

Buku Ajar

GIZI DALAM DAUR KEHIDUPAN

Andi Fatwa Tenri Awaru
Weny Wulandary
Dian Ayu Ainun Nafies
Ni Made Dewantari
Nita R. Momongan
Reri Noor Amelia



BUKU AJAR

GIZI DALAM DAUR KEHIDUPAN

Penulis:

Andi Fatwa Tenri Awaru, S.Gz., M.Kes.

Weny Wulandary, S.Gz., M.K.M.

Dian Ayu Ainun Nafies, M.Gz.

Ni Made Dewantari, SKM., M.FOr, AIFO.

Nita R. Momongan, S.Pd., SST., M.Si.

Reri Noor Amelia, S.Gz., M.Gz.



BUKU AJAR GIZI DALAM DAUR KEHIDUPAN

Penulis: Andi Fatwa Tenri Awaru, S.Gz., M.Kes.
Weny Wulandary, S.Gz., M.K.M.
Dian Ayu Ainun Nafies, M.Gz.
Ni Made Dewantari, SKM., M.FOr, AIFO.
Nita R. Momongan, S.Pd., SST., M.Si.
Reri Noor Amelia, S.Gz., M.Gz.

Desain Sampul: Ivan Zumarano

Penata Letak: Achmad Faisal

ISBN: 978-634-7097-41-5

Cetakan Pertama: Januari, 2025

Hak Cipta © 2025

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Copyright © 2025

by Penerbit PT Nuansa Fajar Cemerlang (OPTIMAL)

All Right Reserved

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Website : www.nuansafajarcemerlang.com

Instagram : @bimbel.optimal



Penerbit PT Nuansa Fajar Cemerlang (OPTIMAL)
Grand Slipi Tower, Lantai 5 Unit F
Jl. S. Parman Kav 22-24, Palmerah
Jakarta Barat, 11480
Anggota IKAPI (624/DKI/2022)

Perpustakaan Nasional RI : Katalog Dalam Terbitan (KDT)

JUDUL DAN PENANGGUNG JAWAB	Gizi dalam daur kehidupan : buku ajar / penulis, Andi Fatwa Tenri Awaru, S.Gz., M.Kes., Weny Wulandary, S.Gz., M.K.M., Dian Ayu Ainun Nafies, M.Gz., Ni Made Dewantari, S.K.M., M.FOr, AIFO., Nita R. Momongan, S.Pd., SST., M.Si. [dan 1 lainnya]
EDISI	Cetakan pertama
PUBLIKASI	Jakarta Barat : PT Nuansa Fajar Cemerlang, 2025
DISTRIBUTOR	PT Nuansa Fajar Cemerlang
DESKRIPSI FISIK	119 halaman ; 30 cm
IDENTIFIKASI	ISBN 978-634-7097-41-5
SUBJEK	Gizi
KLASIFIKASI	612.301 4 [23]
PERPUSNAS ID	https://isbn.perpusnas.go.id/bo-penerbit/penerbit/isbn/data/view-kdt/1073587

Prakata

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga buku ajar **Gizi Dalam Daur Kehidupan** telah rampung. Buku ini disusun sebagai panduan bagi pembaca terhadap pentingnya gizi seimbang dalam seluruh daur kehidupan.

Makanan dan gizi yang baik memegang peran penting dalam menunjang kesehatan tubuh, mencegah penyakit, dan mendukung kualitas hidup yang optimal. Buku ini dirancang untuk menjadi sumber informasi terpercaya yang memuat prinsip-prinsip dasar gizi seimbang, serta disesuaikan dengan kebutuhan gizi pada setiap fase kehidupan mulai dari masa kehamilan, balita, dewasa, hingga lanjut usia.

Kami berharap buku ini tidak hanya menjadi referensi bagi para profesional di bidang kesehatan, tetapi juga menjadi pedoman bagi masyarakat luas dalam menjalankan pola hidup sehat.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penulisan buku ini, kami ucapkan kepada para pembaca yang akan menjadikan buku ini sebagai rujukan dan sumber dalam bidang gizi.

Kritik dan saran yang membangun selalu kami harapkan guna penyempurnaan di masa mendatang. Akhir kata kami ucapkan terima kasih.

Penulis

Daftar Isi

Prakata	iii
Daftar Isi.....	iv
BAB 1 Pemenuhan Gizi Pada Kehamilan	1
A. Perubahan Fisiologis Pada Kehamilan.....	3
B. Penambahan Berat Badan pada Ibu Hamil.....	5
C. Kebutuhan Gizi Selama Kehamilan	7
D. Masalah Kesehatan pada Ibu Hamil.....	11
E. Latihan.....	14
F. Rangkuman Materi.....	16
G. Glosarium.....	16
Daftar Pustaka	17
BAB 2 Pemenuhan Gizi Pada Balita	25
A. Definisi Balita	27
B. Pertumbuhan Balita.....	27
C. Perkembangan Balita.....	29
D. Kebutuhan Gizi Usia Balita.....	31
E. Prinsip Gizi Seimbang pada Balita	37
F. Masalah Gizi Pada Balita.....	41
G. Latihan.....	43
H. Rangkuman Materi.....	45
I. Glosarium.....	45
Daftar Pustaka	46
BAB 3 Pemenuhan Gizi Pada Orang Dewasa	47
A. Definisi Usia Dewasa	49
B. Perubahan Fisiologi dan Psikologis Usia Dewasa	50
C. Komposisi Tubuh.....	51
D. Pematangan Fisiologis	52
E. Pematangan Psikososial	53
F. Kebutuhan Zat Gizi Usia Dewasa.....	54
G. Perhitungan Kebutuhan Kalori	55
H. Prinsip Pemberian Makanan Pada Usia Dewasa.....	57
I. Masalah Gizi Usia Dewasa.....	58

J.	Pencegahan penyakit degeneratif pada usia dewasa.....	59
K.	Latihan.....	61
L.	Rangkuman Materi.....	64
M.	Glosarium.....	65
	Daftar Pustaka	66
BAB 4 Pemenuhan Gizi Pada Tenaga Kerja.....		71
A.	Pengertian dan Klasifikasi Tenaga Kerja	73
B.	Masalah Gizi Pada Tenaga Kerja.....	73
C.	Kebutuhan Energi dan Zat Gizi Tenaga Kerja	78
D.	Prinsip Pemberian Makanan Tenaga Kerja	81
E.	Latihan.....	83
F.	Rangkuman Materi.....	83
G.	Glosarium.....	84
	Daftar Pustaka	85
BAB 5 Pemenuhan Gizi Pada Lansia.....		87
A.	Pendahuluan.....	89
B.	Pengertian Gizi dan Lansia	89
C.	Status Gizi	91
D.	Rangkuman Materi.....	102
	Daftar Pustaka	103
BAB 6 Pemenuhan Gizi Pada Vegetarian		105
A.	Jenis - Jenis Pola Makan Vegetarian	106
B.	Nutrisi Penting dalam Diet Vegetarian	108
C.	Sumber Nutrisi Nabati.....	109
D.	Penyusunan Menu Vegetarian Seimbang	111
E.	Tantangan dan Solusi dalam Diet Vegetarian	113
F.	Latihan.....	115
G.	Rangkuman Materi.....	115
H.	Glosarium.....	116
	Referensi	116
Profil Penulis.....		118

BAB 1

Pemenuhan Gizi Pada Kehamilan

Pendahuluan

Kehamilan merupakan periode penting dalam kehidupan dimana pertumbuhan dan perkembangan manusia berlangsung dengan sangat cepat dan intens. Keberhasilan proses ini dipengaruhi oleh berbagai faktor yang pada umumnya dapat diintervensi. Dari berbagai faktor yang dapat kita kendalikan, status gizi ibu menjadi yang paling penting. Tidak ada masa lain dalam kehidupan di mana dampak dari gizi yang optimal begitu terlihat jelas selain saat kehamilan. Asupan gizi yang baik selama kehamilan tidak hanya mendukung kesehatan ibu, tetapi juga berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan janin. Status gizi ibu hamil dapat mempengaruhi hasil kehamilan, termasuk risiko kelahiran prematur, berat badan lahir rendah, dan masalah kesehatan jangka panjang bagi anak.

Tujuan Buku:

Bab ini disusun dengan tujuan untuk memberikan pemahaman menyeluruh tentang gizi yang tepat bagi ibu hamil, serta dampaknya terhadap kesehatan ibu dan perkembangan janin

Sasaran Pembaca:

Buku ini dirancang untuk memberikan landasan teori dan pengetahuan aplikatif kepada mahasiswa yang sedang mempelajari ilmu gizi, keperawatan, kebidanan, atau bidang kesehatan lainnya.

Isi Buku:

Bab ini akan membahas mengenai pemenuhan gizi pada kehamilan, termasuk membahas penyesuaian fisiologis yang terjadi pada tubuh ibu untuk memungkinkan terjadinya kehamilan dan bagaimana penyesuaian ini mempengaruhi penambahan berat badan pada ibu hamil. Bab ini juga membahas kebutuhan gizi dalam mendukung pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan jangka panjang ibu dan janin. Selain itu, akan dibahas pula mengenai berbagai masalah kesehatan yang dapat terjadi pada ibu selama kehamilan.

Metode Pembelajaran:

Buku ini dirancang untuk membantu pembaca belajar melalui teks tulisan, yang dilengkapi dengan latihan sebagai bahan evaluasi pemahaman.

Pendekatan Pembelajaran:

Pendekatan atau metode pembelajaran yang dapat digunakan adalah pembelajaran interaktif dan kolaboratif, yaitu pembelajaran yang dirancang untuk melibatkan pembaca secara aktif dan mendorong kerja sama dalam memahami konsep gizi yang relevan serta penerapannya dalam konteks nyata.

Pedoman Penggunaan:

Untuk membantu pemanfaatan materi secara optimal dan mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang topik ini, pembaca disarankan untuk:

- Membaca bab ini secara bertahap, mengikuti urutan yang telah disusun.
- Memperhatikan tujuan pembelajaran yang disajikan di awal bab dan refleksikan apakah setiap tujuan telah tercapai setelah menyelesaikan bab ini.
- Menyelesaikan Latihan sebagai bentuk evaluasi terhadap pemahaman.

Tujuan Intruksional dan Capaian Pembelajaran

Tujuan Intruksional dan Capaian Pembelajaran adalah bagian penting dalam sebuah buku ajar karena mereka menentukan apa yang diharapkan akan dicapai oleh pembelajar setelah menggunakan buku tersebut. Berikut adalah perbedaan antara keduanya:

Tujuan Intruksional:

Mahasiswa mampu memahami konsep pemenuhan gizi pada kehamilan

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu menjelaskan perubahan fisiologis yang terjadi selama kehamilan
2. Mampu menjelaskan rekomendasi dan komponen penambahan berat badan pada ibu hamil
3. Mampu menjelaskan kebutuhan zat gizi makro dan mikro pada ibu hamil
4. Mampu menjelaskan masalah kesehatan pada ibu hamil

Uraian Materi

Kehamilan merupakan proses biologis yang melibatkan pertumbuhan janin di dalam rahim seorang wanita. Kehamilan normal biasanya berlangsung selama 40 minggu, yang setara dengan 9 bulan dan 7 hari. Kehamilan dimulai dari proses pembuahan, yaitu saat sel sperma bertemu dengan sel telur dan membentuk zigot di tuba falopi, yang kemudian berkembang menjadi embrio dan akhirnya menjadi janin. Proses ini terbagi menjadi tiga trimester, masing-masing dengan tahap perkembangan yang berbeda. Trimester pertama (0-13 minggu) adalah masa pembentukan organ-organ utama, diikuti oleh trimester kedua (14-26 minggu) di mana pertumbuhan janin berlangsung pesat, sistem saraf berkembang, dan ibu mulai merasakan gerakan janin. Pada trimester ketiga (27-40 minggu), janin mempersiapkan diri untuk kelahiran dengan mematangkan organ-organ dan menambah berat badan.

Seiring perkembangan janin, ibu juga mengalami berbagai perubahan fisiologis, seperti peningkatan volume darah, perubahan hormonal, serta penyesuaian sistem pernapasan dan pencernaan untuk mendukung kebutuhan janin yang sedang tumbuh. Selain itu, berbagai aspek dari gizi ibu hamil sangat penting untuk diperhatikan karena berpengaruh pada kesehatan ibu maupun janin, seperti asupan makanan, penggunaan suplemen, dan perubahan berat badan ibu hamil. Kualitas dan kecukupan gizi yang diterima janin selama kehamilan dapat memengaruhi risiko kesehatan jangka panjang pada hasil kehamilan, seperti penyakit jantung, diabetes, hipertensi, dan gangguan metabolismik lainnya.

A. Perubahan Fisiologis Pada Kehamilan

Selama kehamilan, tubuh ibu mengalami berbagai perubahan fisiologis yang signifikan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin. Perubahan ini melibatkan hampir semua sistem tubuh ibu hamil, berikut adalah beberapa perubahan utama yang terjadi:

1. Perubahan Cairan Tubuh

Selama kehamilan, tubuh ibu hamil mengalami peningkatan volume pada cairan tubuh terutama pada peningkatan volume plasma dan cairan ekstraseluler, serta cairan ketuban. Total peningkatan cairan tubuh selama kehamilan berkisar antara 7 hingga 10 liter. Peningkatan volume plasma mulai terjadi dalam beberapa minggu setelah pembuahan dan mencapai maksimum pada sekitar 34 minggu kehamilan. Volume darah ibu hamil biasanya meningkat secara signifikan hingga 30-50% lebih banyak dibandingkan sebelum kehamilan. Sementara cairan

ekstraseluler (cairan di luar sel) yang mengalami peningkatan berkontribusi pada pembengkakan atau edema yang sering dialami oleh ibu hamil.

2. Perubahan Hormonal

Banyak perubahan fisiologis dalam kehamilan dimodulasi oleh hormon yang diproduksi oleh plasenta, seperti hormon HCG (Human Chorionic Gonadotropin), hormone progesterone dan estrogen. Di awal kehamilan, peningkatan hormon HCG dapat diukur melalui tes kehamilan dan biasanya mencapai puncaknya pada minggu ke-10 kehamilan. Hormon ini berfungsi untuk mempertahankan korpus luteum, yang menghasilkan progesteron pada awal kehamilan dan berperan dalam mengurangi risiko keguguran.

Hormon progesteron, hormon kunci yang membantu menjaga kehamilan dengan menyiapkan lapisan rahim untuk menerima dan mendukung pertumbuhan embrio, juga mengalami peningkatan selama kehamilan. Hormon ini juga mengendurkan otot-otot rahim untuk mencegah kontraksi prematur. Peningkatan progesteron dapat menyebabkan gejala seperti mual, muntah (*morning sickness*), dan perubahan suasana hati.

Hormon estrogen pun mengalami peningkatan selama kehamilan, berperan dalam perkembangan jaringan payudara, meningkatkan aliran darah ke rahim, dan mendukung pertumbuhan janin, serta berkontribusi pada pengaturan berbagai proses metabolisme selama kehamilan.

3. Perubahan Metabolisme Zat Gizi

Penyesuaian metabolisme zat-zat gizi pada ibu hamil mulai tampak sejak minggu-minggu awal setelah pembuahan dan berlanjut sepanjang kehamilan. Perubahan-perubahan metabolisme ini merupakan adaptasi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan janin yang terus meningkat, sambil tetap mempertahankan keseimbangan kesehatan ibu. Perubahan ini mencakup metabolisme karbohidrat, lemak, protein, serta beberapa vitamin dan mineral penting.

Pada awal kehamilan, metabolisme karbohidrat ditandai dengan peningkatan sensitivitas insulin, yang memungkinkan penyimpanan glukosa sebagai cadangan energi. Namun, pada trimester kedua dan ketiga, sensitivitas insulin menurun akibat pengaruh hormon seperti laktogen plasenta, progesteron, dan kortisol, yang menyebabkan kecenderungan peningkatan kadar glukosa darah untuk mencukupi kebutuhan energi janin. Metabolisme protein juga meningkat, dengan peningkatan sintesis protein untuk membentuk jaringan baru, termasuk otot dan organ janin, serta plasenta. Pada saat yang sama, metabolisme lemak mengalami perubahan dengan peningkatan lipolisis (pemecahan lemak) yang berfungsi sebagai sumber energi bagi ibu, terutama selama trimester ketiga.

ketika kebutuhan energi janin meningkat pesat. Secara keseluruhan, perubahan ini bertujuan untuk memastikan ketersediaan zat gizi yang optimal bagi ibu dan janin selama kehamilan.

B. Penambahan Berat Badan pada Ibu Hamil

Kenaikan berat badan selama kehamilan merupakan salah satu indikator kesehatan ibu dan janin. Namun, setiap ibu hamil memiliki kondisi yang berbeda-beda. Faktor-faktor seperti indeks massa tubuh (IMT) sebelum hamil, usia kehamilan, dan kondisi kesehatan ibu dapat mempengaruhi jumlah kenaikan berat badan yang ideal. Meskipun demikian, terdapat rekomendasi umum mengenai kenaikan berat badan yang sehat selama kehamilan.

1. Rekomendasi Penambahan Berat Badan pada Ibu Hamil

Kenaikan berat badan selama kehamilan memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan bayi baru lahir dan status kesehatannya. IMT (Indeks Massa Tubuh) ibu sebelum kehamilan mempengaruhi hubungan antara kenaikan berat badan dan berat badan lahir bayi. Semakin tinggi berat badan sebelum hamil, semakin rendah kenaikan berat badan yang dibutuhkan untuk menghasilkan bayi dengan ukuran yang sehat. Kenaikan berat badan yang direkomendasikan untuk perempuan dari semua etnis dan tinggi badan yang memasuki kehamilan dengan berat badan kurang, berat badan normal, berat badan berlebih, dan obesitas ditampilkan pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1
Rekomendasi Kenaikan Berat Badan pada Kehamilan

IMT Sebelum Hamil (kg/m²)	Total Penambahan Berat Badan (kg)	Rata-rata pertambahan BB hamil trimester II dan III (kg/minggu)
Kurus (<18,5)	12,5 - 18	0,51 (0,44 – 0,58)
Normal (18,5–24,9)	11,5 - 16	0,42 (0,35 – 0,50)
Gemuk (25-29,9)	7 – 11,5	0,28 (0,23 – 0,33)
Obesitas (>30)	5 - 9	0,22 (0,17 -0,27)

Sumber: Institute of Medicine (IOM), 2009

Selain menggunakan IMT, status gizi ibu hamil juga dapat dinilai melalui pengukuran Lingkar Lengan Atas (LiLA). Ukuran LiLA <23,5 cm menunjukkan bahwa ibu hamil berisiko mengalami Kurang Energi Kronis (KEK), sehingga memerlukan perhatian khusus terhadap asupan gizinya selama kehamilan. Namun, peningkatan LiLA tidak sepeka peningkatan berat badan dalam mencerminkan perbaikan status gizi, karena perubahan ukuran LiLA selama

kehamilan biasanya hanya berkisar 1 cm. Oleh karena itu, LiLA tidak dapat dijadikan alat ukur yang ideal untuk memantau perkembangan status gizi ibu hamil.

Ibu dengan berat badan kurang sebelum hamil cenderung mempertahankan sebagian berat badan yang diperoleh selama kehamilan untuk kebutuhan mereka sendiri, sehingga mereka perlu menambah berat badan lebih banyak saat hamil. Sebaliknya, ibu yang memiliki kelebihan berat badan dan obesitas sebelum hamil, dapat menggunakan sebagian cadangan energi mereka untuk mendukung pertumbuhan janin, sehingga mereka perlu menambah berat badan lebih sedikit.

2. Komponen Penambahan Berat Badan selama Kehamilan

Pada penambahan berat badan ibu hamil dengan berat badan normal atau kurang di awal kehamilan, berat janin sebenarnya hanya sekitar sepertiga dari total penambahan berat selama kehamilan. Sisanya sebagian besar disebabkan oleh peningkatan berat jaringan maternal. Komponen kenaikan berat badan selama kehamilan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1.2

Komponen kenaikan berat badan selama kehamilan untuk wanita dengan IMT normal yang melahirkan bayi cukup bulan seberat 3500 g

Komponen	Kenaikan BB (gram)			
	10 minggu	20 minggu	30 minggu	40 minggu
Janin	5	300	1500	3550
Plasenta	20	170	430	670
Rahim	140	320	600	1120
Cairan ketuban	30	350	750	896
Payudara	45	180	360	448
Suplai darah	100	600	1300	1344
Cairan ekstraseluler	0	265	803	3200
Cadangan lemak ibu	315	2135	3640	3500
Total kenaikan BB pada kehamilan cukup bulan = 14,7 kg				

Sumber: Brown, 2013

Kenaikan berat badan selama kehamilan ditujukan untuk mendukung perkembangan janin serta mempersiapkan tubuh ibu menjelang persalinan dan masa menyusui. Oleh karena itu, sangat penting bagi ibu hamil untuk mengatur pola makan yang sehat dan seimbang sesuai dengan rekomendasi berdasarkan

IMT sebelum kehamilan. Langkah ini dapat membantu mengurangi risiko komplikasi, seperti diabetes gestasional dan preeklampsia, serta memastikan bayi lahir dengan berat badan yang optimal.

C. Kebutuhan Gizi Selama Kehamilan

Kebutuhan gizi selama kehamilan bervariasi, tergantung pada cadangan gizi sebelum kehamilan, ukuran dan komposisi tubuh, tingkat aktivitas fisik, tahap kehamilan, dan status kesehatan. Sebagian besar, kebutuhan gizi dapat dan terpenuhi secara optimal dengan mengonsumsi diet yang seimbang, cukup, dan sehat. Diet sehat yang diterapkan selama kehamilan dapat bertahan jauh setelah kehamilan dan memberikan manfaat bagi kesehatan seumur hidup.

**Tabel 1.3
Angka Kecukupan Gizi (AKG) Per orang/hari yang dianjurkan**

Zat Gizi	Kebutuhan wanita dewasa tidak hamil		Kebutuhan tambahan wanita hamil		
	19-29 tahun	30-49 tahun	Trimester 1	Trimester 2	Trimester 3
Energi (kalori)	2250	2150	+180	+300	+300
Protein (g)	60	60	+1	+10	+30
Lemak (g)	65	60	+2.3	+2.3	+2.3
Karbohidrat (g)	360	340	+25	+40	+40
Vitamin A (RE)	600	600	+300	+300	+300
Vitamin D (µg)	15	15	+0	+0	+0
Vitamin E (mg)	15	15	+0	+0	+0
Vitamin K (µg)	55	55	+0	+0	+0
Vitamin B1 (mg)	1.1	1.1	+0.3	+0.3	+0.3
Vitamin B2 (mg)	1.1	1.1	+0.3	+0.3	+0.3
Vitamin B3 (mg)	14	14	+4	+4	+4
Vitamin B5 (mg)	5.0	5.0	+1	+1	+1
Vitamin B6 (mg)	1.3	1.3	+0.6	+0.6	+0.6
Asam folat (µg)	400	400	+200	+200	+200
Vitamin B 12 (µg)	4.0	4.0	+0.5	+0.5	+0.5
Vitamin C (mg)	75	75	+10	+10	+10
Kasium (mg)	1000	1000	+200	+200	+200
Besi (mg)	18	18	+0	+9	+9
Yodium (µg)	150	150	+70	+70	+70
Seng (mg)	8	8	+2	+4	+4

Sumber: PMK No 28 Tahun 2019 (Kemenkes RI, 2019)

1. Kebutuhan Energi

Kebutuhan energi yang meningkat selama kehamilan, terutama disebabkan oleh peningkatan massa tubuh ibu dan pertumbuhan janin. Sementara kebutuhan tambahan dialokasikan ke berbagai jaringan ibu dan janin dengan memperkirakan jumlah oksigen yang digunakan (atau "dikonsumsi") oleh berbagai jaringan. Sekitar sepertiga dari kebutuhan kalori yang meningkat selama kehamilan terkait dengan peningkatan kerja jantung, dan sepertiga lainnya terkait dengan peningkatan kebutuhan energi untuk respirasi serta penambahan jaringan payudara, otot rahim, dan plasenta. Janin menyumbang sekitar sepertiga dari peningkatan kebutuhan energi selama kehamilan.

Pada umumnya, di trimester pertama kehamilan ibu hamil memerlukan tambahan energi yang masih sedikit yaitu sekitar 180 kalori per hari. Namun pada trimester kedua dan ketiga kebutuhan energi meningkat, sehingga dibutuhkan tambahan energi sebesar 300 kalori per hari. Hal ini berkaitan dengan meningkatnya laju metabolisme basal Ibu hingga mencapai 60% dibandingkan sebelum hamil.

Rekomendasi asupan kalori merupakan perkiraan kasar. Kebutuhan energi pada ibu hamil dapat bervariasi, bergantung pada usia, IMT, dan tingkat aktivitasnya. Kebutuhan kalori tambahan selama kehamilan dapat jauh lebih rendah pada ibu hamil yang sedikit berolahraga, dan lebih tinggi pada ibu hamil yang sangat aktif. Tingkat pengeluaran energi yang rendah dari aktivitas fisik umum terjadi pada trimester pertama kehamilan, dan penghematan energi ini dapat menghasilkan keseimbangan kalori positif meskipun asupan kalori ibu hamil tidak banyak berubah.

2. Kebutuhan Karbohidrat

Sekitar 50–60% dari total asupan kalori selama kehamilan seharusnya berasal dari karbohidrat. Ibu hamil sebaiknya mengonsumsi minimal 175 gram karbohidrat untuk memenuhi kebutuhan glukosa otak janin. Makanan sumber karbohidrat seperti biji-bijian yang mengandung serat, sayuran, dan buah-buahan, serta berbagai zat gizi lainnya adalah pilihan yang baik untuk makanan tinggi karbohidrat. Makanan ini menyediakan fitokimia yang bermanfaat, seperti antioksidan nabati, dan perlindungan terhadap sembelit. Selain itu, sumber karbohidrat yang tidak mengandung gula tambahan dan lemak cenderung memiliki kepadatan energi yang lebih rendah sehingga dapat membantu wanita mengelola kenaikan berat badan selama kehamilan.

