam hidup mereka. Karakteristik orang tua seperti tingkat pendidikan, kelas sosial, pendapatan, kesehatan, hubungan perkawinan, gaya pengasuhan, stres, kebiasaan, dan preferensi telah diidentifikasi memberikan pengaruh yang relevan pada kehidupan, dan diet remaja (Armstrong et al., 2018). Status berat badan orang tua secara konsisten dikaitkan dengan risiko yang lebih tinggi dari kelebihan berat badan dan obesitas serta perilaku yang kurang sehat di antara keturunannya yang telah memasuki usia remaja. Sikap dan perilaku orang tua yang berkaitan dengan diet dan olahraga sering tercermin pada anak-anak mereka. Saudara kandung juga memberikan pengaruh pada perilaku diet remaja, dengan tinjauan sistematis yang menunjukkan bahwa pengaruh ini sering kali lebih negatif daripada positif (Carrasco-Luna et al., 2018).

Pentingnya teman sebaya secara sosial dan emosional meningkat selama masa remaja, dengan teman sebaya dan norma

sosial yang memberikan pengaruh kuat pada pengambilan keputusan dan perilaku. Ini termasuk perilaku diet, dengan konsumsi remaja akan makanan sehat, seperti gandum utuh dan susu, dan komponen pola makan negatif termasuk makanan cepat saji, minuman dengan pemanis, dan makanan ringan yang mirip dengan teman sebayanya. Pengaruh teman sebaya secara langsung dan online, dengan akun media sosial remaja yang sering menampilkan gambar makanan yang sebagian besar tinggi energi dan rendah nutrisi (Das et al., 2017).

Kelas sosial dan status sosial ekonomi merupakan salah satu faktor penentu terkuat dari perilaku yang berhubungan dengan kesehatan, karena sumber daya keuangan, jenis pekerjaan, dan tingkat pendidikan seringkali menentukan lingkungan tempat seseorang terpapar dan bagaimana mereka berinteraksi dengan lingkungan tersebut. Gradien pendapatan yang kuat antara status berat badan dan asupan makanan telah berulang kali diamati, dengan mereka yang mengalami tingkat kekurangan yang lebih besar secara konsisten menunjukkan pola makan yang lebih buruk dan risiko kelebihan berat badan dan obesitas yang paling tinggi. Remaja dari latar belakang sosial ekonomi yang lebih rendah memiliki konsumsi buah dan sayuran yang lebih rendah, konsumsi minuman manis dan keripik yang lebih tinggi dan risiko yang meningkat secara signifikan pada kelebihan berat badan/obesitas. Faktor sosial ekonomi dianggap sebagai faktor penentu obesitas remaja dengan prioritas tinggi karena adanya hubungan yang kuat antara tingkat sosial ekonomi dan perilaku yang berhubungan dengan obesitas. Posisi sosial ekonomi dan sumber daya keuangan menentukan interaksi remaja dengan lingkungan yang lebih luas, dengan mereka yang terkena dampak ketidakberuntungan sosial lebih rentan terhadap lingkungan obesogenik karena kurangnya pilihan dan kebebasan finansial yang lebih sedikit (Armstrong et al., 2018).

Faktor lingkungan yang mempengaruhi gizi dan kesehatan remaja. Lingkungan fisik, ekonomi, sosial budaya, dan politik memiliki pengaruh besar terhadap perilaku diet dan kesehatan. Faktor lingkungan eksternal telah diidentifikasi sebagai yang paling berpengaruh terhadap pilihan makanan remaja, dengan harga,

kenyamanan, karakteristik makanan, dan lingkungan fisik dan sosial di sekitarnya yang memberikan pengaruh lebih besar terhadap pilihan makanan daripada faktor intrapersonal seperti emosi dan pengendalian diri. Konsumsi remaja terhadap makanan 'non-inti', tinggi gula dan tinggi lemak jauh lebih tinggi di luar rumah terutama di lingkungan sekolah dan ritel yang sering kali dipenuhi oleh makanan padat energi dan miskin nutrisi yang terjangkau dan menarik. Kehadiran mesin penjual otomatis di sekolah dan gerai makanan tambahan di dekat sekolah telah dikaitkan dengan asupan makanan yang lebih buruk dan peningkatan risiko obesitas pada siswa remaja (Michelle M. Chau, 2018).

Pilihan makanan dari luar telah dikaitkan dengan kebiasaan makan yang lebih buruk pada remaja dan siswa yang bersekolah di sekolah yang dekat dengan perusahaan makanan cepat saji memiliki kemungkinan lebih rendah untuk mengonsumsi buah dan sayuran. Kedekatan sekolah dengan pengecer makanan yang tidak sehat merupakan masalah khusus. Pilihan makanan yang tersedia dapat menentukan pilihan makan siang dan asupan gizi remaja, dengan analisis makan siang yang dikonsumsi oleh remaja menunjukkan profil gizi yang lebih buruk di waktu makan siang dari sekolah dan gerai makanan dibandingkan dengan makan siang buatan sendiri. Bahkan, hasil dari tinjauan sistematis menemukan hubungan langsung antara kedekatan dengan tempat makan yang 'tidak sehat' dan kelebihan berat badan/obesitas pada anak muda (Das et al., 2017).

Selain lingkungan secara fisik, media online dan media sosial semakin menjadi sarana utama bagi remaja untuk terpapar pesan makanan dan pemasaran. Mulai dari posting gambar makanan oleh teman sebaya, iklan makanan yang produktif, penempatan produk, dan meningkatnya penggunaan layanan pesan antar makanan online, paparan remaja terhadap produk makanan tidak sehat yang tersedia (ALjaraedah et al., 2019).

5.6 Konsekuensi dari gizi buruk dan asupan makanan pada masa remaja

Kekurangan gizi: gangguan pada pertumbuhan dan perkembangan remaja. Pola makan yang buruk dan asupan nutrisi yang tidak memadai tercermin dalam status nutrisi yang kurang optimal di kalangan remaja.

Kekurangan vitamin D adalah kondisi yang sangat umum pada kelompok usia ini, dengan 80% remaja menunjukkan konsentrasi vitamin D serum yang tidak optimal. Remaja memiliki prevalensi kekurangan vitamin D yang lebih tinggi daripada anak-anak yang lebih muda dengan seperlima dari kelompok ini diidentifikasi berada pada peningkatan risiko kekurangan. Kekurangan vitamin D berhubungan negatif dengan kepadatan tulang remaja dan mungkin terkait dengan peningkatan penyakit menular dan autoimun yang menimbulkan kekhawatiran akan kesehatan saat ini dan masa depan pada kelompok usia ini.

Folat telah disorot sebagai nutrisi yang menjadi perhatian utama di kalangan remaja. Remaja di Eropa menunjukkan konsentrasi folat plasma dan folat eritrosit yang tidak mencukupi. Selain itu, 71% remaja putri Eropa menunjukkan konsentrasi folat eritrosit di bawah ambang batas 906 nmol / l yang dianggap sebagai perlindungan maksimal terhadap cacat tabung saraf. Selain folat, status vitamin B esensial lainnya termasuk B12, B6 dan riboflavin telah terbukti menurun dari masa kanak-kanak hingga remaja, berpotensi karena peningkatan kebutuhan fisiologis, yang menimbulkan risiko terhadap kesehatan neurologis, psikologis dan kardiovaskular.

Kekurangan zat besi adalah kontributor utama yang disesuaikan dengan kecacatan pada remaja yang terkait dengan kekurangan mikronutrien dan merupakan salah satu penyebab utama kematian, penyakit, dan kecacatan pada remaja putri. Status zat besi yang tidak optimal dan anemia pada masa remaja dapat berdampak signifikan terhadap prestasi akademik dan kehadiran di sekolah karena gejala kelelahan dan kerentanan terhadap penyakit menular. Intervensi untuk meningkatkan status zat besi pada remaja, terutama di kalangan perempuan yang berisiko, sangat

penting untuk melindungi kesehatan dan masa depan kelompok yang rentan ini.

Analisis status yodium pada remaja putri menunjukkan bahwa kelompok usia ini secara umum cukup yodium, dengan median konsentrasi yodium urin berada di ujung bawah dari kisaran yang cukup. Namun, analisis terhadap siswi dengan usia yang sama di Inggris menemukan indikasi kekurangan yodium ringan pada kelompok usia ini. Hal ini menunjukkan bahwa status yodium masih berada dalam posisi yang relatif genting di kalangan remaja. Dengan rendahnya asupan produk susu dan ikan di kalangan remaja, pemantauan status yodium diperlukan untuk memastikan kelompok usia ini tetap berada dalam kisaran kecukupan yodium.

Kegemukan dan obesitas pada remaja.

Kegemukan dan obesitas adalah penyakit tidak menular yang kronis dan dikaitkan dengan berbagai masalah kesehatan akut dan jangka panjang pada remaja. Obesitas semakin diidentifikasi secara tidak proporsional mempengaruhi remaja, dengan tingkat obesitas pada anak yang semakin menurun. Prevalensi remaja yang hidup dengan obesitas telah meningkat pesat dalam beberapa tahun terakhir, dengan satu dari empat remaja di Eropa diidentifikasi hidup dengan kelebihan berat badan /obesitas pada tahun 2022. Tren peningkatan serupa telah diamati di beberapa wilayah berpenghasilan tinggi termasuk Amerika Serikat dan sebagian besar di Eropa dengan obesitas remaja yang diidentifikasi sebagai tantangan kesehatan masyarakat yang serius (Au et al., 2019).

Masalah kelebihan berat badan / obesitas pada remaja tidak terbatas hanya untuk negara-negara berpenghasilan tinggi, dengan perkiraan 21,4 % remaja di negara berpenghasilan rendah hingga menengah dipengaruhi oleh kelebihan berat badan/obesitas. Kegemukan/obesitas pada masa remaja memiliki hubungan jangka panjang dengan status berat badan orang dewasa, dengan studi longitudinal yang secara konsisten melaporkan adanya hubungan yang signifikan antara kegemukan/obesitas pada masa remaja dengan peningkatan risiko obesitas dan obesitas berat pada masa dewasa. Selain itu, remaja semakin banyak yang mengalami obesitas dengan tingkat yang lebih tinggi, dengan kelompok usia ini

menunjukkan prevalensi obesitas berat tertinggi di antara semua kelompok usia remaja. Konsekuensi fisik langsung dari obesitas pada remaja termasuk apnea tidur obstruktif, keluhan muskulo-rangka, dan kemunduran kesehatan psikososial. Hidup dengan tingkat obesitas yang tinggi pada masa remaja dikaitkan dengan peningkatan risiko kardiometabolik, dengan obesitas yang terjadi pada masa remaja menunjukkan dampak komorbiditas seumur hidup yang lebih parah daripada obesitas yang terjadi pada orang dewasa (Ruiz, 2020).

Obesitas dikaitkan dengan beban kesehatan mental yang substansial dan penurunan kualitas hidup, dengan remaja yang hidup dengan obesitas menunjukkan peningkatan presentasi komorbiditas psikologis termasuk depresi, kecemasan, dan harga diri yang rendah. Kondisi psikologis ini sering kali dimediasi oleh sikap negatif masyarakat dan stigma berat badan yang sering dialami oleh mereka yang hidup dengan obesitas, dengan tekanan-tekanan ini memiliki efek yang sangat kuat pada remaja. Disarankan bahwa pencegahan utama obesitas pada masa remaja harus menjadi prioritas kesehatan masyarakat, dengan tahap kehidupan ini dianggap sebagai periode kritis untuk perkembangan obesitas. Paparan terhadap faktor risiko terkait obesitas meningkat pada masa ini ketika remaja mulai berinteraksi dengan lingkungannya. Periode singkat di mana peningkatan eksponensial kelebihan berat badan/obesitas pada remaja telah terjadi menunjukkan bahwa tren saat ini kemungkinan besar disebabkan oleh perubahan drastis dalam lingkungan makanan modern dan gaya hidup, bukan karena perubahan biologis. Karena prevalensi remaja yang terkena dampak kelebihan berat badan saat ini lebih besar daripada prevalensi mereka yang hidup dengan obesitas, ada potensi besar untuk strategi pencegahan obesitas dini yang menargetkan remaja dengan kelebihan berat badan yang berisiko tinggi mengalami obesitas. Sifat obesitas yang kronis dan tahan lama, didukung oleh mekanisme seperti pertahanan biologis berat badan dan konsolidasi perilaku diet dan gaya hidup menjadikan masa remaja sebagai tahap kritis pencegahan yang efektif untuk obesitas. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan pengobatan dan pencegahan obesitas

secara drastis untuk meredakan dan mencegah epidemi obesitas pada remaja (Febriani & Soesetidjo, Ady Tiyas, 2019).

Gangguan pada kesehatan metabolik. Risiko pola makan dan kelebihan berat badan/obesitas merupakan faktor risiko utama untuk penyakit tidak menular dan sangat terkait dengan gangguan kesehatan dan fungsi metabolisme. Meskipun konsekuensi kesehatan dari pola makan yang berkualitas buruk muncul terutama di kemudian hari, kualitas pola makan yang dikonsumsi selama masa remaja dapat menjadi perantara perkembangan faktor risiko metabolik yang berkontribusi terhadap perkembangan penyakit. Sejumlah penelitian telah menunjukkan hubungan antara konsumsi makanan berkualitas rendah dan peningkatan risiko kardiovaskular dan metabolik di kalangan remaja. Namun, konsekuensi dari pola makan yang berkualitas buruk pada kesehatan metabolik mungkin tidak serta merta langsung terlihat, dengan analisis lain yang menunjukkan presentasi faktor risiko kardiometabolik hanya pada akhir masa remaja atau di kemudian hari. Remaja semakin banyak yang menunjukkan ketidaknormalan profil lipid normal darah di awal kehidupan dengan sebagian besar dari kelompok usia ini semakin sering diidentifikasi memiliki konsentrasi kolesterol total yang tinggi dan kolesterol HDL yang rendah. Pemuda dan remaja yang lebih tua yang hidup dengan obesitas lebih mungkin terkena dampaknya, dengan prevalensi kolesterol HDL yang rendah hampir lima kali lebih tinggi diantara pemuda dengan obesitas dibandingkan dengan mereka yang memiliki berat badan yang sehat. Remaja dengan adipositas berlebih telah terbukti menunjukkan profil kesehatan metabolik yang lebih buruk, yang ditandai dengan peningkatan kolesterol LDL, TAG, dan protein C-reaktif. Paparan awal terhadap faktor risiko CVD telah dikaitkan dengan kesehatan kardiometabolik yang buruk di masa dewasa, dengan temuan dari studi epidemiologi jangka panjang yang mengindikasikan bahwa profil lipid darah abnormal pada masa remaja memprediksi aterosklerosis pra-klinis, penyakit kardiovaskular, diabetes tipe 2, morbiditas dan mortalitas dini di masa dewasa. Skrining lipid darah dan evaluasi faktor risiko kardiovaskular pada remaja telah lama direkomendasikan oleh pedoman tetapi jarang dilakukan dalam praktiknya. Meningkatnya

presentasi faktor risiko metabolik di awal kehidupan menekankan perlunya deteksi dini, pengobatan, dan tindakan mitigasi bagi remaja untuk membantu pencegahan awal penyakit metabolik.

5.7 Kesimpulan

Penelitian menunjukkan bahwa banyak remaja tidak mengikuti pola makan yang sesuai dengan pedoman diet mereka dan asupan makanan serta nutrisi yang tidak optimal selama masa remaja meningkatkan risiko kekurangan nutrisi yang mengganggu pertumbuhan dan perkembangan.

Makanan yang sehat harus memenuhi semua kebutuhan tubuh, mudah diakses, bervariasi, seimbang, aman, dan menghormati adat istiadat budaya individu yang menyediakannya, di samping itu untuk kepuasan fisik, kesejahteraan emosional individu. Selain karakteristik fisik dari kelompok usia tersebut, remaja dianggap sebagai individu dengan kerentanan gizi karena konsumsi gula tambahan, natrium, total asam lemak jenuh, kolesterol, lemak total, dan asam lemak trans yang berlebihan, dikombinasikan dengan asupan asam folat, vitamin A, C, D, kalsium, dan seng yang tidak memadai. Pola makan yang tidak memadai berkontribusi pada beberapa hasil kesehatan yang merugikan pada masa remaja dan meningkatkan risiko penyakit tidak menular di masa depan seperti diabetes, obesitas, hipertensi, dan penyakit kardiovaskular. Kebiasaan makan yang didapat pada awal masa remaja seringkali berlangsung seumur hidup dan berdampak besar pada kehidupan di masa depan. Remaja juga merupakan calon orang tua di masa depan, sehingga kebiasaan makan yang baik yang didapat sejak dini dapat diwariskan kepada generasi berikutnya. Keberhasilan menjawab tantangan gizi remaja membutuhkan kolaborasi antara orang tua, guru dan personil sekolah lainnya, anggota masyarakat, ahli gizi, penyedia layanan kesehatan remaja, peneliti, pembuat kebijakan, dan remaja itu sendiri. Remaja terpapar dengan sejumlah besar informasi gizi dari berbagai sumber seperti media cetak tradisional, koran, majalah, situs web, blog, platform media sosial, televisi, dan dari interaksi sosial dengan keluarga dan teman sebaya. Pendidikan, promosi kesehatan, konseling perilaku dan psikologis dapat dilaksanakan baik di tingkat individu maupun

dikombinasikan dengan dukungan keluarga/orang tua untuk memberikan kondisi kehidupan yang baik bagi remaja. Tujuan akhir dari semua tindakan ini adalah untuk mempromosikan konsumsi makanan yang bervariasi yang mencakup porsi yang cukup dari masing-masing kelompok makanan utama.

DAFTAR PUSTAKA

- Aljaraedah, T. Y., Takruri, H. R., & Tayyem, R. F. 2019. Dietary practices and nutrient intake among adolescents: A general review. *Obesity Medicine*, 16(August), 100145. <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2019.100145>
- Armstrong, S., Wong, C. A., Perrin, E., Page, S., Sibley, L., & Skinner, A. (2018). Association of physical activity with income, race/ethnicity, and sex among adolescents and young adults in the United States findings from the national health and nutrition examination survey, 2007-2016. *JAMA Pediatrics*, 172(8), 732-740. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.1273>
- Au, L. E., Zhu, S. M., Nhan, L. A., Plank, K. R., Frongillo, E. A., Laraia, B. A., Gurzo, K., & Ritchie, L. D. (2019). Household food insecurity is associated with higher adiposity among us schoolchildren ages 10-15 years: The healthy communities study. *Journal of Nutrition*, 149(9), 1642-1650. <https://doi.org/10.1093/jn/nxz108>
- Berg, E. K. (2019). Performance Nutrition for the Adolescent Athlete: A Realistic Approach. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 29(5), 345-352. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000744>
- Carrasco-Luna, J., Gombert, M., Carrasco-García, A., & Codoñer-Franch, P. (2018). Adolescent feeding: Nutritional risk factors. *Journal of Child Science*, 8(1), e99-e105. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1669436>
- Christian, P., & Smith, E. R. (2018). Adolescent Undernutrition: Global Burden, Physiology, and Nutritional Risks. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 72(4), 316-328. <https://doi.org/10.1159/000488865>
- Das, J. K., Salam, R. A., Thornburg, K. L., Prentice, A. M., Campisi, S., Lassi, Z. S., Koletzko, B., & Bhutta, Z. A. (2017). Nutrition in adolescents: physiology, metabolism, and nutritional needs. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1393(1), 21-33. <https://doi.org/10.1111/nyas.13330>

- Desbrow, B., McCormack, J., Burke, L. M., Cox, G. R., Fallon, K., Hislop, M., Logan, R., Marino, N., Sawyer, S. M., Shaw, G., Star, A., Vidgen, H., & Leveritt, M. (2014). Sports dietitians australia position statement: Sports nutrition for the adolescent athlete. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 24(5), 570–584. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2014-0031>
- Dinu, M., Abbate, R., Gensini, G. F., Casini, A., & Sofi, F. (2017). Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: A systematic review with meta-analysis of observational studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(17), 3640–3649. <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1138447>
- Emilyn C. Banfield, B. (2016). Poor adherence to U.S. dietary guidelines for children and adolescents in the NHANES population. *J Acad Nutr Diet*, 116(1), 21–27. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.08.010>
- Febriani, R. T., & Soesetidjo, Ady Tiyas, F. W. (2019). Consumption of Fat, Protein, and Carbohydrate Among Adolescent with Overweight / Obesity. *Journal of Maternal and Child Health*, 4(2), 70–76. <http://thejmch.com/index.php?journal=thejmch&page=article&op=view&path%5B%5D=136&path%5B%5D=129%0Apapers3://publication/doi/10.26911/thejmch.2019.04.02.02>
- Gutiérrez, T., Espinoza, P., Penelo, E., Mora, M., González, M. L., Rosés, R., & Raich, R. M. (2015). Association of biological, psychological and lifestyle risk factors for eating disturbances in adolescents. *Journal of Health Psychology*, 20(6), 839–849. <https://doi.org/10.1177/1359105315577302>
- Hanson, M. A., Bardsley, A., De-Regil, L. M., Moore, S. E., Oken, E., Poston, L., Ma, R. C., McAuliffe, F. M., Maleta, K., Purandare, C. N., Yajnik, C. S., Rushwan, H., & Morris, J. L. (2015). The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) recommendations on adolescent, preconception, and maternal nutrition: “Think Nutrition First” # . *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 131, S213–S253.