3. Kebutuhan Protein

Asupan protein yang dianjurkan untuk perempuan dewasa adalah 60 g/hari. Selama kehamilan, kebutuhan protein berturut-turut meningkat

sebanyak 1 g, 10 g, dan 30 g/hari pada trimester I, II, dan III. Adaptasi fisiologis dalam metabolisme protein selama kehamilan menyebabkan protein yang dikonsumsi lebih banyak digunakan untuk sintesis protein daripada yang digunakan untuk menghasilkan energi.

Kebutuhan protein yang meningkat selama kehamilan terutama disebabkan oleh penambahan jaringan protein. Dari sekitar 925 gram protein (2 pon) yang terakumulasi dalam jaringan protein selama kehamilan, 440 gram diserap oleh janin, 216 gram digunakan untuk peningkatan volume darah dan cairan ekstraseluler ibu, 166 gram dikonsumsi oleh rahim, dan 100 gram terakumulasi oleh plasenta. Protein tambahan juga diperlukan untuk mempertahankan jaringan protein yang telah berkembang. Konsumsi pangan sumber protein hewani selain untuk memenuhi kebutuhan asam amino esensial, juga untuk memenuhi kebutuhan zat besi.

4. Kebutuhan Lemak

Asupan lemak total harus terdiri dari 20- 35% kalori harian, meningkat sebanyak sekitar 2 g/hari dibandingkan dengan perempuan yang tidak hamil. Lemak merupakan sumber energi dan untuk pertumbuhan jaringan plasenta. Selain itu, lemak disimpan untuk persiapan ibu sewaktu menyusui. Metabolisme ibu selama kehamilan beradaptasi untuk menghemat glukosa bagi kebutuhan janin dengan meningkatkan sintesis lemak pada dua trimester pertama kehamilan. Pada trimester ketiga, ketika kebutuhan energi janin paling tinggi, permintaan glukosa janin menyebabkan penurunan glukosa plasma ibu. Untuk menyeimbangkan hal ini, lipolisis dan metabolisme asam lemak bebas serta badan keton meningkat untuk menjaga pasokan energi ibu. Perubahan metabolik ini menyebabkan peningkatan yang signifikan dalam kadar lipid darah ibu.

5. Kebutuhan Vitamin

Asam folat. Asam folat adalah salah satu jenis vitamin B yang diperlukan untuk mendukung pertumbuhan sel yang cepat, pembelahan sel, dan pembentukan sel-sel saraf dalam perkembangan janin dan plasenta. Kebutuhan folat meningkat selama kehamilan untuk mendukung pertumbuhan janin. Asupan asam folat yang tidak cukup terkait dengan cacat tabung saraf (Neural Tube Defects / NTD) pada janin, yang mempengaruhi 1 dari setiap 1000 kelahiran. Jika asupan folat tidak mencukupi, dapat mengakibatkan tabung saraf tidak menutup sepenuhnya dan dapat mengakibatkan spina bifida, atau yang lebih buruk, otak mungkin tidak berkembang sama sekali. Asam folat dari makanan dapat diperoleh dari sayuran hijau berdaun, kacang-kacangan, dan biji-bijian utuh. Mengingat pentingnya peran asam folat dalam kehamilan,

dianjurkan untuk mendapatkan suplementasi asam folat dimulai setidaknya empat minggu sebelum pembuahan.

Vitamin A. Vitamin A berperan penting dalam diferensiasi sel, sehingga penting untuk memiliki asupan vitamin A yang adekuat terutama selama kehamilan. Kekurangan vitamin A dapat dikaitkan dengan fungsi imun yang menurun dan peningkatan morbiditas serta kematian akibat penyakit infeksi. Asupan vitamin A yang berlebihan ($>3000 \mu\text{g}$ retinol per hari) perlu diwaspada karena dapat bersifat teratogenic yang menyebabkan cacat pada sistem saraf pusat dan jantung terutama vitamin A yang berasal dari penggunaan suplemen maupun konsumsi berlebihan makanan yang difortifikasi vitamin A. Oleh karena efek sampingnya yang berbahaya jika dikonsumsi dalam dosis tinggi saat hamil, maka sangat dianjurkan agar penambahan asupan vitamin A dianjurkan secara alami dari makanan, seperti buah-buahan (mangga dan papaya), varietas sayuran kuning/oranye seperti labu, ubi jalar, dan pisang raja, susu dan produk susu, telur, ikan serta hati.

6. Kebutuhan Mineral

Kalsium. Kalsium ibu meningkat selama kehamilan. Sejak kehamilan usia 20 minggu, kandungan Kalsium di dalam sirkulasi darah janin lebih tinggi dibandingkan di dalam plasma ibu. Kekurangan Kalsium saat kehamilan dikaitkan dengan risiko berat badan lahir rendah (BBLR), prematuritas dan kenaikan tekanan darah ibu hamil. WHO merekomendasikan suplementasi Kalsium selama hamil pada populasi yang konsumsi Kalsiumnya rendah, sebesar 1.5 g - 2 g per hari dibagi dalam 3 dosis (3 x 500 mg), yang dimulai pada kehamilan usia 20 minggu. Sumber utama Kalsium dalam makanan adalah susu, sereal dan sayur.

Zat Besi. Kebutuhan zat besi selama kehamilan meningkat sebanyak 9 mg/hari pada trimester 2 dan 3. Penyerapan zat besi meningkat secara signifikan seiring dengan perkembangan kehamilan, dari tingkat penyerapan sekitar 7% pada usia kehamilan 12 minggu menjadi 66% pada usia kehamilan 36 minggu. Sekitar 1000 mg (1 g) zat besi diperlukan sebagai tambahan selama kehamilan.

- 300 mg digunakan oleh janin dan plasenta.
- 250 mg hilang saat pengiriman.
- 450 mg digunakan untuk meningkatkan massa sel darah merah.

Kekurangan zat besi dapat menyebabkan anemia defisiensi besi (ADB) pada ibu hamil yang meningkatkan risiko persalinan prematur, berat badan lahir rendah (BBLR), dan mortalitas perinatal. Selain itu, bukti semakin banyak yang menunjukkan bahwa ADB pada ibu mengurangi cadangan besi bayi setelah melahirkan, yang dapat mengakibatkan kemungkinan gangguan

perkembangan mental dan motorik pada bayi. Suplementasi zat besi pada ibu hamil perlu dilakukan untuk mencegah ADB. Selain itu dianjurkan untuk mengonsumsi makanan kaya zat besi termasuk daging merah, hati, ayam, ikan, dan sayur berdaun hijau tua serta buah berwarna oranye seperti pepaya.

Zinc. Zinc diperlukan untuk sintesis DNA dan RNA. Kekurangan zinc pada ibu dapat menjadi penyebab keterlambatan pertumbuhan, kelahiran prematur, dan kelainan pada janin serta hipertensi dalam kehamilan, serta komplikasi saat melahirkan pada ibu. Faktor-faktor yang membatasi penyerapan seng seperti asupan tinggi fitat makanan, kalsium, dan suplemen besi dapat menyebabkan defisiensi seng sekunder. Makanan sumber zinc seperti daging, ikan, kacang-kacangan dan polong-polongan.

Yodium. Kekurangan yodium selama kehamilan tetap menjadi masalah kesehatan masyarakat yang besar di banyak daerah di dunia. Kretinisme, yang disebabkan oleh kekurangan yodium yang parah selama perkembangan janin, ditandai oleh keterlambatan mental dan fisik. Jutaan bayi lahir setiap tahun berisiko mengalami gangguan mental akibat pola makan yang kekurangan yodium. Iodisasi garam umumnya digunakan untuk mengatasi kekurangan.

D. Masalah Kesehatan pada Ibu Hamil

Seiring dengan berbagai perubahan fisiologis dan metabolisme yang terjadi selama kehamilan, ibu hamil berisiko mengalami beberapa kondisi kesehatan tertentu yang perlu diwaspadai. Perubahan ini dapat memicu munculnya masalah kesehatan. Berikut ini adalah beberapa masalah kesehatan terkait gizi yang sering dijumpai pada ibu hamil

1. Obesitas

Obesitas selama kehamilan berkorelasi dengan berbagai komplikasi maternal dan neonatal, seperti peningkatan risiko keguguran, kelainan dan kematian janin, tingkat hipertensi gestasional yang lebih tinggi, diabetes gestasional dan preeklampsia, serta peningkatan risiko persalinan dengan operasi caesar dan komplikasi terkait persalinan. Risiko meningkatnya gangguan ini terkait dengan perubahan metabolik yang tidak menguntungkan yang dipicu oleh kelebihan lemak tubuh, seperti:

- Peningkatan kadar glukosa darah
- Kadar protein C-reaktif yang tinggi (penanda utama peradangan)
- Peningkatan konsentrasi insulin dalam darah
- Resistensi insulin
- Peningkatan tekanan darah

- Kadar kolesterol total, kolesterol LDL, dan trigliserida yang tinggi
- Kadar kolesterol HDL yang rendah

Selama kehamilan, penurunan berat badan sebaiknya dihindari. Namun, bagi wanita yang memiliki berat badan berlebih atau obesitas, disarankan untuk mencoba menurunkan berat badan secara perlahan sebelum hamil dan setelah melahirkan. Ibu hamil yang mengalami obesitas perlu menjaga pola makan seimbang dengan mengonsumsi berbagai jenis makanan bergizi, berolahraga, dan memastikan kenaikan berat badan tetap terkontrol.

Layanan gizi mencakup evaluasi status gizi, konseling, dan penyusunan rencana intervensi yang sesuai untuk mengatasi masalah gizi yang ada, serta pemantauan hasilnya. Selama kehamilan, mungkin perlu ada penyesuaian dalam asupan kalori dan aktivitas fisik agar kenaikan berat badan tetap sesuai anjuran.

2. Anemia

Anemia adalah kondisi di mana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari batas normal. Hal ini bisa terjadi karena jumlah sel darah merah berkurang (misalnya, akibat perdarahan parah), atau jumlah sel darah merah cukup, tetapi kandungan Hb di dalamnya rendah. Ibu hamil dianggap mengalami anemia jika kadar Hb-nya kurang dari 11 g/dL.

Anemia pada ibu hamil dapat terjadi karena adanya pembesaran beberapa organ tubuh seperti payudara, rahim, serta pembentukan plasenta, yang menyebabkan peningkatan volume darah. Seiring dengan bertambah besarnya janin, kebutuhan gizi juga meningkat. Jika kebutuhan ini tidak terpenuhi, ibu hamil berisiko mengalami anemia, atau jika sudah anemia, kondisinya bisa semakin memburuk.

Anemia bisa dicegah dan diatasi dengan mengonsumsi makanan kaya zat besi. Makanan hewani seperti daging, telur, dan ikan mengandung zat besi yang mudah diserap tubuh, sementara sumber nabati kurang efektif kecuali dikonsumsi dengan protein hewani atau vitamin C. Makanan nabati yang dimakan bersama tempe juga bisa meningkatkan penyerapan zat besi. Namun, makanan hewani seringkali mahal bagi sebagian ibu hamil. Oleh karena itu, ibu hamil disarankan untuk mengonsumsi suplemen zat besi (250 mg sulfas ferrosus atau setara 60 mg zat besi elemental) dan 400 mikrogram asam folat setiap hari selama kehamilan. Meskipun suplemen ini bisa menyebabkan mual, perut perih, atau sembelit, efek samping ini tidak berbahaya. Mengonsumsinya pada malam hari, sekitar 1 jam setelah makan malam, bisa membantu mengurangi keluhan tersebut.

3. Diabetes Gestasional

Diabetes gestasional adalah diabetes yang terjadi selama masa kehamilan dan biasanya akan kembali normal setelah melahirkan. Kondisi ini memengaruhi cara tubuh menggunakan glukosa, yang merupakan sumber energi utama. Jika tidak terkontrol, kadar gula darah yang tinggi pada ibu hamil dapat masuk ke plasenta, meningkatkan kadar gula darah janin, dan memicu produksi insulin berlebihan pada janin. Hal ini dapat menyebabkan janin tumbuh terlalu besar (lebih dari 4.000 gram), sehingga menyulitkan proses persalinan. Selain itu, janin berisiko mengalami kelainan bawaan dan memiliki kecenderungan diabetes di masa depan.

Bagi ibu, diabetes gestasional bisa meningkatkan risiko infeksi, perdarahan setelah melahirkan, serta masalah jantung dan paru-paru. Ibu juga lebih berisiko mengalami preeklamsia dibandingkan ibu hamil tanpa diabetes. Untuk menjaga kadar gula darah tetap stabil, ibu hamil perlu mengikuti pola makan dengan energi 1.700–2.000 kkal per hari sesuai rekomendasi dokter atau ahli gizi, serta melakukan aktivitas fisik ringan. Pemeriksaan gula darah secara rutin sangat penting agar diabetes gestasional dapat terdeteksi dan diatasi sedini mungkin.

4. Hipertensi pada Kehamilan

Tekanan darah dianggap normal jika berada di angka 120/80 mmHg atau lebih rendah. Tekanan darah disebut hipertensi jika mencapai 140/90 mmHg atau lebih, sementara tekanan darah antara kedua angka tersebut dikategorikan sebagai pra-hipertensi. Hipertensi selama kehamilan dapat meningkatkan risiko kematian janin, terlepasnya plasenta, dan gangguan pertumbuhan janin. Gejala hipertensi meliputi sakit kepala, terkadang disertai dengan pembengkakan pada tungkai, serta hasil tes laboratorium yang menunjukkan kadar protein tinggi dalam urine.

Hipertensi yang muncul akibat kehamilan disebut hipertensi induksi kehamilan atau hipertensi gestasional, dan biasanya muncul setelah 20 minggu kehamilan. Sebaliknya, hipertensi yang sudah ada sebelum kehamilan disebut hipertensi kronis. Jika ibu hamil mengalami hipertensi gestasional disertai gejala lain, seperti protein tinggi dalam urine dan edema di area lain selain tungkai, ada kemungkinan ibu tersebut mengalami preeklamsia. Oleh karena itu, penting untuk memantau tekanan darah dan kadar urine, karena preeklamsia kadang tidak menunjukkan gejala klinis. Namun, kondisi ini dapat berkembang menjadi eklamsia, yang ditandai dengan kejang dan gejala berbahaya bagi ibu dan janin.

E. Latihan

1. Berapa total peningkatan cairan tubuh pada ibu hamil selama kehamilan?
 - a. 3-5 liter
 - b. 5-7 liter
 - c. 7-10 liter
 - d. 10-12 liter
 - e. 12-15 liter
2. Hormon yang berperan dalam menjaga kehamilan pada awalnya dan mengurangi risiko keguguran adalah:
 - a. Estrogen
 - b. Progesteron
 - c. HCG
 - d. Insulin
 - e. Oksitosin
3. Berapa penambahan berat badan yang direkomendasikan untuk ibu hamil dengan IMT normal (18,5-24,9)?
 - a. 7 – 11,5 kg
 - b. 11,5 – 16 kg
 - c. 5 – 9 kg
 - d. 12,5 – 18 kg
 - e. 14 – 20 kg
4. Komponen terbesar dari kenaikan berat badan selama kehamilan adalah:
 - a. Cairan ketuban
 - b. Plasenta
 - c. Suplai darah
 - d. Cadangan lemak ibu
 - e. Berat janin
5. Mengapa kebutuhan energi ibu hamil meningkat pada trimester kedua dan ketiga?
 - a. Karena janin sudah mulai terbentuk
 - b. Karena meningkatnya laju metabolisme basal ibu
 - c. Karena peningkatan lemak tubuh ibu
 - d. Karena perubahan pola makan ibu
 - e. Karena bertambahnya aktivitas fisik ibu

6. Berapa tambahan kebutuhan protein harian untuk ibu hamil di trimester ketiga?
 - a. 1 gram
 - b. 10 gram
 - c. 20 gram
 - d. 30 gram
 - e. 40 gram
7. Apa pentingnya konsumsi asam folat selama kehamilan?
 - a. Mencegah anemia
 - b. Meningkatkan energi ibu
 - c. Mendukung perkembangan saraf janin
 - d. Mengurangi risiko diabetes gestasional
 - e. Memperkuat tulang ibu dan janin
8. Sumber makanan apa yang baik untuk memenuhi kebutuhan kalsium selama kehamilan?
 - a. Hati
 - b. Sayuran hijau
 - c. Ikan
 - d. Garam beryodium
 - e. Susu dan produk olahannya
9. Kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil dianggap anemia jika kurang dari:
 - a. 12 g/dL
 - b. 10 g/dL
 - c. 11 g/dL
 - d. 13 g/dL
 - e. 14 g/dL
10. Diabetes gestasional dapat menyebabkan janin:
 - a. Mengalami dehidrasi
 - b. Tumbuh terlalu besar
 - c. Menderita anemia
 - d. Mengalami kekurangan vitamin
 - e. Meningkatnya kadar kalsium

F. Rangkuman Materi

1. Selama periode kehamilan terjadi beberapa perubahan fisiologis berupa perubahan cairan tubuh (volume plasma, cairan ekstraseluler, dan cairan ketuban selama kehamilan dengan total peningkatan cairan tubuh mencapai 7-10 liter), hormonal dan metabolism gizi.
2. Penambahan berat badan selama kehamilan bervariasi berdasarkan IMT (Indeks Massa Tubuh) sebelum hamil. Kenaikan berat badan terdiri dari berat janin, plasenta, rahim, cairan ketuban, payudara, suplai darah, cairan ekstraseluler, dan cadangan lemak. Rekomendasi penambahan berat badan:
 - Kurus (<18,5): 12,5 - 18 kg (0,51 kg/minggu).
 - Normal (18,5–24,9): 11,5 - 16 kg (0,42 kg/minggu).
 - Gemuk (25-29,9): 7 – 11,5 kg (0,28 kg/minggu).
 - Obesitas (>30): 5 - 9 kg (0,22 kg/minggu).
3. Kebutuhan gizi bervariasi sesuai dengan kondisi ibu sebelum kehamilan, usia, dan aktivitas fisik. Terdapat kenaikan kebutuhan energi, protein, dan beberapa vitamin serta mineral selama kehamilan. Kebutuhan energi bertambah sebesar 180 kalori (Trimester 1) dan 300 kalori (Trimester 2 & 3). Sementara protein membutuhkan tambahan 1 g (Trimester 1), 10 g (Trimester 2), dan 30 g (Trimester 3). Kebutuhan vitamin dan mineral meningkat sesuai usia kehamilan.
4. Beberapa gangguan kesehatan yang biasanya terjadi pada kehamilan adalah obesitas, anemia, diabetes gestational, dan hipertensi selama kehamilan.

G. Glosarium

ADB	: Anemia Defisiensi Besi
BB	: Berat Badan
DNA	: Deoxyribonucleic Acid atau Asam Deoksiribonukleat
Hb	: Hemoglobin
IMT	: Indeks Massa Tubuh
RNA	: Ribonucleic Acid atau Asam Ribonukleat

Daftar Pustaka

- Brown, J E. (2013). Nutrition Through the Life Cycle. Wadsworth: USA.
- Kemenkes RI. (2021). Pedoman Gizi Seimbang Ibu Hamil dan Ibu Menyusui. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Lammi-keefe, C. J., Couch, S. C., & Philipson, E. H. (2008). Handbook of Nutrition and Pregnancy. USA, LA: Humana Press.
- Mann, J., & Truswell, A. S. (2002). Essentials of Human Nutrition second edition. New York: Oxford University Press.
- Pritasari, dkk. (2017). Bahan Ajar Gizi : *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- Sari, I.S. (2021). Hubungan Penambahan Berat Badan Ibu Selama Hamil dengan Berat Badan Bayi Baru Lahir. *Jurnal Kebidanan : Jurnal Medical Science Ilmu Kesehatan Akademi Kebidanan Budi Mulia Palembang*.
- Zahra, T.A., & Hidayat, F. (2023). Hubungan Pertambahan Berat Badan Pada Ibu Selama Kehamilan Dengan Kejadian Bblr. *Jurnal Muara Medika dan Psikologi Klinis*.

KUNCI JAWABAN

- | | |
|------|-------|
| 1. C | 6. D |
| 2. C | 7. C |
| 3. B | 8. E |
| 4. D | 9. C |
| 5. B | 10. B |

BAB 2

Pemenuhan Gizi Pada Balita

Pendahuluan

Ilmu yang dibahas pada bab ini mempelajari mengenai pemenuhan gizi pada anak bawah lima tahun (balita). Balita akan sehat jika sejak awal kehidupannya sudah diberi makanan sehat dan seimbang sehingga kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan optimal. Zat gizi dari makanan merupakan sumber utama untuk memenuhi kebutuhan anak tumbuh kembang optimal sehingga dapat mencapai kesehatan yang paripurna, yaitu sehat fisik, sehat mental, dan sehat sosial. Indonesia telah mengintegrasikan *Sustainable Development Goals* (SDGs) ke dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN). Salah satu fokus utama adalah pengurangan angka stunting dan peningkatan akses terhadap gizi yang memadai bagi balita. Program-program seperti Gerakan Nasional Percepatan Perbaikan Gizi, serta berbagai intervensi kesehatan ibu dan anak, telah menjadi langkah penting dalam memastikan gizi yang optimal pada anak balita.

Zat gizi seperti karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral, dan cairan sangat dibutuhkan pada usia balita yang akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak. Status gizi anak secara menyeluruh dapat dilihat dari penampilan umum (berat badan dan tinggi badan), tanda-tanda fisik, motorik, fungsional, emosi, dan kognisi anak. Berdasarkan pengukuran antropometri, anak yang sehat akan bertambah umur, bertambah berat badan, dan tinggi badan dikaitkan dengan kecukupan asupan makronutrien, kalsium, magnesium, fosfor, vitamin D, yodium, dan zink.

Tujuan Pembelajaran:

Sasaran Pembaca: Mahasiswa program Diploma III (D-III) Gizi, program Sarjana Terapan Gizi, dan program Sarjana Gizi yang dapat memberikan pengetahuan sebagai penunjang dalam menguasai ilmu sesuai kompetensinya sebagai calon ahli gizi untuk melakukan pelayanan asuhan gizi di klinik maupun di masyarakat.

Metode Pembelajaran: Buku ini dirancang menggunakan tulisan, ilustrasi gambar dan tabel, serta latihan untuk membantu mahasiswa dalam proses pembelajaran.

Tujuan Intruksional:

1. Memahami definisi balita termasuk pertumbuhan dan perkembangan balita.
2. Mengidentifikasi kebutuhan gizi makro (karbohidrat, protein, dan lemak) dan mikro (vitamin dan mineral), serta cairan yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan balita.
3. Menjelaskan prinsip gizi seimbang pada usia balita
4. Mengenali berbagai masalah gizi yang sering terjadi pada balita, seperti stunting, wasting, kekurangan mikronutrien, dan obesitas.
5. Menerapkan prinsip-prinsip pemenuhan gizi yang baik untuk mencegah masalah gizi kronis pada balita.

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu menjelaskan definsi balita serta pertumbuhan dan perkembangan balita
2. Mampu mengidentifikasi kebutuhan gizi makro, zat gizi mikro, dan cairan pada balita.
3. Mampu menjelaskan prinsip gizi seimbang pada usia balita
4. Mampu mengidentifikasi berbagai masalah gizi yang sering terjadi pada balita, seperti stunting, wasting, kekurangan mikronutrien, dan obesitas.
5. Mampu menerapkan prinsip-prinsip pemenuhan gizi yang baik untuk mencegah masalah gizi kronis pada balita.
6. Mampu merumuskan strategi pencegahan stunting dan wasting melalui pemenuhan gizi yang tepat, dengan memperhatikan faktor-faktor risiko gizi buruk pada balita.

Uraian Materi

A. Definisi Balita

Berdasarkan Permenkes Nomor 25 Tahun 2014, anak balita adalah anak umur 12 bulan sampai dengan 59 bulan. Balita merupakan istilah dari singkatan bawah lima tahun. Masa balita dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok besar yaitu anak usia 1-3 tahun (batita) atau toddler dan anak usia prasekolah (3-5 tahun) (Kemenkes RI, 2017).

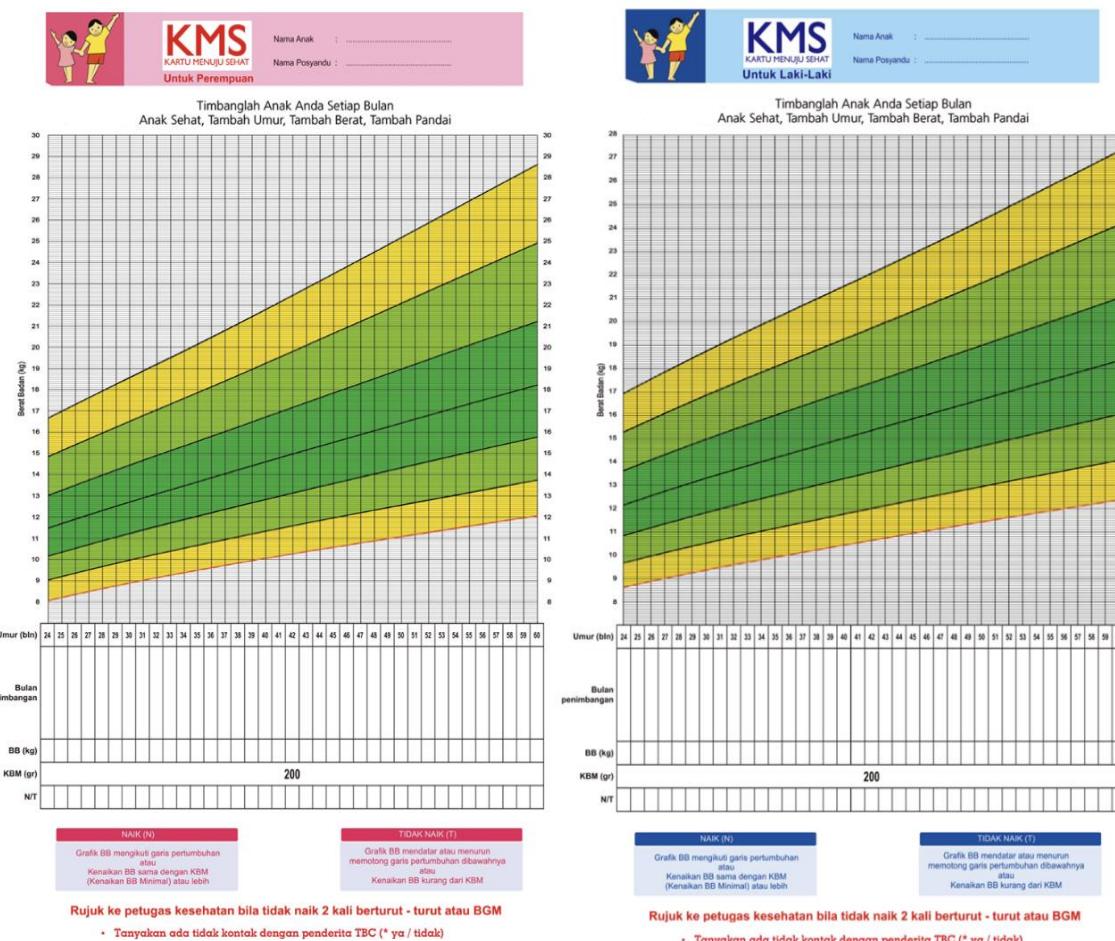
Pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi pada masa balita cenderung lebih stabil dan tidak begitu pesat seperti pada masa bayi. Masa balita memiliki tingkat aktivitas yang lebih tinggi dibandingkan pada masa bayi. Balita merupakan masa pertumbuhan tubuh dan otak yang sangat pesat, yakni pada fase pencapaian keoptimalan fungsinya. Periode tumbuh kembang anak pada masa ini akan memengaruhi dan menentukan perkembangan kemampuan berbahasa, kreativitas, kesadaran sosial, emosional, dan intelelegensi yang berjalan sangat cepat dan merupakan landasan perkembangan berikutnya.