- [https://doi.org/10.1016/s0020-7292\(15\)30034-5](https://doi.org/10.1016/s0020-7292(15)30034-5)
- Helman, S. L., Anderson, G. J., & Frazer, D. M. (2019). Dietary iron absorption during early postnatal life. *BioMetals*, 32(3), 385–393. <https://doi.org/10.1007/s10534-019-00181-9>
- Koletzko, B., Godfrey, K. M., Poston, L., Szajewska, H., Van Goudoever, J. B., De Waard, M., Brands, B., Grivell, R. M., Deussen, A. R., Dodd, J. M., Patro-Golab, B., & Zalewski, B. M. (2019). Nutrition during pregnancy, lactation and early childhood and its implications for maternal and long-term child health: The early nutrition project recommendations. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 74(2), 93–106. <https://doi.org/10.1159/000496471>
- Lister, N., Gow, M., Chisholm, K., Grunseit, A., Garnett, S., & Baur, L. (2019). Nutritional adequacy of diets for adolescents with overweight and obesity: Considerations for dietetic practice. *Obesity Research & Clinical Practice*, 13(1), 93. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2016.10.250>
- Mariotti, F., & Gardner, C. D. (2019). Dietary protein and amino acids in vegetarian diets—A review. *Nutrients*, 11(11), 1–19. <https://doi.org/10.3390/nu11112661>
- Michelle M. Chau, Marissa Burgermaster, L. M. (2018). Int J Med Inform. *Int J Med Inform.*, 120, 77–91. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2018.10.001>
- Mithra, P., Khatib, M. N., Sinha, A. P., Kumar, N., Holla, R., Unnikrishnan, B., Vijayamma, R., Nair, N. S., Gaidhane, A., & Quazi Zahiruddin, S. (2021). Interventions for Addressing Anemia Among Children and Adolescents: An Overview of Systematic Reviews. *Frontiers in Pediatrics*, 8(February), 1–23. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.549549>
- Naigaga, D. A., Pettersen, K. S., Henjum, S., & Guttersrud, Ø. (2018). Assessing adolescents' perceived proficiency in critically evaluating nutrition information. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0690-4>

- Rah, J. H., Chalasani, S., Oddo, V. M., & Sethi, V. (2017). Nutrition and Health in a Developing World. *Nutrition and Health in a Developing World*, 559–577. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-43739-2>
- Rudloff, S., Bührer, C., Jochum, F., Kauth, T., Kersting, M., Körner, A., Koletzko, B., Mihatsch, W., Prell, C., Reinehr, T., Zimmer, K. P., Bührer, C., Jochum, F., Kauth, T., Körner, A., Koletzko, B., Mihatsch, W., Prell, C., Reinehr, T., & Zimmer, K. P. (2018). Vegetarian diets in childhood and adolescence: Statement of the Nutrition Committee of the German Society for Pediatric and Adolescent Medicine (DGKJ). *Monatsschrift Fur Kinderheilkunde*, 166(11), 999–1005. <https://doi.org/10.1007/s00112-018-0547-6>
- Ruiz, L. D. (2020). Adolescent *Obesity: Diet Quality, Psychosocial Health, and Cardiometabolic Risk Factors*. 1–22.
- Schroeder, K., & Sonnevile, K. (2015). Adolescent Nutrition. *Encyclopedia of Food and Health*, 7(1), 43–50. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384947-2.00008-8>
- Soliman, A., Alaraj, N., Hamed, N., Alyafei, F., Ahmed, S., Shaat, M., Itani, M., Elalaily, R., & Soliman, N. (2022). Nutritional interventions during adolescence and their possible effects. *Acta Biomedica*, 93(1), 1–14. <https://doi.org/10.23750/abm.v93i1.12789>
- Soliman, A., De Sanctis, V., & Elalaily, R. (2014). Nutrition and pubertal development. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 18, S39–S47. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.145073>
- Veena, S. R., Gale, C. R., Krishnaveni, G. V., Kehoe, S. H., Srinivasan, K., & Fall, C. H. D. (2016). Association between maternal nutritional status in pregnancy and offspring cognitive function during childhood and adolescence; a systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-016-1011-z>
- Williamson, J. (2019). *Reception Children's Understanding of Fluid Intake (Doctoral dissertation,)*.

BAB 6

KEBUTUHAN GIZI PADA MASA LANJUT USIA

Oleh Lukman Nulhakim

6.1 Pendahuluan

Lanjut usia adalah kelompok usia yang rentan terhadap berbagai penyakit dan gangguan kesehatan. Lansia membutuhkan perhatian khusus dalam hal nutrisi, aktivitas fisik, pencegahan dan pengobatan penyakit, serta dukungan sosial dan psikologis. Beberapa studi telah menunjukkan manfaat dari intervensi yang ditujukan untuk meningkatkan kesehatan dan kualitas hidup lansia, seperti program latihan fisik (Chodzko-Zajko *et al.*, 2009), edukasi kesehatan (Rudnicka *et al.*, 2020), pemberdayaan masyarakat, dan layanan kesehatan terpadu (Beswick *et al.*, 2008). Lansia juga memiliki hak untuk hidup dengan kualitas hidup yang baik, mandiri, bermartabat, dan berpartisipasi dalam masyarakat. Untuk itu, perlu adanya kebijakan dan program yang mendukung kesejahteraan lansia, baik dari pemerintah, swasta, maupun masyarakat.

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020, jumlah penduduk lansia di Indonesia mencapai 24,7 juta jiwa atau 9,16% dari total penduduk (BPS, 2020). Permasalahan-permasalahan yang dihadapi lansia dapat berdampak negatif bagi kualitas hidup dan kesejahteraan mereka. Beberapa permasalahan pada lansia terkait perubahan fisiologis yang dialami yaitu Permasalahan fisik lansia meliputi penurunan fungsi organ tubuh, peningkatan risiko penyakit kronis, dan keterbatasan mobilitas (Nulhakim, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit tidak menular (PTM) pada lansia di Indonesia mencapai 87,1%, dengan hipertensi, diabetes melitus, dan penyakit jantung sebagai penyakit terbanyak (Riskesmas, 2018). Permasalahan fisik ini dapat menyebabkan lansia mengalami kesulitan dalam melakukan

aktivitas sehari-hari dan membutuhkan bantuan orang lain (L Nulhakim, B Badar, 2021). Selain permasalahan fisik, masalah kesehatan mental juga menjadi perhatian pada lansia, khususnya berkaitan dengan penurunan kognitif, gangguan memori, depresi, dan kesepian. Penelitian yang dilakukan oleh World Health Organization (WHO) tahun 2017 menunjukkan bahwa sekitar 15% lansia di dunia mengalami gangguan mental atau neurologis, dengan demensia dan depresi sebagai gangguan terbanyak (WHO, 2017). Permasalahan mental ini dapat mempengaruhi kesehatan emosional dan psikologis lansia serta mengurangi rasa percaya diri dan harga diri mereka. Permasalah berikutnya yaitu permasalahan sosial yang juga menjadi perhatian.

Permasalahan sosial lansia terkait dengan hubungan keluarga, teman, dan masyarakat yang mungkin berubah atau berkurang. Penelitian yang dilakukan oleh United Nations Population Fund (UNFPA) tahun 2019 menunjukkan bahwa sekitar 6% lansia di dunia hidup sendirian tanpa anggota keluarga atau kerabat dekat, dengan wanita lebih banyak daripada pria (UNFPA, 2019). Permasalahan sosial ini dapat menyebabkan lansia merasa terisolasi, tidak dihargai, dan tidak memiliki dukungan sosial. Di beberapa kondisi lansia di masa senjanya lebih banyak ditemukan terkait permasalahan ekonomi lansia yang menyangkut penghasilan, pengeluaran, dan kesejahteraan yang mungkin menurun atau tidak mencukupi. Penelitian yang dilakukan oleh *Asian Development Bank* (ADB) tahun 2020 menunjukkan bahwa sekitar 40% lansia di Asia dan Pasifik hidup di bawah garis kemiskinan nasional, dengan tingkat ketimpangan yang tinggi antara negara-negara (ADB, 2020). Permasalahan ekonomi ini dapat menyebabkan lansia mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan dasar dan akses layanan publik.

Lansia membutuhkan dukungan dari berbagai pihak, seperti keluarga, pemerintah, masyarakat, dan organisasi non-pemerintah. Dukungan keluarga dapat berupa perhatian, kasih sayang, bantuan finansial, dan perawatan kesehatan. Dukungan pemerintah dapat berupa kebijakan, program, dan fasilitas yang menguntungkan lansia, seperti jaminan sosial, pelayanan kesehatan gratis atau subsidi, dan tempat tinggal yang layak. Dukungan masyarakat dapat

berupa partisipasi, solidaritas, dan kerjasama yang melibatkan lansia dalam kegiatan sosial, budaya, dan ekonomi. Dukungan organisasi non-pemerintah dapat berupa advokasi, edukasi, dan pemberdayaan yang meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan kemandirian lansia. Dengan adanya dukungan-dukungan tersebut, diharapkan lansia dapat menjalani hidup dengan lebih baik, sehat, bahagia, dan bermakna. Lansia juga dapat memberikan kontribusi positif bagi keluarga dan masyarakat dengan membagikan pengalaman, pengetahuan, dan kearifan yang dimilikinya. Lansia adalah aset bangsa yang harus dihormati dan dihargai.

6.2 Perubahan Fisiologi Lansia dan Implikasinya terhadap Status Gizi

Lansia adalah kelompok usia lanjut yang mengalami banyak perubahan fisiologis yang mempengaruhi fungsi tubuh dan kesehatan. Perubahan fisiologis lansia meliputi penurunan massa otot, tulang, dan cairan tubuh, penurunan fungsi pencernaan, metabolisme, dan ekskresi, serta penurunan kemampuan sensorik dan imun. Perubahan-perubahan ini dapat menyebabkan lansia rentan mengalami masalah gizi, baik kekurangan maupun kelebihan gizi. Status gizi lansia dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti asupan makanan, aktivitas fisik, penyakit kronis, interaksi obat, faktor psikososial, dan lingkungan. Untuk menilai status gizi lansia, dapat digunakan beberapa indikator, seperti indeks massa tubuh (IMT), lingkaran lengan atas (LLA), lingkaran betis (LB), albumin serum, hemoglobin, dan skor *Mini Nutritional Assessment* (MNA) (Fatmah, 2010).

Implikasi perubahan fisiologis lansia terhadap status gizi adalah perlunya intervensi gizi yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan lansia. Intervensi gizi lansia dapat meliputi peningkatan kualitas dan kuantitas makanan, suplementasi gizi, modifikasi tekstur makanan, pemberian makanan khusus atau enteral, serta edukasi gizi bagi lansia dan keluarganya. Intervensi gizi lansia bertujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan status gizi, kesehatan, kualitas hidup, dan kemandirian lansia (Vina Firmanty Mustofa, 2023).

Perubahan fisiologis yang berhubungan dengan aspek gizi pada lansia dan pengaruhnya (Krause & Kathleen, 1984 dalam Fatmah, 2010).

1. Semakin berkurangnya indera penciuman dan perasa umumnya membuat lansia kurang dapat menikmati makanan dengan baik. Hal ini sering menyebabkan kurangnya asupan pada lansia atau penggunaan bumbu seperti kecap atau garam yang berlebihan yang tentunya dapat berdampak kurang baik bagi kesehatan lansia.
2. Perubahan yang banyak terjadi pada fisiologi gastrointestinal yang mempengaruhi ketersediaan hayati adalah atrofi gastritis pada lansia.
3. Berkurangnya sekresi saliva dapat menimbulkan kesulitan dalam menelan dan dapat mempercepat terjadinya proses kerusakan pada gigi.
4. Kehilangan gigi: Sebagian besar orang tua telah kehilangan gigi mereka, yang menyebabkan mereka kesulitan mengonsumsi makanan dengan tekstur keras. Makanan dengan tekstur lunak biasanya mengandung lebih sedikit vitamin A, vitamin C, dan serat, yang menyebabkan konstipasi dengan mudah.
5. Menurunnya sekresi HCL: HCL adalah faktor ekstrinsik yang membantu penyerapan vitamin B12 dan kalsium serta utilisasi protein. Kekurangan HCL dapat menyebabkan osteoporosis dan defisiensi zat besi, yang menyebabkan anemia, yang menghambat transportasi oksigen.
6. Pencernaan protein menjadi tidak efektif karena sekresi pepsin dan enzim proteolitik menurun.
7. Proses penyerapan lemak dan vitamin A, D, E, dan K terganggu oleh penurunan sekresi garam empedu.
8. Perlambatan motilitas usus menyebabkan waktu singgah lebih lama dalam saluran gastrointestinal, yang menyebabkan perut besar dan konstipasi.

Seiring bertambahnya usia, fungsi fisiologis menurun. Di antara perubahan fungsi fisiologis tersebut adalah penurunan kemampuan tubuh untuk menanggapi rangsangan dari luar

maupun dari dalam, seperti pada sistem pencernaan, sistem kardiovaskuler, sistem imun, dan sistem ekskresi. Fungsi fisiologis yang berubah pada orang tua dapat mengurangi asupan makanan, yang mengakibatkan penurunan status gizi. Salah satu fungsi fisiologis yang paling dekat dengan penurunan status gizi adalah penurunan kemampuan mengunyah makanan dan sekresi enzim pencernaan (Fatmah, 2010).

6.3 Perubahan Komposisi Tubuh pada Lansia

Perubahan komposisi tubuh pada lansia adalah proses alami yang terjadi seiring dengan bertambahnya usia. Perubahan ini meliputi penurunan massa otot, peningkatan lemak tubuh, penurunan kepadatan tulang, dan penurunan keseimbangan cairan. Perubahan komposisi tubuh pada lansia dapat mempengaruhi fungsi fisik, kesehatan, dan kualitas hidup lansia.

Beberapa faktor yang dapat mempercepat perubahan komposisi tubuh pada lansia adalah kurangnya aktivitas fisik, pola makan yang tidak seimbang, penyakit kronis, penggunaan obat-obatan, dan faktor genetik. Oleh karena itu, penting bagi lansia untuk menjaga gaya hidup sehat, seperti berolahraga secara teratur, mengonsumsi makanan bergizi, minum air yang cukup, dan menghindari rokok dan alkohol.

Perubahan komposisi tubuh pada lansia dapat diukur dengan beberapa metode, seperti bioimpedansi listrik, densitometri dual sinar-X, antropometri, dan pemeriksaan laboratorium. Metode-metode ini dapat memberikan informasi tentang persentase lemak tubuh, massa otot, massa tulang, dan cairan tubuh pada lansia. Dengan mengetahui perubahan komposisi tubuh pada lansia, dapat dilakukan intervensi yang sesuai untuk mencegah atau mengatasi masalah kesehatan yang berkaitan dengan perubahan tersebut.

6.3.1 Perbandingan Komposisi Tubuh pada Dewasa dan Lansia

Komposisi tubuh manusia berubah dengan cepat sebagai akibat dari bertambahnya usia. Berikut adalah perbandingan komposisi tubuh orang dewasa muda dan lansia.

Tabel 6.1. Perbandingan Komposisi Tubuh pada Dewasa Muda dan Lansia

Komponen	Usia 20-25 tahun	Usia 70-75 tahun
Protein/ <i>Cell solid</i>	19 %	12 %
Air	61 %	53 %
Mineral	6 %	5 %
Lemak	14 %	30 %

Sumber : Judith E Brown, hal 427: *base on Nutrition Throug Life Cycle*, 2001 dalam Fatmah, (2010)

Aktivitas hormon yang mengatur metabolisme menurun dengan bertambahnya usia, seperti hormon insulin dan endogen, yang menyebabkan beberapa perubahan di atas.

Tabel 6.2. Perubahan Kebutuhan Zat Gizi yang Berhubungan dengan Komposisi Tubuh.

Kebutuhan	Komposisi Tubuh
Penurunan kebutuhan energi	▪ Penurunan masa otot ▪ Penurunan BMR ▪ Kalori yang digunakan untuk aktivitas rendah ▪ Kalori yang mencerna makanan turun karena asupan makanan yang menurun. ▪ Potensi untuk kekurangan zat gizi mikro yang memacu perubahan komposisi tubuh (Vitamin D, Kalsium, Protein)
Peningkatan kebutuhan protein	▪ Menurunnya kecepatan sintesis protein. ▪ Menurunnya retensi nitrogen karena rendahnya asupan energi.

Sumber: Fatmah (2010). Gizi lanjut Usia

Lansia adalah kelompok usia lanjut yang mengalami perubahan fisiologis, psikologis, dan sosial yang mempengaruhi kebutuhan zat gizi mereka. Salah satu perubahan yang terjadi adalah komposisi tubuh, yaitu proporsi antara massa otot, lemak, tulang, dan cairan dalam tubuh. Komposisi tubuh berpengaruh terhadap kebutuhan energi, protein, mineral, dan vitamin pada lansia. Oleh karena itu, lansia perlu memperhatikan asupan zat gizi yang sesuai dengan kondisi tubuh mereka agar dapat menjaga kesehatan dan kualitas hidup.

Tabel 6.3. Perubahan Komposisi Tubuh Akibat Penuaan

Bagian Tubuh	Perubahan yang Terjadi
Tulang	▪ Penurunan total kalsium tubuh ▪ Penurunan densitas tulang ▪ Meningkatnya kekeroposan tulang
Otot	▪ Menurunnya total kalium tubuh ▪ Menurunnya cairan tubuh ▪ Menurunnya massa otot ▪ Menurunnya persentase massa otot ▪ Menurunnya kualitas otot ▪ Meningkatnya volume jaringan ikat ▪ Menurunnya total nitrogen dan protein tubuh.
Lemak	▪ Meningkatnya total lemak tubuh ▪ Meningkatnya persentase massa tubuh ▪ Meningkatnya defosit lemak di sentral dan viseral.

Sumber: Fatmah (2010). Gizi lanjut Usia

6.3.2 Perubahan Tinggi Badan dan Berat Badan

Tinggi badan dan berat badan adalah dua indikator penting untuk menilai status kesehatan dan gizi seseorang. Pada lansia, terjadi perubahan fisiologis yang mempengaruhi tinggi badan dan berat badan. Perubahan ini dapat disebabkan oleh faktor usia, penyakit, aktivitas fisik, pola makan, dan faktor lainnya. Tinggi badan pada lansia cenderung menurun seiring bertambahnya usia. Penurunan ini disebabkan oleh penurunan ketinggian tulang

belakang akibat osteoporosis, penurunan ketinggian tulang rawan antara ruas tulang belakang, dan penurunan tonus otot. Penurunan tinggi badan pada lansia dapat berkisar antara 1-6 cm (Santoso. B, 2017).

Berat badan pada lansia juga mengalami perubahan seiring bertambahnya usia. Berat badan dapat meningkat atau menurun tergantung pada faktor-faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor yang dapat meningkatkan berat badan pada lansia antara lain adalah penurunan metabolisme basal, penurunan aktivitas fisik, peningkatan asupan kalori, penggunaan obat-obatan tertentu, dan retensi cairan. Faktor-faktor yang dapat menurunkan berat badan pada lansia antara lain adalah penurunan nafsu makan, gangguan pencernaan, malabsorpsi, penyakit kronis, depresi, dan kehilangan gigi. Perubahan tinggi badan dan berat badan pada lansia dapat mempengaruhi kualitas hidup dan risiko terjadinya komplikasi kesehatan. Oleh karena itu, penting bagi lansia untuk memantau tinggi badan dan berat badan secara rutin dan menjaga pola hidup sehat untuk mencegah atau mengatasi perubahan-perubahan tersebut (Santoso. B, 2017).

6.4 Pengukuran Status Gizi Lansia

Pengukuran status gizi lansia adalah proses penilaian kondisi gizi seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih. Pengukuran ini penting dilakukan untuk mengetahui apakah lansia mengalami masalah gizi, seperti kekurangan gizi, kelebihan gizi, atau malnutrisi. Pengukuran status gizi lansia dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, seperti antropometri, Biokimia, Klinis dan Dietetik.

6.4.1 Antropometri.

Pengukuran antropometri yaitu pengukuran berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas, dan indeks massa tubuh (IMT). Antropometri dapat menunjukkan status gizi lansia secara umum dan mengidentifikasi risiko obesitas atau kurus (Sartika, Zulfitri and Novayelinda, 2018). Akan tetapi, karena masalah postur seperti kifosis atau pembengkokan tulang punggung yang menghalangi orang tua untuk berdiri tegak, pengukuran tinggi badan dapat

dilakukan dengan mengukur tinggi lutut, panjang depa, dan tinggi duduk (Fatmah, 2010).

6.4.2 Biokimia

Pengukuran biokimia yaitu pemeriksaan darah, urine, atau cairan tubuh lainnya untuk mengukur kadar zat gizi tertentu, seperti hemoglobin, albumin, glukosa, kolesterol, dan lain-lain. Biokimia dapat menunjukkan status gizi lansia secara spesifik dan mengidentifikasi adanya defisiensi atau kelebihan zat gizi tertentu (Oktariyani, 2012).

6.4.3 Klinis

Penilaian/pengukuran klinis yaitu pemeriksaan fisik untuk melihat adanya tanda-tanda klinis yang berkaitan dengan status gizi, seperti warna kulit, rambut, kuku, mata, lidah, gigi, dan lain-lain. Klinis dapat menunjukkan status gizi lansia secara kualitatif dan mengidentifikasi adanya penyakit atau gangguan yang berhubungan dengan gizi (Fatmah, 2010).

6.4.4 Dietetik

Penilaian/pengukuran dietetik yaitu pengkajian pola makan dan asupan makanan lansia untuk mengetahui jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi. Dietetik dapat menunjukkan status gizi lansia secara kuantitatif dan mengidentifikasi adanya kebiasaan makan yang tidak sehat atau tidak sesuai dengan kebutuhan gizi (Indraswari, Thaha, and Jafar. 2012).

Penilaian diet atau penilaian diet pada orang tua dilakukan dengan mengukur asupan makanan mereka secara retrospektif sehingga memerlukan konfirmasi. Hal ini kurang tepat dilakukan karena tidak satu pun metode penilaian diet menghasilkan estimasi yang akurat tentang kebutuhan energi umum orang tua, mungkin karena gangguan memori atau defisit memori lainnya (Fatmah, 2010).

Tabel 6.4. Metode-metode Pengumpulan Data Asupan Makanan

Jenis pengukuran	Teknik
<i>24 hour food recall</i>	Wawancara langsung kepada subjek oleh pewawancara. Menanyakan jenis dan jumlah seluruh makanan berserat dan minuman yang dikonsumsi dalam 24 jam terakhir sebelum wawancara berlangsung. Wawancara dilakukan melalui kunjungan atau telepon.
<i>Dietary record</i>	Subjek mencatat makanan dan minuman yang dikonsumsi dengan cara ditimbang atau diestimasi dengan menggunakan alat-alat makan rumah tangga seperti sendok teh, mangkok atau <i>food model</i> .
<i>Food frequency quistionnaire (FFQ)</i>	Menanyakan ke subjek tentang frekuensi konsumsi makanan yang telah terdaftar dalam formulir untuk waktu-waktu tertentu (biasanya pada bulan yang lalu) dan biasanya diisi sendiri oleh subjek.
<i>Dietary history</i>	Terdiri dari 3 komponen alat ukur yaitu : 1. <i>24 hour food recall</i> untuk menentukan pola konsumsi yang biasa dilakukan. 2. FFQ 3. 3 hari <i>dietary record</i>

Sumber : Fatmah (2010). Gizi lanjut Usia

Pengukuran status gizi lansia harus dilakukan secara rutin dan komprehensif dengan menggunakan metode-metode di atas. Hasil pengukuran harus dicatat dan dipantau untuk melihat perkembangan status gizi lansia. Jika ditemukan adanya masalah gizi pada lansia, maka harus segera dilakukan intervensi yang sesuai dengan penyebab dan tingkat keparahan masalah tersebut. Intervensi dapat berupa konseling gizi, suplementasi zat gizi, modifikasi diet, atau rujukan ke fasilitas kesehatan yang lebih lengkap.

6.5 Kebutuhan Zat Gizi Lansia

Lansia adalah kelompok usia yang rentan mengalami masalah kesehatan karena penurunan fungsi tubuh dan metabolisme. Asupan zat gizi yang cukup dan seimbang adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kesehatan orang dewasa. Orang dewasa membutuhkan zat gizi yang berbeda dari orang dewasa karena perubahan fisiologis, psikologis, dan sosial yang terjadi pada mereka. Zat gizi yang dibutuhkan orang dewasa termasuk karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air.

6.5.1 Karbohidrat

Karbohidrat adalah sumber energi utama bagi tubuh. Kebutuhan karbohidrat lansia sekitar 50-60% dari total kalori harian. Sumber karbohidrat yang baik untuk lansia adalah beras, roti, kentang, ubi, jagung, dan sereal. Karbohidrat kompleks lebih disarankan daripada karbohidrat sederhana karena memiliki indeks glikemik yang rendah dan dapat mencegah lonjakan gula darah (Suryani et al., 2019).

6.5.2 Protein

Protein adalah zat pembangun dan pemelihara jaringan tubuh. Kebutuhan protein lansia sekitar 15-20% dari total kalori harian. Sumber protein yang baik untuk lansia adalah daging tanpa lemak, ikan, telur, susu, keju, tahu, tempe, dan kacang-kacangan. Protein hewani lebih disarankan daripada protein nabati karena memiliki kualitas asam amino yang lebih tinggi dan lebih mudah dicerna (Widowati et al., 2018).

6.5.3 Lemak

Lemak adalah sumber energi cadangan dan pembawa vitamin larut lemak. Kebutuhan lemak lansia sekitar 20-30% dari total kalori harian. Sumber lemak yang baik untuk lansia adalah minyak sayur, margarin, mentega, kacang-kacangan, biji-bijian, dan alpukat. Lemak tak jenuh lebih disarankan daripada lemak jenuh karena dapat menurunkan kadar kolesterol jahat (LDL) dan meningkatkan kadar kolesterol baik (HDL) (Rahmawati et al., 2017).

6.5.4 Vitamin

Vitamin adalah zat pengatur yang berperan dalam berbagai proses metabolisme tubuh. Kebutuhan vitamin lansia bervariasi tergantung jenis vitaminnya. Sumber vitamin yang baik untuk lansia adalah buah-buahan, sayuran, susu, telur, daging, dan ikan. Vitamin A penting untuk menjaga kesehatan mata dan kulit. Vitamin B kompleks penting untuk menjaga fungsi saraf dan otak. Vitamin C penting untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan mempercepat penyembuhan luka (Nugraha, A., Sari, R., & Wijaya, 2020). Vitamin D penting untuk menjaga kesehatan tulang dan gigi (Putri, A., Sari, R., & Wijaya, 2018). Vitamin E penting untuk melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif. Vitamin K penting untuk membantu pembekuan darah (Pratiwi, D., Sari, R., & Wijaya, 2020).

6.5.5 Mineral

Mineral adalah zat anorganik yang berperan dalam berbagai proses fisiologis tubuh. Kebutuhan mineral lansia bervariasi tergantung jenis mineralnya. Sumber mineral yang baik untuk lansia adalah susu, keju, yogurt, daging, ikan, telur, sayuran hijau, buah-buahan kering, dan garam beryodium. Kalsium penting untuk menjaga kepadatan tulang dan mencegah osteoporosis (Saputra et al., 2019). Zat besi penting untuk membentuk hemoglobin dan mencegah anemia (Rahayu et al., 2018). Yodium penting untuk menjaga fungsi tiroid dan metabolisme basal (Sari et al., 2019). Seng penting untuk meningkatkan sistem imun dan penyembuhan luka (Rahmawati et al., 2020). Magnesium penting untuk menjaga fungsi otot dan saraf (Widodo et al., 2019).

6.5.6 Air

Air adalah zat esensial yang berperan dalam berbagai proses biokimia tubuh. Kebutuhan air lansia sekitar 1-1,5 liter per hari atau 6-8 gelas per hari. Sumber air yang baik untuk lansia adalah air putih, jus buah-buahan segar, teh hijau, sup sayuran, dan air kelapa muda. Air penting untuk menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh, mengatur suhu tubuh, melarutkan zat gizi, mengangkut oksigen dan nutrisi, dan mengeluarkan zat sisa metabolisme (Suryani et al., 2020).

6.6 Kebutuhan Zat Gizi Makro Lansia

Zat gizi makro adalah zat gizi yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah besar, seperti karbohidrat, protein, dan lemak. Zat gizi makro berperan penting dalam menjaga fungsi tubuh, energi, dan kesehatan lansia. Kebutuhan zat gizi makro lansia berbeda dengan kebutuhan orang dewasa yang lebih muda, karena faktor usia, aktivitas, penyakit, dan kondisi tubuh. Berikut adalah kebutuhan zat gizi makro lansia dan sumbernya:

6.6.1 Karbohidrat

Karbohidrat adalah sumber energi utama bagi tubuh. Kebutuhan karbohidrat lansia sekitar 45-65% dari total kalori harian, atau sekitar 225-325 gram per hari untuk lansia yang mengonsumsi 2000 kalori per hari. Sumber karbohidrat yang baik untuk lansia adalah beras merah, gandum utuh, kentang, ubi, jagung, buah-buahan, dan sayuran (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

6.6.2 Protein

Protein adalah zat pembangun dan pemelihara jaringan tubuh. Kebutuhan protein lansia sekitar 0,8 gram per kilogram berat badan per hari, atau sekitar 56 gram per hari untuk lansia dengan berat badan 70 kilogram. Sumber protein yang baik untuk lansia adalah daging tanpa lemak, ikan, telur, susu rendah lemak, keju, tahu, tempe, kacang-kacangan, dan biji-bijian (Notoatmodjo, 2012).

6.6.3 Lemak

Lemak adalah sumber energi cadangan dan pembawa vitamin larut lemak (A, D, E, dan K). Kebutuhan lemak lansia sekitar 20-35% dari total kalori harian, atau sekitar 44-78 gram per hari untuk lansia yang mengonsumsi 2000 kalori per hari. Sumber lemak yang baik untuk lansia adalah minyak zaitun, minyak canola, minyak ikan, alpukat, kacang-kacangan, biji-bijian, dan cokelat hitam (Setiawan et al., 2018).

Kebutuhan zat gizi makro lansia harus disesuaikan dengan kondisi kesehatan dan kebiasaan makan masing-masing individu. Lansia yang memiliki penyakit tertentu seperti diabetes, hipertensi, atau penyakit jantung harus mengikuti anjuran dokter atau ahli gizi

tentang jenis dan jumlah zat gizi makro yang boleh dikonsumsi. Lansia juga harus menghindari makanan yang mengandung gula tambahan, garam berlebihan, lemak jenuh, lemak trans, dan kolesterol tinggi.

6.7 Kebutuhan Zat Gizi Mikro Lansia

Zat gizi mikro adalah nutrisi yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah kecil, tetapi memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan dan mencegah penyakit. Zat gizi mikro meliputi vitamin, mineral, dan antioksidan. Lansia adalah kelompok usia yang rentan mengalami defisiensi zat gizi mikro karena berbagai faktor, seperti penurunan fungsi pencernaan, penurunan nafsu makan, penggunaan obat-obatan, penyakit kronis, dan faktor sosial-ekonomi.

Kebutuhan zat gizi mikro lansia berbeda dengan kelompok usia lainnya. Beberapa zat gizi mikro yang perlu diperhatikan adalah:

1. Vitamin A: berperan dalam menjaga kesehatan mata, kulit, dan sistem kekebalan tubuh. Kebutuhan vitamin A lansia adalah 700 mcg untuk wanita dan 900 mcg untuk pria per hari. Sumber vitamin A antara lain hati, telur, susu, wortel, bayam, dan labu (Kemkes RI, 2014]
2. Vitamin B12: berperan dalam pembentukan sel darah merah, sintesis DNA, dan fungsi saraf. Kebutuhan vitamin B12 lansia adalah 2.4 mcg per hari. Sumber vitamin B12 antara lain daging, ikan, telur, susu, dan produk olahan susu (National Institutes of Health. 2020)
3. Vitamin C: berperan sebagai antioksidan, meningkatkan penyerapan zat besi, dan membantu penyembuhan luka. Kebutuhan vitamin C lansia adalah 75 mg untuk wanita dan 90 mg untuk pria per hari. Sumber vitamin C antara lain jeruk, kiwi, paprika, brokoli, dan tomat (National Institutes of Health. 2020).
4. Vitamin D: berperan dalam penyerapan kalsium dan fosfor, menjaga kesehatan tulang dan gigi, dan mencegah osteoporosis. Kebutuhan vitamin D lansia adalah 15 mcg per hari. Sumber vitamin D antara lain sinar matahari, ikan

- berlemak, telur, susu, dan produk olahan susu yang diperkaya vitamin D (National Institutes of Health. 2020).
5. Zat besi: berperan dalam pembentukan hemoglobin yang mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Kebutuhan zat besi lansia adalah 8 mg untuk wanita dan pria per hari. Sumber zat besi antara lain daging merah, hati, ikan, sayuran hijau, kacang-kacangan, dan gandum utuh (National Institutes of Health. 2020).
 6. Kalsium bertanggung jawab atas koagulasi darah, transmisi saraf, kontraksi otot, dan pembentukan dan pemeliharaan tulang dan gigi. Seorang lansia membutuhkan 1200 mg kalsium setiap hari. Susu, keju, yoghurt, tahu, sarden, bayam, dan brokoli adalah beberapa sumber kalsium (National Institutes of Health. 2020).
 7. Seng: berperan dalam fungsi enzim yang terlibat dalam metabolisme karbohidrat, protein, lemak, dan asam nukleat. Kebutuhan seng lansia adalah 8 mg untuk wanita dan 11 mg untuk pria per hari. Sumber seng antara lain daging sapi, ayam, ikan laut, tiram, kacang-kacangan, biji-bijian utuh, dan susu (National Institutes of Health. 2020).

Untuk memenuhi kebutuhan zat gizi mikro lansia secara optimal, disarankan untuk mengonsumsi makanan yang bervariasi dan seimbang dari berbagai kelompok makanan utama (sereal/padi-padian/umbi-umbian, sayuran/ buah-buahan/salad/jus buah segar tanpa gula tambahan, daging/ikan/telur/ kacang-kacangan/ tempe/tahu/susu/ produk olahan susu), dan menghindari makanan yang mengandung gula tambahan, lemak jenuh/trans/ gorengan/minyak kelapa sawit/minyak goreng bekas, dan garam berlebih. Selain itu, lansia juga perlu minum air putih yang cukup (minimal 8 gelas per hari), berolahraga secara teratur (minimal 30 menit per hari, 5 kali seminggu), dan melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala untuk mendeteksi dan mengatasi masalah gizi yang mungkin terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- ADB. 2020. *Aging in Asia and the Pacific*. Available at: <https://www.adb.org/publications/aging-asia-and-pacific-overview>.
- Beswick, A.D. *et al.* 2008. 'Complex interventions to improve physical function and maintain independent living in elderly people: a systematic review and meta-analysis.', *Lancet (London, England)*, 371(9614), pp. 725–735. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60342-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60342-6).
- BPS (2020) *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2020*. Available at: <https://www.bps.go.id/publication/2020/10/15/5a374f1ea9b0fed6497db6aa/statistik-penduduk-lanjut-usia-2020.html>.
- Chodzko-Zajko, W.J. *et al.* (2009) 'American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults.', *Medicine and science in sports and exercise*, 41(7), pp. 1510–1530. Available at: <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c>.
- Fatmah (2010) *Gizi Usia Lanjut*. Edited by Rina Astikawati. Erlangga.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Pedoman Gizi Seimbang bagi Lansia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- L Nulhakim, B Badar, A.A. (2021) 'The Effectiveness Of Balance Exercise On Changes In The Functional Status Of The Elderly', *The 1st East Borneo Health International Conference (EBHIC)*, 1, pp. 131–139.
- National Institutes of Health. (2020). Vitamin D: Fact Sheet for Health Professionals. Retrieved from <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminD-HealthProfessional/>
- National Institutes of Health. (2020). Iron: Fact Sheet for Health Professionals. Retrieved from <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Iron-HealthProfessional/>

- National Institutes of Health. (2020). Calcium: Fact Sheet for Health Professionals. Retrieved from <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Calcium-HealthProfessional/>
- National Institutes of Health. (2020). Zinc: Fact Sheet for Health Professionals. Retrieved from <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Zinc-HealthProfessional/>
- National Institutes of Health. (2020). Vitamin B12: Fact Sheet for Health Professionals. Retrieved from <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminB12-HealthProfessional/>
- National Institutes of Health. (2020). Vitamin C: Fact Sheet for Health Professionals. Retrieved from <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminC-HealthProfessional/>
- Notoatmodjo S. (2012). Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Nugraha, A., Sari, R., & Wijaya, A. (2020) 'Hubungan asupan vitamin C dengan status imun pada lansia di Panti Wredha Budi Mulia 3 Cipayung Jakarta Timur.', *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 9(1), pp. 1–6.
- Nulhakim, A.P.W.W.L. (2021) 'Terapan Perawatan Restoratif Berbasis Kelompok (PRBK) Meningkatkan Penerimaan dan Efikasi Diri Lansia Keterbatasan Fisik', *Husada Mahakam*, (Vol 11 No 1 (2021): Mei 2021), pp. 10–20. Available at: <http://husadamahakam.poltekkes-kaltim.ac.id/ojs/index.php/Home/article/view/250/186>.
- Oktariyani (2012) *Gambaran Status Gizi Pada Lanjut Usia Di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Budi Mulya 01 Dan 03 Jakarta Timur, Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia*.
- Pratiwi, D., Sari, R., & Wijaya, A. (2020) 'Hubungan asupan vitamin K dengan kadar protrombin pada lansia di Panti Wredha Budi Mulia 3 Cipayung Jakarta Timur.', *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 9(2), pp. 97–102.
- Putri, A., Sari, R., & Wijaya, A. (2018) 'Hubungan asupan vitamin D dengan status tulang pada lansia di Panti Wredha Budi Mulia 3 Cipayung Jakarta Timur.', *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 7(2), pp. 81–86.

- Rahmawati, N., Sari, R., & Wijaya, A. (2017). Hubungan asupan lemak dengan kadar kolesterol LDL pada lansia di Panti Wredha Budi Mulia 3 Cipayung Jakarta Timur. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 6(2), 105-110.
- Riskesdas, K. (2018) 'Hasil Utama Riset Kesehata Dasar (RISKESDAS)', *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), pp. 1-200. Available at: <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>.
- Rizki, A., Sari, R., & Wijaya, A. (2019). Hubungan asupan vitamin E dengan status antioksidan pada lansia di Panti Wredha Budi Mulia 3 Cipayung Jakarta Timur. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 8(2), 107-112.
- Rudnicka, E. *et al.* (2020) 'The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing', *Maturitas*, 139 (February), pp. 6-11. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.05.018>.
- Santoso. B (2017) 'Perubahan Fisiologis Pada Lansia', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 12(1), pp. 1-8.
- Sartika, N., Zulfitri, R. and Novayelinda, R. (2018) 'Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi Lansia, *Jurnal Ners Indonesia*, 2(1), pp. 40-41.
- Saputra, H., Sari, R., & Wijaya, A. (2019). Hubungan asupan kalsium dengan status tulang pada lansia di Panti Wredha Budi Mulia 3 Cipayung Jakarta Timur. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 8(1), 1-6.
- Sari, D., Sari, R., & Wijaya, A. (2019). Hubungan asupan yodium dengan fungsi tiroid pada lansia di Panti Wredha Budi Mulia 3 Cipayung Jakarta Timur. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 8(2), 113-118.
- Sari, N., Sari, R., & Wijaya, A. (2020). Hubungan asupan vitamin A dengan status mata pada lansia di Panti Wredha Budi Mulia 3 Cipayung Jakarta Timur. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 9(1), 7-12.
- Setiawan B., *et al.* (2018). Nutritional Status and Macronutrient Intake of Elderly in Indonesia: A Mini Review. *Pakistan Journal of Nutrition* 17(1): 1-6.

- UNFPA (2019) *Ageing in the Twenty-First Century: A Celebration and A Challenge*, United Nations Population Fund (UNFPA). New York. Available at: https://doi.org/10.1057/978-1-137-49051-3_1.
- Vina Firmanty Mustofa, B.P.D.I., N.A.R. (2023) 'Manajemen Gizi Mikro dan Dampak Kesehatan pada Lansia: Literature Review', *Amerta Nutrition*, Vol 7(1), pp. 37–46. Available at: <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i1SP.2023.36-45>.
- WHO (2017) *Mental health of older adults*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-of-older-adults>.

BAB 7

DIET DAN KAITANNYA DENGAN PENYAKIT

Oleh Unziya Khodija

7.1 Definisi Diet

Tubuh perlu untuk mengonsumsi makanan sehari-hari yang mengandung berbagai macam zat-zat gizi yang seimbang. Hal ini dilakukan agar tubuh bisa mencapai dan memelihara kesehatan dan status gizinya secara optimal. Tubuh dikatakan dalam keadaan baik bila dapat melakukan proses pencernaan, absorpsi dan metabolisme zat-zat gizi sesuai dengan fungsinya dan akan tercapai keadaan gizi yang seimbang. Bila tubuh dalam kondisi sakit, maka diperlukan upaya dalam pemberian atau modifikasi diet agar status gizi seimbang dapat tercapai (Diah Koerniawati, R., dkk, 2022).

Diet merupakan sebuah upaya pemenuhan kebutuhan gizi untuk seseorang yang didapatkan melalui pelayanan gizi berupa makanan ataupun minuman pada pasien yang membutuhkan sejumlah asupan zat gizi makro dan mikro tertentu. Upaya yang dilakukan dalam pelayanan gizi bagi sejumlah pasien dengan kondisi sakit berat (*critical ill*) tidak dapat dilakukan dengan maksimal, karena banyak terdapat keterbatasan pada penerimaan, pencernaan, dan penyerapan berbagai makanan (zat gizi). Pasien dengan kondisi tersebut, perlu adanya penanganan pelayanan gizi berupa pemberian makanan enteral (*enteral feeding*) atau makanan parenteral (*parenteral feeding*) yang biasa disebut dengan nutrisi pendukung (*nutrition support*) (Anita, W. 2018).

7.2 Diet dan Kesehatan

Program diet tidak bisa dipisahkan dari asupan makanan dan pemenuhan zat gizi harian dari seseorang. Makanan yang kita konsumsi harus mengandung zat gizi esensial (makro dan mikro) serta non-esensial yang memang dibutuhkan oleh tubuh.

Kunci dari program diet yang berhasil dapat dinilai dari asupan zat gizi harian yang dikonsumsi sudah seimbang, tidak mengalami kelebihan atau kekurangan. Asupan zat gizi yang seimbang mampu menjaga dan memelihara kesehatan tubuh dan mampu memperkecil terhadap munculnya risiko penyakit tertentu (Ayu Puspita, F., dkk, 2018).

Asupan gizi antar individu memiliki perbedaan, tergantung dari usia, jenis kelamin, dan jenis aktivitas fisik. Hal tersebut dinilai dari segi dasar manusia dalam mencukupi kebutuhan gizi hariannya. Buku yang berjudul *Nurtition for A Changing World*, menyatakan bahwa *Institute of Medicine* mengeluarkan *Dietary Reference Intake* (DRI) untuk berbagai tujuan. DRI adalah suatu perkiraan kuantitatif tentang asupan gizi individu dan masyarakat. DRI ini digunakan oleh seseorang atau golongan masyarakat di daerah Amerika dan Kanada untuk melakukan sebuah perencanaan dan memperkirakan diet bagi kesehatannya, selain itu DRI ini juga dapat membantu individu untuk dapat mencegah timbulnya suatu penyakit dan mencegah seseorang untuk tidak mengonsumsi asupan zat gizi tertentu secara berlebihan (Pope dkk, 2016).

Dietary Reference Intake meliputi empat nilai, yaitu *Estimated Average Requirement* (EAR), *Recommended Dietary Allowance* (RDA), *Adequate Intake* (AI), dan *Tolerable Upper Intake Levels* (UL). *Estimated Average Requirement* (EAR) adalah jumlah rata-rata dari asupan zat gizi yang dibutuhkan oleh 50% individu yang sehat dalam kelompok tertentu yang dinilai dari usia dan jenis kelaminnya. EAR biasanya sering digunakan sebagai standart penilaian kecukupan gizi dalam populasi tertentu (Purnama dkk, 2016). Selain itu, ada *Recommended Dietary Allowance* (RDA) yang juga merupakan sebuah taksiran dari rata-rata jumlah zat gizi harian yang dibutuhkan untuk menurunkan resiko timbulnya penyakit kronis. *Adequate Intake* (AI) diterjemahkan dan dibuatkan dari hasil observasi atau penelitian kepada individu tertentu. Contohnya, jika didalam RDA hanya memuat rata-rata jumlah asupan harian dari vitamin C, maka AI hanya memuat rata-rata jumlah asupan harian dari ester-C yang bersifat lebih spesifik. Bagi individu,

setiap asupan zat gizi yang dibutuhkan bisa dikemas dalam *Tolerable Upper Intake Levels* (UL) dan dikendalikan jumlah batas amannya (*safe limits*) untuk dikonsumsi sehari-hari. Artinya UL disini menerangkan tentang batasan maksimal untuk asupan zat gizi harian bagi individu dan kelompok, jika asupan berlebihan maka akan menyebabkan keracunan (Astria Paramashanti, B., dkk, 2017).

RDA menunjukkan batasan minimal, sedangkan UL menunjukkan batasan maksimal untuk konsumsi asupan harian bagi individu dan kelompok tertentu yang ingin mencapai tingkat kesehatan yang baik. Jadi jika asupan zat gizi harian ada diambang batas bawah dari RDA maka individu tersebut beresiko akan mengalami defisiensi atau kekurangan zat gizi tertentu. Tetapi jika asupan zat gizi harian individu melebihi batas maksimal dari UL, maka akan beresiko terjadi keracunan zat gizi dan berpotensi meningkatkan status gizi individu menjadi *overweight* atau obesitas. Maka dari itu, asupan zat gizi hariannya harus ada direntang batas antara RDA-UL (Astria Paramashanti, B., dkk, 2017).