Pertumbuhan pada periode anak balita tidak secepat masa sebelumnya atau masa bayi. Kenaikan berat badan pada masa bayi sampai dengan 1 kg akan mudah didapat tetapi pada masa anak balita kenaikan berat badannya tidak sedramatis masa bayi sehingga orang tua atau pengasuh kadang risau dengan hal ini. Proporsi tubuh anak balita mulai berubah, pertumbuhan kepala melambat dibanding sebelumnya, tungkai memanjang, mendekati bentuk dewasa, begitu juga ukuran dan fungsi organ dalamnya, kondisi ini akan sangat dipengaruhi salah satunya adalah pemenuhan gizinya.

B. Pertumbuhan Balita

Pertumbuhan pada anak balita mencakup peningkatan ukuran dan berat tubuh, serta perkembangan sistem saraf, otot, dan tulang. Pada usia 1 hingga 5 tahun, laju pertumbuhan anak menjadi lebih stabil dibandingkan dengan masa bayi. Pada periode ini, anak-anak cenderung tumbuh sekitar 5-7 cm per tahun dan berat badan mereka bertambah sekitar 2-3 kg per tahun. Pertumbuhan cepat terjadi pada usia bayi (0-1 tahun), yakni pada umur 5 bulan berat badan (BB) naik $2 \times$ BB lahir, pada umur 1 tahun $3 \times$ BB lahir dan menjadi $4 \times$ BB lahir pada umur 2 tahun. Setelah itu, pertambahan BB mulai menurun karena anak menggunakan banyak energi untuk bergerak. Pertumbuhan mulai lambat pada usia balita (prasekolah) di mana kenaikan berat badannya hanya sekitar 2 kg/tahun. Gambar 2.1 merupakan ilustrasi

Kartu Menuju Sehat (KMS) yang digunakan untuk membantu memantau pertumbuhan balita.



Gambar 2.1 Kartu Menuju Sehat (Kemenkes RI, 2021)

Antropometri merupakan ukuran tubuh secara umum yang digunakan untuk menilai status gizi. Kombinasi antara beberapa parameter disebut indeks antropometri. Faktor umur sangat penting dalam menentukan status gizi. Hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan yang akurat menjadi tidak berarti bila tidak disertai dengan penentuan umur yang tepat. Beberapa indeks antropometri yang sering digunakan, yaitu BB menurut umur (BB/U), TB menurut Umur (TB/U), dan berat badan menurut TB (BB/TB). Pengukuran status gizi balita dilakukan dengan indeks antropometri dan menggunakan indeks masa tubuh (IMT). Indeks antropometri pada balita mengikuti indeks sebagai berikut.

Tabel 2.1 Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak (Kemenkes RI, 2020)

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
BB menurut Umur (BB/U) anak usia 0 – 60 bulan	Berat badan sangat kurang (<i>severely underweight</i>) Berat badan kurang (<i>underweight</i>) Berat badan normal Risiko berat badan lebih ¹	<-3SD -3SD s.d <-2SD -2SD s.d +1SD >+1SD
Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U) anak usia 0 – 60 bulan	Sangat pendek (<i>severely stunted</i>) Pendek (<i>stunted</i>) Normal Tinggi ²	<-3SD -3SD s.d <-2SD -2SD s.d +3SD >+3SD
Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB) anak usia 0 – 60 bulan	Gizi buruk (<i>severely wasted</i>) Gizi kurang (<i>wasted</i>) Gizi baik (normal) Berasiko gizi lebih (<i>possible risk of overweight</i>) Gizi lebih (<i>overweight</i>) Obesitas (<i>obese</i>)	<-3SD -3SD s.d <-2SD -2SD s.d +1SD >+1SD s.d +2SD >+2SD s.d +3SD >+3SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) anak usia 0 – 60 bulan	Gizi buruk (<i>severely wasted</i>) Gizi kurang (<i>wasted</i>) ³ Gizi baik (normal) Berasiko gizi lebih (<i>possible risk of overweight</i>) Gizi lebih (<i>overweight</i>) Obesitas (<i>obese</i>)	<-3SD -3SD s.d <-2SD -2SD s.d +1SD >+1SD s.d +2SD >+2SD s.d +3SD >+3SD

Keterangan:

¹ Anak yang termasuk pada kategori ini mungkin memiliki masalah pertumbuhan, perlu dikonfirmasi dengan BB/TB atau IMT/U.

² Anak pada kategori ini termasuk sangat tinggi dan biasanya tidak menjadi masalah kecuali kemungkinan adanya gangguan endokrin seperti tumor yang memproduksi hormon pertumbuhan. Rujuk ke dokter spesialis anak jika diduga mengalami gangguan endokrin (misalnya anak yang sangat tinggi menurut umurnya sedangkan tinggi orang tua normal).

³ Walaupun interpretasi IMT/U mencantumkan gizi buruk dan gizi kurang, kriteria diagnosis gizi buruk dan gizi kurang menurut pedoman Tatalaksana Anak Gizi Buruk menggunakan Indeks Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB).

C. Perkembangan Balita

Kemampuan psikomotor balita mulai terampil dalam pergerakannya (*locomotion*), balita mulai melatih kemampuan motorik kasar, misalnya berlari, memanjat, melompat, berguling, berjinjit, menggenggam dan melempar yang berguna untuk mengelola keseimbangan tubuh dan mempertahankan rentang

atenasi. Pada akhir periode balita, kemampuan motorik halus anak juga mulai terlatih, seperti meronce, menulis, menggambar, dan menggunakan gerakan *pincer*, yaitu memegang benda dengan hanya menggunakan jari telunjuk dan ibu jari, seperti memegang alat tulis atau mencubit serta memegang sendok, dan menuapkan makanan ke mulutnya, serta mengikat tali sepatu. Tabel 2.2 menunjukkan pencapaian perkembangan utama pada usia balita.

Tabel 2.2 Pencapaian Perkembangan Utama pada Usia Balita (Marotz, 2024)

Usia	Pencapaian
12 bulan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menarik tubuhnya ke posisi berdiri. ▪ Berjalan dengan berpegangan pada objek. ▪ Menumpuk beberapa objek satu di atas yang lain. ▪ Merespons perintah sederhana dan namanya sendiri. ▪ Mengoceh dengan menggunakan jargon seperti kalimat. ▪ Menggunakan tangan, mata, dan mulut untuk menyelidiki objek baru. ▪ Dapat memegang peralatan makan sendiri (misalnya cangkir, sendok).
18 bulan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merangkak naik dan turun tangga satu per satu. ▪ Berjalan tanpa bantuan; kesulitan menghindari rintangan di jalur. ▪ Tidak terlalu takut dengan orang asing. ▪ Menikmati dibacakan cerita; menyukai mainan yang bisa didorong dan ditarik. ▪ Memiliki kosakata sekitar 5-50 kata; dapat menyebutkan objek yang dikenalnya. ▪ Membantu menuapni diri sendiri; dapat menggunakan sendok dan cangkir.
2 tahun	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berlari, berjalan dengan mudah; dapat menendang dan melempar bola; melompat di tempat. ▪ Berbicara dalam kalimat dua hingga tiga kata (misalnya "dada", "bye-bye"); bertanya pertanyaan sederhana; mengenal sekitar 200 kata. ▪ Menampilkan permainan paralel (bermain di samping anak lain tetapi tidak secara langsung dengan mereka). ▪ Mencapai pelatihan toilet pada siang hari. ▪ Menyuarkan ketidaksenangan.
3 tahun	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memanjat tangga dengan menggunakan kaki bergantian. ▪ Melompat dan menjaga keseimbangan dengan satu kaki. ▪ Menyusu sendiri. ▪ Membantu berpakaian dan melepaskan pakaian sendiri; mencuci tangan dan menyikat gigi dengan bantuan. ▪ Biasanya sudah terlatih toilet. ▪ Mengajukan dan menjawab pertanyaan; sangat ingin tahu. ▪ Menikmati menggambar, memotong dengan gunting, melukis, bermain dengan tanah liat, dan membuat struktur imajinatif dengan balok. ▪ Melempar dan memantulkan bola. ▪ Menyebutkan nama; mengenali dirinya sendiri dalam foto.

Usia	Pencapaian
4 tahun	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berpakaian dan melepas pakaian sendiri; membantu saat mandi; mengatur sikat gigi sendiri. ▪ Menikmati kegiatan kreatif: melukis, menggambar dengan detail, membuat model dengan tanah liat, membangun struktur imajinatif dengan balok. ▪ Mengendarai sepeda roda tiga dengan percaya diri, berbelok, menjaga keseimbangan. ▪ Memanjat, berlari, dan melompat dengan keterampilan dan semangat. ▪ Menikmati persahabatan dan bermain dengan kelompok kecil anak-anak. ▪ Menyukai dan mencari persetujuan dari orang dewasa. ▪ Memahami konsep sederhana (misalnya terpanjang, terpendek, sama).
5 tahun	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengekspresikan ide dan pertanyaan dengan jelas dan lancar. ▪ Memiliki kosakata sekitar 2.500–3.000 kata. ▪ Mengganti ekspresi fisik dengan verbal saat tidak senang. ▪ Berpakaian tanpa pengawasan. ▪ Mencari kepastian dan pengakuan untuk pencapaiannya. ▪ Berpartisipasi dalam permainan aktif dan energik, terutama di luar ruangan. ▪ Melempar dan menangkap bola dengan relatif akurat. ▪ Memotong dengan gunting di sepanjang garis lurus; menggambar dengan detail.

D. Kebutuhan Gizi Usia Balita

1. Energi

Energi merupakan kemampuan atau tenaga untuk melakukan kerja yang diperoleh dari zat-zat gizi penghasil energi. Energi diperlukan untuk berlangsungnya proses-proses yang mendasari kehidupan (Susilowaty & Kuspriyanto, 2016). Kebutuhan energi pada balita sangat bervariasi, yakni tergantung laju pertumbuhan dan aktivitas. Pertumbuhan yang dialami oleh balita memerlukan energi serta zat gizi yang bisa didapatkan melalui makanan yang dikonsumsi. Estimasi kebutuhan energi balita dihitung berdasarkan perhitungan kebutuhan pada Tabel 2.3. Tabel 2.4 merupakan faktor aktivitas anak. Berdasarkan Permenkes Nomor 28 Tahun 2018, angka kecukupan energi untuk anak berusia 1-3 tahun adalah sebesar 1350 kkal/orang/hari, sedangkan untuk anak berusia 4-6 tahun adalah sebesar 1400 kkal/orang/hari.

Tabel 2.3 Estimasi Kebutuhan Energi Balita

Usia	JK	Estimasi Kebutuhan Energi
13 – 36 bulan	L/P	$(89 \times BB [kg] - 100) + 20 \text{ kkal}$
3 – 5 tahun	L	$135.3 - (30.8 \times U [\text{tahun}] + PA \times (10.0 \times BB [kg] + 934 \times TB [m]) + 20 \text{ kkal}$
	P	$88.5 - (61.9 \times U [\text{tahun}] + PA \times (26.7 \times BB [kg] + 903 \times TB [m]) + 20 \text{ kkal}$

Keterangan:

- JK : Jenis Kelamin
P : Perempuan
U : Usia
BB : Berat Badan
TB : Tinggi Badan
PA : *Physical Activity*

Tabel 2.4 Faktor Aktivitas Anak

Aktivitas	<i>Physical Activity (PA) berdasarkan status gizi</i>			
	Laki-laki		Perempuan	
	Normal	Obesitas	Normal	Obesitas
Sedentary	1.00	1.00	1.00	1.00
Rendah	1.13	1.12	1.16	1.18
Aktif	1.26	1.24	1.31	1.35
Sangat aktif	1.42	1.45	1.56	1.60

Energi yang didapatkan dari makanan harus cukup untuk memastikan pertumbuhan serta agar cadangan protein tidak digunakan tubuh untuk energi. Proporsi asupan energi yang dianjurkan untuk balita 1-3 tahun yaitu 45%-65% karbohidrat, 30-40% lemak, dan 5%-20% protein. Perhitungan kebutuhan pada anak dengan status gizi normal menggunakan berat badan aktual (BBA), sedangkan anak dalam keadaan status gizi tidak normal (*underweight, wasting*, ataupun *overweight/obesitas*) disarankan menggunakan berat badan ideal (BBI). Pemberian energi pada anak obesitas diberikan dengan cara dikurangi secara bertahap sampai mencapai berat badan dan status gizi normal. Pemberian energi pada anak dengan gizi kurang diberikan sesuai dengan berat badan ideal bertujuan untuk menambah surplus energi sehingga dapat mencapai berat badan dan status gizi normal.

2. Protein

Protein sangat dibutuhkan untuk membangun dan memperbaiki jaringan tubuh. Anak-anak mengalami pertumbuhan yang pesat pada fase balita ini, sehingga asupan protein yang cukup akan mendukung perkembangan otot, tulang, dan organ yang sehat (Brown et al., 2024; Gutiérrez, 2020). Protein juga diperlukan untuk pembentukan enzim dan hormon yang mengatur berbagai proses metabolisme dalam tubuh, termasuk sistem kekebalan tubuh dan regulasi hormon pertumbuhan (Marotz, 2024). Selain itu, protein berperan dalam pembentukan antibodi yang melindungi tubuh dari infeksi dan penyakit. Konsumsi protein yang cukup akan membantu memperkuat sistem imun. Protein

bermanfaat sebagai prekursor untuk neurotransmitter agar perkembangan otak baik nantinya. Asam amino yang terkandung dalam protein membantu dalam perkembangan otak dan fungsi kognitif. Anak-anak yang mendapatkan cukup protein akan memiliki kemampuan belajar yang lebih baik dan konsentrasi yang lebih baik (Gutiérrez, 2020).

Kebutuhan protein secara proporsional lebih tinggi pada anak-anak dibandingkan orang dewasa. Angka kecukupan protein pada anak usia 1–3 tahun ialah sebesar 20 g/hari, sedangkan pada anak usia 4–6 tahun ialah 25 g/hari. Protein didapatkan dari sumber hewani dan nabati. Sumber protein hewani seperti daging sapi, ayam, ikan, telur, susu dan produk susu. Sumber protein nabati di antaranya kacang-kacangan, seperti kacang kedelai, kacang tanah, lentil, dan kacang merah. Anak yang vegetarian dapat menggabungkan konsumsi susu dengan minuman berkadar vitamin C tinggi untuk membantu penyerapan zat besi. Konsumsi makanan dengan protein berkualitas baik sangat penting untuk pertumbuhan, termasuk sintesis protein otot dan pertumbuhan linier. Menurut Ghosh (2016), konsumsi makanan dengan mutu protein yang baik memiliki dampak yang signifikan terhadap ekspresi gen terutama *Insuline-like Growth Factor 1* (IGF-1) yang berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan.

3. Lemak

Lemak merupakan sumber energi dengan konsentrasi yang cukup tinggi, yakni dalam 1 g lemak dapat menghasilkan 9 kkal energi. Lemak memiliki fungsi sebagai sumber asam lemak esensial pelarut vitamin A, D, E, dan K serta pemberi rasa gurih dan penyedap makanan. Lemak memiliki peran yang penting dalam perkembangan otak balita hingga usia 3 tahun. Sebanyak 60% sistem saraf pusat dan perifer disusun oleh lemak. Secara umum, lemak bertugas sebagai pengontrol, pengatur, dan mengintegrasikan setiap sistem tubuh, sehingga sangat penting bagi balita mendapatkan asupan lemak yang cukup saat masa pertumbuhan.

Asam lemak esensial yang berperan penting dalam tumbuh kembang anak ialah omega-3 dan omega-6. Asam lemak omega-3 atau asam linolenat diperlukan tubuh untuk pertumbuhan, pembentukan jaringan retina mata, dan integritas kulit. Asam linoleate atau omega-6 berperan penting dalam perkembangan jantung bayi, menekan kolesterol dalam darah, serta mencegah terjadinya penyempitan pembuluh darah (Yunianto *et al.*, 2023). Angka kecukupan lemak anak usia 1-3 tahun adalah 45 g/hari dengan asam lemak omega-3 sebesar 0.7 g/hari dan asam lemak omega-6 sebesar 7 g/hari.,

sedangkan angka kecukupan lemak untuk anak usia 4-6 tahun ialah 50 g/hari dengan asam lemak omega-3 sebesar 0.9 g/hari dan asam lemak omega-6 sebesar 10 g/hari.

Lemak terdapat dalam susu, keju, mentega, dan daging berlemak seperti daging sapi dan ayam, menyediakan lemak jenuh yang membantu pertumbuhan sel dan produksi hormon. Selain itu, ikan berlemak, seperti salmon dan tuna, mengandung asam lemak omega-3 yang mendukung perkembangan otak dan mata. Minyak nabati, seperti minyak zaitun, minyak kelapa, minyak kanola dan minyak jagung, mengandung asam lemak tak jenuh yang baik untuk kesehatan jantung. Alpukat dan kacang-kacangan juga merupakan sumber lemak sehat yang kaya akan lemak tak jenuh tunggal, yang baik untuk mendukung kesehatan metabolismik (Gutiérrez, 2020).

4. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan zat gizi makro yang berperan sebagai sumber energi paling besar yang dibutuhkan oleh tubuh. Setiap 1 gram karbohidrat menghasilkan energi sebesar 4 kkal (ASDI, 2017). Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi manusia yang harganya relatif murah. Karbohirat yang berasal dari makanan akan diubah oleh tubuh menjadi monosakarida terutama glukosa. Glukosa merupakan sumber energi semua jaringan tubuh terutama otak.

Angka kecukupan karbohidrat pada anak usia 1 – 3 tahun ialah 215 g/hari, sedangkan pada usia 4 – 6 tahun ialah 220 g/hari. Anjuran konsumsi karbohidrat sehari bagi anak usia 1 tahun ke atas ialah berkisar 50–60%. Anak-anak tidak memerlukan gula pasir sebagai energi, selain itu konsumsi madu harus dibatasi. Karbohidrat dapat didapatkan dari serealia dan padi-padian, umbi-umbian, maupun buah dan sayur yang sebaiknya anak-anak dikenalkan dengan beragam karbohidrat secara bergantian.

5. Serat

Serat ialah bagian dari karbohidrat dan protein nabati yang tidak dipecah dalam usus kecil dan penting untuk mencegah sembelit, serta gangguan usus lainnya. Serat dapat membuat perut anak menjadi cepat penuh dan terasa kenyang, menyisakan ruang untuk makanan lainnya sehingga sebaiknya tidak diberikan berlebih. Kecukupan serat untuk balita 1 – 3 tahun ialah 19 g/hari, sedangkan untuk anak 4 – 6 tahun ialah 20 g/hari.

6. Vitamin dan mineral

Zat gizi mikro seperti vitamin dan mineral diperlukan oleh tubuh bayi dan balita untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Vitamin adalah zat organik kompleks yang dibutuhkan dalam jumlah yang sangat kecil untuk beberapa proses penting yang dilakukan di dalam tubuh. Mineral ialah zat organik yang dibutuhkan oleh tubuh untuk berbagai fungsi. Vitamin dan mineral berfungsi sebagai pemeliharaan jaringan utama serta metabolisme secara keseluruhan meskipun tidak menghasilkan energi. Pertumbuhan yang optimal pada masa balita ditentukan dari kecukupan kebutuhan zat gizi makro dan zat gizi mikro seperti vitamin dan mineral. Angka kecukupan vitamin dan mineral pada balita tersaji pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Angka Kecukupan Vitamin pada Anak

Vitamin	Kelompok Umur	
	1-3 tahun	4 - 6 tahun
Vitamin A (RE)	400	450
Vitamin D (mcg)	15	15
Vitamin E (mcg)	6	7
Vitamin K (mcg)	15	20
Vitamin B1 (mg)	0.5	0.6
Vitamin B2 (mg)	0.5	0.6
Vitamin B3 (mg)	6	8
Vitamin B5 (mg)	2.0	3.0
Vitamin B6 (mg)	0.5	0.6
Vitamin B12 (mg)	1.5	1.5
Vitamin C (mg)	40	45

Vitamin A dapat ditemukan pada makanan seperti hati, telur, dan produk susu. Sayuran berwarna oranye seperti wortel dan ubi jalar juga kaya akan beta-karoten, yang dapat dikonversi menjadi vitamin A di dalam tubuh. Vitamin D terutama ditemukan dalam ikan berlemak seperti salmon dan tuna, serta produk susu yang difortifikasi. Paparan sinar matahari juga membantu tubuh memproduksi vitamin D secara alami. Buah-buahan seperti jeruk, stroberi, dan mangga serta sayuran seperti brokoli dan paprika merah adalah sumber vitamin C yang baik. Kacang-kacangan seperti almond, biji bunga matahari, dan minyak nabati seperti minyak zaitun adalah sumber vitamin E. Asam folat dapat ditemukan dalam sayuran berdaun hijau seperti bayam, serta kacang-kacangan, lentil, danereal yang difortifikasi.

Tabel 2.6 Angka Kecukupan Mineral pada Anak

Vitamin	Kelompok Umur	
	1-3 tahun	4 -6 tahun
Kalsium (mg)	650	1000
Fosfor (mg)	460	500
Magnesium (mg)	65	95
Zat besi (mg)	7	10
Iodin (mg)	90	120
Seng (mg)	3	5
Selenium (mcg)	18	21
Mangan (mg)	1.2	1.5
Fluor (mg)	0.7	1.0
Ceonium (mg)	14	16
Kalium (mg)	2600	2700
Natrium (mg)	800	900
Clorida (mg)	1200	1200
Tembaga (mg)	340	440

Produk susu seperti susu, yoghurt, dan keju adalah sumber utama kalsium yang membantu dalam pembentukan tulang. Sayuran berdaun hijau seperti bayam dan brokoli juga mengandung kalsium, meskipun dalam jumlah lebih sedikit. Fosfor dapat ditemukan dalam makanan seperti ikan, daging, dan kacang-kacangan. Magnesium bisa diperoleh dari kacang-kacangan, biji-bijian, sayuran berdaun hijau, dan pisang. Sumber zat besi heme yang mudah diserap dapat ditemukan dalam daging merah, unggas, dan ikan, sementara sumber zat besi non-heme terdapat pada sayuran berdaun hijau, kacang-kacangan, danereal yang difortifikasi. Iodium banyak terdapat dalam garam beryodium, makanan laut seperti ikan dan rumput laut, serta produk olahan susu. Sumber seng termasuk daging, kerang, biji-bijian, kacang-kacangan, dan produk susu.

7. Cairan

Air merupakan zat gizi yang sangat penting bagi bayi dan balita karena air merupakan bagian terbesar dari tubuh manusia. Selain itu risiko kehilangan air pada bayi berisiko terjadi lebih besar dibandingkan dengan orang dewasa. Bayi dan balita juga lebih mudah terserang dehidrasi akibat muntah dan diare berat. Angka kecukupan air menurut Permenkes Nomor 28 Tahun 2019 ialah sebesar 1150 ml/hari pada anak usia 1-3 tahun dan 1450 ml/hari pada anak usia 4-6 tahun.

E. Prinsip Gizi Seimbang pada Balita

Gizi seimbang ialah susunan makanan sehari-hari yang mengandung zat-zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh dengan memerhatikan prinsip keanekaragaman atau variasi makanan, aktivitas fisik, kebersihan, dan berat badan ideal. Gizi seimbang di Indonesia divisualisasikan dalam bentuk Tumpeng Gizi Seimbang (TGS) yang sesuai dengan budaya Indonesia. TGS dirancang untuk membantu setiap orang memilih makanan dengan jenis dan jumlah yang tepat sesuai dengan berbagai jebutuhan menurut usia (bayi, balita, remaja, dewasa, dan usia lanjut) dan sesuai dengan keadaan kesehatan (hamil, menyusui, aktivitas fisik, atau sakit). Setelah usia 6 bulan, ASI saja tidak lagi mencukupi semua kebutuhan gizi anak, karena anak membutuhkan lebih banyak energi dan zat gizi untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Oleh karena itu, pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI) sangat penting untuk anak usia 6 bulan hingga 24 bulan. Pada usia 12-24 bulan, anak-anak mulai membutuhkan lebih banyak energi, protein, vitamin, dan mineral dibandingkan hanya dari ASI. MP-ASI membantu melengkapi kebutuhan nutrisi anak yang tidak dapat terpenuhi dari ASI saja. Pemberian MP-ASI yang seimbang harus mencakup berbagai jenis makanan seperti karbohidrat, protein hewani dan nabati, lemak sehat, serta vitamin dan mineral penting

Sampai usia dua tahun merupakan masa kritis bagi anak dan termasuk dalam periode *window of opportunity*. Pada periode kehidupan ini, sel-sel otak tumbuh sangat cepat sehingga saat usia dua tahun pertumbuhan otak sudah mencapai lebih dari 80% dan masa kritis bagi pembentukan kecerdasan. Jika pada usia ini, seorang anak kekurangan gizi maka perkembangan otak dan kecerdasannya terhambat dan tidak dapat diperbaiki.

Pola makan gizi seimbang sangat diperlukan dalam bentuk pemberian ASI dan MP-ASI yang benar. Ketika memasuki usia satu tahun, laju pertumbuhan mulai melambat, tetapi perkembangan motorik meningkat, anak mulai mengeksplorasi lingkungan sekitar dengan cara berjalan ke sana ke mari, lompat, lari, dan sebagainnya. Namun pada usia ini, anak juga sering mengalami gangguan kesehatan dan rentan terhadap penyakit infeksi, seperti ISPA dan diare sehingga anak butuh zat gizi tinggi dan gizi seimbang agar tumbuh kembangnya optimal.

Saat anak berusia 1-5 tahun, anak sudah harus makan seperti pola makan keluarga, yaitu sarapan, makan siang, makan malam, dan dua kali selingan. Porsi makan pada usia ini setengah porsi orang dewasa. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pemberian makan pada anak usia 1-5 tahun, yaitu sebagai berikut:

- a. Selalu variasikan makanan yang diberikan meliputi makanan pokok, lauk-pauk, sayuran, dan buah. Usahakan protein yang diberikan juga bergantian sehingga semua zat gizi terpenuhi.
- b. Variasikan cara mengolah makanan sehingga semua bahan makanan dapat masuk, misalnya anak tidak mau makan bayam, maka bayam dapat dibuat di dalam telur dadar.
- c. Berikan air putih setiap kali habis makan.
- d. Hindari memberikan makanan selingan mendekati jam makan utama.
- e. Ketika masuk usia 2 tahun, jelaskan makanan yang harus dimakan sehingga dapat mengurangi rasa tidak sukanya.

1. Tanda Anak Sehat Bergizi Baik

- a. Bertambah umur, bertambah padat, bertambah tinggi

Anak dengan asupan gizi baik akan mempunyai tulan dan otot yang sehat dan kuat karena konsumsi protein dan kalsiumnya cukup. Jika kebutuhan protein dan kalsium terpenuhi, massa tubuh pun akan bertambah dan anak akan bertambah tinggi.

- b. Postur tubuh tegap dan otot padat

Anak yang memiliki massa otot yang padat dan tubuh tegap diperoleh melalui ciri anak yang tidak kekurangan protein dan kalsium. Mengonsumsi susu dapat membantu anak mencapai postur ideal kelaknya.

- c. Rambut berkilau dan kuat

Protein dari daging, ayam, ikan, dan kacang-kacangan dapat membuat rambut menjadi lebih sehat dan kuat. Rambut yang sehat dapat melindungi kepala si anak.

- d. Kulit dan kuku bersih dan tidak pucat

Kulit dan kuku bersih pada anak menandakan asupan vitamin A, C, E, dan mineralnya terpenuhi. Makanan yang kaya mineral didapatkan dari kangkung, bayam, jambu biji, jeruk, mangga, dan lainnya.

- e. Wajah ceria, mata bening, dan bibir segar

Mata yang sehat dan bening diperoleh dari konsumsi vitamin A dan C, seperti tomat dan wortel. Bibir segar diperoleh dari vitamin B, C, dan E seperti yang terdapat dalam wortel, kentang, udang, mangga, dan jeruk.

- f. Gigi bersih dan gusi merah muda

Gigi dan gusi sehat dibutuhkan untuk membantu mencerna makanan dengan baik. Untuk itu, asupan kalsium dan vitamin B pun diperlukan.

g. Nafsu makan baik dan buang air besar teratur

Nafsu makan baik dilihat dari intensitas anak makan, idealnya yaitu 3 kali sehari. Buang air besar pun harusnya setiap hari agar sisa makanan dalam usus besar tidak menjadi racun bagi tubuh yang dapat mengganggu nafsu makan.

h. Bergerak aktif dan berbicara lancar sesuai umur

Anak aktif atau mungkin cerewet dan banyak bertanya sebenarnya adalah tanda yang baik. Namun sebaiknya perhatikan setiap ucapannya, apakah sesuai umur atau tidak.

i. Penuh perhatian dan bereaksi aktif

Fokus pada satu hal adalah hal yang sulit dilakukan anak, terutama anak yang aktif. Akan tetapi, jika dia sudah bisa menyelesaikan sesuatu, tandanya ia sudah bisa melatih perhatian dan kemampuan fokusnya.

j. Tidur nyenyak

Setelah beraktivitas sepanjang hari, tubuh anak perlu istirahat (tidur) selama delapan jam sehari. Tidur dibutuhkan agar tubuh dapat berkembang dengan baik. Untuk membuatnya tidur nyenyak, buatlah perutnya kenyang terlebih dahulu.

2. Contoh Porsi Makan dan Menu Balita

Menu untuk balita ialah susunan hidangan sekali makan yang secara keseluruhan harmonis dan saling melengkapi untuk kebutuhan balita. Konsep menu seimbang menekankan adanya unsur-unsur gizi yang diperlukan oleh tubuh balita dalam keadaan seimbang. Unsur gizi yang diperlukan tubuh ini digolongkan atas pemberi tenaga atau energi, penyokong pertumbuhan, pembagunan dan pemeliharaan jaringan tubuh serta pengatur metabolisme dan berbagai keseimbangan dalam sel tubuh.

Anjuran pemberian makan balita usia 1 – 2 tahun:

- a) Teruskan pemberian ASI sampai umur 2 tahun.
- b) Beri nasi lunak 3 kali sehari.
- c) Tambahkan telur/ ayam/ ikan/ tempe/ tahu/ daging sapi/ wortel/ bayam/ kacang hijau/ santan/ minyak pada nasi lunak.
- d) Beri makanan selingan 2 kali sehari di antara waktu makan, seperti: bubur kacang hijau, pisang, biskuit, nagasari, dsb.
- e) Beri buah-buahan atau sari buah.
- f) Bantu anak untuk makan sendiri.

Anjuran pemberian makan balita usia 2 – 5 tahun:

- Beri makanan yang biasa dimakan oleh keluarga 3 kali sehari yang terdiri dari nasi, lauk pauk, sayur dan buah.
- Beri makanan selingan 2 kali sehari diantara waktu makan seperti bubur kacang hijau, biscuit, nagasari.
- Jangan berikan makanan yang manis dan padat kalori diantara waktu makan.

Tabel 2.7 Porsi Makan Anak Usia 4-5 Tahun (1500 kalori)

Bahan makanan atau penukar	Jumlah porsi (g)	Pagi	Selingan Pagi	Siang	Selingan Sore	Malam
Nasi	3	1		1		1
Sayur	2	$\frac{3}{4}$		$\frac{3}{4}$		$\frac{1}{2}$
Buah	$2\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$		2	
Tempe	2			1		1
Daging	3	1		1		1
Minyak	2	$\frac{1}{2}$		$\frac{3}{4}$		$\frac{3}{4}$
Gula	2		1	1	1	
Susu	1		1		1	
Total Sehari	1400	293.75	75	381.25	275	375

Sumber: (Susilowaty & Kuspriyanto, 2016)

Patokan porsi yang digunakan:

- Nasi 1 porsi = $\frac{3}{4}$ gls = 100 g = 175 kkal
- Sayur 1 porsi = 1 gls = 100 g = 25 kkal
- Buah 1 porsi = 1-2 bh = 50 s.d 190 g = 50 kkal
- Tempe 1 porsi = 2 ptg sdg = 50 g = 75 kkal
- Daging 1 porsi = 1 ptg sdg = 35 g = 75 kkal
- Minyak 1 porsi = 1 sdt = 5 g = 50 kkal
- Gula 1 porsi = 1 sdm = 13 g = 50 kkal
- Susu bubuk (tanpa lemak) 1 porsi = 4 sdm = 20 g = 75 kkal

Tabel 2.8 Porsi Makan Anak Usia 4-5 Tahun (1500 kalori)

Waktu	Menu	Bahan Makanan	Berat	Energi (kkal)
Bangun pagi	Susu 1 gelas	Susu	1500 ml	92
	Bubur ikan brokoli	Beras Brokoli	25 g 25 g	176
		Ikan kakap	50 g	
		Tahu	50 g	
10.00	Buns isi orak-arik saus keju	Roti buns (<i>dinner roll</i>) Telur ayam Keju	1 buah 25 g 5 g	192

Waktu	Menu	Bahan Makanan	Berat	Energi (kkal)
Siang	Nasi <i>Chicken drumstick</i>	Terigu	2.5 g	
		Margarin	2.5	
		Susu	25 ml	
		Nasi	100 g	506
		Sayap ayam	50 g	
		Minyak	2.5 g	
	Pundi tahu Sup <i>minestrone</i>	Tahu	50 g	
		Telur	10 g	
		Terigu	25 g	
16.00	Buah campur	Wortel	25 g	
		Buncis	25 g	
		Kacang polong	10 g	
		Daging ayam	10 g	
		Pepaya	25 g	51
Sore	Nasi Rolade ikan saus tomat	Melon	25 g	
		Stroberi	25 g	
		Anggur	25 g	
		Kiwi	25 g	
		Nasi	75 g	391
	Tempe goreng panir Sup oyong misoa	Ikan kakap	40 g	
		Telur	10 g	
		Terigu	2.5 g	
		Margarin	2.5 g	
		Saus tomat	2.5 g	
Sebelum tidur	Tempe goreng panir Sup oyong misoa	Tempe	50 g	
		Tepung panir	5 g	
		Telur	5 g	
		Minyak	2.5 g	
Total energi	Oyong Misoa	Oyong	50 g	
		Misoa	10 g	
		Susu sapi	200 g	122
				1530

Sumber: (Susilowaty & Kuspriyanto, 2016)

F. Masalah Gizi Pada Balita

1. Kurang Energi Protein (KEP)

Salah satu permasalahan gizi yang sering terjadi pada anak balita adalah Kurang Energi Protein (KEP). Anak dengan KEP sering kali memiliki berat badan dan tinggi badan di bawah standar usianya. Kurang Energi Protein (KEP) terjadi akibat rendahnya konsumsi energi dan protein dalam makanan sehari-hari. KEP dikelompokkan menjadi tiga jenis utama: marasmus, kwashiorkor, dan kombinasi keduanya (marasmus-kwashiorkor). Pada anak balita, KEP dapat dikenali dari tanda-tanda fisik seperti berat badan rendah dibandingkan dengan

tinggi badan dan lingkar lengan atas yang kecil. Masalah KEP juga terkait dengan faktor-faktor lain seperti kurangnya kebersihan lingkungan dan infeksi, yang dapat memperburuk kondisi gizi anak.

2. Stunting

Stunting adalah masalah gizi kronis yang ditandai dengan tinggi badan yang rendah untuk usia anak, disebabkan oleh asupan gizi yang tidak mencukupi dalam jangka waktu yang lama. Anak yang mengalami stunting biasanya mengalami keterlambatan dalam pertumbuhan fisik dan perkembangan otak, yang berdampak pada kemampuan belajar di masa depan. Prevalensi stunting pada anak di negara berkembang masih tinggi. Program penanganan dan pencegahan stunting di tingkat global telah dilakukan, namun akses terhadap pangan bergizi dan edukasi mengenai pentingnya gizi seimbang masih menjadi kendala.

3. Wasting

Wasting merupakan kondisi kekurangan gizi akut yang ditandai dengan berat badan yang sangat rendah dibandingkan tinggi badan anak. Kondisi ini sering kali disebabkan oleh infeksi yang mengakibatkan hilangnya nafsu makan, serta ketidakmampuan tubuh untuk menyerap nutrisi secara optimal. Anak yang mengalami wasting memiliki risiko lebih besar terkena penyakit infeksi seperti diare dan pneumonia, yang dapat memperburuk kondisi kesehatan mereka.

4. Kekurangan Mikronutrien

Anak-anak pada usia balita juga rentan terhadap kekurangan mikronutrien seperti zat besi, vitamin A, dan yodium. Kekurangan zat besi, misalnya, dapat menyebabkan anemia, yang berdampak pada perkembangan kognitif dan kemampuan belajar anak. Anemia merupakan salah satu masalah gizi kurang yang umum terjadi pada anak balita, terutama disebabkan oleh kekurangan zat besi. Anak yang mengalami anemia biasanya mengalami penurunan energi, keterlambatan perkembangan kognitif, serta penurunan daya tahan tubuh terhadap infeksi. Zat besi yang tidak mencukupi dalam makanan anak, terutama dari makanan hewani, menjadi penyebab utama anemia. Pentingnya pemenuhan mikronutrien selama masa balita untuk mencegah berbagai masalah kesehatan yang dapat menghambat tumbuh kembang optimal. Pemenuhan kebutuhan mikronutrien bisa melalui fortifikasi makanan dan pemberian suplemen jika diperlukan.

5. *Overweight* dan Obesitas

Overweight adalah kondisi ketika berat badan anak melebihi standar normal untuk usianya. Anak yang mengalami *overweight* berisiko mengalami

obesitas jika pola makan dan aktivitas fisik tidak diperbaiki. Obesitas pada balita dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan di kemudian hari, termasuk risiko penyakit kronis seperti diabetes tipe 2, hipertensi, dan penyakit jantung. Kebiasaan makan yang buruk seperti kadar gula dan lemak tinggi, serta kurangnya aktivitas fisik pada masa kanak-kanak dapat meningkatkan risiko obesitas yang berlanjut hingga dewasa.

G. Latihan

1. Berapa kebutuhan energi rata-rata anak usia 1-3 tahun?
 - A. 800 kkal
 - B. 1.350 kkal
 - C. 1.600 kkal
 - D. 2.000 kkal
 - E. 2.500 kkal
2. Kebutuhan protein harian untuk anak usia 4-6 tahun adalah...
 - A. 10 gram
 - B. 15 gram
 - C. 20 gram
 - D. 25 gram
 - E. 30 gram
3. Salah satu dampak utama kekurangan zat besi pada anak balita adalah...
 - A. Menurunnya perkembangan fisik
 - B. Obesitas
 - C. Gangguan penglihatan
 - D. Menurunnya kemampuan kognitif
 - E. Meningkatnya nafsu makan
4. Apakah fungsi dari lemak omega-3 bagi anak balita?
 - A. Meningkatkan produksi energi
 - B. Membantu perkembangan otak dan fungsi penglihatan
 - C. Menambah massa otot
 - D. Menurunkan nafsu makan
 - E. Mengurangi rasa sakit
5. Apa sumber lemak yang dianjurkan untuk memenuhi kebutuhan lemak sehat pada anak usia 12-60 bulan?
 - A. Lemak trans dari makanan olahan
 - B. Minyak zaitun, ikan berlemak, dan kacang-kacangan
 - C. Minyak kelapa sawit

- D. Makanan manis yang kaya akan karbohidrat sederhana
 - E. Makanan cepat saji
6. Apa jenis vitamin yang berperan penting dalam pembentukan tulang dan gigi yang sehat pada balita usia 12-60 bulan?
- A. Vitamin A
 - B. Vitamin D
 - C. Vitamin E
 - D. Vitamin C
 - E. Vitamin B12
7. Apa fungsi utama dari protein dalam kebutuhan gizi balita usia 12-60 bulan?
- A. Sebagai sumber utama energi
 - B. Sebagai pembentuk jaringan otot dan memperbaiki sel-sel yang rusak
 - C. Membantu penyerapan vitamin larut lemak
 - D. Membentuk cadangan energi dalam tubuh
 - E. Membantu melancarkan sistem pencernaan
8. *Stunting* merupakan masalah gizi yang masih banyak terjadi pada anak-anak di dunia. Seorang anak dikategorikan mengalami *stunting* apabila indeks PB/U atau TB/U berada pada ambang batas...
- A. -2 SD s.d +3 SD
 - B. -3 SD s.d <-2 SD
 - C. -2 SD s.d +2 SD
 - D. -2 SD s.d +1 SD
 - E. >+3 SD
9. Ada De, seorang balita usia 4 th 9 bl, BB : 15,0 kg, TB : 100 cm. Bagaimakah performa De berdasarkan Berat Idealnya?
- A. Sangat kurang
 - B. Kurang
 - C. Normal/baik
 - D. Gemuk
 - E. Sangat gemuk
10. Affan Balita usia 5 th, BB : 18 Kg, TB : 115 cm. Makanan pokok apakah yang sebaiknya diberikan pada Affan?
- A. Nasi biasa
 - B. Nasi Tim
 - C. Bubur
 - D. Kentang goreng
 - E. Bubur saring

Kunci Jawaban:

- | | |
|------|-------|
| 1. B | 6. D |
| 2. D | 7. B |
| 3. D | 8. B |
| 4. B | 9. B |
| 5. B | 10. A |

H. Rangkuman Materi

Pemenuhan gizi pada anak balita (usia 12-59 bulan) sangat penting dalam mencegah masalah gizi dan kesehatan baik gizi kurang maupun gizi lebih. Kebutuhan energi pada balita sangat tergantung pada aktivitas dan laju pertumbuhan. Usia 1-3 tahun memerlukan sekitar 1350 kkal/hari, sedangkan usia 4-6 tahun sekitar 1400 kkal/hari. Protein diperlukan untuk pertumbuhan otot dan organ, dengan kebutuhan harian untuk anak usia 1-3 tahun sebesar 20 g, dan usia 4-6 tahun sebesar 25 g. Lemak penting untuk perkembangan otak, terutama omega-3 dan omega-6, dengan asupan harian omega-3 sebesar 0,7 g untuk usia 1-3 tahun dan 0,9 g untuk usia 4-6 tahun; sedangkan asupan omega-6 ialah 7 g untuk usia 1-3 tahun dan 10 g untuk usia 4-6 tahun. Kebutuhan karbohidrat untuk balita 1-3 tahun ialah 215 g/hari dan 220 g/hari untuk usia 4-6 tahun, dengan proporsi sekitar 50-60% dari total energi. Vitamin dan mineral sangat diperlukan untuk menjaga kesehatan tulang, gigi, dan fungsi tubuh lainnya. Pentingnya penerapan prinsip gizi seimbang yang mencakup keanekaragaman makanan, aktivitas fisik, kebersihan, dan berat badan ideal untuk mendukung tumbuh kembang balita secara optimal

I. Glosarium

Balita	: Anak usia 12 – 59 bulan
SDGs	: <i>Sustainable Development Programs</i>
<i>Stunting</i>	: Kondisi pertumbuhan yang terhambat pada anak akibat kekurangan gizi kronis, ditandai dengan tinggi badan yang lebih rendah dibandingkan anak seusianya.
<i>Wasting</i>	: Kekurangan gizi akut yang menyebabkan berat badan anak sangat rendah dibandingkan dengan tinggi badannya
Antropometri	: Pengukuran fisik tubuh manusia yang digunakan untuk menilai status gizi.
IMT	: Indeks Massa Tubuh
MP ASI	: Makanan Pendamping Air Susu Ibu
<i>Z-Score</i>	: Skor standar berupa jarak skor seseorang dari mean kelompoknya dalam satuan standar deviasi.

Daftar Pustaka

- Brown, J. E., Lechtenberg, Ellen., Splett, P. L., Stang, Jamie., Wong, Robyn., Leonberg, B. L., & Sahyoun, N. R. (2024). Nutrition through the life cycle. Cengage.
- FAO, IFAD, UNICEF, WHO, & WFP. (2021). The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. In The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. <https://doi.org/10.4060/cb4474en>
- Gutiérrez, T. J. (2020). Food science, technology and nutrition for babies and children. In Food Science, Technology and Nutrition for Babies and Children. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-35997-3>
- Hardinsyah, & Supariasa, I. D. N. (2017). Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi (Nutritional Science Theory and Application). Buku Kedokteran EGC.
- Kemenkes RI. (2014). Permenkes Nomor 25 Tahun 2014 tentang Upaya Kesehatan Anak.
- Kemenkes RI. (2017). Gizi dalam Daur Kehidupan. Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. (2019). Permenkes Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia.
- Kemenkes RI. (2020). Permenkes Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak.
- Kemenkes RI. (2021). Petunjuk Teknis Penggunaan (KMS) Balita (Kemenkes RI, Ed.).
- Komsan, A., Ryadi, H., Firdaus, D., & Ashari, C. R. (n.d.). Konsumsi Pangan dan Status Gizi Balita. IPB Press.
- Marotz, L. R. (2024). Health, Safety, and Nutrition for The Young Child (L. R. Marotz, Ed.; 11th ed., Vol. 11). Cengage.
- Nasar, S. S., Djoko, S., Hartati, S. A. B., & Busiwiarti, Y. E. (2015). Penuntun Diet Anak (S. S. Nasar, S. Djoko, S. A. B. Hartati, & Y. E. Budiwiarti, Eds.; 3rd ed.). Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Susilowaty, & Kuspriyanto. (2016). Gizi dalam Daur Kehidupan (A. Suzana, Ed.). PT Refika Aditama.
- UNICEF. (2020). Nutrition, for Every Child: UNICEF Nutrition Strategy 2020-2030. <https://www.unicef.org/reports/nutrition-strategy-2020-2030>
- UNICEF. (2023). Childhood Overweight on the Rise. UNICEF. www.unicef.org/lac
- WHO. (2017). Ending Childhood Obesity. chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.unicef.org/lac/media/43076/file/Childhood%20overweight%20on%20the%20rise%20in%20LAC%20-%202023%20Report.pdf>
- WHO. (2024). Malnutrition in children. World Health Organization. <https://www.who.int/data/nutrition/nlis/info/malnutrition-in-children>
- World Food Programme. (2024). 2023 WFP Nutrition in Numbers.

BAB 3

Pemenuhan Gizi Pada Orang Dewasa

Pendahuluan

Gizi memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan dan kualitas hidup sepanjang daur kehidupan, terutama pada usia dewasa. Di fase ini, kebutuhan gizi tidak hanya mendukung pertumbuhan, tetapi juga mempengaruhi kesehatan jangka panjang, fungsi kognitif, dan kesejahteraan emosional. Pada usia dewasa, individu menghadapi berbagai tantangan yang dapat memengaruhi pola makan, seperti stres, tanggung jawab pekerjaan, dan perubahan metabolisme.

Pemahaman tentang kebutuhan gizi yang spesifik untuk usia dewasa sangat penting. Kebutuhan nutrisi dapat bervariasi berdasarkan usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, dan kondisi kesehatan. Misalnya, pria dan wanita memiliki kebutuhan kalori dan makronutrien yang berbeda, dan orang yang lebih tua mungkin memerlukan lebih banyak protein untuk menjaga massa otot. Selain itu, pola makan yang seimbang dapat berkontribusi pada pencegahan berbagai penyakit kronis, seperti diabetes tipe 2, hipertensi, dan penyakit jantung.

Buku ini ditujukan untuk menyediakan panduan yang lengkap tentang prinsip-prinsip gizi yang tepat untuk individu dewasa, serta strategi untuk menerapkan pola makan sehat dalam kehidupan sehari-hari. Diharapkan, pembaca dapat memahami dan mengimplementasikan konsep gizi yang seimbang, sehingga mendukung kesehatan fisik dan mental secara optimal.

Untuk memberikan pemahaman yang komprehensif kepada mahasiswa atau pembaca mengenai pentingnya gizi dalam mempertahankan kesehatan optimal pada usia dewasa. Buku ini diharapkan dapat menjadi rujukan yang relevan dan *up-to-date* bagi para profesional kesehatan, mahasiswa gizi, serta masyarakat umum yang ingin meningkatkan pengetahuan mereka tentang gizi.

Sasaran Pembaca

Secara umum, buku ajar ini ditujukan untuk para mahasiswa yang mengambil program studi terkait kesehatan, seperti: Gizi, Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, Ilmu Olahraga. Selain itu, bermanfaat juga untuk tenaga profesional kesehatan, tenaga kependidikan dan Masyarakat umum

Tujuan Intruksional dan Capaian Pembelajaran

Tujuan Intruksional :

Setelah mempelajari materi ini, mahasiswa memahami tentang gizi daur kehidupan pada usia dewasa.

Capaian Pembelajaran:

1. Memahami definisi usia dewasa
2. Memahami tanda-tanda perubahan fisiologi dan psikologis usia dewasa
3. Mampu memahami dan menjelaskan komposisi tubuh usia dewasa
4. Mampu memahami pematangan fisiologis
5. Mampu memahami pematangan psikososial
6. Mampu menghitung kebutuhan gizi pada usia dewasa
7. Mampu menjelaskan prinsip pemberian makanan pada usia dewasa
8. Mampu menyusun menu makanan yang seimbang untuk usia dewasa.
9. Mampu menjelaskan masalah gizi usia dewasa
10. Mampu memahami dan menjelaskan pencegahan penyakit degeneratif pada usia dewasa

Uraian Materi

Gizi pada usia dewasa merupakan topik yang sangat penting karena pada tahap ini, kebutuhan gizi mulai bergeser dan pola hidup juga cenderung berubah. Pemahaman yang baik tentang gizi pada usia dewasa akan membantu individu menjaga kesehatan optimal, mencegah penyakit degeneratif, dan meningkatkan kualitas hidup.

A. Definisi Usia Dewasa

Dewasa biasanya merujuk pada fase perkembangan manusia ketika seseorang mencapai kematangan fisik, emosional, dan sosial. Secara hukum, seseorang dianggap dewasa pada usia 18 tahun, tapi dalam hal psikologis dan sosial, tingkat kedewasaan bisa berbeda tergantung pada budaya dan pengalaman seseorang.

Menurut Santrock (2011), menjadi dewasa berarti bisa bertanggung jawab, mengambil keputusan sendiri, dan menjaga hubungan yang stabil. Dalam hal psikososial, Erikson (1982) juga menyatakan bahwa kedewasaan melibatkan pencarian identitas dan kemampuan untuk menjalin hubungan yang lebih dekat.

Pengelompokan usia dewasa dibagi menjadi beberapa kategori berdasarkan fase-fase perkembangan yang berbeda. Berikut adalah klasifikasi umum yang sering digunakan (Erikson, 1982) :

1. Dewasa Awal (18-40 tahun)

Fase dimana seseorang untuk mencari jati diri, membangun hubungan yang lebih dekat, dan menetapkan karier. Orang-orang dalam fase ini biasanya lebih memperhatikan eksplorasi dan pembangunan diri.