AI merupakan batas maksimal dan RDA merupakan batas minimal dalam kecukupan zat gizi harian untuk individu. Maka jika individu ingin mendapatkan asupan zat gizi yang sesuai dengan kebutuhan harus berada pada rentang antara RDA-AI. Jika individu mengkonsumsi zat gizi kurang dari rentang RDA akan beresiko terjadi defisiensi, begitu sebaliknya jika, individu mengkonsumsi zat gizi lebih dari batas rentang AI maka akan beresiko tinggi terjadi keracunan makanan (Palimbong, S., dkk, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian juga DRI mencakup rata-rata kebutuhan energi dan asupan zat gizi makro. Sedangkan *Estimated Average Requirement* (EAR) adalah sebuah rujukan yang menunjukkan rata-rata jumlah energi yang dibutuhkan bagi orang yang sehat yang disesuaikan dengan faktor usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan serta jenis aktivitas fisik yang dilakukan untuk menjaga berat badan yang seimbang atau normal. Selain itu, untuk menjaga kelebihan dan kekurangan asupan zat gizi makro harian seperti lemak dan karbohidrat

yang sering menjadi pemicu penyebab timbulnya penyakit tidak menular, maka dibuatlah *Acceptable Macronutrient Distribution Ranges* (AMDR). AMDR adalah perkiraan asupan energi yang didapatkan dari hasil metabolisme karbohidrat, protein dan lemak untuk keseimbangan diet. Pada orang dewasa, rata-rata asupan karbohidrat harian berada dikisaran 45-65%, protein sekitar 10-35% dan lemak sekitar 20-35% dari total energi (Atmaka, D. R., dkk, 2020).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 75 tahun 2013 yang menyatakan tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk orang Indonesia, maka telah disusun Daftar Kecukupan Gizi yang di-Anjurkan (DKGA). Berdasarkan hasil data DKGA rata-rata jumlah konsumsi energi bagi penduduk Indonesia sebesar 2150 Kkal dengan protein sebesar 57 gram setiap individunya, angka tersebut bisa digunakan sebagai pedoman yang didasarkan menurut golongan usia dan jenis kelamin (Alfreds Rorong, J., dkk, 2020).

7.3 Diet dan Penyakit

Pemilihan makanan dalam menjalankan program diet sangat penting dilakukan, mengingat pada setiap bahan makanan yang dikonsumsi mengandung berbagai macam zat gizi (makro dan mikro) yang baik untuk ataupun buruk untuk kesehatan. Program diet yang lebih menganjurkan mengkonsumsi makanan dari jenis buah-buahan, aneka macam sayuran, beras merah dan *havermut/oat*, susu rendah lemak tinggi kalsium, ikan dan unggas adalah sumber bahan pangan yang dapat menjaga serta meningkatkan kesehatan individu. Sedangkan, program diet yang lebih menyarankan untuk konsumsi bahan makanan yang tinggi akan kandungan lemak jenuh dan lemak *trans*, garam, gula, dan alkohol serta terlalu berlebihan dalam mengkonsumsi daging dengan lemak maka akan lebih meningkatkan resiko penyakit (terutama penyakit tidak menular) (Hutasoid, 2020).

7.4 Hubungan Diet dan Kejadian Terhadap Penyakit

Ada beberapa penyakit yang berkaitan dengan kekurangan zat gizi tertentu. Zat gizi berupa lemak ini yang biasanya sering dihubungkan dengan peningkatan insiden penyakit tertentu seperti penyakit kardiovaskular dan kanker. Tetapi penggunaan zat gizi tertentu dengan baik dan benar juga bisa digunakan sebagai terapi terhadap penyakit tersebut. Diet dan penyakit ini mempunyai hubungan melalui tiga jalur:

1. Diet yang digunakan sebagai terapi terhadap penyakit
2. Diet yang menyebabkan beberapa penyakit
3. Diet yang hubungannya dengan kejadian penyakit (Jaata, J., dkk, 2022).

7.4.1 Diet Yang Digunakan Sebagai Terapi Terhadap Penyakit

Diet umumnya merupakan sebuah terapi yang khusus diberikan kepada seseorang dengan gejala penyakit tertentu. Dalam pemberian diet biasanya dilakukan banyak modifikasi khusus menyesuaikan dengan kondisi keadaan dan penyakit pasien. Hal ini dilakukan untuk memperbaiki metabolisme dan mencegah tingkat keparahan serta mengurangi gejala penyakit pasien. Sebagai contoh pemberian *infused water* okra yang diberikan pada pasien hiperkolesterol dan diabetes melitus tipe 2, dimana lendir okra yang mengandung tinggi serat larut serta antioksidan seperti flavonoid yang dapat membantu menormalkan kadar kolesterol dan gula darah (Djunaedi, 2007).

7.4.2 Diet Yang Menyebabkan Beberapa Penyakit

Diet tidak hanya dapat menimbulkan efek yang baik bagi kesehatan, tetapi juga bisa menimbulkan efek yang negatif seperti dapat meningkatkan tingkat keparahan suatu penyakit jika nutrisi yang ada dalam makanan diet tidak sesuai dengan kebutuhan individunya. Salah satu penyakit yang diakibatkan oleh kelebihan asupan flouride yang biasanya sering ditambahkan dalam air mineral kemasan, dimana ternyata ada batas aman konsumsi bagi usia anak maupun dewasa. Anak usia 1-9 tahun hanya membutuhkan asupan flouride sekitar 0,6-1,2

mg/hari, untuk wanita usia 10-80 tahun hanya membutuhkan sekitar 1,9-2,7 mg/hari, sedangkan untuk laki-laki usia 10-80 tahun membutuhkan sekitar 1,7-3,1 mg/hari. Konsumsi flouride yang berlebihan ini dapat memicu terjadinya *flourosis* yaitu timbulnya bercak putih dan kuning dibagian enamel gigi yang lambat laun akan merubah warna gigi menjadi lebih kuning dan mudah tanggal sebelum waktunya. Hal ini membuktikan bahwa penambahan zat gizi tertentu terutama zat gizi makro berupa mineral tertentu tidak boleh sembarangan diberikan pada pasien melebihi dari batasan asupan yang dianjurkan (Kurnia, dkk, 2021).

Kandungan zat gizi yang ada dalam bahan makanan tertentu yang dapat berinteraksi dengan zat gizi lain yang dapat menghambat proses penyerapan serta metabolisme zat gizi tertentu juga dapat menjadi sebab timbulnya penyakit lain. Salah satu contohnya adalah jika seseorang mengkonsumsi secara bersamaan bahan makanan yang mengandung protein hewani dengan konsumsi minuman teh maka akan menghambat penyerapan dari zat besi yang ada dalam sumber protein hewani tersebut, karena didalam teh ada kandungan tanin (senyawa polifenol yang berasal dari tumbuhan dengan ciri khas rasa kelat dan pahit yang dapat menggumpalkan protein). Tanin akan mengikat zat besi dan membuangnya bersamaan dengan pengeluaran BAK (Buang Air Kecil) dan BAB (Buang Air Besar), sehingga individu mempunyai potensi besar menderita anemia dikarenakan zat besi yang dikonsumsi tidak dapat terserap dengan baik dalam tubuhnya (Sasmita, dkk, 2022).

Bahan makanan yang diberikan untuk diet juga harus memperhatikan proses penyimpanan dan pengolahannya. Jika bahan makanan tidak disimpan ditempat yang sesuai dan tidak diolah dengan tepat, maka bisa bersifat toksik atau beracun jika termakan dalam jumlah yang banyak. Dalam proses penyimpanan bisa terjadi pencemaran oleh substansi tertentu yang beracun seperti kontaminasi bakteri, pestisida dan logam-logam berat. Hal ini bisa menimbulkan keracunan jika termakan oleh manusia. Bahan makanan yang juga bisa menghasilkan kandungan zat toksik atau beracun salah satunya adalah

kentang, di Amerika ada kasus yang menewaskan satu keluarga dikarenakan proses penyimpanan kentang yang salah. Kentang tidak bisa disimpan diruang tertutup, tidak boleh terkena sinar matahari langsung dan terlalu lama penyimpanannya. Seorang dosen di *Nottigham Trent University* menyebutkan bahwa kentang yang telah tumbuh tunas karena disimpan ditempat tertutup dan panas dalam waktu lama akan mengubah senyawa *glycoalkaloids* (metabolit sekunder antinutrisi dalam tanaman yang bersifat racun pada virus, bakteri, jamur, binatang dan manusia) menjadi gas yang berbahaya atau beracun jika terhirup oleh manusia. Ketika manusia menghirup senyawa ini maka akan mengganggu sistem pernafasan manusia hingga mengalami gagal nafas dan kematian (Pratiwi, dkk 2022).

7.4.3 Diet Yang Hubungannya Dengan Kejadian Penyakit

Pola perkembangan penyakit dari tahun ke tahun sudah mengalami perubahan, bisa disebabkan dari kebersihan lingkungan, pola hidup, dan bagaimana melakukan pengobatan serta penggunaan antibiotik per individu untuk menurunkan insiden penyakit infeksi. Ada beberapa penyakit yang memang dikaitkan dengan diet yang berasal dari negara Barat, yaitu penyakit degeneratif, kardiovaskular dan penyakit keganasan. Penyakit-penyakit tersebut tidak hanya disebabkan oleh satu faktor gizi saja, tetapi bisa disebabkan oleh gabungan berbagai faktor gizi (Bunga Allo, dkk, 2022).

7.5 Diet Yang Diberikan Pada Kondisi Sakit

Seorang ahli gizi perlu melakukan kolaborasi dengan tenaga medis yang lain seperti perawat untuk memastikan asupan makanan yang dikonsumsi oleh pasien selama masa perawatan. Konsumsi makanan yang diperuntukkan kepada pasien dianjurkan sesuai dengan kebutuhan hariannya. Selama proses asesment juga pasien sudah bisa ditentukan diet apa yang harus diberikan menyesuaikan dengan kondisi fisik, penyakit dan *support* nutrisi apa saja yang harus diberikan kepada pasien (seperti suplemen vitamin dll) (Pratama, dkk, 2021).

Bentuk layanan perawatan yang bisa diberikan kepada pasien selain memberikan diet makanan yang sesuai kebutuhan, tetapi juga memperhatikan jenis, bentuk dan proses pengolahan makanan yang diberikan kepada pasien. Hal ini dilakukan agar sajian makanan yang diberikan kepada pasien tampak menarik dan dapat menggugah selera makan, tetapi juga dapat memberikan manfaat gizi bagi pasien. Ada beberapa hal yang memang harus dipertimbangkan dalam menghadirkan makanan bagi pasien:

1. Makanan harus dihidangkan pada saat waktu yang tepat
2. Perencanaan dan hidangan menu yang diberikan harus menyesuaikan selera dan kebutuhan gizi pasien.
3. Peralatan makan yang digunakan dan diberikan kepada pasien harus dipastikan bersih dan steril.
4. Makanan yang dihidangkan kepada pasien tidak boleh asal disajikan, harus sesuai urutan penyajian alat makan.
5. Pemberian makan kepada pasien yang memiliki nafsu makan yang kurang maka diberi dengan porsi kecil tapi sering
6. Ahli gizi juga harus mempertimbangan bahan makanan yang menjadi kesukaan pasien agar dimasukkan dalam diet yang diberikan.
7. Bentuk makanan mudah cerna dan menyesuaikan dengan kondisi pasien (Hanifah, dkk, 2021).

Ada jenis diet yang diberikan kepada pasien untuk memenuhi kebutuhan yang disesuaikan dengan bentuk makanannya (mudah cerna dan frekuensi pemberian makan juga porsi kecil). Pasien yang mendapatkan jenis diet tersebut harus menghindari beberapa makanan yang cara pengolahannya seperti digoreng dengan minyak (seperti gorengan dll), makanan dengan kandungan energi yang tinggi (seperti kudapan yang terbuat dari tepung, ex: roti *cake* dll). Hindari juga makanan yang akan menghasilkan gas selama proses pencernaan, seperti buah durian, sayur brokoli, kubis dll (Rahmadhani, dkk, 2017).

7.6 Makanan yang Menyebabkan Penyakit dan Tindakan Pencegahannya

7.6.1 Makanan Yang Mengandung Bakteri

Bakteri yang terkandung dalam beberapa bahan makanan olahan sebenarnya banyak memberikan manfaat baik bagi kesehatan tubuh. Seperti contohnya bakteri asam laktat yang berperan dalam proses pematangan produk olahan susu menjadi keju dan *yoghurt*. Keberadaan bakteri baik dalam tubuh juga dapat membantu sistem saluran cerna (Fauziah, 2022).

Meski begitu, ada beberapa bakteri yang dapat menyebabkan penyakit karena bersifat patogen. Bakteri patogen ini bisa mengkontaminasi makanan atau minuman dengan berbagai cara, dan sangat berbahaya jika termakan oleh manusia. Hal tersebut bisa menyebabkan infeksi akut pada saluran cerna. Beberapa jenis makanan bisa mengandung bakteri patogen tergantung dari jenis, cara penyimpanan dan pengolahan dari bahan makanan. Tetapi memang ada beberapa jenis tumbuhan seperti jamur yang mengandung racun yang mematikan jika dimakan. Ada pula bahan makanan yang sudah terkontaminasi bahan atau zat kimia seperti tembaga dan seng dalam jumlah yang banyak sehingga mengakibatkan bahan makanan tersebut menjadi beracun. Pada daging juga ada resiko kontaminasi bakteri jika dalam proses pembersihan dan pengolahannya salah. Beberapa hal diatas dapat menyebabkan keracunan pada manusia jika bahan makanan yang sudah mengandung bakteri patogen termakan (Diana Sari, dkk, 2020).

Daging hewan ternak juga ada yang mengandung parasit, seperti daging babi yang biasanya mengandung parasit berupa cacing pita. Cacing pita ini akan berkembang biak dalam tubuh hewan ternak dengan menghasilkan telur. Jika hewan ternak tidak mendapatkan penanganan dan pengolahan yang baik (dengan suhu pemasakan $\geq 100^{\circ}\text{C}$) maka telur cacing pita ini akan tetap hidup, dan jika termakan oleh manusia maka telur cacing pita juga akan menginfeksi dan tumbuh dalam tubuh manusia yang diinangi. Jika hal tersebut terjadi maka akan menyebabkan tubuh manusia mengalami kekurangan zat gizi yang kronis, dikarenakan makanan dan minuman yang

dikonsumsi oleh manusia yang terinfeksi parasit cacing pita itu akan menyerap atau memakan sumber makanan dan minuman yang masuk dalam tubuhnya. Hal ini yang menyebabkan manusia bisa mengalami malnutrisi (Indraswati, 2016).

7.6.2 Bahan Makanan Yang Mengandung Bahan Kimia

Bahan kimia memang tidak seharusnya ada dalam bahan makanan atau minuman yang dikonsumsi oleh manusia. Tetapi memang masih banyak bahan makanan yang menggunakan penambahan pestisida dalam membantu pasca panen dari bahan makanan tersebut. Pestisida ini sebenarnya bisa dihilangkan dengan cara dicuci bersih saat sebelum mengolah bahan makanan yang ingin dikonsumsi. Tetapi sisa dari pestisida bisa saja masih tertinggal dalam bahan makanan (Agustina, 2014).

Selain kandungan pestisida, ada beberapa produk makanan komersil yang banyak diperjual belikan mengandung bahan kimia atau zat aditif. Meski dalam jumlah yang sedikit tetapi jika dikonsumsi terus-menerus maka juga akan berdampak buruk bagi kesehatan. Selain itu juga, ada produk bahan makanan yang berasal dari hewan ternak yang sudah diberikan suntikan berupa antibiotik yang kemungkinan masih terkandung dalam hewan ternak yang akan dimakan. Hal-hal tersebut jika termakan oleh manusia yang juga akan menyebabkan beberapa penyakit hingga keracunan bahkan kematian (Azteria, dkk, 2021).

7.6.3 Higiene & Sanitasi Makanan

Undang-undang tentang standar dari bagaimana harus memproduksi, mendistribusikan dan menjual produk makanan sudah ada disetiap masing-masing negara. Peraturan tersebut pastinya juga sudah menyesuaikan keadaan dari suatu wilayah tertentu. seperti contoh wilayah yang dominan atau menjadi sumber terbanyak dari produksi beras, maka akan mendapatkan pengawasan lebih ketat dibagian sektor pertaniannya. Pemerintah setempat juga akan melakukan analisa kelayakan mulai dari tempat atau lahan yang akan digunakan untuk penanaman padi tapi juga

mulai dari panen, pasca panen hingga sampai kepada konsumen. Selain itu juga dalam proses pasca-panen pemerintah daerah setempat juga akan melakukan *Quality Control* (QC) pada alat dan pupuk yang digunakan (meminimalisir penggunaan pestisida) (Permatasari, dkk, 2021).

Pengawasan yang dilakukan tidak hanya difokuskan pada proses awal hingga akhir pasca-panen, tetapi juga lokasi yang akan mendapatkan distribusi dari hasil panen makanan tersebut juga harus memenuhi standart dari persyaratan yang sudah ditentukan. Hal ini berkaitan dengan kebersihan dari makanan yang sudah dihasilkan agar tetap terjamin kualitas baiknya hingga sampai kepada konsumen. Selain itu juga peran konsumen dalam menjaga keamanan pangan yang ingin dikonsumsi juga sangat penting dilakukan (Dyah, dkk, 2016).

Hal-hal yang dapat dilakukan oleh para pengelola makanan

Makanan dan minuman menjadi suatu barang yang sangat mudah mengalami pencemaran atau kontaminasi. Baik yang diakibatkan oleh salahnya proses penanganan dan pengolahan dari bahan makanan tersebut, adanya kandungan zat beracun yang memang ada dalam bahan makanan atau karena kontaminasi dari bakteri disekitar lingkungan tempat simpan bahan makanan. Hal tersebut akan mengakibatkan kerusakan pada bahan makanan yang bisa dilihat baik secara fisik, seperti perubahan warna, aroma ataupun cita rasanya (Afrinis, dkk, 2020).

Jika hanya dilihat dari penampilan fisik terkadang ada beberapa bahan makanan yang terlihat aman untuk dikonsumsi. Karena memang terlihat dari segi penampilan warna terlihat menarik. Tetapi keamanan atau kelayakan suatu makanan bisa dikonsumsi juga harus memperhatikan jenis, kandungan yang ada dalam bahan makanan, cara penyimpanan dan pengolahannya juga sudah baik dan aman. Ada beberapa kaidah yang harus diperhatikan:

1. Sebelum menyiapkan makanan terlebih dahulu para penjamah makanan harus mencuci tangan dan memastikan tidak mengelola bahan makanan dalam keadaan tangan

terluka. Jika ada luka ditangan maka sebaiknya ditutup dengan plester yang kedap air.

2. Saat memproses bahan makanan penjamah makanan juga diusahakan menggunakan alat-alat yang sudah dicuci bersih terlebih dahulu.
3. Saat melakukan kegiatan pengolahan makanan tidak sembarangan menyentuh atau menggaruk anggota tubuh lain. Jika iya harus cuci tangan kembali.
4. Tidak menyentuh makanan yang sudah matang dengan tangan
5. Jika penjamah makanan sedang dalam kondisi sakit (seperti infeksi kulit, pernafasan & diare) tidak boleh mengelola makanan.
6. Jangan tinggalkan sampah dan sisa makanan berserakan didapur, buang semuanya dalam tempat sampah yang tertutup.
7. Makanan yang hanya dicuci dan ingin disimpan harus diperhatikan wadah atau tempat penyimpanannya. Pastikan bahan makanan sudah tercuci bersih dan simpan diwadah tertutup dengan suhu yang sesuai. Hal ini agar meminimalisir kontaminasi bakteri pada bahan makanan
8. Pastikan kondisi lemari es (tempat penyimpanan bahan makanan) juga sudah dalam keadaan bersih.
9. Hindari memasak bahan makanan dengan metode setengah matang, terutama pada bahan makanan daging. Pastikan daging matang dengan sempurna dan tidak dihangatkan lagi untuk konsumsi besok harinya.
10. Jika ada makanan yang sudah tercemar atau terkontaminasi jangan dicoba apalagi mencicipinya
11. Perhatikan lokasi penyimpanan bahan-bahan kimia seperti insektisida, bahan pembersih dan obat-obatan jauh dari tempat penyimpanan bahan makanan.
12. Simpan dan tutup makanan yang sudah matang atau bahan makanan segar ditempat dan suhu yang sesuai, yang terhindar dari tikus, lalat atau hewan peliharaan (Hutasoit, 2018).

DAFTAR PUSTAKA

- Diah Koerniawati, R., & Sartika, R. S. 2022. *Edukasi Kontrol Asupan Makanan dan Diet Sehat Pada Mahasiswa Baru Program Studi Gizi Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Education on Control of Food Intake and Healthy Diet Among The Freshmen Students of Nutrition Study Program of Sultan Ageng Tirtayasa University. Jurnal Pengabdian Dan Pengembangan Masyarakat Indonesia*, 1(2), 165–170. <https://doi.org/10.56303/jppmi.v1i2.77>.
- Anita, W. (2018). *Relations Dietary And Gender With Nutritional Status Of Children In Sdn 43 Kota Pekanbaru. Jurnal Endurance*, 3(2), 253. <https://doi.org/10.22216/jen.v3i2.2970>.
- Ayu Puspita, F., & Ria Rakhma, L., (2018). *Long Relationship With Prolanical Partnership Level Of Nutrition Knowledge And Compliance Diet Of Diabetes Mellitus PatientsIn Puskesmas GilinganSurakarta.1(2),101–111*. <https://ejournal.helvetia.ac.id/jdg>.
- Purnama & Bertalina. (2016). *Hubungan Lama Sakit, Pengetahuan, Motivasi Pasien Dan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus. Jurnal Kesehatan*, Volume VII, Nomor 2, hlm 329-340.
- Astria Paramashanti, B., & Paratmanitya, Y. (2017). *Individual dietary diversity is strongly associated with stunting in infants and young children Kenanekaragaman makanan individu berhubungan erat dengan stunting pada bayi dan anak*. <https://jurnal.ugm.ac.id/jgki>.
- Palimbong, S., Dyah Kurniasari, & M., Refilda Kiha, R.,(2018). *Keefektifan Diet Rendah Garam I Pada Makanan Biasa Dan Lunak Terhadap Lama Kesembuhan Pasien Hipertensi. In Jurnal Keperawatan Muhammadiyah (Vol. 3, Issue 1)*.
- Atmaka, D. R., Ningsih, W. I. F., & Maghribi, R. (2020). *Dietary intake changes in adolescent girl after iron deficiency anemia diagnosis. Health Science Journal of Indonesia*, 11(1), 27–31. <https://doi.org/10.22435/hsji.v11i1.3143>.