2. Dewasa Tengah (40-65 tahun)

Pada fase ini, orang sering menghadapi tantangan seperti pekerjaan yang stabil, mengurus anak, dan merencanakan masa pensiun. Menurut Erikson (1982), yang penting adalah kesuksesan dan manfaat yang bisa diberikan pada masyarakat.

3. Dewasa Akhir (65 tahun ke atas)

Pada fase ini, seseorang akan mulai merenungkan kehidupan yang telah dijalani, menghadapi perubahan fisik, dan bisa mengalami kehilangan. Tujuan utama dalam tahapan ini adalah mencapai integritas ego dan merasa puas dengan pencapaian hidup.

B. Perubahan Fisiologi dan Psikologis Usia Dewasa

Berikut ini adalah perubahan fisiologis dan psikologis yang terjadi pada masa dewasa.

1. Perubahan Fisiologis

a. Perubahan Metabolik

Metabolisme menurun seiring bertambahnya usia. Cenderung menurun seiring bertambahnya berat badan dan perubahan komposisi tubuh seperti hilangnya massa otot (sarcopenia) dan peningkatan lemak tubuh (Wang et al., 2018).

b. Kesehatan Jantung dan Pembuluh Darah

Peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, penumpukan plak di arteri, penurunan elastisitas pembuluh darah, serta potensi menyebabkan tekanan darah tinggi dan penyakit jantung (Ford et al., 2016).

c. Perubahan hormonal

Kadar hormon, seperti testosteron dan estrogen, menurun pada pria dan wanita. Wanita mengalami menopause yang dapat menyebabkan gejala fisik dan emosional seperti hot flashes dan perubahan suasana hati (Gold et al., 2013).

d. Kesehatan tulang dan sendi

Berkurangnya kepadatan tulang meningkatkan risiko osteoporosis. Nyeri sendi dan masalah musculoskeletal juga menjadi lebih umum seiring bertambahnya usia (Dawson-Hughes et al., 2010).

2. Perubahan Psikologis

a. Menjelajahi Identitas dan Makna

Pada masa dewasa awal, orang sering kali mengeksplorasi identitas dan makna hidup mereka lebih dalam, termasuk pilihan karier dan hubungan (Kemph, J. P. 1969).

b. Kesehatan Mental

Tanggung jawab pekerjaan, pengasuhan anak, dan perencanaan masa depan dapat menyebabkan stres, kecemasan, dan depresi. Kesehatan mental sangat penting untuk kesejahteraan secara keseluruhan (Kessler et al., 2005).

c. Perubahan hubungan sosial

Dinamika hubungan dengan pasangan, teman, dan keluarga bisa berubah. Individu mungkin menghadapi kehilangan orang yang dicintai atau perubahan peran sosial (Feeney & Noller, 1990).

d. Refleksi dan makna hidup

Pada masa dewasa pertengahan dan akhir, orang sering merefleksikan kesuksesan hidup mereka dan mencari makna dan kepuasan dari pengalaman hidup mereka (McAdams, 2001).

C. Komposisi Tubuh

Komposisi tubuh pada usia dewasa mencakup proporsi berbagai komponen, seperti air, lemak, otot, dan tulang. Perubahan dalam komposisi tubuh selama usia dewasa dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, dan pola makan. Berikut ini merupakan komponen-komponen pada komposisi tubuh :

1. Komponen Utama

a. Air

Sekitar 50-65% dari total berat badan orang dewasa adalah air. Proporsi ini dapat bervariasi berdasarkan faktor seperti usia dan jenis kelamin; pria cenderung memiliki persentase air yang lebih tinggi dibandingkan wanita (Maughan & Burke, 2012).

b. Lemak

Lemak tubuh berfungsi sebagai sumber energi dan pelindung organ. Pada usia dewasa, persentase lemak tubuh cenderung meningkat, terutama pada wanita, yang dapat mencapai 25-35% dari total berat badan, sedangkan pria cenderung memiliki 15-25% (Gallagher et al., 1996).

c. Massa Otot

Massa otot biasanya merupakan komponen terbesar kedua setelah air, tetapi mulai menurun seiring bertambahnya usia, terutama jika tidak diimbangi dengan aktivitas fisik. Penurunan massa otot, atau sarcopenia, dapat dimulai pada usia 30-an dan mempercepat setelah usia 60 tahun (Cruz-Jentoft et al., 2010).

d. Tulang

Kesehatan tulang juga berperan dalam komposisi tubuh. Kepadatan tulang biasanya mencapai puncaknya pada usia 30 tahun, kemudian cenderung menurun seiring bertambahnya usia, terutama pada wanita pascamenopause (Dawson-Hughes et al., 2010).

2. Perubahan Komponen

a. Penurunan Massa Otot

Penurunan massa otot berkontribusi pada penurunan metabolisme basal dan dapat meningkatkan risiko cedera dan ketidakmandirian pada individu yang lebih tua (Blixt et al., 2015).

b. Peningkatan Lemak Visceral

Seiring bertambahnya usia, lemak visceral, yaitu lemak yang berada di sekitar organ dalam, cenderung meningkat, yang dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan diabetes (Shaw et al., 2006).

D. Pematangan Fisiologis

Pematangan fisiologis pada usia dewasa mencakup serangkaian perubahan yang terjadi setelah masa remaja, saat individu mencapai perkembangan fisik dan biologis yang matang. Berikut adalah beberapa aspek dari pematangan fisiologis di usia dewasa, disertai dengan sitasi dan referensi.

1. Pematangan Sistem Reproduksi

a. Sistem Reproduksi Wanita

Pada usia dewasa, wanita mencapai fase reproduktif puncak, yang berlangsung dari usia 20-an hingga awal 30-an. Setelah itu, mereka memasuki periode perimenopause dan menopause, yang ditandai dengan penurunan kadar estrogen dan perubahan siklus menstruasi (Gold et al., 2013).

b. Sistem Reproduksi Pria

Pria umumnya memiliki puncak fertilitas di usia 20-an hingga awal 30-an. Meskipun produksi testosteron tetap stabil, mulai ada penurunan secara bertahap setelah usia 30 tahun, yang dapat mempengaruhi libido dan fungsi seksual (Morgentaler, 2009).

2. Pematangan Sistem Kardiovaskular

Pada usia dewasa, sistem kardiovaskular mencapai kestabilan, tetapi risiko penyakit jantung mulai meningkat, terutama akibat faktor gaya hidup seperti pola makan, aktivitas fisik, dan stres. Pembuluh darah dapat mengalami penebalan dan kehilangan elastisitas seiring bertambahnya usia (Ford et al., 2016).

3. Pematangan Sistem Muskuloskeletal

a. Kepadatan Tulang

Kepadatan tulang mencapai puncaknya pada usia 30 tahun, setelah itu, individu mulai kehilangan massa tulang secara bertahap, terutama pada wanita setelah menopause, yang meningkatkan risiko osteoporosis (Dawson-Hughes et al., 2010).

b. Massa Otot

Masa otot cenderung stabil hingga usia 30-an, namun setelah itu, penurunan massa otot (sarcopenia) dapat terjadi, yang berkontribusi pada penurunan kekuatan dan mobilitas (Cruz-Jentoft et al., 2010).

4. Pematangan Sistem Endokrin

Kadar hormon, seperti testosteron pada pria dan estrogen pada wanita, mengalami perubahan signifikan setelah mencapai usia dewasa. Penurunan kadar hormon ini dapat mempengaruhi berbagai aspek kesehatan, termasuk metabolisme, suasana hati, dan kesehatan seksual (Kumar et al., 2015).

E. Pematangan Psikososial

Pematangan psikososial pada usia dewasa melibatkan perubahan dalam identitas, hubungan sosial, dan perkembangan emosional. Proses ini sangat penting untuk membentuk kesejahteraan mental dan sosial individu. Berikut adalah beberapa aspek dari pematangan psikososial di usia dewasa:

1. Pencarian Identitas dan Tujuan Hidup

Pada usia dewasa, individu sering kali mengeksplorasi identitas diri mereka dan menetapkan tujuan hidup yang lebih jelas. Menurut Kemph (1969) menyebutkan bahwa tahap "Intimacy vs. Isolation" terjadi pada dewasa awal, di mana individu mencari hubungan yang lebih dekat dan komitmen.

2. Pengembangan Hubungan Interpersonal

a. Hubungan Romantis dan Keluarga

Banyak individu dewasa membangun hubungan romantis yang lebih serius dan sering kali memulai keluarga. Kualitas hubungan ini dapat berdampak besar pada kesehatan mental dan fisik (Feeney & Noller, 1990).

b. Perubahan dalam Jaringan Sosial

Jaringan sosial dapat berubah seiring waktu, dengan individu mungkin kehilangan teman lama dan membangun hubungan baru, yang memengaruhi dukungan sosial yang diterima (Vangelisti & Young, 2000).

3. Kesehatan Mental dan Emosional

a. Stres dan Kesejahteraan

Tanggung jawab dalam pekerjaan, keluarga, dan kehidupan sehari-hari dapat menyebabkan stres. Penting bagi individu dewasa untuk mengembangkan keterampilan coping yang efektif untuk mengelola stres ini (Kessler et al., 2005).

b. Refleksi Diri dan Makna Hidup

Di usia dewasa tengah dan akhir, individu sering merenungkan pencapaian hidup mereka dan mencari makna serta kepuasan dalam pengalaman hidup. Proses ini dapat memengaruhi kesehatan mental dan kepuasan hidup (McAdams, 2001).

4. Pematangan Emosional

a. Regulasi Emosi

Pematangan emosional melibatkan kemampuan untuk mengenali, memahami, dan mengelola emosi dengan lebih baik. Ini penting dalam membangun hubungan yang sehat dan menghadapi tantangan hidup (Gross, 2002).

b. Kemandirian Emosional

Individu dewasa semakin mengembangkan kemandirian emosional, yang membantu mereka dalam membuat keputusan dan menghadapi masalah hidup dengan lebih baik (Diener & Seligman, 2002).

F. Kebutuhan Zat Gizi Usia Dewasa

Kebutuhan zat gizi pada usia dewasa sangat penting untuk menjaga kesehatan dan mencegah berbagai penyakit. Kebutuhan ini berbeda-beda tergantung pada usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, dan kondisi kesehatan. Berikut adalah penjelasan tentang kebutuhan gizi pada usia dewasa :

1. Kebutuhan Energi

Kebutuhan kalori dipengaruhi oleh tingkat aktivitas. Secara umum, pria dewasa memerlukan sekitar 2.200-3.000 kalori per hari, sementara wanita dewasa membutuhkan sekitar 1.800-2.400 kalori (*Institute of Medicine*, 2005).

2. Makronutrien

a. Karbohidrat

Sekitar 45-65% dari total asupan kalori harian harus berasal dari karbohidrat. Pilihan karbohidrat yang baik termasuk biji-bijian utuh, buah, dan sayuran (WHO, 2020).

b. Protein

Kebutuhan protein berkisar antara 46-56 gram per hari untuk wanita dan pria dewasa, masing-masing. Protein penting untuk pemeliharaan jaringan dan fungsi tubuh (Phillips & Van Loon, 2011).

c. Lemak

Sekitar 20-35% dari total kalori harian harus berasal dari lemak, dengan fokus pada lemak sehat seperti lemak tak jenuh yang ditemukan dalam ikan, kacang-kacangan, dan minyak zaitun (*Institute of Medicine*, 2005).

3. Mikronutrien

a. Vitamin dan Mineral

Kebutuhan akan vitamin dan mineral bervariasi. Contohnya, wanita dewasa memerlukan lebih banyak zat besi (18 mg per hari) dibandingkan pria (8 mg per hari), terutama pada usia reproduktif (*Institute of Medicine*, 2005).

b. Kalsium

Kalsium sangat penting untuk kesehatan tulang, dengan kebutuhan sekitar 1.000 mg per hari untuk pria dan wanita dewasa, yang meningkat menjadi 1.200 mg per hari untuk wanita setelah menopause (Weaver et al., 2016).

c. Vitamin D

Kebutuhan vitamin D berkisar antara 600-800 IU per hari, penting untuk penyerapan kalsium dan kesehatan tulang (Holick, 2007).

4. Serat

Kebutuhan serat pada orang dewasa adalah sekitar 25-30 gram per hari. Serat penting untuk kesehatan pencernaan dan dapat membantu mencegah penyakit jantung dan diabetes tipe 2 (Slavin, 2013).

G. Perhitungan Kebutuhan Kalori

1. Pengertian Kalori

Kalori adalah unit energi yang diperlukan tubuh untuk menjalankan fungsi-fungsi dasar dan aktivitas sehari-hari. Menghitung kebutuhan kalori sangat penting untuk pengaturan diet dan manajemen berat badan (Michaud et al., 2020).

2. Pengertian BEE (*Basal Energy Expenditure*)

BEE (*Basal Energy Expenditure*) adalah jumlah energi yang dibutuhkan tubuh untuk mempertahankan fungsi dasar saat istirahat. Ini mencakup energi yang diperlukan untuk proses metabolisme dasar dan fungsi organ vital.

3. Rumus Menghitung BEE (*Basal Energy Expenditure*)

Rumus BEE yang umum digunakan adalah :

a. Rumus *Harris-Benedict*

Menghitung kebutuhan energi (TEE)

$$\text{TEE} = \text{BEE} \times \text{Faktor Aktifitas} \times \text{Faktor Stress}$$

Estimasi BEE menurut *Harris-Benedict*:

$$\text{Laki-laki} = 66 + (13,7 \times \text{BB}) + (5 \times \text{TB}) - (6,8 \times \text{U})$$

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

Keterangan :

BEE = Basal Energi Expenditur

TEE = Total Energi Expenditur

BB = Berat Badan (kg)

TB = Tinggi Badan (cm)

U = Umur (tahun)

b. Faktor Aktivitas

Setelah menghitung BEE, kemudian dikalikan dengan faktor aktivitas untuk mendapatkan *Total Daily Energy Expenditure* (TDEE).

Tabel 3.1 Kategori Faktor Aktivitas Fisik

Kategori Aktivitas	Faktor Aktivitas
Sedentari (Aktivitas minim)	1,2
Ringan (Olahraga ringan/senam 1-3 hari per minggu)	1,375
Sedang (Olahraga moderat/senam 3-5 hari per minggu)	1,55
Aktif (Olahraga berat/senam 6-7 hari per minggu)	1,725
Sangat aktif (Olahraga sangat berat/pekerjaan fisik)	1,9

Sumber : (*Institute of Medicine*, 2005)

4. Contoh Perhitungan

Seorang laki-laki berinisial X yang berusia 25 tahun, seorang mahasiswa yang memiliki aktivitas yang cenderung sedentari karena kesehariannya ke kampus kemudian setelah perkuliahan langsung pulang ke rumah. Selain itu, juga jarang berolahraga. X memiliki tinggi badan 175 cm dan berat badan 70 kg. Hitunglah kebutuhan kalori harian mahasiswa tersebut !

Jawaban :

$$\text{BEE} = 66 + (13,7 \times \text{BB}) + (5 \times \text{TB}) - (6,8 \times \text{U})$$

$$\text{BEE} = 66 + (13,7 \times 70) + (5 \times 175) - (6,8 \times 25)$$

$$\text{BEE} = 66 + (959) + (875) - (170)$$

$$\text{BEE} = 1730 \text{ kalori}$$

Kemudian menghitung TEE

$$\text{TEE} = \text{BEE} \times \text{faktor aktifitas} \times \text{faktor stress} \text{ (jika ada)}$$

$$\text{TEE} = 1730 \times 1,375 \text{ (aktifitas ringan)} = 2378,75 \text{ kalori/hari}$$

Jadi, Kebutuhan kalori harian mahasiswa X yaitu 2378,75 kalori

Perhitungan TEE (*Total Energy Expenditure*) membantu individu untuk mengetahui kebutuhan kalori dasar mereka, yang penting dalam pengaturan diet dan manajemen berat badan.

H. Prinsip Pemberian Makanan Pada Usia Dewasa

Prinsip pemberian makanan usia dewasa sangat penting untuk menjaga kesehatan, mencegah penyakit, dan mendukung kualitas hidup. Berikut adalah beberapa prinsip dasar untuk kelompok dewasa :

1. Gizi Seimbang

Diet harus mencakup keseimbangan antara karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Keseimbangan ini penting untuk memenuhi kebutuhan gizi dan mendukung fungsi tubuh yang optimal (*Institute of Medicine*, 2005).

2. Variasi Makanan

Mengonsumsi berbagai jenis makanan membantu memastikan asupan semua nutrisi yang diperlukan. Variasi juga dapat mengurangi risiko kekurangan gizi dan menjaga minat terhadap makanan (WHO, 2020).

3. Mengontrol Porsi

Pengendalian ukuran porsi sangat penting untuk mencegah kelebihan kalori dan mempertahankan berat badan yang sehat. Memahami ukuran porsi yang tepat dapat membantu dalam pengelolaan berat badan (Keller & Duffy, 2006).

4. Memilih Makanan yang Sehat

Pilihlah makanan yang kaya nutrisi, seperti sayuran, buah-buahan, biji-bijian utuh, dan protein tanpa lemak. Mengurangi asupan makanan tinggi gula, garam, dan lemak jenuh penting untuk kesehatan jangka panjang (Mozaffarian et al., 2016).

5. Pemberian Makanan Berdasarkan Kebutuhan Individu

Diet harus disesuaikan dengan kebutuhan spesifik individu, termasuk faktor seperti usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas, dan kondisi kesehatan. Ini penting untuk mencapai hasil gizi yang optimal (Nestle, 2013).

6. Hidrasi yang Cukup

Cukup cairan sangat penting untuk kesehatan, dengan fokus utama pada air. Dehidrasi dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk gangguan fungsi kognitif dan fisik (Popkin et al., 2010).

7. Kesadaran dan Pendidikan Gizi

Mendorong kesadaran akan pentingnya gizi dan pendidikan tentang pilihan makanan sehat membantu individu membuat keputusan yang lebih baik terkait pola makan (Contento, 2007).

8. Aktivitas Fisik

Mengintegrasikan aktivitas fisik ke dalam rutinitas harian sangat penting untuk kesehatan secara keseluruhan dan mendukung manajemen berat badan (Frieden, 2010).

Contoh Menu Sehat untuk Usia Dewasa

Tabel 3.2 Menu Sehat untuk Usia Dewasa

Waktu Makan	Menu
Makan Pagi	✓ <i>Oatmeal</i> pisang dengan susu rendah lemak ✓ Telur rebus ✓ Teh atau kopi tanpa gula
Selingan	✓ <i>Yogurt</i> rendah lemak dan madu ✓ Kacang almond
Makan Siang	✓ Nasi merah ✓ Ayam panggang ✓ Sayuran kukus (brokoli, wortel, dan kembang kol) ✓ Sambal (secukupnya)
Selingan	✓ Buah segar (apel atau jeruk) ✓ Roti gandum dengan selai kacang
Makan Malam	✓ Ikan bakar ✓ Kentang rebus ✓ Salad (sayuran hijau, tomat, mentimun, dengan <i>dressing</i> lemon)

I. Masalah Gizi Usia Dewasa

Masalah gizi mencakup obesitas, kekurangan nutrisi, malnutrisi, sindrom metabolismik, dehidrasi, dan dampak pada kesehatan mental, yang semuanya dapat mempengaruhi kualitas hidup dan kesehatan secara keseluruhan pada usia dewasa (*World Health Organization*, 2024; Gibson, 2015; Jacka et al., 2017).

Masalah gizi pada usia dewasa terus berkembang, dan sejumlah isu terkini dapat memengaruhi kesehatan secara keseluruhan. Berikut adalah beberapa masalah gizi yang relevan saat ini:

1. Obesitas dan Kelebihan Berat Badan

Obesitas tetap menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di banyak negara. Menurut data terbaru, prevalensi obesitas di kalangan dewasa terus meningkat, terutama akibat pola makan yang buruk dan kurangnya aktivitas fisik. Obesitas berkontribusi pada peningkatan risiko penyakit kronis seperti diabetes tipe 2, penyakit jantung, dan beberapa jenis kanker (*World Health Organization*, 2024).

2. Kekurangan Nutrisi Mikro

Banyak dewasa masih mengalami kekurangan nutrisi mikro, terutama vitamin dan mineral seperti zat besi, vitamin D, dan kalsium. Kekurangan ini dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk anemia, osteoporosis, dan gangguan imun. Meskipun prevalensi kekurangan ini mungkin lebih rendah

dibandingkan dengan kelompok usia lebih muda, dampaknya pada kesehatan jangka panjang tetap signifikan (Gibson, 2015).

3. Sindrom Metabolik

Sindrom metabolik semakin sering ditemui, terutama di antara orang dewasa yang mengalami obesitas dan menjalani gaya hidup tidak aktif. Sindrom ini meningkatkan risiko diabetes dan penyakit kardiovaskular. Faktor penyebab utamanya meliputi pola makan yang tinggi gula dan lemak, serta minimnya aktivitas fisik (Alberti et al., 2009).

4. Masalah Kesehatan Mental dan Nutrisi

Hubungan antara kesehatan mental dan pola makan semakin mendapat perhatian. Diet tinggi makanan olahan dan rendah nutrisi telah dikaitkan dengan peningkatan risiko depresi dan kecemasan. Nutrisi yang buruk dapat memperburuk gejala kesehatan mental, dan sebaliknya, masalah mental dapat memengaruhi pola makan (Jacka et al., 2017).

5. Dehidrasi

Dehidrasi sering kali diabaikan, tetapi tetap menjadi masalah penting, terutama di kalangan dewasa yang lebih tua. Kurangnya asupan cairan dapat memengaruhi fungsi ginjal, kesehatan kardiovaskular, dan kognisi. Pengetahuan tentang pentingnya hidrasi yang cukup masih perlu ditingkatkan (Popkin et al., 2010).

6. Dampak Pandemi COVID-19

Pandemi COVID-19 telah berdampak besar pada pola makan dan perilaku gizi. Banyak orang mengalami perubahan dalam kebiasaan makan, termasuk peningkatan konsumsi makanan olahan dan penurunan aktivitas fisik, yang dapat memperburuk masalah gizi yang ada (Gonzalez et al., 2021).

J. Pencegahan penyakit degeneratif pada usia dewasa

Pencegahan penyakit degeneratif melalui pendekatan gizi sangat penting untuk meningkatkan kesehatan jangka panjang pada usia dewasa. Berikut ini merupakan beberapa strategi terkini dalam pencegahan penyakit degeneratif:

1. Gizi seimbang

Diet mediterania baik digunakan untuk usia dewasa karena menekankan konsumsi sayuran, buah-buahan, biji-bijian utuh, lemak sehat dari minyak zaitun, serta protein dari ikan dan kacang-kacangan. Diet ini telah terbukti menurunkan risiko penyakit jantung dan diabetes tipe 2 (Estruch et al., 2013).

2. Makanan tinggi serat

Meningkatkan asupan serat dari makanan nabati dapat membantu mengendalikan berat badan dan menurunkan risiko penyakit metabolik (Slavin, 2013).

3. Membatasi konsumsi gula

Mengurangi konsumsi gula tambahan dalam makanan dan minuman dapat membantu mencegah obesitas dan penyakit jantung (Mozaffarian et al., 2016)

4. Membatasi asupan lemak jenuh

Membatasi lemak jenuh dapat membantu mengurangi risiko penyakit kardiovaskular dan memilih lemak tak jenuh (seperti yang ditemukan dalam alpukat, kacang-kacangan, dan minyak zaitun) (Geleijnse et al., 2019).

5. Asupan Zat Gizi Mikro

a. Kalsium dan Vitamin D

Penting untuk kesehatan tulang, terutama bagi orang dewasa yang lebih tua, untuk mencegah osteoporosis (Weaver et al., 2016).

b. Zat Besi dan Vitamin B12

Memastikan asupan yang cukup untuk mencegah anemia, yang dapat memengaruhi energi dan fungsi kognitif (Gibson, 2015).

6. Hidrasi yang Cukup

Memastikan hidrasi yang baik sangat penting untuk kesehatan metabolismik dan pencernaan. Dehidrasi dapat meningkatkan risiko berbagai masalah kesehatan (Popkin et al., 2010).

7. Manajemen Berat Badan

Mengelola asupan kalori dan mempertahankan berat badan yang sehat sangat penting untuk mencegah obesitas dan penyakit terkait (Flegal et al., 2016).

8. Pendidikan dan Kesadaran Gizi

Meningkatkan kesadaran tentang pola makan sehat melalui program pendidikan gizi dan kampanye kesehatan masyarakat dapat membantu mendorong perubahan perilaku (Contento, 2007).

9. Suplemen Gizi

a. Suplemen Omega-3

Konsumsi suplemen omega-3 telah dikaitkan dengan pengurangan risiko penyakit jantung dan peradangan (Bibbins-Domingo et al., 2008).

b. Probiotik

Mempertimbangkan penggunaan probiotik untuk kesehatan pencernaan dan potensi pengaruhnya terhadap kesehatan mental (Sarkar et al., 2016).

10. Aktivitas Fisik Teratur

Melakukan aktivitas fisik secara teratur, minimal 150 menit per minggu, dapat membantu menjaga berat badan, meningkatkan kesehatan jantung, dan mengurangi risiko diabetes. Selain itu, latihan kekuatan juga dianjurkan untuk menjaga massa otot dan kepadatan tulang.

(American Heart Association, 2024).

11. Manajemen Stres

Mengelola stres melalui teknik seperti meditasi, yoga, atau latihan pernapasan dapat membantu mengurangi risiko penyakit jantung dan masalah kesehatan mental (Goyal et al., 2014).

12. Cukup Tidur

Mendapatkan tidur yang cukup dan berkualitas penting untuk kesehatan secara keseluruhan. Kurang tidur dapat meningkatkan risiko penyakit metabolik dan kardiovaskular (Hirshkowitz et al., 2015).

13. Pemeriksaan Kesehatan Rutin

Melakukan pemeriksaan kesehatan secara teratur, termasuk cek tekanan darah, kadar gula darah, dan profil lipid, dapat membantu mendeteksi masalah kesehatan sejak dini dan mengambil tindakan yang diperlukan (January et al., 2014).

14. Hindari Kebiasaan Berisiko

- a. Berhenti Merokok

Menghindari atau berhenti merokok sangat penting dalam pencegahan penyakit jantung dan kanker (U.S. Department of Health and Human Services, 2020).

- b. Batasi Alkohol

Mengonsumsi alkohol dalam batas yang wajar juga penting. Konsumsi berlebihan dapat meningkatkan risiko berbagai penyakit (WHO, 2018).

K. Latihan

Soal Pilihan Ganda

1. **Zat gizi apa yang paling penting untuk menjaga kesehatan jantung pada usia dewasa yaitu...**

- a. Karbohidrat
- b. Protein
- c. Lemak jenuh
- d. Lemak tak jenuh
- e. Serat

- 2. Kebutuhan protein harian untuk orang dewasa umumnya adalah sekitar...**
- a. 0,5 gram per kg berat badan
 - b. 1,0 gram per kg berat badan
 - c. 1,5 gram per kg berat badan
 - d. 2,0 gram per kg berat badan
 - e. 2,5 gram per kg berat badan
- 3. Apa yang menjadi risiko terbesar bagi kesehatan akibat kekurangan kalsium pada usia dewasa?**
- a. Obesitas
 - b. Osteoporosis
 - c. Diabetes
 - d. Hipertensi
 - e. Anemia
- 4. Sumber utama vitamin D yang dapat diperoleh dari makanan adalah...**
- a. Sayuran hijau
 - b. Ikan berlemak
 - c. Buah-buahan
 - d. Susu rendah lemak
 - e. Biji-bijian
- 5. Manakah dari berikut ini yang dapat membantu mengatur berat badan yang sehat pada usia dewasa ?**
- a. Mengurangi konsumsi air
 - b. Diet tinggi gula
 - c. Aktivitas fisik teratur
 - d. Menghindari semua lemak
 - e. Mengkonsumsi makanan cepat saji
- 6. Yang manakah dari berikut ini merupakan sumber serat yang baik ?**
- a. Daging
 - b. Susu
 - c. Buah-buahan
 - d. Telur
 - e. Makanan olahan
- 7. Apa yang menjadi penyebab utama obesitas pada usia dewasa ?**
- a. Genetik
 - b. Kurangnya tidur
 - c. Pola makan yang tidak seimbang
 - d. Aktivitas fisik yang berlebihan
 - e. Semua benar

8. **Vitamin mana yang berperan penting dalam pembekuan darah...**
 - a. Vitamin A
 - b. Vitamin B12
 - c. Vitamin C
 - d. Vitamin K
 - e. Vitamin D
9. **Kebutuhan air harian untuk orang dewasa rata-rata adalah sekitar...**
 - a. 1 liter
 - b. 2 liter
 - c. 3 liter
 - d. 4 liter
 - e. 5 liter
10. **Minyak yang dianggap paling sehat untuk memasak adalah...**
 - a. Minyak kelapa
 - b. Minyak zaitun
 - c. Minyak jagung
 - d. Minyak sayur
 - e. Minyak sawit

Kunci Jawaban:

1. D
2. B
3. B
4. B
5. C
6. C
7. C
8. D
9. B
10. B

Soal Diskusi :

1. Seorang perempuan berusia 30 tahun bekerja di perusahaan swasta. Memiliki berat badan 60 kg tinggi badan 170 cm. Aktifitas sehari-hari dikantor bekerja di bagian administrasi mulai dari pukul 08.00 sampai pukul 16.00 WIB. Perempuan tersebut jarang berolahraga (seminggu 2 kali). Hitunglah berapa kebutuhan kalori hariannya !

2. Analisis faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pola makan dan gizi pada orang dewasa. Bagaimana faktor-faktor tersebut dapat berdampak pada kesehatan jangka panjang ?
3. Uraikan tentang risiko kesehatan yang mungkin dihadapi oleh orang dewasa yang tidak menjaga pola makan seimbang. Berikan contoh kondisi kesehatan yang dapat terjadi !
4. Jelaskan bagaimana kebiasaan makan yang buruk dapat berkontribusi pada masalah kesehatan seperti diabetes tipe 2 dan hipertensi. Apa yang dapat dilakukan untuk mencegah kondisi ini melalui perubahan pola makan ?
5. Uraikan tentang peran lemak sehat dalam diet orang dewasa. Sebutkan jenis lemak yang baik dan buruk serta pengaruhnya terhadap kesehatan jantung.

L. Rangkuman Materi

Dewasa adalah fase perkembangan manusia yang dicapai ketika seseorang mencapai kematangan fisik, emosional, dan sosial. Meskipun secara hukum, seseorang dianggap dewasa pada usia 18 tahun, tingkat kedewasaan seseorang dapat berbeda tergantung pada budaya dan pengalaman individu. Proses menjadi dewasa melibatkan kemampuan untuk bertanggung jawab, mengambil keputusan sendiri, menjaga hubungan yang stabil, dan menemukan identitas serta kemampuan untuk menjalin hubungan yang lebih dekat. Ada tiga fase perkembangan usia dewasa yang umum dikenal, yaitu dewasa awal (18-40 tahun), dewasa tengah (40-65 tahun), dan dewasa akhir (65 tahun ke atas).

Pada setiap fase ini, individu menghadapi berbagai tantangan yang unik, mulai dari mencari jati diri, membangun karier, menghadapi perubahan fisik, hingga merenungkan kehidupan yang telah djalani. Perubahan fisik dan psikologis pada usia dewasa mencakup berbagai aspek, termasuk perubahan metabolismik, kesehatan jantung dan pembuluh darah, hormonal, tulang, kepadatan tulang, serta perubahan psikologis seperti menjelajahi identitas dan makna hidup, kesehatan mental, perubahan hubungan sosial, serta refleksi dan makna hidup.

Komposisi tubuh pada usia dewasa mencakup berbagai komponen seperti air, lemak, massa otot, dan tulang.

Perubahan dalam komposisi tubuh dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, dan pola makan. Pematangan fisiologis dan psikososial pada usia dewasa melibatkan serangkaian perubahan dari fase remaja menuju kematangan fisik dan biologis yang matang.

Pematangan ini berdampak pada sistem reproduksi, kardiovaskular, musculoskeletal, serta sistem endokrin. Kebutuhan zat gizi pada usia dewasa sangat penting untuk menjaga kesehatan dan mencegah berbagai penyakit.

Kebutuhan ini bervariasi berdasarkan usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, dan kondisi kesehatan. Asupan zat gizi yang seimbang dan berkualitas serta pengaturan kebutuhan kalori dalam diet sehari-hari sangat penting untuk menjaga kesehatan jangka panjang. Masalah gizi pada usia dewasa meliputi obesitas, kekurangan nutrisi, malnutrisi, sindrom metabolik, dehidrasi, dan dampak pada kesehatan mental.

Pencegahan penyakit degeneratif pada usia dewasa dapat dilakukan melalui pendekatan gizi yang tepat, aktifitas fisik teratur, manajemen berat badan, serta menjauhi kebiasaan berisiko seperti merokok dan konsumsi alkohol dalam batas yang wajar. Melakukan pemeriksaan kesehatan rutin juga diperlukan untuk mendeteksi masalah kesehatan sejak dini.

M. Glosarium

mg	: Miligram
IU	: <i>International Unit</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
BEE	: <i>Basal Energy Expenditure</i>
kg	: Kilogram
cm	: Sentimeter
TEE	: Total Energi Expenditur
BB	: Berat Badan
TB	: Tinggi Badan
U	: Umur

Daftar Pustaka

- Alberti, K. G. M. M., et al. (2009). Harmonizing the metabolic syndrome: A new definition. *Lancet*, 373(9671), 1620-1634.
- American Heart Association. (2024). *Physical Activity Guidelines for Adults*. National Center.
- Bibbins-Domingo, K., et al. (2008). Fish, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 118(20), 2274-2291.
- Blixt, A., et al. (2015). Muscle mass and strength: The role of physical activity in older adults. *Aging Clinical and Experimental Research*, 27(5), 689-694.
- Breslow, L., & Breslow, M. (2016). Health and the Environment: A Public Health Perspective. *Annual Review of Public Health*, 37, 285-301.
- Contento, I. R. (2007). Nutrition education: A focus on food and food systems. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 39(1), S3-S7.
- Cruz-Jentoft, A. J., et al. (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 39(4), 412-423.
- Dawson-Hughes, B., et al. (2010). Nutritional influences on bone health in older adults. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 95(9), 4222-4230.
- de Oliveira, A. C., et al. (2017). "Dietary patterns and chronic diseases: a review." *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 20(4), 670-683. doi:10.1590/1980-5497201700040010.
- Diener, E., & Seligman, M. E. P. (2002). Very happy people. *Psychological Science*, 13(1), 81-84.
- Erikson, E. (1982). *The life cycle completed*. New York: W. W. Norton & Company.
- Estruch, R., et al. (2013). Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *New England Journal of Medicine*, 368(14), 1279-1290.
- Feeney, J. A., & Noller, P. (1990). Attachment in adult relationships. In *Handbook of Personal Relationships* (pp. 345-367). Wiley.
- Flegal, K. M., et al. (2016). Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2010. *JAMA*, 303(3), 235-241.
- Ford, E. S., et al. (2016). Trends in the prevalence of obesity and severe obesity among US adults, 2007-2012. *JAMA*, 313(21), 2180-2188.
- Frieden, T. R. (2010). A framework for public health action: The health impact pyramid. *American Journal of Public Health*, 100(4), 590-595.
- Gallagher, D., et al. (1996). Fat distribution, not total fat mass, is related to metabolic complications in obesity. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*,

81(2), 1240-1247.

Geleijnse, J. M., et al. (2019). Dietary Fat and Cardiovascular Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *European Journal of Epidemiology*, 34(3), 263-277.

Gibson, R. S. (2015). Principles of Nutritional Assessment. Oxford University Press.

Gold, E. B., et al. (2013). Longitudinal changes in vasomotor symptoms during the menopausal transition. *Journal of Women's Health*, 22(5), 412-419.

Gonzalez, M., et al. (2021). Changes in dietary habits during the COVID-19 pandemic: A survey of the general population in Spain. *Nutrients*, 13(6), 1965.

Goyal, M., et al. (2014). Meditation Programs for Psychological Stress and Well-being: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Internal Medicine*, 174(3), 357-368.

Gross, J. J. (2002). Emotion regulation: Affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology*, 39(3), 281-291.

Hirshkowitz, M., et al. (2015). National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*, 1(1), 40-43.

Holick, M. F. (2007). Vitamin D deficiency. *The New England Journal of Medicine*, 357(3), 266-281.

Institute of Medicine. (2005). Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. National Academies Press.

Jacka, F. N., et al. (2017). Association of Western and Traditional Diets With Depression and Anxiety in Women. *The American Journal of Psychiatry*, 174(11), 1070-1078.

January, C. T., et al. (2014). 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: A report of the American college of Cardiology/American heart association task force on practice guidelines and the heart rhythm society. *Journal of the American College of Cardiology*, 64(21), e1-e76. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2014.03.022>

Keller, H. H., & Duffy, M. E. (2006). Portion size and health: A review of the literature. *Journal of Nutrition*, 136(1), 237-240.

Keller, H. H., et al. (2010). Malnutrition in older adults: A fundamental problem that can be prevented. *Canadian Family Physician*, 56(3), 270-276.

Kemph, J. P. (1969). Erik H. Erikson. Identity, youth and crisis. New York: W. W. Norton Company, 1968. *Behavioral Science*, 14(2), 154-159. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bs.3830140209>

Kessler, R. C., et al. (2005). Prevalence, lifetime incidence, and age of onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of General Psychiatry*, 62(6), 593-602.

- Kumar, P., et al. (2015). Physiological changes in aging and their implications for clinical practice. *Journal of Clinical Medicine Research*, 7(11), 843-852.
- Maughan, R. J., & Burke, L. M. (2012). Sports Nutrition: A Handbook for Professionals. Human Kinetics.
- McAdams, D. P. (2001). The Psychology of Life Stories. *Review of General Psychology*, 5(2), 100-122.
- Morgentaler, A. (2009). Testosterone and prostate cancer: An historical perspective on a modern myth. *The Journal of Urology*, 182(2), 507-512.
- Mozaffarian, D., et al. (2016). Global sodium consumption and death from cardiovascular causes. *New England Journal of Medicine*, 375(7), 654-661.
- National Institutes of Health. (2018). Plan Your Plate. *News in Health, December*, 1.
- Nestle, M. (2013). Food politics: How the food industry influences nutrition and health. University of California Press.
- Phillips, S. M., & Van Loon, L. J. (2011). Dietary protein for athletes: From requirement to intake. *Journal of Sports Sciences*, 29(1), S29-S38.
- Popkin, B. M., et al. (2010). Water, hydration, and health. *Nutrition Reviews*, 68(8), 439-458.
- Santrock, J. W. (2011). Life-Span Development. McGraw-Hill.
- Sarkar, A., et al. (2016). Probiotics and Mental Health: A Review. *Frontiers in Microbiology*, 7, 632.
- Shaw, K., et al. (2006). Visceral fat and metabolic disease. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 91(9), 3286-3290.
- Slavin, J. L. (2013). Fiber and prebiotics: Mechanisms and health benefits. *Nutrients*, 5(4), 1417-1435.
- U.S. Department of Agriculture. (2020). Dietary Guidelines for Americans 2020-2025. Retrieved from USDA website.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2020). *Smoking Cessation. A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health.
- Vangelisti, A. L., & Young, M. (2000). Communication and relationship development. In *The Handbook of Personal Relationships* (pp. 315-338). Wiley.
- Wang, X., et al. (2018). Aging and sarcopenia: A review. *Aging Clinical and Experimental Research*, 30(7), 757-770.
- Weaver, C. M., et al. (2016). Calcium. In *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D* (pp. 117-164). National Academies Press.

World Health Organization (WHO). (2018). Global status report on alcohol and health 2018. In *Global status report on alcohol* (Vol. 65, Issue 1). Diakses pada tanggal 11 November 2024
http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/msbg_sruprofiles.pdf <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29355346>

World Health Organization (WHO). (2020). *Healthy Diet*. Diakses pada tanggal 11 November 2024. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>

World Health Organization. (2024). *Obesity and overweight*. Diakses pada tanggal 1 November 2024 <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

BAB 4

Pemenuhan Gizi Pada Tenaga Kerja

Pendahuluan

Tenaga kerja adalah investasi bagi perusahaan, tulang punggung bagi keluarga dan penggerak ekonomi bangsa. Sekitar sepertiga hari (± 8 jam/hari) atau sekitar 40 jam perminggu tenaga kerja menghabiskan waktunya di tempat kerja. Oleh karena itu tenaga kerja harus dilindungi agar tetap sehat dan bebas dari segala penyakit. Perusahaan yang baik harus mampu menjaga tenaga kerja agar tetap dalam kondisi sehat sehingga memberikan daya ungkit terciptanya tenaga kerja yang berkualitas dan produktif. Banyak perusahaan berupaya mengelola tenaga kerja dengan efektif agar produktivitas tetap terjaga dengan baik. Pemenuhan gizi tenaga kerja menjadi kunci untuk peningkatan motivasi kinerja sehingga produktivitas kerja meningkat. Gizi yang memadai sebagai sumber tenaga seorang pekerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

Pemenuhan kebutuhan gizi selama bekerja merupakan salah satu bentuk penerapan syarat keselamatan dan kesehatan kerja sebagai upaya meningkatkan derajat kesehatan tenaga kerja. Asupan zat gizi yang seimbang sesuai kebutuhan dan beban kerja menjadikan tenaga kerja sehat, berat badan menjadi normal, kapasitas kerja dan produktivitas kerja meningkat. Tenaga kerja yang sehat akan bergairah bekerja, giat, tekun, dan teliti sehingga dapat mencegah kecelakaan yang mungkin terjadi selama bekerja, sehingga dapat mencegah kecelakaan yang mungkin terjadi dalam bekerja.

Tujuan: Mahasiswa mampu menjelaskan pemenuhan gizi pada tenaga kerja

Sasaran Pembaca: Buku ini dapat digunakan mahasiswa gizi maupun mahasiswa kesehatan.

Metode Pembelajaran: untuk membantu mahasiswa, buku ini disusun melalui teks tulisan, contoh kasus dan latihan.

Pendekatan Pembelajaran: metode pembelajaran yang digunakan dalam buku ini adalah pembelajaran aktif.

Pedoman Penggunaan: mahasiswa sebaiknya membaca secara efektif, mengerjakan latihan-latihan, dan mengimplementasikan dengan menyusun menu.

Tujuan Intruksional:

Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian dan klasifikasi tenaga kerja
2. Mengidentifikasi masalah gizi pada tenaga kerja
3. Menghitung kebutuhan energi dan zat gizi
4. Menjelaskan prinsip pemberian makanan tenaga kerja

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu menghitung kebutuhan energi dan zat gizi
2. Mampu menjelaskan prinsip pemberian makanan tenaga kerja

Uraian Materi

A. Pengertian dan Klasifikasi Tenaga Kerja

Tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan. Sedangkan pekerja atau buruh adalah setiap orang yang bekerja dengan menerima upah atau imbalan dalam bentuk lain.

Tenaga kerja dikelompokkan menjadi 3 yakni tenaga kerja terdidik, tenaga kerja terampil, dan tenaga kerja tidak terdidik.

1. Tenaga Kerja Terdidik, merupakan tenaga kerja yang mempunyai keahlian tertentu, yang diperoleh melalui pendidikan formal atau non formal.
2. Tenaga Kerja Terampil, merupakan tenaga kerja yang mempunyai keahlian dan keterampilan, yang diperoleh melalui latihan sehingga menguasai pekerjaan tertentu.
3. Tenaga Kerja Tidak Terdidik, merupakan tenaga kerja yang kasar yang bekerja hanya mengandalkan tenaga saja.

Berdasarkan kebutuhan energi maka jenis pekerjaan dikelompokkan yaitu ringan, sedang dan berat, seperti pada tabel 4.1

Tabel 4.1
Pengelompokan Jenis Pekerjaan Berdasarkan Kebutuhan Energi

Jenis Pekerjaan		
Ringan	Sedang	Berat
Pegawai kantor	Pekerjaan industri ringan	Pekerja kasar
Dokter	Mahasiswa	Buruh industri
Akuntan	Petani	Buruh tambang
Pengacara	Nelayan	Penarik becak
Guru	Tentara	Pengemudi bis dan truk
Perawat	Penjaga Toko	

Sumber: Moehji (2017)

B. Masalah Gizi Pada Tenaga Kerja

Beberapa masalah gizi yang sering terjadi pada tenaga kerja antara lain : Anemia defisiensi besi, obesitas, Kekurangan Energi.

1. Anemia Defisiensi Besi

Tenaga kerja berisiko mengalami anemia karena kurangnya asupan zat besi dari makanan, terutama dialami oleh tenaga kerja wanita. Anemia gizi adalah

suatu keadaan tubuh dengan kadar hemoglobin darah (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal. Pengelompokan anemia berdasarkan umur seperti pada Tabel 4.2

Tabel 4.2
Pengelompokan Anemia Berdasarkan Umur

Populasi	Tidak Anemia (g/dL)	Anemia (g/dL)		
		Ringan	Sedang	Berat
Anak 6-59 bln	11	10,0-10,9	7,0-9,9	<7,0
Anak 5-11 tahun	11,5	11,0-11,4	8,0-10,9	<8,0
Anak 12-14 tahun	12	11,0-11,9	8,9-10,9	<8,0
WUS tidak hamil	12	11,0-11,9	8,0-10,9	<8,0
Ibu hamil	11	10,0-10,9	7,0-9,9	<7,0
Laki-laki \geq 15 tahun	13	11,0-12,9	8,0-10,9	<8,0

Sumber: WHO (2011)

Anemia gizi disebabkan oleh kekurangan zat gizi yang berfungsi dalam pembentukan hemoglobin, karena kekurangan konsumsi atau karena gangguan absorpsi. Zat gizi tersebut adalah zat besi, protein, piridoksin (Vitamin B6) yang berperan sebagai katalisator dalam sintesis hem di dalam molekul hemoglobin, Vitamin C yang mempengaruhi absorpsi dan pelepasan besi dari transferin kedalam jaringan tubuh, dan vitamin E yang mempengaruhi stabilitas membran sel darah merah. Zat gizi lain yang juga penting dalam pembentukan hemoglobin adalah asam folat dan vitamin B12.

Anemia dapat menyebabkan berbagai dampak buruk pada tenaga kerja, antara lain:

- Menurunkan daya tahan tubuh sehingga penderita anemia mudah terkena penyakit infeksi.
- Menurunnya kebugaran dan ketangkasan berpikir karena kurangnya oksigen ke sel otot sehingga kemampuan kerja otot menurun dan sel otak sehingga menurunkan konsentrasi dalam bekerja.
- Menurunnya produktivitas kerja (kinerja)

Upaya penanggulangan anemia pada tenaga kerja dilakukan dengan memberikan asupan zat besi yang cukup ke dalam tubuh untuk meningkatkan pembentukan hemoglobin. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah dan menanggulangi anemia akibat kekurangan zat besi pada tenaga kerja yaitu menerapkan pola makan bergizi seimbang dan pemberian suplementasi zat besi.

Pola makan bergizi seimbang terdiri dari aneka ragam makanan, termasuk sumber pangan hewani yang kaya zat besi dalam jumlah yang proporsional. Penerapan pola makan bergizi seimbang penting dilakukan baik di rumah maupun di tempat kerja. Meningkatkan asupan makanan sumber zat besi dengan

pola makan bergizi seimbang, yang terdiri dari aneka ragam makanan, terutama sumber pangan hewani yang kaya zat besi (besi hem) dalam jumlah yang cukup. Selain itu juga perlu meningkatkan sumber pangan nabati yang kaya zat besi (besi non-heme), walaupun penyerapannya lebih rendah dibanding dengan hewani. Untuk meningkatkan penyerapan zat besi dari sumber nabati perlu mengonsumsi buah-buahan yang mengandung vitamin C.

Pada keadaan zat besi dari makanan tidak mencukupi kebutuhan terhadap zat besi, perlu didapat dari suplemen zat besi/suplemen Tablet Tambah Darah (TTD). Pemberian TTD secara rutin selama jangka waktu tertentu bertujuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin secara cepat, dan perlu dilanjutkan untuk meningkatkan simpanan zat besi di dalam tubuh. Apabila pola makan sudah memenuhi gizi seimbang, maka suplementasi TTD tidak diperlukan lagi.

Untuk meningkatkan penyerapan zat besi sebaiknya TTD dikonsumsi bersama dengan buah-buahan sumber vitamin C. Hasil penelitian Dewantari (2018) menunjukkan bahwa pemberian TTD bersama buah lebih banyak meningkatkan kadar Hb dibandingkan tanpa pemberian buah. Adanya sumber protein hewani seperti hati, ikan, unggas dan daging dalam menu juga dapat meningkatkan penyerapan zat besi.

Mengonsumsi TTD tidak dianjurkan bersamaan dengan teh dan kopi karena mengandung senyawa fitat dan tanin yang dapat mengikat zat besi menjadi senyawa yang kompleks sehingga tidak dapat diserap. Demikian juga dengan susu, karena susu hewani umumnya mengandung kalsium dalam jumlah yang tinggi sehingga dapat menurunkan penyerapan zat besi di mukosa usus.

2. Kegemukan dan Obesitas

Asupan makanan tenaga kerja setiap hari disesuaikan dengan kondisi tempat bekerja. Jangan sampai makanan yang dikonsumsi menimbulkan masalah kesehatan, seperti kegemukan ataupun obesitas. Obesitas merupakan masalah gizi yang prevalensinya terus meningkat dari tahun ke tahun.

Menurut WHO, obesitas adalah suatu keadaan penumpukan lemak yang berlebihan atau abnormal yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Kegemukan dan obesitas terjadi karena ketidakseimbangan antara asupan energi dan kebutuhan energi, yaitu asupan energi yang berlebihan dibandingkan dengan penggunaan energi.

Risiko kegemukan dan obesitas pada tenaga kerja dapat disebabkan oleh perubahan pola makan dan pola aktivitas. Pada usia produktif karena kemapanan, membuat tenaga kerja rentan asupan makanan berlebih, gaya hidup yang berubah, kurangnya waktu untuk berolahraga karena sibuk bekerja dan stress

akibat tekanan pekerjaan. Pola makan memberi andil yang besar terhadap terjadinya kegemukan. Pola makan yang tinggi energi dan tinggi lemak menyebabkan keseimbangan antara energi positif sehingga terjadi penimbunan energi dalam bentuk lemak. Asupan energi lebih banyak daripada yang digunakan merupakan pemicu penambahan berat badan. Kelebihan lemak pada tenaga kerja dapat memperburuk kinerja karena tidak memberikan sumbangan tenaga yang dihasilkan oleh kontraksi otot akibat bobot yang menambahkan beban sehingga memerlukan energi tambahan untuk menggerakkan tubuh.

Peningkatan berat badan pada tenaga kerja selain disebabkan oleh pola makan, disebabkan juga oleh pola hidup sedenter dan menurunnya aktivitas fisik. Gaya hidup serba modern dan kemajuan teknologi juga membuat tenaga kerja malas bergerak. Di tempat kerja, mereka lebih suka naik *lift* daripada naik turun tangga. Pergi ke kantor juga lebih senang naik mobil atau motor daripada naik sepeda atau berjalan kaki walaupun menempuh jarak yang tidak jauh. Memesan makanan dan kebutuhan lain melalui layanan antar daripada datang sendiri ke kantin atau pusat perbelanjaan. Tenaga kerja yang hanya duduk dibelakang meja dan yang bekerja di bagian produksi memiliki berat badan yang berbeda karena perbedaan aktivitas fisik.

Untuk menentukan seseorang mengalami status gizi lebih (kegemukan, obesitas) dapat dilakukan dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT). Indeks Massa Tubuh merupakan suatu pengukuran yang membandingkan berat badan (dalam kg) dengan tinggi badan (dalam meter) dikuadratkan, dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}}$$

**Tabel 4.3
Batas Ambang IMT**

Kategori	IMT
Sangat Kurus	<17
Kurus	17 - <18,5
Normal	18,5 - 25,0
Gemuk (<i>overweight</i>)	>25,0 - 27,0
Obesitas	>27,0

Sumber: (Permenkes RI No. 41 Tahun 2014)

Tenaga kerja yang menderita obesitas organ-organ tubuhnya dipaksa untuk bekerja lebih berat, karena harus membawa kelebihan berat badan. Oleh karena itu, lebih cepat gerah, capai, dan cenderung untuk membuat kekeliruan dalam bekerja.