- Alfreds Rorong, J., & Fenny Wilar, W. (2020). *Keracunan Makanan Oleh Mikroba*. In *Techno Science Journal* (Vol. 2, Issue 2).
- Hutasoid, Dion Perdameian. (2020). *Effect of Food Sanitation and Escherichia coli Bacteria Contamination on Diarrhea Pengaruh Sanitasi Makanan dan Kontaminasi Bakteri Escherichia coli Terhadap Penyakit Diare Effect of Food Sanitation and Escherichia coli Bacteria Contamination on Diarrhea*. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.399>.
- Jaata, J., & Astuti, W. (2022). *Efek Health Coaching terhadap Pola Diet dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hospital Readmission pada Pasien Diabetes Mellitus*. *Jurnal Kesehatan MetroSaiWawai*, 15(2), 174–185. <https://doi.org/10.26630/jkm.v14i1.3587>.
- Djunaedi, D. (2007). *Pengaruh Probiotik Pada Respon Imun Effects Of Probiotics On Immune Response*.
- Kurnia, A., & Haskas, Y. (2021). *Hubungan Diet Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Hospital Readmission Pada Pasien Diabetes Mellitus*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 1.
- Sasmita, A., Darmawan, S., & Haskas, Y. (2022). *Hubungan Diet Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Hospital Readmission Pada Pasien Diabetes Mellitus*.
- Pratiwi, I. J., Haskas, Y., Jamaluddin, M., Nani, S., Makassar, H., Perintis, J., & Viii, K. (2022). *Perintis Kemerdekaan VIII, Kota Makassar Indonesia, 90245 3 STIKES Nani Hasanuddin Makassar. Jl. Perintis Kemerdekaan VIII, 90245*.
- Bunga Allo, L., Darmawan, S., & Haskas, Y. (2022). *Hubungan Diet Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Hospital Readmission Pada Pasien Diabetes Melitus*.
- Pratama, R. B., Berawi, K. N., & Islamy, N. (2021). *Mikrobiota Usus dan Osteoarthritis*. *Jurnal Ilmu Medis Indonesia*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.35912/jimi.v1i1.279>
- Hanifah, W., Septi Oktavia, W., & Hoirun Nisa, dan. (2021). *Faktor Gaya Hidup Dan Penyakit Jantung Koroner: Review Sistematis Pada Orang Dewasa Di Indonesia (Lifestyle Factors And Coronary Heart Disease: A Systematic Review*

- Rahmadhani, D., & Sumarmi, S. (2017). *The Description of Food Sanitation and Hygiene At PT Aerofood Indonesia, Tangerang, Banten. Amerta Nutr*, 27–39. <https://doi.org/10.2473/amnt.v1i4.2017.291-299>
- Fauziah, R. (2022). *Hygiene Sanitation Food Management And Food Criter Knowledge. Jambura Health and Sport Journal*, 4(1).
- Diana Sari dan Rika Rachmawati (2020). *Kontribusi Zat Gizi Makanan Jajanan Terhadap Asupan Energi Sehari Di Indonesia [Analisis Data Survey Konsumsi Makanan Individu 2014] (Food Away From Home [Fafh] Contribution Of Nutrition To Daily Total Energy Intake In Indonesia). Penel Gizi Makan*,(1).
- Indraswati, Denok. (2016). *Kontaminasi Makanan (Food Contamination) oleh Jamur. Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES)*; ISBN 978-602-1081-23-5.
- Agustina, T. (2014). *Kontaminasi Logam Berat Pada Makanan Dan Dampaknya Pada Kesehatan. (Vol. 1, Issue 1)*.
- Azteria, V., Kusumaningtiar, D. A., Irfandi, A., Veronika, E., & Nitami, M. (2021). *Aktualisasi Diet Limbah (Sampah) Padat. JurnalAbdidas*,2(4),783–789.
<https://doi.org/10.31004/abdidas.v2i4.342>.
- Permatasari, I., Handajani, S., Sulandjari, S., Faidah, M., & Info, A. (2021). *Jurnal Tata Boga Faktor Perilaku Higiene Sanitasi Makanan Pada Penjamah Makanan Pedagang Kaki Lima. 10(2)*,223–233.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/>
- Dyah, L., & Arini, D. (2016). *Faktor-Faktor Penyebab Dan Karakteristik Makanan Kadaluarsa Yang Berdampak Buruk Pada Kesehatan Masyarakat. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 2 (1) : 15 – 24.
- Afrinis, N., Indrawati, I., & Farizah, N. (2020). *Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Karies Gigi Anak Usia Dini. Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 763.
<https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.668>.
- Hutasoit, Pangihutan, T. (2018). *Artikel Penelitian Tingkat Hygiene Penjamah Makanan di Pelabuhan Kelas I Medan dan Faktor yang Mempengaruhi (Vol. 07, Issue 03)*.

BAB 8

DIET TERKAIT DENGAN PENYAKIT PADA SISTEM KARDIOVASKULER

Oleh Syahrul Ningrat

8.1 Pendahuluan

Kesehatan jantung bukan sekadar panggung yang memainkan peran utama dalam drama kehidupan kita; ia adalah inti dari keberlangsungan hidup kita. Sistem kardiovaskuler, yang terdiri dari jantung dan pembuluh darah, berperan sebagai sistem transportasi kehidupan, mengirimkan nutrisi dan oksigen ke seluruh tubuh. Namun, kesehatan sistem ini sering kali terancam oleh faktor-faktor risiko yang dapat diubah, dan di antara faktor-faktor tersebut, diet memiliki peran sentral. Pilihan makanan sehari-hari kita dapat menjadi senjata ampuh atau racun yang merusak bagi kesehatan jantung kita.

Penyakit jantung kardiovaskular masih merupakan ancaman global dan signifikan menjadi penyebab kematian di seluruh dunia. Data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyebutkan bahwa >17 juta orang di dunia meninggal diakibatkan oleh penyakit jantung dan pembuluh darah sedangkan, kematian di Indonesia akibat dari kardiovaskular mencapai 651,481 penduduk per tahun yaitu stroke 331,349 kematian, hipertensi 50,620 kematian (Kaptoge *et al.*, 2019)

Di tengah era mudahnya dalam mengakses informasi mengenai gaya hidup sehat, kita sering kali terpesona oleh tren terkini dan saran-saran yang bertebaran di media (Indriyani, 2020). Namun, dalam sorotan yang kadang kabur ini, kita sering lupa bahwa panggung sejati kesehatan terletak pada apa yang ada di atas piring kita. Makanan, lebih dari sekedar kebutuhan fisiologis, adalah kunci untuk menjaga dan melindungi sistem kardiovaskuler kita, panggung yang menentukan apakah jantung kita akan berdetak

dalam keadaan harmonis atau terombang-ambing dalam ketidakseimbangan.

Dengan perubahan pola hidup dan kebiasaan makan, kita menyaksikan pergeseran dramatis dalam jenis makanan yang dikonsumsi oleh masyarakat modern. Makanan cepat saji yang kaya lemak trans, gula tambahan, dan garam telah menjadi bagian tak terhindarkan dari gaya hidup sehari-hari. Data dari Kementerian Kesehatan tahun 2022 menemukan data penderita kolesterol di Indonesia cukup tinggi yaitu 28% dan 7,9% orang meninggal disebabkan oleh penyakit ini (Tim Promkes RSST, 2022). Pertanyaannya kemudian adalah, bagaimana pola makan modern ini memengaruhi kesehatan sistem kardiovaskuler kita? Pada dasarnya makanan dan kegiatan kita sehari-hari memiliki pengaruh besar terhadap kesehatan jantung seperti konsumsi garam berlebihan dapat menyebabkan meningkatnya volume darah sehingga timbulnya hipertensi (Muji Lestari *et al.*, 2022).

Dalam Bab ini kita akan menyusuri rahasi-rahasia gizi dan memahami peran makanan sebagai kunci untuk membuka pintu ke jantung yang lebih sehat.

8.2 Etika Menulis

Aspek-aspek khusus etika menulis buku, termasuk tanggung jawab penulis terhadap sumber informasi, prinsip kejujuran dalam penyajian fakta, pertimbangan moral dalam menyuarakan opini, dan kewajiban untuk menghormati hak cipta dan menghindari praktik plagiat. Dalam prinsip-prinsip etika yang menjadi dasar penting dalam menyusun karya tulis yang berkualitas dan beretika. Berikut beberapa aspek etika menulis

8.2.1 Efektif

Efektifitas etika menulis dalam konteks diet terkait dengan penyakit pada sistem kardiovaskuler terletak pada kemampuan penulis untuk menggabungkan informasi yang akurat dan relevan mengenai dampak diet terhadap kesehatan jantung, dengan mempertimbangkan keberagaman pembaca dan merinci sumber-sumber yang dapat dipercaya. Dengan memahami kebutuhan individu dan menciptakan panduan yang dapat diterapkan dengan bijak, penulis dapat menyajikan informasi dengan etika yang tinggi,

membantu pembaca membuat pilihan makanan yang berdampak positif pada kesehatan kardiovaskuler mereka tanpa menyimpang dari prinsip-prinsip integritas dan keakuratan informasi (Wiradi, 2020).

8.2.2 Efisien

Efisiensi etika menulis dalam konteks diet terkait dengan penyakit pada sistem kardiovaskuler melibatkan penyusunan informasi secara singkat dan terarah, menjaga akurasi data serta keberlanjutan bahasa yang mudah dipahami. Dengan memperhatikan prinsip-prinsip etika, penulis dapat mengefisienkan penyampaian pesan tanpa mengorbankan integritas informasi atau kualitas penyajian, memastikan bahwa pembaca dengan cepat dapat mengakses panduan yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan jantung mereka (Wiradi, 2020).

8.3 Peran Diet dalam Kesehatan Jantung

Pola makan memegang peran krusial dalam kesehatan jantung, dengan pengaruhnya yang signifikan terhadap faktor risiko penyakit kardiovaskular. Nutrisi tertentu yang terdapat dalam makanan dapat memberikan dampak positif terhadap tekanan darah, kadar kolesterol, dan peradangan, yang secara langsung berkaitan dengan kesehatan jantung. Berikut adalah uraian lebih rinci mengenai hubungan antara pola makan dan kesehatan jantung:

8.3.1 Pengaruh Pola Makanan

Pola makan berperan sentral dalam mempengaruhi tekanan darah dan dampak signifikan pada kesehatan kardiovaskular. Ada beberapa faktor dalam pola makan yang mampu mempengaruhi tekanan darah, baik secara langsung maupun tidak langsung.

1. Kalium dan Diet Sodium (Garam)

Pola makan yang kaya akan kalium seperti yang ditemukan dalam pisang, jeruk, aprikot, bayam, tomat, dan kentang dapat membantu mengimbangi efek sodium (garam) dalam mengatur tekanan darah. Kalium membantu pembuluh darah tetap rileks dan mengurangi beban pada jantung. Semakin sering kita mengonsumsi makanan tinggi natrium dan makanan yang

berlemak sehari-hari dalam waktu yang lama mampu menyebabkan terjadinya hipertensi (Prasasti, 2022). Sehingga, untuk mengurangi faktor dari tekanan darah tinggi perlunya mengurangi konsumsi sodium (garam) dan konsumsi buah-buahan dan sayur-sayuran yang mengandung kalium sebagai makanan pendamping.

Rekomendasi dari Health Canda mengenai nutrisi, tubuh manusia hanya membutuhkan 15 miligram sodium per hari yang dapat dibandingkan 1 sendok teh garam = 2.000 miligram sodium sedangkan, menurut dari World Health Organization (WHO) menganjurkan dalam pengonsumsi sodium hanya 2.400 mg sekitar 1 sendok teh garam per harinya. Sehingga, lebih baik hanya mengonsumsi bahan alami dan menghindari makanan olahan, jumlah sodium yang dikonsumsi akan berada di batas normal. Makanan-makanan yang memiliki kadar sodium yang tinggi yaitu ikan asin, saos tomat, keju, daging olahan, sup kaleng, keripik, dan kaldu ayam (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016; Prasasti, 2022).

Tabel 8.1. Makanan yang banyak mengandung kalium

No	Nama Makanan	Kandungan
1	Pisang	1 buah pisang ukuran sedang/ 420 miligram
2	Kentang	1 buah berukuran sedang/ 600 miligram
3	Ubi Jalar	1 buah berukuran sedang/ 541 miligram
4	Kacang merah	600 miligram
5	Alpukat	100 gram/900 miligram
6	Susu bebas lemak	1 cangkir/400 miligram
7	Aprikot kering	½ cangkir/1.101 miligram
8	Brokoli	100 gram/293 miligram
9	Kubis	100 gram/317 miligram

No	Nama Makanan	Kandungan
10	Asparagus	100 gram/224 miligram
11	Kacang Polong	100 gram/271 miligram

Sumber: SehatQ (2023)

2. Konsumsi Serat dari biji-bijian

Biji-bijian utuh yang tinggi serat seperti gandum utuh, beras cokelat, dan oatmeal dapat membantu menurunkan tekanan darah. Serat membantu mengurangi penyerapan sodium dan meningkatkan elastisitas pembuluh darah (Maryoto, 2019).

3. Lemak Sehat Tak Jenuh

Konsumsi lemak sehat dari minyak zaitun, kacang-kacangan dan ikan berlemak memberi dukungan positif terhadap tekanan darah. Lemak tak jenuh tunggal dan tak jenuh ganda membantuk meningkatkan fleksibilitas pembuluh darah dan dapat menurunkan tekanan darah. Manfaat lemak sehat tak jenuh yaitu dapat menurunkan kolesterol LDL (kolesterol jahat) yang menyebabkan penumpukan plak di dalam pembuluh darah, meningkatkan kolesterol HDL (Kolesterol Baik), memiliki efek inflamasi yang mengurangi peradangan dalam tubuh, meningkatkan elastisitas pembuluh darah, regulasi tekanan darah dengan mempengaruhi produksi senyawa yang disebut prostaglandin, pencegahan resistensi insulin yang mampu mempengaruhi peningkatan tekanan darah (Tim Promkes RSST, 2023a).

4. Kafein dan Alkohol

Kafein yang terdapat dalam teh, kopi, dan minuman berenergi dapat meningkatkan tekanan darah sementara setelah dikonsumsi. Hal ini disebabkan oleh efek stimulan kafein terhadap sistem saraf simpatis yang dapat meningkatkan detak jantung dan menyebabkan pembuluh darah menyempit (Kurniawaty, Maharani and Insan, 2016).

Alkohol juga memiliki efek serupa dengan kafein ditambah lagi alkohol dapat menyebabkan meningkatnya kolestrol (Marpaung, 2022).

- 5. Pembatasan pada Makanan Tinggi Kolestrol
Membatasi makanan tinggi kolestrol yang dapat menyebabkan penumpukan dalam dinding pembuluh darah dan menimbulkan aterosklerosis yang dapat menjadi penyebab awal terjadinya penyakit jantung koroner dan stroke (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022).

Tabel 8.2. Makanan yang banyak mengandung kolestrol

No	Nama Makanan	Jumlah	Kandungan
1	Kuning telur	100 gram	1200 miligram
2	Hati	100 gram	564 miligram
3	Butter	1 sendok makan	20 miligram
4	Udang	100 gram	196 miligram
5	Kerang	100 gram	105 miligram
6	Daging olahan	100 gram	158 miligram

Sumber: Kementerian Kesehatan (2023)

8.3.2 Dampak Diet Tidak Sehat

Diet tidak sehat terutama konsumsi makanan tinggi lemak jenuh, garam, gula, dan kolestrol memiliki dampak negatif pada kesehatan jantung. Berikut adalah beberapa dampak negatif dari diet tidak sehat tersebut:

- 1. Penyakit Jantung Koroner
Diet tinggi lemak jenuh dan kolestrol menyebabkan peningkatan kadar kolestrol LDL (Kolestrol Jahat) yang dapat menyebabkan penumpukan plak di dinding arteri. Penyempitan pembuluh darah dapat mengakibatkan dan meningkatkan risiko penyakit jantung koroner (Wahidah and Harahap, 2022).
- 2. Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

- Mengonsumsi garam secara berlebih dapat mengakibatkan retensi air dan peningkatan volume darah yang dapat menyebabkan tekanan darah meningkat. Jika tekanan darah meningkat secara terus menerus ($> 120/80$ mmHg) dapat menjadi faktor risiko utama dari penyakit jantung dan stroke (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).
3. Resistensi Insulin dan Diabetes Tipe 2
Diet tinggi gula bisa menyebabkan resistensi insulin, dimana sel-sel tubuh menjadi kurang responsive terhadap insulin. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah dan meningkatkan risiko diabetes tipe 2, yang merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskular (Hans Nuari, 2023).
 4. Obesitas
Diet tinggi lemak, garam, dan gula sering kali berkontribusi pada peningkatan asupan kalori dan dapat menyebabkan obesitas. Obesitas merupakan faktor risiko utama untuk berbagai penyakit kardiovaskular, termasuk penyakit jantung koroner (Tim Promkes RSST, 2023b)
 5. Peradangan Sistemik
Konsumsi makanan tinggi lemak jenuh dan gula dapat memicu peradangan sistemik dalam tubuh. Peradangan ini dapat berkontribusi pada perkembangan penyakit kardiovaskular dengan merusak pembuluh darah dan mempromosikan pembentukan plak aterosklerotik (Hans Nuari, 2023; Tim Promkes RSST, 2023a).
 6. Kolesterol Tinggi dan Aterosklerosis
Diet tinggi lemak jenuh dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL dan trigliserida. Kolesterol tinggi dan trigliserida dapat berkontribusi membentuk plak aterosklerotik dalam pembuluh darah yang menyebabkan sumbatan aliran darah dan meningkatkan risiko serangan jantung atau stroke (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022; Tim Promkes RSST, 2023a).
 7. Gangguan Metabolisme Lemak
Konsumsi makanan tinggi lemak jenuh dapat mengganggu metabolisme lemak dalam tubuh menyebabkan peningkatan

kadar lipid dalam darah dapat menyebabkan penyakit arteri koroner (Tim Promkes RSST, 2023a).

8. Kesimbangan Energi yang Tidak Sehat

Diet tinggi gula seringkali memberikan energi yang tinggi namun kurang nutrisi. Dapat menyebabkan keseimbangan energi yang tidak sehat mengakibatkan kelebihan berat badan atau obesitas yang kemudian dapat meningkatkan risiko penyakit jantung (Hans Nuari, 2023).

Adopsi diet seimbang dengan mengurangi konsumsi lemak jenuh, garam, gula, dan kolesterol dapat membantu mencegah atau mengelola faktor risiko penyakit kardiovaskular. Pilihan makanan yang sehat seperti buah-buahan, sayuran, biji-bijian utuh, ikan berlemak, dan pola makan rendah garam, dapat mendukung kesehatan jantung dan mengurangi risiko penyakit kardiovaskular.

DAFTAR PUSTAKA

- Hans Nuari (2023) *Diabetes dan Penyakit Jantung*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Available at: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2272/diabetes-dan-penyakit-jantung (Accessed: 16 November 2023).
- Indriyani, M. (2020) 'Efektivitas Penggunaan Media Online Tirto.Id terhadap Pemenuhan Kebutuhan Informasi Berita Livi Zheng', *Jurnal Studi Jurnalistik*, 2(2), pp. 157–167. Available at: <https://doi.org/10.15408/jsj.v2i2.15065>.
- Kaptoge, S. *et al.* (2019) 'World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions', *The Lancet Global Health*, 7(10), pp. e1332–e1345. Available at: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30318-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30318-3).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2016) *Butuh Berapa Banyak Garam Tubuh Kita Per Hari?*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Available at: <https://p2ptm.kemkes.go.id/artikel-penyakit/butuh-berapa-banyak-garam-tubuh-kita-per-hari> (Accessed: 16 November 2023).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018) *Apa Pengaruh Konsumsi Garam Berlebih terhadap Penyakit Tidak Menular?*, Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular KEMENKES. Available at: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/page/47/apa-pengaruh-konsumsi-garam-berlebih-terhadap-penyakit-tidak-menular#:~:text=Konsumsi%20garam%20berlebih%20Akan%20meningkatkan,yang%20berakibat%20meningkatnya%20tekanan%20darah.> (Accessed: 16 November 2023).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2022) *Kolesterol dan Penyakit Jantung*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Available at: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/935/kolesterol-dan-penyakit-jantung#:~:text=Jika%20berlebih%2C%20kolesterol%20dapat%20menumpuk,penyakit%20jantung%20koroner%20dan%20stroke. (Accessed: 16 November 2023).

- Kurniawaty, Maharani, A.N. and Insan (2016) 'Pengaruh Kopi terhadap Hipertensi', *Medical Journal of Lampung University*, 5(2), p. 6. Available at: <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1069/908> (Accessed: 16 November 2023).
- Marpaung, E.V.L. (2022) *Gambaran Tekanan Darah pada Pengkonsumsi Tuak di Kecamatan Porsea Tahun 2022*. Thesis . Universitas HKBP Nommensen. Available at: <https://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/7120> (Accessed: 16 November 2023).
- Maryoto, A. (2019) *Manfaat Serat Bagi Tubuh*. 1st edn. Edited by Sulistiono. Semarang : Alprin. Available at: https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=SkH-DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=fungsi+serat+terhadap+p+enyerapan+sodium&ots=srQVr6lYa&sig=WM72sIT3KXimAuBPpqWvbCPgHXU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false (Accessed: 16 November 2023).
- Muji Lestari, R. *et al.* (2022) 'Hubungan Gaya Hidup (Lifestyle) dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Produktif The Relationship Of Lifestyle With Hypertension In Productive Age', *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 8(2), pp. 24–30. Available at: <https://doi.org/10.33084/jsm.vxix.xxx>.
- Prasasti, A.P. (2022) *Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa Pertengahan (Middle age) di Puskesmas Tempeh* . Skripsi. Universitas dr. Soebandi. Available at: <http://repository.stikesdrsoebandi.ac.id/404/1/18010097%20Andini%20Putri%20Prasasti.pdf> (Accessed: 16 November 2023).
- SehatQ (2023) *20 Makanan yang Mengandung Kalium Tinggi, SehatQ*. Available at: <https://www.sehatq.com/artikel/makanan-yang-mengandung-kalium> (Accessed: 16 November 2023).
- Tim Promkes RSST (2022) *Kolesterol, Kementerian Kesehatan*. Available at: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1743/kolesterol#:~:text=Di%20Indonesia%2C%20penderit a%20kolesterol%20bisa,kesehatan%2C%20bahkan%20bis

- a%20menyebabkan%20kematian. (Accessed: 16 November 2023).
- Tim Promkes RSST (2023a) *Manfaat Lemak Nabati, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Available at: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2480/manfaat-lemak-nabati (Accessed: 16 November 2023).
- Tim Promkes RSST (2023b) *Obesitas, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Available at: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/429/obesitas (Accessed: 16 November 2023).
- Wahidah and Harahap, R.A. (2022) 'PJK (Penyakit Jantung Koroner) dan SKA (Sindrome Koroner Akut) dari Prespektif Epidemiologi', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), pp. 54–65. Available at: <file:///C:/Users/user/Downloads/eko,+7.+Wahidah+Hal.+54-65.pdf> (Accessed: 16 November 2023).
- Wiradi, G. (2020) *Etika Penulisan Karya Ilmiah*. 1st edn. Jakarta Pusat: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.

BAB 9

DIET TERKAIT DENGAN PENYAKIT PADA SISTEM DIGESTIVA

Oleh Wijianto

9.1 Pendahuluan

Digestive (pencernaan) adalah merupakan proses pemecahan zat-zat makanan sehingga dapat diabsorpsi oleh saluran pencernaan. Proses digestive meliputi pengambilan makanan, memamah penelanan (deglutisi), pencernaan (digesti) dan pengeluaran sisa-sisa pencernaan (Kasron & Susilawati, 2018). Saluran cerna terdiri dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, dan anus. Sistem pencernaan juga meliputi organ-organ yang terletak diluar saluran pencernaan yaitu pankreas, hati dan kandung empedu (Raimundus C. 2016).

Penyakit pencernaan adalah semua penyakit yang terjadi pada saluran pencernaan, terdiri dari penyakit pada organ esofagus, lambung, duodenum bagian pertama, kedua dan ketiga, jejunum, ileum, kolon, kolon sigmoid, dan rektum. Penyakit-penyakit yang timbul pada saluran cerna, selain disebabkan oleh adanya faktor organik (kelainan struktur saluran cerna, infeksi) ternyata 40-60% merupakan sindrom fungsional. Penderita dapat mengalami gangguan pencernaan walaupun penyebab dan mekanisme terjadinya gangguan tersebut secara pasti belum diketahui secara pasti, namun gangguan tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor psikologis (William, dkk. 2011).

Gangguan pencernaan adalah sekelompok kondisi yang terjadi pada proses menelan, mengosongkan lambung, absorpsi zat-zat gizi, dan proses defekasi tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Gangguan ini antara lain terjadi karena infeksi atau peradangan, gangguan motilitas, perdarahan atau hematemesis melena, kondisi saluran cerna pasca bedah, dan tumor atau kanker. Penyakit-penyakit saluran cerna yang terjadi antara lain stenosis esofagus,

gastritis, hematemisi-melena, ulkus peptikum, gastroesophageal reflux disease (GERD), Divertikulosis, Inflammatory Bowel Disease (IBD), Hemoroid, Diare, dan Konstipasi. Pada Topik ini kita akan bahas diet pada beberapa penyakit saluran pencernaan, Kita mulai dari saluran cerna atas (Misnadiarly, 2016).

9.2 Jenis Gangguan Sistem Pencernaan

Sistem pencernaan manusia berperan penting dalam memecah makanan menjadi zat-zat gizi yang diserap tubuh untuk menghasilkan energi, pertumbuhan, dan perbaikan sel serta berfungsi memilah dan membuang sisa makanan yang tidak dapat dicerna oleh tubuh (Kasron, and Susilawati. 2018).

Gangguan pencernaan adalah gangguan pada terjadi system saluran pencernaan atau disebut juga saluran gastrointestinal. Gangguan sistem pencernaan biasanya identik dengan sakit perut, mulas, kembung dan diare (Agustini, Raysha. 2019). Istilah-istilah itu yang selalu muncul ketika mendengar tentang gangguan pencernaan. Padahal gangguan sistem pencernaan lebih luas lagi karena mencakup kondisi kesehatan saluran pencernaan manusia atau saluran gastrointestinal. (Jufrie, M. 2018).

Beberapa jenis gangguan pencernaan dapat berlangsung singkat dan sembuh dengan perawatan rumahan, sementara kondisi lainnya dapat berlangsung lama dan mungkin membutuhkan bantuan dokter untuk mengatasinya. Adapun macam-macam gangguan pencernaan yang umum terjadi antara lain : Kasron, and Susilawati. 2018).

1. Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)

Sering disamakan dengan maag, namun Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) ini kondisinya berbeda. GERD adalah jenis gangguan yang terjadi saat asam lambung yang naik ke kerongkongan. GERD dapat menyebabkan penderitanya mengalami sensasi terbakar di dada, nyeri dada, kesulitan menelan, mual, muntah, dan batuk. (GetX Press, 2020).

2. Diare

Diare adalah masalah kesehatan ketika buang air besar berair, encer dan lebih sering dari biasanya. Gejala

lainnya seperti nyeri perut, kembung, mual, muntah, lendir dan darah di feses, dan rasa tak tertahankan ingin buang air besar.

Diare dapat dialami oleh siapa saja, baik anak-anak maupun orang dewasa. Adapun penyebab gangguan pencernaan ini bermacam-macam, seperti infeksi rotavirus atau bakteri, efek samping obat, serta perubahan pola makan. Selain peningkatan frekuensi BAB, beberapa gejala diare lainnya termasuk kram perut, demam, mual, kembung, hingga adanya darah pada tinja.

3. Maag

Maag adalah rasa tidak nyaman yang dirasakan dalam perut seperti nyeri atau perih. Ini sering terjadi selama atau setelah makan, saat kekenyangan atau terlambat makan. Gejala lainnya seperti kembung dan mual.

4. Intoleransi Laktosa

Intoleransi laktosa adalah gangguan pencernaan yang disebabkan tubuh tidak bisa mencerna dan menyerap laktosa (kandungan utama dalam susu dan produk olahannya). Gejala yang dirasakan seperti kembung, diare dan kram perut.

5. Tukak Lambung

Tukak lambung adalah luka terbuka yang terjadi pada lapisan lambung. Penyebabnya karena infeksi bakteri *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) atau minum obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID), seperti ibuprofen atau aspirin dalam jangka panjang.

6. Sembelit atau Sembilit

Sembelit adalah kondisi saat seseorang sulit atau jarang buang air besar. Ini karena buang air besar tidak teratur. Apabila buang air besar kurang dari tiga kali dalam seminggu, maka kemungkinan mengalami sembelit. Gejala yang muncul bisa sampai buang air besar nyeri, keluar darah saat buang air besar, gatal pada area anus.

7. Ambeien

Ambeien adalah pembuluh darah vena membesar di anus dan rektum bagian bawah. Istilah lain yang sering digunakan untuk kondisi kesehatan ini adalah wasir atau hemoroid. Tingkat keparahan ambeien bervariasi. Gejala yang muncul bisa

sampai buang air besar nyeri, keluar darah saat buang air besar, gatal pada area anus.

8. Radang Usus / Penyakit Divertikular

Penyakit ini termasuk divertikulosis atau terbentuknya kantong kecil di dinding usus besar dan divertikulitis atau ketika kantong tersebut mengalami peradangan. Anda mungkin akan merasakan kembung, mencret, atau nyeri di perut bagian bawah. Radang usus atau Inflammatory bowel disease adalah kondisi adanya luka melepuh kronis di usus.

9. Kanker Gastrointestinal

Kanker gastrointestinal mencakup semua kanker pada organ saluran pencernaan seperti lambung, usus besar dan halus, pankreas, hati, rektum, anus, dan sistem empedu. Jenis kanker yang sering menyerang bagian sistem pencernaan antara lain kanker hati, tumor esofagus, tumor usus halus, kanker usus besar (kolon), dan tumor pankreas.

10. Batu Empedu

Batu empedu adalah endapan cairan pencernaan yang mengeras di kantung empedu. Fungsi kantung empedu ini untuk menampung cairan pencernaan yang disebut cairan empedu yang dihasilkan usus kecil. Adanya batu empedu akan menyebabkan sakit perut sangat hebat bahkan sampai tidak bisa diam atau mencari posisi nyaman, demam tinggi dan menggigil. serta kulit menguning (penyakit kuning).

9.3 Diet Pada Penyakit Saluran Cerna

Saluran cerna adalah saluran yang berfungsi untuk mencerna makanan, mengabsorpsi zat gizi, dan mengekskresi sisa-sisa pencernaan (Sudomo D. 2013). Gangguan pencernaan dan absorpsi dapat terjadi pada proses menelan, mengosongkan lambung, absorpsi zat gizi, dan proses buang air besar (defekasi) (PERSAGI dan ASDI 2020).

Gangguan pada saluran cerna atas yang terdiri dari mulut, esofagus dan lambung yang memiliki implikasi gizi yang memerankan fungsi mekanis dan kimia dalam proses pencernaan. Gangguan yang terjadi pada saluran cerna bagian atas sebagian

besar berakibat terhadap asupan makan dan toleransi terhadap tekstur serta jenis makanan tertentu. (GetX Press, 2020).

Terapi gizi dan diet mempunyai peranan yang penting dalam aspek pencegahan dan penyembuhan sejumlah penyakit gangguan saluran pencernaan. Penyakit-penyakit saluran cerna yang terjadi antara lain stenosis esofagus, gastritis, hematemisi-melena, ulkus peptikum, *gastroesophageal reflux disease* (GERD), Divertikulosis, *Inflammatory Bowel Disease* (IBD), Hemoroid, Diare, dan Konstipasi.

9.3.1 Diet Disfagia

Disfagia adalah kesulitan menelan karena adanya gangguan aliran makanan pada saluran cerna. Hal ini dapat terjadi karena kelainan sistem saraf menelan, pascastroke, dan adanya massa tumor yang menutupi saluran cerna (PERSAGI dan ASDI 2020).

Tujuan Diet Disfagia :

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

Syarat diet Disfagia adalah

1. Cukup energi, protein dan zat gizi lainnya,
2. Mudah dicerna, porsi makanan kecil, dan sering
3. Cukup cairan,
4. Bentuk makanan bergantung pada kemampuan menelan, diberikan secara bertahap,
5. Makanan cair jernih tidak diberikan karena sering menyebabkan aspirasi,
6. Cara pemberian makanan dapat per oral atau melalui pipa atau sonde

Macam diet dan indikasi pemberian sangat bergantung pada kondisi pasien, mulai dari makanan cair penuh bila melalui pipa atau makanan cair kental bila melalui oral, makanan saring atau makanan lunak. Cara memesan diet misalnya Makanan Cair Penuh/ Makanan Cair Kental/ Makanan Saring/ Makanan Lunak (MCP/MCK/MS/ML).

9.3.2 Diet Pasca Hematemesis-Melena

Hematemesis-Melena adalah suatu keadaan dimana pasien muntah dan buang air besar berupa darah akibat terdapatnya luka atau kerusakan pada saluran cerna.

Tujuan Diet : Memberikan makanan secukupnya untuk mengistirahatkan saluran cerna, mencegah aspirasi dan mengurangi resiko perdarahan ulang serta mengusahakan gizi sebaik mungkin (PERSAGI dan ASDI 2020).

Syarat Diet :

1. Tidak merangsang saluran cerna
2. Tidak meninggalkan sisa
3. Pada fase akut dapat diberikan makanan parenteral saja untuk mengistirahatkan lambung
4. Diet dapat diberikan bila perdarahan lambung dan duodenum sudah tidak ada
5. Makanan diberikan dalam bentuk cair jernih tiap 2-3 jam selama 1-2 hari saja

Cara memesan diet : Makanan Cair Jernih (MCJ)

9.3.3 Diet Penyakit Lambung

Penyakit lambung atau Gastrointestinal meliputi Gastritis akut dan khronis, Ulkus peptikum, Pasca operasi lambung yang sering diikuti dengan *Dumping Syndrome* dan Kanker Lambung. Gangguan pada lambung umumnya berupa sindrome dispepsia, yaitu kumpulan gejala mual, muntah, nyeri epigastrium, kembung, nafsu makan berkurang, dan rasa cepat kenyang.

Tujuan Diet penyakit lambung adalah untuk memberikan makan dan cairan secukupnya yang tidak memberatkan lambung serta mencegah dan menetralkan sekresi asam lambung yang berlebihan (PERSAGI dan ASDI 2020).

Syarat Diet Lambung :

1. Mudah cerna, porsi kecil, diberikan sering
2. Energi dan protein cukup, sesuai dengan kemampuan pasien untuk menerimanya
3. Lemak rendah, yaitu 10-15% dari total kebutuhan energi yang ditingkatkan secara bertahap sesuai dengan kemampuan

4. Rendah serat, terutama serat tidak larut air yang ditingkatkan secara bertahap
5. Cairan cukup terutama bila ada muntah
6. Tidak mengandung bahan makanan atau bumbu yang tajam baik secara termis, mekanis, atau kimia
7. Laktosa rendah apabila ada gejala intoleransi laktosa, umumnya menghindari produk susu
8. Makan dengan perlahan
9. Pada fase akut dapat diberikan makanan parenteral saja selama 24-48 jam untuk mengistirahatkan lambung

Macam dan indikasi Pemberian:

1. Diet Lambung I

- a. Diberikan kepada pasien Gastritis Akut, Ulkus peptikum, pasca perdarahan, dan tifus abdominalis berat.
- b. Makanan diberikan dalam bentuk saring
- c. Dapat merupakan diet peralihan pada pasca hematemesis-melena atau setelah fase akut teratasi
- d. Makanan diberikan tiap 3 jam selama 1-2 hari saja karena membosankan, kurang energi, protein, zat besi, tiamin dan vitamin C

2. Diet Lambung II

- a. Diet lambung II merupakan perpindahan dari diet lambung I
- b. Diberikan kepada pasien dengan ulkus peptikum atau gastritis khronis dan tifus abdominalis ringan
- c. Bentuk makanan lunak, porsi kecil, dan diberikan 3x dalam bentuk makanan lengkap dan 2-3 kali makanan selingan
- d. Makanan ini cukup energi, protein, vitamin C tetapi kurang thiamin

Contoh Menu Sehari

1. Pagi : Bubur nasi/ nasi tim + telur ceplok air + setup wortel + teh encer.
Selingan : puding maizena + sirup

2. Siang : Bubur nasi/nasi tim + semur daging giling + setup bayam + jus pepaya.
Selingan : roti bakar
3. Malam : Bubur nasi/nasi tim + sup ayam giling + tumis labu siam + pisang

Tabel 9.1. Bahan Makanan Sehari

Bahan makanan	Berat (g)	URT
Beras	90	3,5 gls bubur
Roti	40	2 iris
Maizena	20	4 sdm
Daging	100	2 ptg sdg
Telur ayam	100	2 btr
Tempe	100	4 ptg sdg
Sayuran	250	2.5 gls
Buah	200	2 ptg sdg pepaya
Margarin	35	3.5 sdm
Gula pasir	65	6.5 sdm
Susu	300	1.5 gls

Nilai gizi dari bahan makanan sehari tersebut adalah :

Energi	1942 kkal	Besi	28.5 mg
Protein	75 g	Vitamin A	15369 RE
Lemak	79 g	Tiamin	0.8 mg
Karbohidrat	241 g	Vitamin C	205 mg
Kalsium	817 mg		

3. Diet Lambung III

Merupakan perpindahan dari diet lambung II, diberikan pada pasien dengan ulkus peptikum, gastritis khronis, dan tifus abdominalis yang hampir sembuh, Makanan berbentuk lunak atau tergantung pada toleransi pasien, Cukup energi dan zat gizi lainnya (PERSAGI dan ASDI 2020).

Tabel 9.2. Bahan Makanan Sehari

Bahan makanan	Berat (g)	URT
Beras	200	4 gls bubur
Maizena	15	3 iris
Biscuit	20	2 sdm
Daging	100	2 ptg sdg
Telur ayam	50	1 btr
Tempe	100	4 ptg sdg
Sayuran	250	2.5 gls
Buah	200	2 ptg sdg pepaya
Minyak	25	2.5 sdm
Gula pasir	40	4 sdm
Susu	200	1.5 gls

Nilai gizi dari bahan makanan sehari tersebut adalah :

Energi	2054 kkal	Besi	26 mg
Protein	70 g	Vitamin A	20103 RE
Lemak	69 g	Tiamin	0.8 mg
Karbohidrat	290 g	Vitamin C	204 mg
Kalsium	653 mg		

Contoh Menu sehari :

Pagi Nasi tim/nasi Telur dadar Serup wortel	Siang Nasi tim/nasi Semur ayam Tahu bumbu tomat Sayur bening bayam Papaya	Malam Nasi tim/nasi Ikan bumbu tomat Tem tempe Sayur lodeh pisang
Pukul 10.00		Pukul 16.00
Pudding maizena/agar-agar + saos susu		Bubur kacang ijo
Bahan makanan yang dianjurkan dan yang tidak dianjurkan pada diet lambung dapat dilihat pada table 10.2		

Tabel 9.3. Bahan Makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan pada diet Lambung I & I

Bahan makanan/ jenis Zat Gizi	Bahan makanan dianjurkan	Bahan makanan tidak dianjurkan
Sumber Karbohidrat	Beras dibubur atau ditim; kentang dipure; macaroni direbus; roti dipanggang; biscuit; krekers; mi, bihun tepung-tepungan dibuat pudding atau bubur.	Beras ketan, beras tumbuk, roti whole wheat, jagung; ubi, singkong, tales; cake, dodol,dan berbagai kue yang terlalu manis dan beremak tinggi.
Sumber protein hewani	Daging sapi empuk, hati, ikan, ayam digiling atau dicincang dan direbus, disemur, ditim, dipanggang; telur ayam direbus, didadar, ditim, diceplok air dan dicampur dalam makanan; susu.	Daging, ikan ,ayam yang diawet, digoreng; daging babi; telur diceplok atau digoreng
Sumber protein nabati	Tahu, tempe disrebus ditim, ditumis; kacang hijau direbus, dan dihaluskan.	Tahu, tempe digoreng; kacang tanah, kacang merah, kacang polo.
Sayuran	Sayuran yang tidak banyak serat dan tidak menimbulkan gas dimasak; bayam, buncis, kacang panjang, bit, labu siam, labu kuning, wortel, tomat direbus	Sayuran dikeringkan

Bahan makanan/ jenis Zat Gizi	Bahan makanan dianjurkan	Bahan makanan tidak dianjurkan
Buah-buahan	dan ditumis, disetup dan diberi santan Papaya, pisang, jeruk manis, sari buah; pir dan peach dalam kaleng.	Buah yang tinggi serat atau dapat menimbulkan gas seperti jambu biji, nanas, apel, kedondong, durian, nangka; buah yang dikeringkan.
Lemak		Lemak hewan, santan kenta
Minuman	Margarine dan mentega; minyak untuk menumis dan santan encer.	Minuman yang mengandung soda dan alcohol, kopi, ice cream.
Bumbu	Sirup, teh. Gula, garam, vetsin, kunci, kencur, jahe, kunyit, terasi, laos, saam sereh.	Lombok, bawang, merica, cuka, dan sebagainya yang tajam.

9.3.4 Diet Penyakit Usus Inflamatorik

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

Tujuan Diet : Penyakit inflamasi Usus ini adalah

1. Memperbaiki ketidakseimbangan cairan dan elektrolit,

2. Mengganti kehilangan zat gizi dan memperbaiki status gizi kurang,
3. Mencegah iritasi dan inflamasi lebih lanjut,
4. Mengistirahatkan usus pada masa aku (PERSAGI dan ASDI 2020)

Syarat Diet Penyakit Inflamasi Usus adalah : 1)

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

Jenis diet dan Indikasi pemberian, sesuai dengan gejala penyakit, dapat diberikan Makanan Cair, Lunak, Biasa, atau Diet Sisa Rendah dengan Modifikasi Rendah Laktosa atau menggunakan lemak trigliserida rantai sedang.

Cara memesan diet : Makanan Cair/ Makanan Lunak/ Makanan Biasa/ Diet Sisa Rendah I/ Diet Sisa Rendah II (MC/ML/MB/DSR I/DSR II). (PERSAGI dan ASDI 2020).

9.3.5 Diet Penyakit Divertikulus

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

Tujuan diet Penyakit Divertikulus adalah Meningkatkan volume dan konsistensi feses, menurunkan tekanan intra luminal, serta mencegah Infeksi (PERSAGI dan ASDI 2020).

Syarat Diet :

1. Kebutuhan energi dan zat-zat gizi normal,
2. Cairan tinggi, yaitu 2-2,5 liter sehari,
3. Serat tinggi

9.3.6 Diet Penyakit Divertikulitis

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

Tujuan diet Penyakit Divertikulitis adalah mengistirahatkan usus untuk mencegah perforasi dan mencegah akibat laksatif dari makanan berserat tinggi (PERSAGI dan ASDI 2020).

Syarat Diet :

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

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

Cara memesan diet : Diet Sisa Rendah I/ Diet Sisa Rendah II/Makanan Cair Jernih/ Makanan Cair Penuh/Cair Kental/

Makanan Saring/ Makanan Lunak/Makanan Biasa (DSRI/ DSR II /
MCJ /MCP /MCK /MS/ML/MB).

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2011. Penuntun Diet. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama
- Agustian, H., Makmun, D., & Soejono, C. (2017). Gambaran Endoskopi Saluran Cerna Bagian Atas Pada Pasien Dispepsia Usia Lanjut di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 2(2), 87. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v2i2.70>.
- Agustini, Raysha. 2019. Sistem Pencernaan Pengantar Biopsikologi, 6. Jakarta Barat: Universitas Gunadarma
- Barberio B, Mahadeva S, Black CJ, Savarino E V., Ford AC. Systematic review with meta-analysis: global prevalence of uninvestigated dyspepsia according to the Rome criteria. *Aliment Pharmacol Ther*. 2020;52(5):762–73
- Dwigint S. 2015. The Relation of Diet Pattern to Dyspepsia Syndrom In College Student. *J Majority*. 2015;4(1):73–80.
- Hartono. 2000. Asuhan Nutrisi Rumah Sakit. Penerbit Kedokteran EGC. Jakarta.
- Herman., Sulfiyana Ambo Lau, 2020. Risk Factors for Dyspepsia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. Volume 9 Nomor 2 Desember 2020, pp 1094-1100.
- Jufrie, M. 2018. Saluran Cerna Yang Sehat: Anatomi Dan Fisiologi. Yogyakarta: UGM Press,
- Kasron, and Susilawati. 2018. Buku Ajar Anatomi Fisiologi Dan Gangguan Sistem Pencernaan. Jakarta Timur: CV. Trans Info Media.
- Kemenkes RI. (2018). Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit. Jakarta : Direktorat Jendral Bina Kesehatan Masyarakat.
- Kemenkes RI 2019. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia
- Misnadiarly. 2016. Mengenal Penyakit Organ Cerna : Gastritis (Dyspepsia Atau Maag). Jakarta: In Pustaka Populer OBDA.
- Muttaqin, A., & Sari, K. 2013. Gangguan Gastrointestinal: Aplikasi Asuhan Keperawatan Medikal Bedah. Jakarta: Medika Salemba.