Upaya penanggulangan kegemukan dan obesitas dilakukan dengan mengatur pola makan dan pola aktivitas fisik. Secara mudah dilakukan dengan mengatur isi piringku sebagai berikut:

- a. Mengonsumsi makanan dengan model piring makan T. Model piring T mencerminkan setengah piring makan adalah sayuran, setengahnya lagi dibagi menjadi dua yaitu seperempat berisi nasi, dan seperempatnya berisi lauk.
- b. Batasi konsumsi makanan berlemak seperti gorengan.
- c. Menerapkan pola makan 3 makanan utama (makan pagi, makan siang, makan malam) dan 2 kali snack.
- d. Batasi konsumsi karbohidrat sederhana dan kue-kue
- e. Cukup konsumsi serat yang bersumber dari sayuran dan buah.

Tenaga kerja selain sibuk dengan aktivitas harian penting juga melakukan aktivitas olahraga secara teratur untuk menjaga kesehatan dan kebugaran. Aktivitas tersebut untuk mencapai keseimbangan energi dan untuk mengurangi risiko penyakit yang terkait dengan obesitas, yang sebagian besar disebabkan karena gaya hidup yang kurang aktif. Aktivitas olahraga sebaiknya dilakukan 150 menit per minggu dengan frekuensi 3-5 kali per minggu.

3. Kurang Gizi

Kurang gizi kemungkinan dialami tenaga kerja kelompok buruh. Tenaga kerja yang tidak menerapkan prilaku pola makan bergizi seimbang berisiko mengalami kekurangan gizi. Kekurangan zat gizi dalam jangka waktu tertentu akan menurunkan berat badan disertai dengan menurunnya kemampuan produktivitas kerja. Jika pemenuhan kebutuhan energi dari makanan kurang, maka tubuh akan melakukan penghematan terhadap penggunaan energi, untuk menjamin berbagai reaksi biokimia dalam tubuh tetap berjalan normal. Untuk menghemat energi, tubuh akan melakukan berbagai penyesuaian antara lain: memperlambat kecepatan kerja, membatasi kegiatan otot seminimal mungkin, dan tidak melakukan hal-hal yang akan menambah pengeluaran energi. Dengan demikian jika energi yang diperoleh dari makanan tidak mencukupi, maka tenaga kerja akan bekerja dibawah kapasitas seharusnya.

Penelitian yang dilakukan para ahli menunjukkan bahwa kekurangan energi akan menyebabkan menurunnya kekuatan otot dan kecepatan gerak yang menyebabkan kerja tidak efisien.

Faktor-faktor yang memicu terjadinya kekurangan energi pada tenaga kerja antara lain: asupan makanan yang tidak adekuat, beban kerja/aktifitas, penyakit/infeksi. Asupan makanan yang tidak adekuat, terjadi karena:

- a. Melewati sarapan dan tidak membawa bekal makanan ke tempat kerja. Mereka memulai bekerja tanpa ada makanan sebagai sumber tenaga dalam melakukan pekerjaan. Oleh karena itu cadangan energi yang tersimpan dalam tubuh akan digunakan sebagai sumber tenaga saat bekerja. Apabila hal tersebut terjadi terus menerus maka cadangan lemak akan berkurang sehingga terjadi penurunan berat badan.
- b. Tempat kerja tidak menyediakan makanan siang atau kantin.
- c. Waktu kerja yang cukup panjang sekitar 8 jam, sehingga sekitar sepertiga dari kebutuhan sehari dipenuhi di tempat kerja dengan satu kali makanan utama dan satu kali makanan selingan. Apabila perusahaan tidak menyediakan makanan di tempat kerja atau tidak ada kantin maka pekerja kesulitan mencari makanan sehingga mereka makan seadanya sehingga sangat sulit untuk memenuhi kebutuhannya.

Setiap aktifitas fisik membutuhkan energi, semakin berat aktifitas yang dilakukan maka energi yang dibutuhkan juga semakin banyak. Beban kerja tinggi yang tidak diimbangi dengan asupan makanan yang mengandung zat gizi yang cukup setiap hari dapat menyebabkan tenaga kerja menggunakan cadangan lemak terkuras habis sehingga tenaga kerja menjadi lemas dan tidak bersemangat dalam melakukan pekerjaannya.

Penyakit infeksi menyebabkan nafsu makan menurun, disisi lain metabolisme meningkat sehingga kebutuhan zat gizi pun meningkat. Dengan kondisi tersebut mengakibatkan asupan makanan menurun sehingga sulit untuk memenuhi kebutuhan. Sebaliknya gizi kurang mempermudah seseorang terkena penyakit infeksi.

C. Kebutuhan Energi dan Zat Gizi Tenaga Kerja

1. Kebutuhan Energi

Kebutuhan energi ditentukan berdasarkan penggunaan energi oleh tubuh yaitu untuk *Basal Metabolisme Rate* (BMR), aktivitas fisik dan *Spesifik Dynamic Action* (SDA).

a. Kebutuhan energi untuk *Basal Metabolisme Rate* (BMR)

Basal Metabolisme Rate (BMR) atau Angka Metabolisme Basal (AMB) adalah kebutuhan energi minimal untuk menjalankan proses tubuh yang vital, seperti untuk pernafasan, peredaran darah, kerja ginjal, pancreas, dan lain-lain alat tubuh, serta untuk proses metabolisme di dalam sel-sel dan untuk mempertahankan suhu tubuh. Kurang lebih dua pertiga energi yang dikeluarkan seseorang sehari digunakan untuk kebutuhan metabolisme basal tubuh. Angka metabolisme basal dinyatakan dalam kilokalori per kilogram berat badan per jam.

Basal Metabolisme Rate dipengaruhi oleh faktor umur, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan. Menurut FAO/WHO/UNU cara untuk menaksir nilai BMR seperti pada tabel 4.

**Tabel 4.4
Menaksir Nilai BMR**

Kelompok Umur (tahun)	BMR (kkal/hari)	
	Laki-laki	Perempuan
18 – 30	15,3 B + 679	14,7 B + 496
30 – 60	11,6 B + 879	8,7 B + 829
≥ 60	13,5 B + 487	10,5 B + 596

Sumber: FAO/WHO

B = berat badan dalam kg

Faktor Berat Badan yang digunakan dalam perhitungan BMR adalah berat badan ideal (BBI).

$$\text{BBI (kg)} = (\text{TB dalam cm} - 100) - 10\%.$$

TB = Tinggi Badan

b. Kebutuhan energi untuk aktivitas fisik

Kebutuhan energi tergantung pada jenis dan lama aktivitas fisik yang dilakukan. Semakin berat aktivitas fisik yang dilakukan maka kebutuhan energi semakin banyak. Kebutuhan energi untuk aktivitas fisik seperti pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5
Kebutuhan Energi Untuk Aktifitas Fisik**

Kelompok Aktivitas	Faktor Aktivitas	
	Laki-laki	Perempuan
Ringan	1,56	1,55
Sedang	1,76	1,70
Berat	2,10	2,00

Sumber: FAO/WHO

- c. Kebutuhan energi untuk pengaruh termis makanan atau Specific Dynamic Action (SDA)

SDA adalah energi tambahan yang diperlukan tubuh untuk pencernaan makanan, absorpsi dan metabolisme zat-zat gizi yang menghasilkan energi. SDA dari campuran makanan besarnya sekitar 10%.

$$\boxed{\text{Jadi Kebutuhan Energi} = \text{BMR} + \text{Aktivitas Fisik} + \text{SDA}}$$

2. Kebutuhan Protein

Asupan protein yang dianjurkan untuk orang dewasa/tenaga kerja sebesar 10-15%. Bila kebutuhan energi dalam sehari adalah 2200 kkal, energi yang berasal dari protein sebesar 220-330 kkal atau 55-82,5 gram. Sumber protein berasal dari hewani seperti daging, unggas, telur, ikan, dan susu. Protein dari nabati antara lain kacang-kacangan dan hasil olahannya seperti tempe, tahu.

3. Kebutuhan Lemak

Lemak berfungsi sebagai medium penyerapan vitamin larut lemak (vitamin A, D, E, K). Pada hidangan, lemak menambah rasa makanan sehingga makanan berlemak memiliki citra rasa yang enak. Asupan lemak yang tinggi (> 35% energi) pada umumnya meningkatkan asupan energi yang berlebihan. Asupan lemak yang berlebihan adalah penyebab utama dari kelebihan berat badan dan kegemukan. Sebaliknya asupan lemak yang rendah (<20% energi) menyebabkan rendahnya asam-asam lemak esensial dan vitamin E. Tenaga kerja yang membutuhkan energi untuk bekerja terus menerus dalam waktu yang lama maka energi dari lemak akan dimanfaatkan. Lemak juga berguna untuk melindungi tubuh dari luka trauma yang mungkin terjadi saat bekerja. Asupan lemak total yang dianjurkan untuk orang dewasa/tenaga kerja sebesar 20-30% energi. Bila kebutuhan energi dalam sehari adalah 2200 kkal, energi yang berasal dari lemak sebesar 440-660 kkal atau 48,9-73,3 gram.

4. Kebutuhan Karbohidrat

Karbohidrat merupakan zat gizi makro sumber energi utama. Tenaga kerja pada saat melakukan pekerjaan berat, maka sumber energinya lebih banyak berasal dari cadangan karbohidrat (glikogen) tubuh. Asupan karbohidrat yang dianjurkan untuk orang dewasa/tenaga kerja sebesar: 60-70% energi atau sisa dari kebutuhan energi berasal dari protein dan lemak. Bila kebutuhan energi dalam sehari adalah 220 kkal, maka energi yang berasal dari karbohidrat sebesar

1320-1540 kkal atau 330-385 gram. Sumber karbohidrat untuk tenaga kerja dapat berasal dari nasi, mie, jagung, roti, singkong, ketela rambat, kentang.

5. Vitamin dan Mineral

Vitamin dan mineral adalah zat gizi mikro yang memperlancar proses metabolisme energi dan proses faali lainnya. Ada banyak jenis vitamin dan mineral, namun yang saat ini menjadi masalah kesehatan masyarakat ada beberapa. Jenis vitamin yang menjadi masalah adalah vitamin A, vitamin B (B1, B2, asam folat, B12), sedangkan mineral yang menjadi masalah adalah zat besi, zat yodium, dan zat seng. Sumber vitamin dan mineral banyak ditemukan dalam makanan hewani, sayuran, dan buah. Anjuran asupan vitamin dan mineral sesuai dengan AKG.

Zat besi penting untuk individu yang aktif, untuk pembentukan sel darah merah, yang berguna untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke otot yang bekerja. Oksigen berperan dalam proses metabolisme energi, agar tenaga kerja tidak cepat lelah dan produktivitas kerja meningkat. Seseorang yang kekurangan zat besi rentan terhadap anemia dan memiliki daya tahan yang buruk.

6. Kebutuhan Air

Air merupakan zat gizi yang paling banyak dalam tubuh. Air penting membantu mengatur suhu tubuh, reaksi kimia penting pencernaan dan metabolisme, melunasi persendian, yang membuatnya dapat bergerak bebas satu sama lain. Kekurangan air tubuh dapat mengganggu kesehatan. Kebutuhan cairan sekitar 2-3 liter/hari (10-15 gelas per hari), bergantung pada aktivitas fisik, kondisi fisiologis, jenis kelamin, dan suhu lingkungan tempat bekerja. Apabila bekerja di lingkungan yang panas maka cairan yang dibutuhkan meningkat. Air minum yang bersih dan aman harus tersedia di tempat kerja agar dapat memenuhi kebutuhan cairan yang hilang saat bekerja.

D. Prinsip Pemberian Makanan Tenaga Kerja

Pemenuhan zat gizi bagi tenaga kerja dengan tujuan untuk meningkatkan kesehatan dan efisiensi kerja sehingga tercapai produktivitas kerja yang setinggi-tingginya. Dengan terpenuhinya zat gizi melalui penerapan gizi seimbang maka tenaga kerja dapat bekerja dengan penuh semangat, tidak mudah lelah, dan mengurangi terjadinya kesalahan. Asupan zat gizi dari makanan yang tidak seimbang mengakibatkan menurunnya ketahanan, aktivitas, dan produktivitas kerja.

Pemberian makanan bagi tenaga kerja bertujuan untuk menjaga status gizi dalam kondisi baik, menyediakan kecukupan energi dan zat gizi, meningkatkan daya tahan tubuh, dan meningkatkan produktivitas kerja.

Prinsip pemberian makanan bagi tenaga kerja mengacu pada prinsip gizi seimbang. Makanan yang bervariasi atau beraneka ragam dibutuhkan oleh tubuh karena tak ada satu pun makanan yang mengandung seluruh zat gizi. Makin beragam pola hidangan makanan, makin mudah terpenuhi kebutuhan akan berbagai zat gizi. Selain memperhatikan sumber zat-zat gizi makro yaitu karbohidrat, lemak, protein, dan air, pola makan bergizi seimbang juga mencakup sumber zat-zat gizi mikro yaitu vitamin dan mineral. Prinsip gizi seimbang selain variasi jenis pangan juga termasuk proporsional makanan yang seimbang dalam jumlah yang cukup sesuai dengan kebutuhan tubuh, tidak berlebihan dan dilakukan secara teratur. Prinsip tersebut yaitu:

1. Energi cukup, untuk tetap sehat dan aktivitas yang maksimal.
2. Protein cukup, 10-15% energi.
3. Lemak cukup, 20-30% energi.
4. Karbohidrat cukup, 60-70% energi.
5. Vitamin, mineral, cairan dan serat cukup.
6. Batasi gula dan garam.

Anjuran asupan garam maksimal 5 gram/hari atau setara dengan 1 sendok teh. Sementara asupan gula maksimal 30 gram/hari atau setara dengan 3 sendok makan. Pemenuhan Gizi di tempat kerja memainkan peran penting dalam menunjang kesehatan pekerja. Tenaga kerja di Indonesia rata-rata memerlukan waktu 40 jam perminggu atau sekitar 8 jam per hari untuk bekerja. Sebagian masukan zat gizi dipenuhi di tempat kerja. Pemenuhan energi selama di tempat kerja dianjurkan 30-40% kebutuhan energi sehari. Kebutuhan tersebut terdiri dari snack 10-15% kebutuhan sehari dan makan siang 20-25% kebutuhan sehari.

Contoh kasus:

Kebutuhan energi seorang PNS perempuan berumur 35 tahun dengan berat badan 56 kg dan tinggi badan 160 cm dengan aktivitas ringan adalah 2200 kkal. Berdasarkan kebutuhan energi sehari dihitung kebutuhan untuk di tempat kerja misalnya 35% kebutuhan energi sehari sehingga diperoleh kebutuhan energi ditempat kerja sekitar 770 kkal. Selanjutnya kebutuhan energi tersebut diterjemahkan ke dalam porsi bahan makanan menggunakan daftar bahan makanan penukar seperti pada tabel 4.6

Tabel 4.6
Pola Makan di Tempat Kerja (770 kkal)

Jenis Bahan Makanan	Berat	Energi (kkal)
Nasi	200 gram	350
Daging	50 gram	50
Tempe	50 gram	80
Sayur	150 gram	38
Buah jeruk manis	100 gram	50
Susu	20 gram	50
Gula	20 gram	50
Minyak goreng	10 gram	100
		768

E. Latihan

Seorang PNS perempuan berumur 35 tahun dengan berat badan 56 kg dan tinggi badan 160 cm dengan aktivitas ringan. Hitunglah kebutuhan energi PNS tersebut dengan cara FAO/WHO.

Jawab:

1. BBI (kg) = (TB dalam cm – 100) – 10%.

$$= (160 - 100) - 10\%$$

$$= 60 - 6$$

$$= 54 \text{ kg}$$
2. Kebutuhan energi dengan rumus FAO/WHO = $8,7 B + 829$ kkal

$$= 8,7 \times 54 + 829 \text{ kkal}$$

$$= 1299 \text{ kkal.}$$
3. Kalikan nilai BMR dengan kelipatan yang sesuai dengan jenis aktivitas, pada PNS diatas menggunakan aktivitas ringan = $1,55 \times 1299$ kkal = 2014 kkal.
4. Kebutuhan energi untuk SDA = $10\% \times 2014$ kkal.

$$= 201 \text{ kkal}$$
5. Jadi kebutuhan energi PNS = $2014 \text{ kkal} + 201 \text{ kkal}$

$$= 2215 \text{ kkal}$$

F. Rangkuman Materi

Pemenuhan zat gizi bagi tenaga kerja dengan tujuan untuk meningkatkan kesehatan dan efisiensi kerja sehingga tercapai produktivitas kerja yang setinggi-tingginya. Dengan terpenuhinya zat gizi melalui penerapan gizi seimbang maka tenaga kerja dapat bekerja dengan penuh semangat, tidak mudah lelah, dan mengurangi terjadinya kesalahan. Asupan zat gizi dari makanan yang tidak seimbang mengakibatkan menurunnya ketahanan, aktivitas, dan memicu

munculnya masalah gizi. Beberapa masalah gizi yang sering terjadi pada tenaga kerja seperti Anemia defisiensi besi, obesitas, dan kurang gizi.

Prinsip pemberian makanan bagi tenaga kerja mengacu pada prinsip gizi seimbang, yaitu energi cukup sesuai dengan beban kerja, protein 10-15% energi, lemak 20-30% energi, karbohidrat 60-70% energi, vitamin, mineral, cairan dan serat cukup, serta batasi gula dan garam.

Pemenuhan Gizi di tempat kerja memainkan peran penting dalam menunjang kesehatan pekerja. Tenaga kerja di Indonesia rata-rata memerlukan waktu 40 jam perminggu atau sekitar 8 jam per hari untuk bekerja. Sebagian masukan zat gizi dipenuhi di tempat kerja. Pemenuhan energi selama di tempat kerja dianjurkan 30-40% kebutuhan energi sehari.

G. Glosarium

AKG	: Angka Kecukupan Gizi
BB	: Berat Badan
BBI	: Berat Badan Ideal
BMR	: <i>Basal Metabolisme Rate</i>
Hb	: Hemoglobin
IMT	: Indeks Massa Tubuh
SDA	: <i>Specific Dynamic Action</i>
TB	: Tinggi Badan
TTD	: Tablet Tambah Darah

Daftar Pustaka

- Didit Damayanti, Pritasari dan Nugraheni. 2017. Bahan Ajar Gizi Dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Kemenkes RI
- FAO/WHO/UNU. Human Energy Requirement. Report of joint 142 | Medical Technology and Public Health Journal (MTPH Journal) FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Food Agric Organ World Heal Organ Nations Univ. 2001.
- Kemenkes RI. 2015. Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta.
- Kemenkes RI. 2016. *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Moehji, Sjahmien. 2017. Dasar-dasar Ilmu Gizi 2. Jakarta: Pustaka Kemang.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia.
- WHO. 2011 'Technical Report Series: Obesity and Overweight.', in. Geneva.
- WHO. 2011. *Haemoglobin Concentrations for the Diagnosis of Anaemia and Assessment of Severity*. Geneva: World Health Organization.
- WHO, 2011. *Prevention of Iron Defisiensi Anaemia in Adolescent: Role of Weekly Iron and Folic Acid Supplementation*. Geneva: World Health Organization.

BAB 5

Pemenuhan Gizi Pada Lansia

Pendahuluan

Penulis BAB Pemenuhan Gizi pada lansia adalah dosen tetap yang saat ini mengajar mata kuliah Gizi Dalam Daur Kehidupan (GDDK), Diit Penyakit Menular, Diit Penyakit Tidak Menular, NCP, Ilmu Teknologi Pangan yang banyak terkait dengan masalah gizi pada Lansia. Tujuan Bab ini supaya pembaca dapat lebih memahami pengaturan gizi pada lansia secara adekuat. Sasaran pembaca buku ini adalah mahasiswa gizi dan kesehatan, profesional bidang gizi dan kesehatan juga masyarakat umum. Isi Buku membahas tentang status gizi lansia, kebutuhan gizi lansia, dan permasalahan gizi paa lansia.

Metode Pembelajaran:

Bab ini dirancang untuk memudahkan pembaca memahami karena sajikan dalam bentuk narasi, tabel, dan soal latihan.

Tujuan Intruksional dan Capaian Pembelajaran

Tujuan Intruksional:

- 1) Memahami konsep dasar gizi seimbang dan pengaruhnya terhadap kesehatan lansia.
- 2) Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi kebutuhan gizi lansia, termasuk perubahan fisiologis dan risiko kesehatan terkait usia lanjut.
- 3) Mengidentifikasi masalah gizi yang umum terjadi pada lansia, seperti obesitas, malnutrisi, dan penyakit degeneratif.
- 4) Mampu merancang menu gizi seimbang untuk lansia dengan mempertimbangkan kebutuhan energi dan zat gizi spesifik.

Capaian Pembelajaran:

- 1) Mampu mendeskripsikan prinsip-prinsip gizi seimbang yang relevan untuk lansia.
- 2) Mampu mengenali dampak defisiensi atau kelebihan zat gizi terhadap kondisi kesehatan lansia.

- 3) Mampu menilai pentingnya pola makan sehat dalam pencegahan penyakit degeneratif.
- 4) Dapat mengukur dan menganalisis status gizi lansia menggunakan parameter Indeks Massa Tubuh (IMT) dan pengukuran lainnya.
- 5) Mampu menyusun pengelolaan gizi yang tepat untuk menangani masalah gizi yang dialami oleh lansia di masyarakat.

Uraian Materi

A. Pendahuluan

Kelompok lanjut usia (Lansia) merupakan kelompok yang rentan gizi, hal tersebut disebabkan karena adanya proses penuaan secara biologis, fisik, dan psikologis pada lansia, oleh karena itu asupan gizi yang adekuat dan seimbang sangat berperan terhadap status gizi dan kesehatan lansia dalam jangka waktu lama, dengan asupan zat gizi yang tercukupi diharapkan dapat meningkatkan status gizi lansia ke taraf yang lebih tinggi. Pemberian nutrisi pada lansia perlu mendapat perhatian karena berpengaruh pada meningkatkan gizi lansia agar tetap berada dalam kondisi yang sehat dan terhindar dari risiko terjadinya kurang gizi. Khususnya pada lanjut usia dengan masalah multi patologinya yang secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi asupan zat gizi dan menimbulkan berbagai macam masalah gizi.

B. Pengertian Gizi dan Lansia

1. Pengertian Gizi

Gizi dalam Bahasa Indonesia diserap dari kata Bahasa Arab yaitu "gizhai", artinya makanan yang menyehatkan. Gizi dapat diartikan sebagai pasokan bahan makanan yang dibutuhkan oleh organisme dan sel untuk tetap hidup. Menurut KBBI, gizi adalah zat makanan pokok yang diperlukan bagi pertumbuhan dan kesehatan badan. Ketika kita menyebut makanan bergizi, itu berarti makanan yang kita makan mengandung gizi.

Menurut WHO, gizi merupakan asupan makanan yang dipertimbangkan berkaitan dengan kebutuhan asupan tubuh. Gizi yang baik terdiri dari makan yang cukup dan seimbang yang dikombinasikan dengan aktivitas fisik secara teratur menjadi dasar hidup sehat. Gizi yang buruk dapat menyebabkan berkurangnya kekebalan tubuh, meningkatkan kerentanan terhadap penyakit, mengganggu perkembangan fisik dan mental, dan mengurangi produktivitas.

Kementerian Kesehatan (Kemenkes) RI menjelaskan gizi seimbang adalah susunan pangan sehari-hari yang mengandung zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, dengan memperhatikan prinsip keanekaragaman pangan, aktivitas fisik, perilaku hidup bersih dan memantau berat badan secara teratur dalam rangka mempertahankan berat badan normal untuk mencegah masalah gizi lebih jauh, Kemenkes juga memaparkan bahwa gizi haruslah cukup secara kuantitas dan kualitas. Mengandung berbagai zat gizi yang diperlukan tubuh untuk tumbuh bagi anak-anak, mulai dari energi, protein,

vitamin dan mineral. Guna menjaga kesehatan dan untuk melakukan aktivitas dan fungsi kehidupan sehari-hari bagi semua kelompok umur. Serta menyimpan zat gizi untuk mencukupi kebutuhan tubuh saat pasokan makanan tidak mengandung zat gizi yang dibutuhkan.

Adapun beberapa pengertian menurut para ahli yaitu, sebagai berikut; Menurut Vrause, Ilmu Gizi adalah ilmu yang mempelajari makanan dalam hubungannya dengan kesejahteraan tubuh meliputi kebutuhan makanan, nilai makanan, pemeliharaan makanan untuk golongan usia dan aktifitas tertentu. Menurut Wilson, Ilmu Gizi adalah ilmu yang mempelajari tentang tubuh yang terdiri dari jenis, jumlah dan materi yang harus dicukupi dalam makanan sehari-hari, guna pemeliharaan sel-sel tubuh. Menurut Almatsier, Ilmu Gizi adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang makanan dalam hubungannya dengan kesehatan optimal.

2. Pengertian Lansia

Proses menua merupakan proses lanjutan sepanjang hidup yang dimulai sejak awal kehidupan. Lanjut usia (lansia) adalah tahap akhir perkembangan pada fase kehidupan manusia. Batasan lanjut usia menurut Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2004 adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 (enam puluh) tahun keatas. Lansia dapat dikategorikan berdasarkan kemampuan dalam mencari nafkah, yang terdiri dari 2 jenis yaitu yang pertama lansia potensial jika dirasa masih mampu melakukan pekerjaan atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang atau jasa dan yang kedua lansia tidak potensial jika dirasa tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain. Dalam hal ini status kesehatan menjadi penting karena keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial memungkinkan setiap orang hidup lebih produktif secara sosial dan ekonomis.