- Moita, L. A., Costa, D. S., Souza, B. S., Oliveira, J. S., Fernando, D., Moita, L. A., Costa, D. S., & Sou-, B. S. (2019). Histopathological Aspects of Gastritis Patients on Gastric Mucosa : Mini-Review of Literature. 8(1), 2785–2788. <https://doi.org/10.17554/j.issn.2224-3992.2019.08.809>
- PERSAGI dan ASDI 2020. Pentuntun Diet dan Terapi Gizi Edisi ke 4. Penerbit Buku Kedokteran EGC Jakarta
- Purnamasari L, 2017. Faktor Risiko, Klasifikasi dan Terapi Sindrom Dispepsia.Vol. 44, Continuing Medical Education.
- Raimundus C. 2016. Anatomi Fisiologi Manusia. Jakarta Selatan: Pusdik SDM Kesehatan,.
- Tim Pokja SDKI DPP PPNI. 2017. Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia: Definisi dan Indikator Diagnostik. Jakarta. Penerbit Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia
- Sudomo D. 2013. Sistem Pencernaan. Embriol Kedokteran Langman.;1(1):243–71
- Suharyati dkk . (2020). Penuntun diet dan terapi gizi edisi 4. Jakarta : EGC
- Suratun, and Lusianah. 2010. Asuhan Keperawatan Klien Gangguan Sistem Gastrointestinal. Jakarta: CV. Trans Info Media
- Syaifudin. 2006. Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan, Edisi 3, Editor Monica Ester. Jakarta: EGC
- Wahyu, Dwi, Supono, and Nurul Hidayah. 2015. “Pola Makan Sehari-Hari Penderita Gastritis.” Jurnal Informasi Kesehatan Indonesia (JIKI) 1 (1): 17– 24.
- William, Lippicott & Willkins. 2011 . Nursing : Memahami Berbagai Macam Penyakit. Jakarta : Indeks Permata Puri Media.

BAB 10

DIET PADA MASA PEMBEDAHAN

Oleh Dwi Prihatin Era

10.1 Pendahuluan

10.1.1 Latar Belakang

Dalam konteks perawatan kesehatan, diet memainkan peran yang sangat penting dalam proses pemulihan pasien setelah menjalani pembedahan. Diet yang tepat dapat membantu mempercepat penyembuhan, meminimalkan komplikasi, dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang diet pada masa pembedahan sangatlah penting.

Pembedahan adalah suatu prosedur medis yang melibatkan intervensi fisik pada tubuh pasien. Pada saat pembedahan, tubuh mengalami stres dan trauma yang signifikan. Proses ini dapat mempengaruhi berbagai sistem dalam tubuh, termasuk sistem pencernaan, sistem imun, dan sistem metabolisme. Selain itu, pasien seringkali mengalami penurunan nafsu makan dan perubahan dalam kemampuan tubuh untuk mencerna dan menyerap nutrisi.

Dalam kondisi seperti ini, diet yang tepat dapat membantu memenuhi kebutuhan nutrisi pasien, mengoptimalkan penyembuhan luka, dan memperkuat sistem kekebalan tubuh. Diet pada masa pembedahan harus dirancang sedemikian rupa untuk mempercepat pemulihan pasien, mencegah komplikasi, dan mengurangi risiko infeksi.

Terdapat beberapa faktor-faktor seperti jenis pembedahan, usia pasien, riwayat kesehatan, dan kondisi nutrisi sebelumnya juga perlu dipertimbangkan dalam merancang diet pasca pembedahan. Setiap pasien memiliki kebutuhan nutrisi yang unik, dan oleh karena itu, pendekatan individual sangatlah penting.

Dalam beberapa kasus, pasien mungkin memiliki kondisi medis yang mempengaruhi kemampuan mereka untuk makan atau mencerna makanan secara normal. Misalnya, pasien dengan

masalah pencernaan seperti gastroparesis atau obstruksi usus mungkin membutuhkan diet khusus yang mempertimbangkan kondisi tersebut.

Selain itu, beberapa jenis pembedahan memerlukan periode puasa sebelumnya. Puasa sebelum pembedahan dapat menyebabkan penurunan berat badan, kehilangan massa otot, dan penurunan kekebalan tubuh. Oleh karena itu, penting untuk merancang diet pra-pembedahan yang memenuhi kebutuhan nutrisi pasien dan mengurangi risiko komplikasi.

Dalam beberapa kasus, pasien membutuhkan suplemen nutrisi untuk memenuhi kebutuhan nutrisi mereka. Suplemen seperti protein, vitamin, dan mineral dapat diberikan untuk membantu mempercepat penyembuhan, memperkuat sistem kekebalan tubuh, dan mendukung pemulihan pasien secara keseluruhan.

Dalam kesimpulannya, diet pada masa pembedahan memainkan peran yang penting dalam pemulihan pasien. Diet yang tepat dapat membantu memenuhi kebutuhan nutrisi pasien, mempercepat penyembuhan, dan mengurangi risiko komplikasi. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang diet pada masa pembedahan adalah krusial bagi tenaga medis, pasien, dan keluarga pasien. Dengan memperhatikan kebutuhan nutrisi individu pasien dan mengikuti pedoman yang tepat, kita dapat meningkatkan hasil pemulihan pasien dan meningkatkan kualitas hidup mereka setelah menjalani pembedahan.

10.1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan:

1. Memberikan pemahaman yang mendalam tentang pentingnya diet pada masa pembedahan. Dengan menyajikan informasi yang komprehensif, tujuan ini adalah untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat umum, pasien, dan tenaga medis tentang pentingnya diet yang tepat selama masa pemulihan setelah menjalani pembedahan.
2. Membantu klien baik individu, kelompok dan masyarakat memahami peran makanan dan nutrisi dalam proses

- penyembuhan. Dengan memberikan penjelasan yang jelas dan terperinci dalam bab ini memberikan pemahaman kepada pasien mengenai bagaimana makanan dan nutrisi dapat mempengaruhi pemulihan mereka setelah menjalani pembedahan.
3. Membantu perawat merancang diet yang tepat untuk klien. Dengan menyajikan pedoman dan rekomendasi yang praktis, bab ini memberikan panduan kepada tenaga medis dalam merancang diet yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi individu pasien.
 4. Membantu pasien mengatasi masalah makanan dan menghadapi tantangan nutrisi selama masa pemulihan. Dengan menyajikan tips dan saran praktis, tujuan ini adalah untuk memberikan dukungan kepada pasien dalam menjalani diet yang tepat dan mengatasi masalah yang mungkin muncul selama periode pemulihan.

Manfaat:

1. Mempercepat pemulihan pasien: Diet yang tepat dapat membantu mempercepat proses penyembuhan luka, memperkuat sistem kekebalan tubuh, dan mengoptimalkan fungsi tubuh pasca pembedahan.
2. Mencegah komplikasi: Diet yang sesuai dapat membantu mencegah komplikasi seperti malnutrisi, infeksi, dan masalah pencernaan pada pasien yang menjalani pembedahan.
3. Meningkatkan kualitas hidup pasien: Dengan memperhatikan kebutuhan nutrisi pasien, diet yang tepat dapat meningkatkan kualitas hidup pasien selama masa pemulihan dan setelahnya.
4. Memberikan panduan kepada tenaga medis: *Book chapter* ini dapat memberikan panduan praktis kepada tenaga medis dalam merancang diet yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi individu pasien, sehingga membantu meningkatkan perawatan yang diberikan kepada pasien.
5. Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat: Dengan menyajikan informasi yang komprehensif, *book*

chapter ini dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat umum mengenai pentingnya diet yang tepat pada masa pembedahan.

10.1.3 Ruang Lingkup

1. Pendahuluan mengenai pentingnya diet pada masa pembedahan.
2. Proses persiapan sebelum pembedahan, termasuk evaluasi kondisi pasien dan diet pra-pembedahan yang dianjurkan.
3. Diet awal pasca pembedahan, termasuk makanan yang diperbolehkan, makanan yang dibatasi, dan frekuensi makan.
4. Diet progresif pasca pembedahan, yang melibatkan pemberian makanan bertahap dan perubahan konsistensi makanan.
5. Diet jangka panjang pasca pembedahan, termasuk penyesuaian nutrisi dan manajemen berat badan.
6. Komplikasi yang mungkin terjadi akibat diet pada masa pembedahan, seperti masalah pencernaan, malnutrisi, dan risiko infeksi.
7. Peran nutrisi dalam proses penyembuhan pasca pembedahan.
8. Suplemen nutrisi yang mungkin diperlukan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pasien.
9. Rekomendasi makanan dan resep yang dapat mendukung diet pada masa pembedahan.
10. Tips dan strategi untuk menjalani diet pada masa pembedahan, termasuk perencanaan makanan, mengatasi masalah makanan, dan dukungan dari tim medis.
11. Kesimpulan yang merangkum pentingnya diet pada masa pembedahan dan manfaat yang dapat diperoleh dari pemahaman yang mendalam tentang diet yang tepat.

10.2 Persiapan Sebelum Pembedahan

10.2.1 Evaluasi Kondisi Pasien

Sebelum pasien menjalani pembedahan di rumah sakit, ada beberapa langkah penting yang harus dilakukan untuk mempersiapkan nutrisi mereka. Berikut ini adalah langkah-langkah umum yang dilakukan:

1. **Evaluasi Nutrisi:** Pasien akan dievaluasi oleh tim medis untuk mengetahui status nutrisinya. Ini termasuk melihat berat badan, tinggi badan, dan indeks massa tubuh (IMT), serta memeriksa asupan makanan dan riwayat medis pasien.
2. **Diet Praoperasi:** Bergantung pada jenis operasi yang akan dilakukan, pasien mungkin diberi diet khusus sebelum operasi, seperti diet cair atau rendah serat. Diet ini dirancang untuk mengurangi kemungkinan komplikasi operasi seperti peradangan usus dan infeksi.
3. **Pengaturan Cairan:** Sebelum operasi, pasien mungkin diberikan cairan infus yang mengandung elektrolit dan nutrisi penting untuk menjaga hidrasi yang optimal.
4. **Pemantauan Jejum:** Sebelum operasi, pasien diminta untuk tidak makan atau minum apa pun selama waktu tertentu. Ini dilakukan untuk mencegah aspirasi, yaitu masuknya makanan atau cairan ke dalam paru-paru selama prosedur.
5. **Suplemen Nutrisi:** Dokter mungkin merekomendasikan suplemen nutrisi sebelum operasi untuk pasien yang memiliki kondisi nutrisi yang buruk atau kekurangan nutrisi. Suplemen ini dapat berupa minuman protein tinggi atau nutrisi tambahan dalam bentuk lainnya.
6. **Pendidikan Pasien:** Pasien akan dididik oleh tim medis tentang pentingnya nutrisi sebelum operasi. Mereka juga akan diberikan instruksi khusus tentang diet dan kebiasaan makan yang tepat sebelum hari operasi. Mereka juga akan diberitahu tentang kemungkinan perubahan diet dan perawatan nutrisi yang diperlukan selama masa pemulihan mereka.

10.2.2 Diet Pra-Pembedahan

Untuk meminimalkan risiko komplikasi selama prosedur pembedahan, penting bagi pasien untuk menghindari mengonsumsi makanan tertentu selama periode puasa praoperasi, yang dikenal sebagai "puasa praoperasi":

1. Tujuan Pembatasan Makanan: dilakukan untuk mencegah makanan atau cairan masuk ke dalam saluran pernapasan selama prosedur. Ini penting untuk mencegah aspirasi, yaitu masuknya makanan atau cairan ke dalam paru-paru, yang dapat menyebabkan infeksi paru-paru atau masalah pernapasan lainnya.
2. Waktu Puasa: Rumah sakit atau tim medis yang merawat pasien biasanya menentukan waktu puasa pasien sebelum operasi, berdasarkan jenis operasi, umur, dan kondisi kesehatan pasien. Secara umum, pasien diminta untuk menghindari makanan padat selama enam hingga delapan jam sebelum operasi, dan dua hingga tiga jam sebelum operasi.
3. Pengecualian: Pembatasan makanan dan minuman sebelum operasi terutama berlaku untuk pasien dengan kondisi khusus. Misalnya, pasien yang membutuhkan obat tertentu yang harus mereka minum dengan sedikit air atau pasien dengan diabetes dapat diberikan instruksi khusus oleh tim medis tentang cara mengatur makanan dan minuman mereka.
4. Perawatan Cairan: Meskipun pasien harus puasa, penting untuk tetap hidrasi sebelum operasi, jadi pasien mungkin diizinkan untuk minum sedikit air putih sebelum operasi untuk mencegah mereka dehidrasi.
5. Instruksi Khusus: Tim medis akan memberi pasien instruksi khusus tentang batasan makanan sebelum operasi. Instruksi ini mencakup informasi tentang makanan dan minuman apa yang harus dihindari sebelum operasi serta tentang penggunaan obat tertentu sebelum operasi.

10.2.3 Diet Pasca Pembedahan

1. **Diet awal setelah pembedahan** sangat penting untuk mendukung pemulihan pasien dan memenuhi kebutuhan nutrisinya.
 - a. **Diet Awal Pasca Pembedahan:** Diet awal dirancang untuk membantu pencernaan pulih dan memberikan nutrisi yang cukup tanpa membebani saluran pencernaan. Seiring dengan pemulihan pasien, diet ini biasanya dimulai dengan makanan yang lunak atau cair dan secara bertahap naik ke makanan padat.
 - b. **Makanan yang Diperbolehkan:** Makanan apa saja yang boleh dimakan saat menjalani diet setelah pembedahan adalah sebagai berikut:
 - 1) Cairan yang jernih, seperti air putih, kaldu jernih, teh tanpa kafein, dan jus yang disaring
 - 2) Makanan lunak atau halus seperti oatmeal, sereal, puree buah-buahan dan sayuran, yogurt lembut, dan
 - 3) Protein yang mudah dicerna seperti telur rebus, ikan yang lembut, daging tanpa lemak yang dihaluskan, dan tahu yang lembut
 - c. **Makanan yang Terbatas:** Pada diet awal setelah pembedahan, tergantung pada kondisi pasien dan jenis operasi yang dilakukan, mungkin perlu mengurangi atau menghindari beberapa makanan. Makanan yang dilarang termasuk: makanan berlemak tinggi yang sulit dicerna seperti gorengan, makanan berminyak, dan makanan tinggi lemak jenuh.
 - 1) Beberapa pasien mungkin mengalami masalah pencernaan karena makanan yang mengandung banyak serat, seperti biji-bijian, kacang-kacangan, dan sayuran mentah.
 - 2) Makanan pedas atau berbumbu yang dapat menyebabkan masalah pencernaan.
 - d. **Frekuensi Makan:** Setelah pembedahan, pasien biasanya mulai makan lebih banyak secara bertahap. Pada awalnya, pasien mungkin diberikan makanan dalam

porsi kecil dan sering, seperti 5-6 kali sehari. Dengan waktu, pasien dapat beralih ke pola makan tiga kali sehari dengan porsi yang lebih besar.

2. Diet Progresif Pasca Pembedahan

Diet progresif pasca pembedahan adalah cara memberi makan pasien secara bertahap. Tujuannya adalah untuk memulihkan fungsi saluran pencernaan, memberikan nutrisi yang cukup, dan membantu pasien pulih. Selama proses pemulihan pasien, makanan diberikan secara bertahap dan konsistensinya diubah.

- a. **Evaluasi dan Perencanaan Diet:** Tim medis akan menilai nutrisi dan kondisi pasien setelah operasi. Hasil evaluasi akan menentukan diet progresif yang sesuai dengan nutrisi pasien, jenis operasi yang dilakukan, dan kemampuan saluran pencernaan pasien.
- b. **Fase Makanan Cair:** Pada tahap awal pemulihan, pasien mungkin diberi makanan cair yang mudah dicerna dan diserap oleh tubuh. Makanan cair seperti kaldu jernih, jus yang disaring, susu rendah lemak, sup kental, dan yogurt lembut adalah contohnya. Makanan cair diberikan kepada pasien yang masih dalam proses pemulihan agar saluran pencernaan mereka tidak terlalu terbebani.
- c. **Fase Makanan Lunak:** Makanan lunak dapat diperkenalkan seiring dengan kemajuan pemulihan pasien. Makanan lunak ini lebih padat dan lebih mudah dikunyah, tetapi masih mudah dicerna. Makanan lunak termasuk puree buah dan sayuran, oatmeal sereal, tahu yang lembut, ikan yang lembut, dan daging tanpa lemak yang dihaluskan.
- d. **Fase Makanan Padat:** Pada tahap ini, pasien dapat secara bertahap mulai mengonsumsi makanan yang memiliki tekstur normal, seperti nasi, roti, daging tanpa lemak, sayuran rebus, dan buah-buahan segar. Makanan berat atau sulit dicerna masih harus dihindari.

- e. **Perubahan Konsistensi Makanan:** Selama diet progresif pasca pembedahan, pasien dapat mengubah konsistensi makanan sesuai dengan kemampuan mereka. Misalnya, makanan puree dapat diubah menjadi makanan yang lebih padat dan berbentuk. Seiring dengan pemulihan saluran pencernaan, pasien juga dapat diberikan makanan dengan konsistensi yang lebih keras atau serat yang lebih tinggi.
- f. **Frekuensi dan Porsi Makan:** Pasien dapat diberikan makanan dalam porsi kecil dan sering, misalnya 5-6 kali sehari, pada awal pemulihan. Seiring waktu, pasien dapat beralih ke pola makan tiga kali sehari dengan porsi yang lebih besar.

10.2.4 Diet Jangka Panjang Pasca Pembedahan

Diet jangka panjang pasca pembedahan adalah cara untuk mengelola nutrisi dan makanan setelah pembedahan. Tujuannya adalah untuk memastikan pemulihan yang optimal, memenuhi kebutuhan nutrisi pasien, dan mempertahankan berat badan yang sehat.

1. **Evaluasi dan Perencanaan Diet:** Tim medis akan menilai nutrisi dan kondisi pasien setelah operasi. Hasil evaluasi ini akan menentukan diet jangka panjang yang sesuai dengan nutrisi pasien, jenis operasi yang dilakukan, dan kondisi kesehatannya. Penyesuaian nutrisi dilakukan untuk memastikan pemenuhan nutrisi yang cukup dan membantu pemulihan.
2. **Pemenuhan Nutrisi yang Adekuat:** Kebutuhan nutrisi unik pasien akan dipertimbangkan dalam diet jangka panjang pasca pembedahan. Pasien akan diberikan makanan yang seimbang yang memenuhi kebutuhan nutrisi mereka dan seimbang, termasuk protein, karbohidrat, lemak, serat, vitamin, dan mineral. Jika diperlukan, penggunaan suplemen nutrisi juga dapat dipertimbangkan.
3. **Penyesuaian Kebutuhan Energi:** Kebutuhan energi pasien mungkin berbeda setelah operasi. Pasien yang sedang dalam proses pemulihan mungkin membutuhkan lebih

banyak energi untuk mempercepat penyembuhan dan pemulihan jaringan tubuh mereka, sementara pasien yang mengalami penurunan aktivitas fisik atau memiliki kondisi kesehatan tertentu mungkin perlu menyesuaikan kebutuhan energi mereka untuk tetap dalam berat badan yang sehat.

4. **Manajemen Berat Badan:** Setelah pembedahan, mengelola berat badan sangat penting untuk mencegah masalah yang terkait dengan kelebihan atau kekurangan berat badan. Jika pasien memiliki risiko kelebihan berat badan, pola makan seimbang dan pengendalian asupan kalori dapat membantu mengontrol berat badan secara sehat. Di sisi lain, jika pasien mengalami penurunan berat badan yang berlebihan setelah operasi, mereka dapat disarankan untuk meningkatkan asupan kalori dan nutrisi mereka untuk mendapatkan kembali berat badan yang sehat.
5. **Jenis Makanan yang Disarankan:** Selama diet jangka panjang setelah pembedahan, orang harus lebih banyak makan makanan yang sehat dan bergizi. Ini dapat mencakup makanan tinggi protein seperti daging tanpa lemak, ikan, telur, dan produk susu rendah lemak. Selain itu, disarankan untuk mengonsumsi karbohidrat kompleks seperti biji-bijian, kacang-kacangan, dan sayuran. Makan lebih banyak serat dari buah-buahan, sayuran, dan biji-bijian juga baik.
6. **Pengawasan dan Konsultasi Rutin:** Sangat penting untuk melakukan pengawasan dan konsultasi rutin dengan tim medis yang merawat pasien selama diet jangka panjang pasca pembedahan. Ini akan memungkinkan evaluasi terus-menerus kemajuan pemulihan pasien, memungkinkan penyesuaian diet jika diperlukan, dan memberikan dukungan dan instruksi yang diperlukan untuk menjaga kesehatan jangka panjang.

10.3 Komplikasi yang Mungkin Terjadi

10.3.1 Masalah Pencernaan

Beberapa orang mungkin mengalami masalah pencernaan setelah menjalani operasi. Ini bisa disebabkan oleh banyak hal, seperti efek samping obat-obatan, perubahan pada sistem pencernaan, atau waktu istirahat yang lama.

1. **Konstipasi:** Masalah pencernaan yang sering terjadi setelah operasi, terutama karena penggunaan obat penghilang rasa sakit opioid, yang dapat mengurangi gerakan usus.
2. **Diare:** Beberapa obat atau perubahan diet dapat menyebabkan diare. Selain itu, jika operasi yang melibatkan bagian pencernaan, seperti operasi usus, ada kemungkinan bahwa fungsi normal usus akan terganggu selama beberapa waktu.
3. **Kembung dan gas:** Kombinasi obat bius, kurangnya aktivitas fisik, dan perubahan pola makan dapat menyebabkan hal ini.
4. **Mual dan muntah:** Ini dapat terjadi karena obat penghilang rasa sakit atau anestesi, dan biasanya bersifat sementara.
5. Untuk menghindari masalah ini, sangat penting untuk memulai aktivitas fisik sesegera mungkin setelah operasi, seperti berjalan-jalan kecil. Selain itu, penting untuk menjaga diet tetap rendah serat dan minum banyak cairan.

10.3.2 Malnutrisi

Malnutrisi adalah kondisi di mana tubuh tidak mendapatkan cukup nutrisi untuk berfungsi dengan baik. Ini dapat terjadi setelah pembedahan karena berbagai alasan, seperti penurunan nafsu makan, perubahan dalam cara tubuh menyerap nutrisi, atau kebutuhan nutrisi yang lebih tinggi.

Tubuh membutuhkan lebih banyak protein dan energi setelah pembedahan untuk mempercepat proses penyembuhan. Malnutrisi mungkin terjadi pada pasien yang tidak makan cukup atau tidak makan makanan yang kaya nutrisi. Kehilangan berat badan, kelemahan otot, dan penurunan energi adalah beberapa tanda malnutrisi.

Untuk menghindari malnutrisi setelah pembedahan, penting untuk mengikuti diet yang seimbang yang mengandung banyak protein, karbohidrat kompleks, lemak sehat, dan vitamin dan mineral. Untuk mencegah dehidrasi, pasien juga harus minum cukup air. Dalam beberapa situasi, mungkin diperlukan tambahan nutrisi.

10.3.3 Infeksi

Setelah operasi, infeksi adalah masalah serius yang dapat terjadi dan dapat terjadi jika tubuh tidak mendapatkan nutrisi yang diperlukan untuk penyembuhan yang baik. Malnutrisi dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh, yang membuatnya lebih sulit untuk melawan infeksi dan memperlambat proses penyembuhan.

Infeksi dapat terjadi di lokasi operasi atau di bagian lain tubuh. Tanda-tanda infeksi dapat termasuk kemerahan, pembengkakan, rasa sakit yang semakin parah di area luka, demam, atau cairan yang keluar dari luka.

Setelah operasi, nutrisi dapat memengaruhi kemungkinan infeksi sebagai berikut:

1. **Protein:** Kekurangan protein dapat menghambat pembentukan sel-sel baru dan perbaikan jaringan, dan meningkatkan risiko infeksi.
2. **Vitamin dan mineral:** Kekurangan vitamin dan mineral tertentu, seperti selenium, zinc, dan vitamin C, dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh dan meningkatkan risiko infeksi.
3. **Kalori:** Tubuh mungkin menggunakan protein tubuh sebagai energi daripada membuat sel baru dan memperbaiki jaringan jika tidak mendapatkan cukup kalori.

10.4 Peran Nutrisi dalam Proses Penyembuhan

10.4.1 Nutrisi untuk Mempercepat Penyembuhan

Nutrisi memainkan peran yang sangat penting dalam mempercepat proses penyembuhan pasien pembedahan. Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian dan studi telah memberikan pemahaman yang lebih baik tentang hubungan antara nutrisi dan penyembuhan luka pasca pembedahan.:

1. Protein: Asupan protein yang memadai sangat penting dalam mempercepat penyembuhan pasien pembedahan. Protein adalah bahan bangunan utama dalam tubuh dan diperlukan untuk pembentukan jaringan baru. Penelitian yang diterbitkan pada tahun 2022 oleh Grada et al. (Journal Clinics and Dermatology) menunjukkan bahwa asupan protein yang cukup dapat mempercepat penyembuhan luka, meningkatkan sintesis kolagen, dan memperkuat sistem kekebalan tubuh (Grada & Phillips, 2022a).
2. Vitamin C: Vitamin C memiliki peran penting dalam sintesis kolagen, yang merupakan komponen utama jaringan ikat. Shaw dalam studinya menyatakan bahwa suplementasi vitamin C dapat mempercepat penyembuhan luka (Shaw et al., 2017), mengurangi risiko infeksi, dan meningkatkan kekuatan jaringan penyembuhan.
3. Vitamin D: Vitamin D memiliki efek antiinflamasi dan mempengaruhi proses penyembuhan luka. Defisiensi vitamin D dapat mempengaruhi penyembuhan luka, dan suplementasi vitamin D dapat meningkatkan kecepatan penyembuhan luka (Carboo et al., 2023) .
4. Omega-3 asam lemak: Asam lemak omega-3 memiliki efek antiinflamasi dan memainkan peran penting dalam proses penyembuhan. Sebuah studi menunjukkan bahwa suplementasi omega-3 dapat mempercepat penyembuhan luka, mengurangi peradangan, dan meningkatkan regenerasi jaringan (Grada & Phillips, 2022b).
5. Zinc: merupakan mineral yang penting untuk penyembuhan luka dan pembentukan jaringan baru. Penelitian oleh Huang et al. (Nutrients, 2021) menunjukkan bahwa defisiensi zinc dapat memperlambat proses penyembuhan, sedangkan suplementasi zinc dapat meningkatkan kecepatan penyembuhan luka.
6. Antioksidan: Antioksidan seperti vitamin E dan selenium dapat melindungi sel dari kerusakan oksidatif dan mempercepat penyembuhan. Penelitian oleh Ribeiro et al. (Nutrients, 2020) menunjukkan bahwa suplementasi

vitamin E dan selenium dapat mempercepat penyembuhan luka dan meningkatkan kualitas jaringan penyembuhan.

Penting untuk mencatat bahwa sumber nutrisi terbaik adalah makanan alami yang kaya akan nutrisi tersebut. Namun, dalam beberapa kasus, suplemen nutrisi mungkin diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pasien. Konsultasikan dengan tenaga medis atau ahli gizi untuk menentukan dosis dan durasi suplementasi yang tepat.

Dalam kesimpulannya, nutrisi yang tepat memainkan peran penting dalam pemulihan kesehatan pasca pembedahan, dan dengan memperhatikan nutrisi yang tepat, pasien dapat mempercepat pemulihan mereka setelah menjalani pembedahan.

10.4.2 Suplemen Nutrisi yang Mungkin Dibutuhkan

Untuk membantu proses penyembuhan dan pemulihan pasien pasca pembedahan, pasien mungkin membutuhkan suplemen nutrisi yang berbeda, tergantung pada kondisi kesehatan, jenis operasi, dan diet.

1. **Protein:** Protein berfungsi untuk memperbaiki jaringan dan mendukung sistem kekebalan tubuh. Suplemen protein seperti casein atau whey dapat membantu diet Anda.
2. **Vitamin dan Mineral:** Zinc, vitamin C, dan A sangat penting untuk penyembuhan luka. Zat besi dan vitamin B12 juga mungkin diperlukan, terutama bagi pasien dengan anemia atau kekurangan nutrisi lainnya.
3. **Kalori tambahan:** Suplemen nutrisi berkalori tinggi, seperti minuman nutrisi oral atau makanan padat yang diperkaya, dapat menjadi pilihan yang baik bagi mereka yang mengalami penurunan berat badan atau kesulitan makan cukup.
4. **Serat:** Suplemen serat dapat membantu mengatasi konstipasi, yang sering terjadi setelah operasi karena konsumsi obat penghilang rasa sakit dan kurangnya aktivitas.

5. Probiotik: Probiotik dapat membantu mempertahankan bakteri sehat di usus, yang dapat terganggu oleh antibiotik atau diet yang berbeda.

10.5 Rekomendasi Makanan

Beberapa komponen dalam makanan yang penting ada:

1. Protein: sangat penting dalam proses penyembuhan karena membantu membangun dan memperbaiki jaringan tubuh. Sumber protein yang baik meliputi daging tanpa lemak, ikan, telur, kacang-kacangan, dan produk susu.
2. Karbohidrat: memberikan energi yang dibutuhkan tubuh untuk memulihkan dan melakukan fungsi normalnya. Pilihlah karbohidrat kompleks seperti gandum utuh, oatmeal, dan kentang.
3. Lemak Sehat: membantu tubuh menyerap vitamin dan mineral. Sumber lemak sehat termasuk alpukat, kacang-kacangan, biji-bijian, dan minyak zaitun.
4. Vitamin dan Mineral: mendukung berbagai fungsi tubuh dan membantu mempercepat proses penyembuhan. Makanlah berbagai jenis buah dan sayuran untuk mendapatkan berbagai vitamin dan mineral.
5. Air: sangat penting untuk menjaga hidrasi tubuh dan membantu proses penyembuhan. Pastikan untuk minum cukup air setiap hari.
6. Serat: membantu mencegah sembelit, yang merupakan masalah umum setelah operasi. Sumber serat yang baik termasuk buah-buahan, sayuran, kacang-kacangan, dan biji-bijian.

Suplemen oral juga dapat saja dibutuhkan dimana pada pasien yang menerima suplemen oral setelah pembedahan terbukti mengalami lebih sedikit perburukan dimana konsentrasi serum alumin dan hemoglobin lebih sedikit dalam mengalami penurunan

10.6 Tips untuk Menjalani Diet pada Masa Pembedahan

Perencanaan Makanan :

Setelah menjalani pembedahan, perencanaan makanan pasien di rumah sakit sangat penting untuk memfasilitasi proses pemulihan yang cepat dan efektif. Aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam nutrisi mereka diantaranya:

1. **Konsultasi dengan Ahli Gizi:** Ahli gizi adalah sumber daya yang sangat berharga dalam merencanakan diet pasien. Mereka memiliki pengetahuan yang diperlukan tentang nutrisi dan dapat memberikan rekomendasi makanan yang sesuai dengan kebutuhan khusus pasien.
2. **Pertimbangkan Kebutuhan Khusus Pasien:** Setiap pasien memiliki kebutuhan yang berbeda tergantung pada kondisi kesehatan mereka, jenis operasi yang mereka jalani, dan preferensi pribadi mereka. Misalnya, pasien yang menjalani operasi pencernaan mungkin memerlukan diet khusus untuk membantu sistem pencernaan mereka pulih.
3. **Pilih Makanan Bergizi:** Makanan yang kaya akan protein, vitamin, dan mineral adalah penting untuk mempercepat proses pemulihan. Selain itu, pasien juga harus mengonsumsi cukup air untuk menjaga hidrasi dan membantu proses penyembuhan. (Rowley et al., 2023)
4. **Jadwal Makan yang Teratur:** Mengatur jadwal makan yang teratur dapat membantu menjaga tingkat energi pasien dan memastikan bahwa mereka mendapatkan nutrisi yang mereka butuhkan sepanjang hari.
5. **Mengawasi Respon Tubuh Pasien:** Selama proses pemulihan, penting untuk memantau bagaimana tubuh pasien merespons makanan yang mereka makan. Jika ada tanda-tanda intoleransi makanan atau efek samping lainnya, diet dapat diubah sesuai kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Carboo, J. A., Malan, L., Lombard, M. J., & Dolman-Macleod, R. C. (2023). Vitamin D status in relation to systemic and intestinal inflammation in undernourished children, 6–59 months old: Design and rationale of a non-controlled open label trial. *Human Nutrition & Metabolism*, 31, 200181. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.hnm.2022.200181>
- Grada, A., & Phillips, T. J. (2022a). Nutrition and cutaneous wound healing. *Clinics in Dermatology*, 40(2), 103–113. <https://doi.org/10.1016/J.CLINDERMATOL.2021.10.002>
- Grada, A., & Phillips, T. J. (2022b). Nutrition and cutaneous wound healing. *Clinics in Dermatology*, 40(2), 103–113. <https://doi.org/10.1016/J.CLINDERMATOL.2021.10.002>
- Rowley, A., Adiamah, A., Kushairi, A., Lewis, S. J., & Lobo, D. N. (2023). The effect of post-discharge oral nutritional supplements on outcomes after gastrointestinal surgery: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition*, 42(7), 1189–1201. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.clnu.2023.04.028>
- Shaw, G., Lee-Barthel, A., Ross, M. L. R., Wang, B., & Baar, K. (2017). Vitamin C-enriched gelatin supplementation before intermittent activity augments collagen synthesis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 105(1), 136–143. <https://doi.org/10.3945/AJCN.116.138594>

BIODATA PENULIS



Mei Rianita Elfrida Sinaga, S.Kep., Ns., M.Kep

Dosen Keperawatan

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bethesda Yakkum Yogyakarta

Penulis lahir di Pematangsiantar tanggal 29 Mei 1989. Penulis adalah seorang ibu rumah tangga dan dosen tetap dengan jabatan fungsional Asisten Ahli di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bethesda Yakkum Yogyakarta. Menyelesaikan pendidikan Sarjana dan Profesi Ners di Universitas Sumatera Utara dan Magister Keperawatan berhasil menyelesaikan dengan predikat *Cumlaude* dengan masa studi 3 semester di Universitas Diponegoro Semarang.

Penulis mengajar di bidang keperawatan komunitas, keluarga, gerontik, pendidikan dan promosi kesehatan. Aktif menulis buku fiksi dan non-fiksi dan karya tulis ilmiah yang telah terdaftar hak cipta serta melakukan publikasi ilmiah di beberapa jurnal Nasional maupun Internasional. Mendapatkan beberapa hibah Penelitian Dosen Pemula dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, institusi maupun di luar institusi. Beberapa artikel yang sudah *publish* fokus pada masalah kelompok rentan seperti kelompok narapidana perempuan, ODHA, lansia, dan remaja terkait intervensi *hope* dan penyakit tidak menular pada usia produktif. Penulis juga mengembangkan aplikasi "SI-TELUR PETIS" untuk skrining penyakit tidak menular yaitu hipertensi dan diabetes melitus yang saat ini masih terus dikembangkan untuk cakupan yang luas. Penulis juga aktif menulis buku ajar ber-ISBN maupun non-fiksi. Hobi ini dilakukannya untuk menuangkan isi pikiran dan

melepas kepenatan, mendamaikan hati seperti kutipan dalam buku yang ditulisnya "Self Love".

BIODATA PENULIS



Ns. Yana Hendriana, S.Kep., M.Kep.

Dosen Program Studi s1 Keperawatan dan Profesi Ners
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kuningan Jawa Barat

Ns. Yana Hendriana, S.Kep., M.Kep., lahir di Kabupaten Kuningan 18 April 1985. Penulis merupakan dosen pada Program ' Studi S1 Keperawatan dan Profesi Ners di STIKes Kuningan Jawa Barat. Jenjang akademik keperawatan penulis diawali dengan menempuh program S1 Keperawatan dan Profesi Ners di STIKes Mahardika Cirebon dan lulus pada. 2008. Setelah itu penulis melanjutkan studinya pada program Pasca Sarjana di Universitas Muhammadiyah Jakarta pada 2014.

Saat ini penulis sedang melanjutkan bedidikan s3 Program Doktorat di Lincoln University College Malaysia terhitung mulai tahun 2022. Mata kuliah yang diampu penulis adalah Keperawatan Gawat Darurat, Keperawatan Kritis, dan Keperawatan Medikal Bedah. Penulis juga aktif mengikuti kegiatan Organisasi PPNI, dan tercatat sebagai ketua divisi pendidikan dan pelatihan DPD PPNI Kab. Kuningan periode 2022-2027.

BIODATA PENULIS



Ratna Puspita Adiyasa, S. Kep., Ns., MAN

Dosen Program Studi Sarjana Keperawatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bethesda Yakkum Yogyakarta

Penulis lahir di Yogyakarta tanggal 8 April 1992. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sarjana Keperawatan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bethesda Yakkum Yogyakarta. Penulis menyelesaikan pendidikan Magister Keperawatan di Trinity University of Asia, Manila, Phillipines dengan kekhususan Keperawatan Medikal Bedah.

Penulis menaruh minat untuk mempelajari keperawatan untuk penyakit-penyakit tidak menular, manajemen perawatan diri dan kesehatan bagi pasien dewasa lainnya. Saat ini, penulis sedang berfokus untuk menghasilkan karya dalam bidang pendidikan keperawatan dalam bentuk artikel ilmiah dan buku.

BIODATA PENULIS



Puspita Ningrum, S.Kep., Ns., M.Kep.

Dosen Program Studi Diploma III Keperawatan
Akademi Keperawatan Metuari Waya Manado

Penulis lahir di Kotamobagu tanggal 15 Maret 1996. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Diploma III Keperawatan Akademi Keperawatan Metuari Waya Manado.

Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Ilmu Keperawatan (lulus tahun 2018) melanjutkan Profesi Ners (lulus 2019) dan melanjutkan S2 pada jurusan Magister Keperawatan (lulus 2021).

BIODATA PENULIS

Bestfy Anitasari

Dosen di Institut Kesehatan dan Bisnis Kurnia Jaya Persada Palopo

Bestfy Anitasari, lahir di Soppeng 01 Desember 1984. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan Muchtar, S.Pd dan Tahira (almh). Meraih gelar sarjana keperawatan pada Tahun 2007 dan gelar Ners pada Tahun 2008 di Universitas Hasanuddin. Kemudian mencapai gelar Magister Keperawatan pada Tahun 2013 dan pada Tahun 2014 mencapai gelar Ners Spesialis Keperawatan Maternitas di Universitas Indonesia. Saat ini penulis bekerja sebagai dosen di Institut Kesehatan dan Bisnis Kurnia Jaya Persada Palopo. Penulis mengampu mata kuliah Keperawatan maternitas.

BIODATA PENULIS



Ns. Lukman Nulhakim, S.Kep., M.Kep

Dosen Program Studi Pendidikan Profesi Ners
Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur

Penulis lahir di Penyinggahan tanggal 20 April 1978. Penulis adalah dosen tetap di Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur. Penulis memulai pendidikan keperawatan sejak tahun 1997 di Akademi Keperawatan (AKPER) Depkes Samarinda dan berhasil lulus pada tahun 2000. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke S1 Keperawatan di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (FIK-UI) dan berhasil menyelesaikan studi S1 dan Profesi Ners pada tahun 2007. Melanjutkan Pendidikan S2 Keperawatan di tahun 2011 di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (FIK-UI), dan berhasil menyelesaikan studi S2 pada tahun 2014 dengan peminatan/ keilmuan keperawatan komunitas. Dalam mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis aktif sebagai peneliti dibidang keperawatan komunitas, keluarga dan gerontik. Selain peneliti, penulis juga menulis buku chapter tentang Keperawatan Transkultural, Asuhan Keperawatan Gerontik dan Keperawatan Keluarga dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini.

BIODATA PENULIS



Unziya Khodija, S.ST., M.Gz

Dosen Program Studi S1 Ilmu Gizi

Fakultas Kesehatan Institut Kesehatan dan Bisnis Surabaya

Penulis lahir di Situbondo, Jawa Timur tanggal 23 Juli 1994. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan, Institut Kesehatan dan Bisnis Surabaya. Penulis menyelesaikan pendidikan D4 pada Jurusan D4 Gizi Klinik di Politeknik Negeri Jember pada tahun 2017. Sedangkan untuk pendidikan S2 penulis menyelesaikan pada tahun 2020 di Universitas Sebelas Maret Surakarta Jurusan *Clinical Nutrition*. Penulis baru menekuni bidang menulis tidak terlalu lama, baru sekitar 2 bulan terakhir. Awalnya memang karena tuntutan pekerjaan tetapi lambat laun penulis menjadi mulai tertarik untuk menekuni bidang menulis. Hal ini bukan tanpa alasan, karena memang sedari dulu penulis sangat *hobby* membaca, baik buku bacaan berupa komik, novel dan baru-baru ini sering sekali mengoleksi beberapa artikel jurnal untuk jadi bahan bacaan serta referensi mengajar. Dari bidang pekerjaan yang penulis tekuni menuntut penulis untuk selalu *upgrade* ilmu terbaru, terutama dibidang kesehatan. Semoga apa yang penulis jabarkan dalam buku ini menjadi tambahan referensi lain bagi para tenaga pendidik ataupun mahasiswa. Motto: Jadilah manusia yang berguna bagi manusia lain, jangan hanya ingin terlihat baik dimata manusia tapi yang terpenting terlihat baiklah dimata Sang Pencipta Allah SWT.

BIODATA PENULIS



Syahrul Ningrat, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.Kep.MB

Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin

Penulis lahir di Tolitoli tanggal 26 Oktober 1983. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Ilmu Keperawatan dan Profesi Ners Universitas Hasanuddin dan melanjutkan S2 pada Jurusan Keperawatan Medikal Bedah di Universitas Indonesia. Penulis menekuni bidang Keperawatan Medikal Bedah, Gawat darurat, Kritis, dan Bencana.

Penulis juga aktif organisasi pengurusan yaitu Ketua HIPMEBI Sulawesi Selatan, pengurusan sebagai anggota Divisi Diklat di HIPGABI Sulawesi Selatan, dan pengurusan anggota Divis Infokom di DPK PPNI Fkep Unhas.

Penulis juga memiliki beberapa penelitian yang telah diterbitkan yaitu Efektivitas E-Health Berbasis Aplikasi Sosial Media dalam Meningkatkan Kepatuhan Pasien (Hipertensi, Diabetes Mellitus) terhadap Regimen dan Pengobatan di Kota Makassar pada tahun 2021.

BIODATA PENULIS



Ir. Wijianto, M.Kes

Dosen Program Studi DIII Keperawatan Luwuk
Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Palu

Penulis lahir di Pulung Merdika Ponorogo Tanggal 4 Desember 1971. Penulis merupakan Dosen tetap pada Poltekkes Kemenkes Palu. Menyelesaikan pendidikan DIII Gizi pada Akademi Gizi Manado Tahun 1994, melanjutkan program S1 di jurusan GMSK IPB Bogor lulus tahun 2002 dan melanjutkan pendidikan ke jenjang S2 pada Program Gizi Masyarakat Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Gadjah Mada pada tahun 2005 hingga tahun 2007.

Penulis meniti karier sebagai PNS sejak tahun 1995, mulai bekerja di Puskesmas Toili II selama kurang lebih 2 tahun, selanjutnya Menjadi Staf Dinas Kabupaten Banggai dan menduduki jabatan struktural pada eselon IV. Penulis sebelumnya menjadi salah satu Dosen pada Akper Pemda Banggai dan menjadi Dosen tetap pada tahun 2020 di Prodi DIII Keperawatan Luwuk. Selain itu penulis juga mengajar pada jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palu. Mata kuliah yang diampu antara lain: Ilmu Biomedik Dasar, Gizi dan Diet, Keperawatan Dasar, Metodologi Penelitian, Kewirausahaan, Ekonomi Pangan dan Gizi, Tatalaksana Gizi Buruk, Konseling Menyusui, Manajemen Dasar, Aplikasi Komputer Keperawatan, Gizi Kegawatdaruratan.

Penulis aktif melakukan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat serta aktif menulis berbagai artikel jurnal ilmiah bereputasi nasional. Penulis berperan aktif dalam organisasi profesi

yaitu sebagai ketua DPC Persagi Banggai periode 2021-2025 dan juga organisasi social kemasyarakatan sebagai ketua Yayasan Walisongo Kabupaten Banggai.

BIODATA PENULIS



Dwi Prihatin Era

Dosen di Poltekkes Kalimantan Timur

Dwi Prihatin Era adalah seorang akademisi, peneliti, dan penulis di bidang keperawatan, yang saat ini menjabat sebagai dosen di Poltekkes Kalimantan Timur. Perjalanan pendidikan beliau pada disiplin ilmu keperawatan mulai dari jenjang sarjana hingga doktoral, semuanya diperoleh dari Universitas Indonesia yang bergengsi. Minat dan keahlian Era terutama terletak pada keperawatan medikal bedah, dengan penekanan khusus pada onkologi dan urologi. Beliau memiliki komitmen untuk meningkatkan standar perawatan pasien di bidang ini melalui penelitian akademis yang ketat dan penerapan praktisnya di lapangan. Ketertarikannya pada bidang ini berkobar sejak masa studi sarjananya dan semakin meningkat seiring berjalannya waktu. Selain spesialisasinya dalam keperawatan bedah medis (*medical surgical nursing*), Era memiliki minat yang tak tergoyahkan pada topik yang lebih luas seperti pemberdayaan pasien dan caregiver, konsep diri, harga diri, proses transisi dalam rentang sehat-sakit dan aspek-aspek yang merupakan bagian integral dari perawatan pasien holistik. Beliau sangat yakin bahwa memahami keadaan pasien dari berbagai dimensi dapat berdampak signifikan pada proses kehidupan mereka.

Beliau bisa dihubungi di email era@poltekkes-kaltim.ac.id