Menurut Arisman (2010) lansia adalah mereka yang telah berusia 65 (enam puluh lima) tahun keatas. Selain itu, menurut Fatmah (2010), pengertian lansia terdiri dari 2 macam yaitu lansia kronologis (kalender) dan lansia biologis. Maksud dari lansia kronologis artinya mudah diketahui dan dihitung, sedangkan lansia biologis berpatokan dengan keadaan biologis tubuhnya. Individu yang tergolong usia muda dapat dikatakan lansia jika dilihat dari keadaan struktur dan fungsi sel, jaringan serta sistem organnya. Selain itu, lansia merupakan proses alamiah yang berkesinambungan mulai dari perubahan anatomi, fisiologis dan biokimia pada suatu jaringan atau organ yang mempengaruhi keadaan fungsi serta kemampuan badan secara keseluruhan.

C. Status Gizi

1. Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh manusia sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Adapun kategori dari status gizi dibedakan menjadi tiga yaitu gizi lebih, gizi baik, dan gizi kurang. Baik buruknya status gizi manusia dipengaruhi oleh 2 hal pokok yaitu konsumsi makanan dan keadaan kesehatan tubuh atau infeksi. Dalam ilmu gizi, status gizi lebih dan status gizi kurang disebut sebagai malnutrisi, yakni keadaan patologis akibat kekurangan atau kelebihan secara relatif ataupun absolut satu atau lebih zat gizi (Mardalena, 2017).

2. Klasifikasi Status Gizi

a. Gizi Baik (*Well Nourished*)

Status gizi dapat dikatakan baik apabila nilai indeks massa tubuh seseorang mencapai $18,5 - 25,0 \text{ Kg/m}^2$. Status gizi dapat baik apabila asupan gizi harus seimbang dengan kebutuhan gizi seseorang yang bersangkutan. Kebutuhan gizi ditentukan oleh: kebutuhan gizi basal, aktivitas, keadaan fisiologis tertentu, misalnya dalam keadaan sakit (Ariani, 2017).

b. Gizi Kurang (*Under Weight*)

Status gizi dapat dikatakan kurang apabila nilai indeks massa tubuh seseorang mencapai $18,5 - 20 \text{ Kg/m}^2$. Status gizi kurang merupakan keadaan tidak sehat (patologis) yang timbul karena tidak cukup makan atau konsumsi energy dan protein kurang selama jangka waktu tertentu (Ariani, 2017).

c. Gizi Lebih (*Over Weight*)

Status gizi dapat dikatakan lebih (gemuk) apabila nilai indeks massa tubuh seseorang mencapai $25,1 - 27,0 \text{ Kg/m}^2$. Status gizi lebih apabila keadaan patologis (tidak sehat) yang disebabkan kebanyakan makan (Ariani, 2017).

d. Obesitas

Status gizi dikatakan lebih (obesitas) apabila nilai indeks massa tubuh seseorang mencapai $>27,0 \text{ Kg/m}^2$. Kegemukan (obesitas) merupakan tanda pertama yang dapat dilihat dari keadaan gizi lebih. Obesitas yang berkelanjutan akan mengakibatkan berbagai penyakit antara lain: diabetes mellitus, tekanan darah tinggi dan lain-lain (Ariani, 2017).

3. Penilaian Status Gizi Lansia

Penilaian status gizi lansia diukur dengan antropometri atau ukuran tubuh, yaitu tinggi badan (TB) dan berat badan (BB). Akan tetapi pengukuran tinggi badan lansia sangat sulit dilakukan mengingat adanya beberapa lansia mengalami masalah postur tubuh seperti adanya kifosis atau pembengkokan

tulang punggung, sehingga lansia tidak dapat berdiri tegak. Oleh karena itu pengukuran tinggi lutut dapat dilakukan untuk memperkirakan tinggi badan.

Indeks masa tubuh (IMT) adalah berat badan kilogram dibagi tinggi badan kuadrat dalam meter. Indeks masa tubuh merupakan cara untuk menggambarkan berat badan dalam hubungannya dengan tinggi badan. IMT merupakan alat sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa yang berumur diatas 18 tahun khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. IMT tidak dapat diterapkan pada bayi, anak, remaja, ibu hamil dan olahragawan. Rumus perhitungan IMT adalah sebagai berikut:

$$IMT = \frac{\text{BERAT BADAN (Kg)}}{\text{TINGGI BADAN (m)} \times \text{TINGGI BADAN (m)}}$$

Untuk mengetahui status gizi seseorang maka ada kategori ambang batas IMT yang digunakan, seperti yang terlihat pada Tabel 1 yang merupakan ambang IMT lansia.

Tabel 5.1 Kategori Ambang Batas IMT

	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	<17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,4
Normal	Normal	18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	25,1 – 27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	> 27,0

Sumber: Kemneks (2018).

4. Masalah Gizi Lansia

Pada lansia terdapat dua masalah gizi yaitu gizi lebih dan gizi kurang:

a. Gizi lebih

Prevalensi obesitas menunjukkan peningkatan sesuai dengan pertambahan usia. Pada umumnya berat badan laki-laki mencapai puncak pada usia 50-55 tahun. Pada wanita antara usia 55-60 tingkat metabolisme basal dan pengeluaran untuk aktivitas fisik menurun saat memasuki usia dewasa. Akan tetapi asupan kalori tidak diimbangi sehingga berat badan meningkat.

b. Gizi Kurang

Penurunan asupan kalori biasanya sejalan dengan penurunan tingkat metabolisme susutnya masa tubuh serta menurunnya penggunaan energi

untuk aktivitas fisik. Hampir 20% lansia mengkonsumsi 1000 kalori sehari kekurangan protein kalori umum ditemukan pada lansia.

Masalah gizi lanjut usia merupakan rangkaian proses masalah gizi sejak usia muda yang manifestasinya terjadi pada lanjut usia. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa masalah gizi pada lanjut usia sebagian besar merupakan masalah gizi lebih yang merupakan faktor risiko timbulnya penyakit degeneratif seperti penyakit jantung koroner, diabetes mellitus, hipertensi, gout rematik, ginjal, perlemakan hati, dan lain-lain. Namun demikian masalah kurang gizi juga banyak terjadi pada lanjut usia seperti Kurang Energi Kronik (KEK), anemia dan kekurangan zat gizi mikro lain.

5. Kebutuhan Zat Gizi Pada Lanjut Usia

Gizi seimbang adalah susunan pangan sehari-hari yang mengandung zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, dengan memperhatikan prinsip keanekaragaman pangan, aktivitas fisik, perilaku hidup bersih dan mempertahankan berat badan normal untuk mencegah masalah gizi. Dari pengertian diatas disimpulkan bahwa gizi seimbang mengandung komponen komponen yang lebih kurang sama, yaitu: cukup secara kuantitas, cukup secara kualitas, mengandung berbagai zat gizi (energi, protein, vitamin dan mineral) yang diperlukan tubuh untuk tumbuh (pada anak-anak), untuk menjaga kesehatan dan untuk melakukan aktivitas dan fungsi kehidupan sehari-hari (bagi semua kelompok umur dan fisiologis), serta menyimpan zat gizi untuk mencukupi kebutuhan tubuh saat konsumsi makanan tidak mengandung zat gizi yang dibutuhkan (KemenKes RI, 2014).

Tabel 5.2 Angka Kecukupan Gizi Lansia

Kelompok Umur	Energi (Kkal)	Protein (g)	Lemak(g)	Karbohidrat (g)
Laki-Laki				
50-64 tahun	2150	65	60	340
65-80 tahun	1800	64	50	275
Perempuan				
50-64 tahun	1800	60	50	280
65-80 tahun	1500	58	45	230

Sumber : AKG (2019).

a. Gizi Seimbang untuk Usia Lanjut

Dengan bertambahnya usia, khususnya usia di atas 60 tahun, terjadi berbagai perubahan dalam tubuh yaitu mulai menurunnya fungsi berbagai organ dan jaringan tubuh, oleh karenanya berbagai permasalahan gizi dan kesehatan lebih sering muncul pada kelompok usia ini. Perubahan tersebut meliputi antara lain organ pengindra termasuk fungsi penciuman sehingga

dapat menurunkan nafsu makan, melemahnya sistem organ pencernaan sehingga saluran pencernaan menjadi lebih sensitif terhadap makanan tertentu dan mengalami sembelit, gangguan pada gigi sehingga mengganggu fungsi mengunyah, melemahnya kerja otot jantung, pada wanita memasuki masa menopause dengan berbagai akibatnya, dan lain-lain. Hal tersebut menyebabkan kelompok usia lanjut lebih rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk terlalu gemuk, terlalu kurus, penyakit hipertensi, penyakit jantung, diabetes mellitus, osteoporosis, osteoartritis. Oleh karena itu kebutuhan zat gizi pada kelompok usia lanjut agak berbeda pada kelompok dewasa, sehingga pola konsumsi agak berbeda, misalnya membatasi konsumsi gula, garam dan minyak, makanan berlemak dan tinggi purin. Mengonsumsi sayuran dan buah-buahan dalam jumlah yang cukup (KemenKes RI, 2014).

b. Pesan Dasar Gizi Seimbang

Upaya untuk menanggulangi masalah gizi yakni gizi kurang dari gizi lebih, adalah membiasakan mengonsumsi hidangan sehari-hari dengan susunan zat gizi yang seimbang. Terdapat beberapa dari Pesan Dasar Gizi Seimbang yang perlu diikuti oleh Lansia yaitu: 1). Biasakan mengonsumsi makanan sumber kalsium; 2). Biasakan mengonsumsi makanan berserat; 3). Minumah air putih sesuai kebutuhan; 4). Tetap melakuka aktivitas fisik; dan 5). Batasi konsumsi gula, garam dan lemak.

6. Faktor Yang Mempengaruhi Kebutuhan Gizi Pada Lansia

Beberapa faktor risiko yang dapat mempengaruhi lansia dalam pemenuhan gizi adalah :

a. Usia

Seiring pertambahan usia, kebutuhan zat gizi karbohidrat dan lemak menurun, sedangkan kebutuhan protein, vitamin dan mineral meningkat. Hal ini dikarenakan ketiganya berfungsi sebagai antioksidan untuk melindungi sel-sel tubuh dari radikal bebas. Semakin tinggi usia lansia maka akan semakin rentan mengalami masalah kesehatan karena adanya faktor-faktor penuaan. Beberapa penurunan fungsi yang terkait dengan proses pencernaan lansia adalah menurunnya indra pengencap dan penciuman, tanggalnya gigi, kesulitan mengunyah dan menelan, dan penurunan asam lambung.

b. Jenis Kelamin

Umumnya laki-laki memerlukan zat gizi lebih banyak (terutama energi, protein dan lemak) dibandingkan pada wanita, karena postur, otot dan luas

permukaan tubuh laki-laki lebih luas dari wanita. Namun kebutuhan zat besi (Fe) pada wanita cenderung lebih tinggi, karena wanita mengalami menstruasi. Pada wanita yang sudah menopause kebutuhan zat besi (Fe) turun kembali (Kemenkes RI, 2014).

c. Aktivitas Fisik dan Pekerjaan

Lanjut usia mengalami penurunan kemampuan fisik yang berdampak pada berurangnya aktivitas fisik sehingga kebutuhan energinya juga berkurang. Kekurangan zat gizi seseorang juga sangat tergantung dari pekerjaan sehari-hari : ringan, dang, berat. Makin berat pekerjaan seseorang makin besar zat gizi yang dibutuhkan. Lanjut usia dengan pekerjaan fisik yang berat memerlukan zat gizi yang lebih banyak.

d. Postur Tubuh

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

e. Kurangnya Perawatan Mulut

Kurangnya perawatan mulut dapat mempengaruhi lansia dalam memenuhi kebutuhan gizinya. Ketidakbersihan mulut menyebabkan gigi dan gusi kerap terinfeksi, yang akan mempengaruhi lansia dalam merasakan cita rasa makanan. Faktor yang menyebabkan kurang perawatan gigi adalah tingkat ekonomi yang rendah, tingkat pendidikan yang rendah, kurangnya transportasi, kurangnya perawatan gigi dan mahalnya pelayanan perawatan gigi.

f. Gangguan Fungsional Dan Proses Penyakit

Gangguan fungsional kuat hubungannya dengan kekurangan nutrisi dan kesulitan memperoleh makanan, khususnya pada komunitas lansia. Sebanyak 85% dari lansia memiliki penyakit kronis. Akibat penyakit kronis ini lansia mengalami keterbatasan dalam beraktivitas sehingga mempengaruhi kemampuan lansia dalam memperoleh, mempersiapkan, dan menikmati makanan. Selain itu pengaturan makanan yang lebih ketat pada penderita diabetes atau gagal jantung juga mempengaruhi selera makan pada lansia.

g. Efek Pengobatan

Bertambahnya usia identik dengan ketergantungan obat. Pada dasarnya, pengobatan dapat memperbaiki kondisi kesehatan dan meningkatkan kualitas hidup, tetapi di lain pihak pengobatan pun dapat mempengaruhi asupan kebutuhan gizi lansia. Efek ini timbul karena obat-obatan tertentu dapat mempengaruhi proses penyerapan zat gizi. Selain itu, obat yang dikonsumsi dapat mengubah nafsu makan, rasa atau bau yang

mempengaruhi kebutuhan nutrisi ataupun memiliki efek samping seperti mual, muntah, atau diare.

h. Faktor Sosial Ekonomi Dan Budaya

Latar belakang suku, kepercayaan religius dan faktor budaya yang kuat dapat mempengaruhi seseorang dalam mendefinisikan, memilih, menyiapkan dan memakan makanan serta minuman. Faktor budaya juga dapat mempengaruhi pola makan seseorang sehingga hal ini memiliki hubungan dengan status kesehatan seseorang. Status ekonomi yang rendah juga akan mempengaruhi lansia dalam memilih asupan dan jenis makanan yang akan dikonsumsi bahkan lansia akan memilih satu kali makan dalam sehari. Latar belakang pendidikan juga mempengaruhi lansia dalam memilih makanan yang tepat untuk dikonsumsi yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya.

7. Masalah Gizi Pada Lansia

Seiring dengan berjalaninya waktu pada kelompok umur lanjut usia mengalami penurunan fungsi tubuh yang dapat memicu masalah gizi dan kesehatan pada lansia. Berikut ini masalah gizi dan kesehatan yang umumnya terjadi pada kelompok umur lanjut usia ;

a. Kurang gizi

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

b. Obesitas

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

c. Hipertensi

Hipertensi merupakan tekanan darah tinggi. Terjadinya obesitas dapat memicu terjadinya hipertensi. Kontrol yang baik terhadap tekanan darah merupakan cara yang baik untuk menurunkan kejadian penyakit jantung. Hipertensi dapat muncul tanpa gejala namun terkadang dapat muncul sakit

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

d. Diabetes melitus

Diabetes Melitus adalah tingginya kadar gula darah karena kelainan pengeluaran insulin, kerja insulin, atau keduanya. Insulin merupakan hormon yang mengatur keseimbangan kadar gula darah dalam tubuh. Penderita diabetes mellitus tidak mampu menghasilkan atau merespon insulin. Risiko diabetes meningkat sejalan dengan peningkatan usia.

e. Dislipidemia

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

- 1) Peningkatan kadar total kolesterol (hiperkolesterolemia)
- 2) Penurunan kolesterol baik/ High Density Lipoprotein (HDL)
- 3) Peningkatan kolesterol jahat/ Low Density Lipoprotein (LDL)
- 4) Peningkatan kadar trigliserida dalam darah (hipertriglicerida).

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

f. Osteoporosis

Osteoporosis adalah sebuah penyakit tidak menular yang ditandai penurunan massa dan densitas tulang (pengerosan tulang). Berkurangnya kekuatan tulang menyebabkan peningkatan risiko patah tulang. Osteoporosis meningkat seiring berjalannya usia, berkurangnya aktivitas fisik, diet tidak seimbang, dan pol ahidup yang tidak sehat.

Wanita memiliki risiko lebih tinggi mengalami osteoporosis. Pada saat menopause, produksi hormon estrogen menurun sehingga siklus pembentukan tulang berubah dan terjadi pengurangan jaringan pada tulang. Selain itu, kepadatan tulang wanita lebih rendah dibanding pria. Osteoporosis disebut penyakit yang berbahaya karena kehilangan massa tulang terjadi tanpa gejala yang dapat dirasakan. Tulang yang sangat rentan patah adalah tulang belakang dan pergelangan tangan (pada pria), serta paha (pada wanita). Trauma yang ringan berkemungkinan besar mematahkan tulang.

g. Penyakit asam urat (Hiperuresemia)

Hiperurisemia adalah peningkatan kadar asam urat yang mengakibatkan penumpukan kristal asam urat pada persendian. Kejadian

hiperurisemia lebih sering terjadi pada pria, dan pada Wanita kejadian meningkat setelah menopause.

h. Konstipasi (sembelit)

Sembelit merupakan gangguan yang terjadi jika pergerakan usus berkurang dan berdampak pada susah buang air besar. Semakin lama tinja tertahan dalam usus, konsistensinya semakin keras sehingga susah dikeluarkan. Hal ini terjadi karena otot dinding saluran cerna melemah akibat penuaan, aktivitas fisik berkurang, dan kurangnya asupan air dan serat.

i. Sarcopenia

Sarkopenia adalah kehilangan massa dan kekuatan otot yang sering dialami oleh Lansia. Sarkopenia dapat menyebabkan kehilangan fungsi tubuh, disabilitas, kelelahan, dan risiko jatuh. Sarkopenia dapat disebabkan karena penurunan hormon, penurunan saraf motorik, peningkatan peradangan, penurunan aktivitas, dan ketidakcukupan gizi.

8. Prinsip Gizi Seimbang Lansia

a. Variasi Makanan

1) Batasi makanan berlemak dan manis serta tepung-tepungan

Makanan berlemak dan manis serta tepung-tepungan tinggi telah terbukti meningkatkan risiko terjadinya berbagai penyakit gangguan metabolismik (hiperkolesterol, hipertensi, diabetes, asam urat, gangguan ginjal). Sementara lansia lebih rentan terserang penyakit tersebut. Itulah sebabnya lansia perlu membatasi makan makanan berlemak dan manis serta tepung-tepungan. Makanan berlemak yang perlu dibatasi adalah makanan yang mengandung asam lemak jenuh dan asam lemak trans tinggi, seperti gajih, jeroan, minyak, makanan yang digoreng, makanan yang dioles mentega, dan sebagainya.

Adapun makanan manis yang perlu dibatasi adalah makanan manis yang mengandung banyak gula, seperti kue, biskuit dan roti manis, sirup, minuman manis, dan selai. Berbagai makanan yang terbuat dari tepung (makanan tepung-tepungan), seperti mi, roti, kue, biskuit, perlu dibatasi dalam makanan harian lansia. Anjuran asupan lemak dibatasi maksimal 20% kebutuhan energi. Artinya, bila kebutuhan energi lansia perempuan 1.600 kkal/hari, maka asupan lemak dibatasi maksimal 35 g/hari atau setara dengan 3,5 sendok makan minyak goreng untuk berbagai proses pengolahan makanan. Sementara bagi lansia laki-laki dengan kebutuhan energi 2.050 kkal/hari, asupan lemak dibatasi maksimal 45 g/hari atau 4,5

sendok makan minyak goreng per hari. Dari jumlah ini sebaiknya lemak jenuh dibatasi tak lebih dari separuhnya.

2) Batasi makanan yang meningkatkan kadar asam urat.

Lansia berisiko mengalami gout (tinggi asam urat). Oleh karena itu berbagai makanan sumber purin tinggi perlu dibatasi. Contohnya, jeroan (usus, hati, paru, ginjal, lidah, otak), ikan dan makanan hasil laut (seafood), jamur, kacang-kacangan, daun melinjo, emping melinjo, kangkung, bayam, durian. Ikan merupakan salah satu lauk yang baik bagi lansia karena mengandung lemak dan kolesterol rendah serta mengandung protein dan mineral tinggi yang mudah digunakan tubuh. Namun, bagi lansia yang berisiko terkena gout, batasi konsumsi ikan laut dan seafood.

3) Perbanyak makan buah dan sayuran segar

Buah dan sayuran merupakan sumber vitamin, mineral, dan serat alami. Selain itu mengandung banyak zat bermanfaat alami (antioksidan dan fitokimia), seperti karetonoid, polifenol (flavonoid, isoflavan), klorofil, dan lain-lain. Serat makanan, terutama yang berasal dari sayuran dan buah, bermanfaat memperlancar BAB karena membentuk struktur tinja yang lunak, dan membantu gerakan usus besar. Serat juga menurunkan kolesterol darah dan mencegah penyakit kanker usus.

Bagi lansia gemuk, batasi atau hindari makan buah yang berlemak dan berenergi tinggi seperti avokad, mangga dan durian. Bila gigi geligi sudah tidak memungkinkan mengonsumsi buah segar, bisa diganti dengan jus buah segar tanpa penambahan gula. Dianjurkan makan buah dan sayuran 5 porsi per hari

4) Minum air putih yang cukup dan aman

Lansia banyak mengalami kehilangan air melalui keringat dan urine, tetapi dengan meningkatnya usia, sensitivitas bibir dan lidah dalam merasakan haus semakin menurun, sehingga sering terjadi kekurangan air (dehidrasi ringan), yaitu penurunan cairan tubuh 2% dari berat badan. Tanda sederhana dehidrasi ringan adalah haus, mulut kering, bibir kering, yang sering kali terabaikan. Pada lansia, fungsi ginjal menurun sesuai dengan usia sehingga kebutuhan air tubuh berkurang menjadi 1.600 — 2.250 ml/hari bergantung pada jenis kelamin, kegiatan fisik dan usianya. Sebanyak 2/3 dari jumlah tersebut dipenuhi dari air minum, yakni 1—1,5 liter atau setara dengan 5— 7 gelas/hari. Agar ginjal tidak bekerja keras, air minum yang disarankan adalah air putih atau air bening yang telah diproses agar aman.

5) Batasi garam

Asupan garam yang berlebihan dapat menyebabkan meningkatnya risiko hipertensi yang berpotensi gagal ginjal dan gagal jantung. Di usia ini terjadi penurunan fungsi kecap, sehingga lidah lansia kurang peka terhadap rasa asin. Bila hal ini tidak diwaspadai memungkinkan peningkatan asupan garam. Asupan garam (natrium) yang disarankan maksimal adalah 4 g/hari (satu sendok teh), termasuk garam yang terselubung dalam makanan sehari-hari (bukan garam meja saja), seperti kecap, saus sambal, saus tomat. Oleh karena itu, ada baiknya lansia memahami makanan/minuman sumber garam (natrium), seperti mi instan, makanan ringan yang asin dan gurih, serta minuman bernatrium tinggi (minuman ringan bersoda, isotonik), makanan berpengawet natrium benzoat dan natrium nitrat

6) Pilih tekstur dan cita rasa makamam atau minuman yang netral

Dengan mempertimbangkan fungsi dari sistem pencernaan lansia yang telah menurun, dianjurkan mengonsumsi makanan dengan tekstur yang tidak keras, tetapi mengandung serat. Hindari citara makanan/minuman yang tajam, seperti terlalu pedas, asam, asin, manis, gurih, dingin, dan panas.

b. Pola hidup bersih dan sehat

Mengingat kondisi imunitas lansia cenderung menurun, maka kebersihan diri dan lingkungan perlu menjadi perhatian. Misalnya, cuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah makan, mandi dan membersihkan badan dengan baik dan benar, termasuk menggunakan sabun; dan meminimalkan berada di lingkungan yang udaranya tercemar.

c. Aktivitas Fisik

Olahraga yang dilakukan sebaiknya adalah olahraga yang dikhususkan untuk lansia, seperti senam lansia, senam jantung sehat, yoga untuk lansia, latihan menahan beban yang intensif. Misalnya, berjalan adalah yang paling aman, murah dan paling mudah, serta sangat bermanfaat bagi sebagian besar lansia. Lakukan kegiatan fisik 2x30 menit/hari, minimal 3 hari dalam seminggu. Lakukan pemanasan ringan sebelum berolahraga dan tutup dengan pendinginan

d. Pemantauan Berat Badan Sehat

Lansia berpotensi mengalami kegemukan, terutama karena ketidakseimbangan pengeluaran dan masukan makanan (energi). Oleh karena itu, setiap lansia dianjurkan untuk mengendalikan berat badannya agar

normal/sehat dengan mengatur pola makan bergizi seimbang dan cukup beraktivitas fisik.

9. Pengaturan Makan Pada Lansia

Pengaturan makan pada lansia harus sesuai dengan Pedoman Umum Gizi Seimbang. Berikut adalah pesan gizi seimbang untuk lansia :

- a. Banyak makan sayuran dan cukup buah-buahan

Sayur dan buah merupakan sumber berbagai vitamin, mineral, dan serat. Sebagian vitamin dan mineral yang terkandung dalam sayur dan buah berperan sebagai antioksidan. Buah tertentu juga menyediakan lemak tidak jenuh seperti alpukat. Buah juga menyediakan karbohidrat terutama fruktosa dan glukosa. Semakin matang buah yang mengandung karbohidrat, semakin tinggi kandungan fruktosa dan glukosanya, maka rasanya semakin manis.

- b. Biasakan mengonsumsi makanan sumber kalsium seperti ikan dan susu

Kepadatan tulang lansia mulai menurun sehingga berisiko mengalami pengerosan tulang. Untuk mencegah kondisi yang lebih parah, dianjurkan untuk mengkonsumsi bahan makanan sumber kalsium terutama dari ikan dan susu. Lebih disarankan untuk memilih susu yang kandungan lemaknya lebih rendah.

- c. Biasakan mengonsumsi makanan berserat

Serat pangan sangat diperlukan agar tidak mengalami sembelit sehingga buang air besar menjadi lancar. Serat pangan juga menghambat penyerapan gula dan kolesterol sehingga membantu meningkatkan kesehatan lansia. Lansia dianjurkan untuk mengonsumsi sumber karbohidrat yang masih banyak mengandung serat (seperti nasi merah daripada nasi putih, havermout, oatmeal dan roti gandum) dan mengonsumsi sayuran serta buah yang banyak mengandung serat pangan.

- d. Batasi mengonsumsi makanan yang tinggi garam (natrium)

Natrium merupakan elektrolit yang mempunyai peran sangat penting, namun jika jumlah natrium dalam tubuh meningkat akan mengakibatkan kondisi hipernatremia. Hipernatremia dapat mengakibatkan pembengkakan. Oleh karena itu, lansia harus berusaha mempertahankan kondisi natrium darah tetap normal dengan mengonsumsi air sesuai dengan kebutuhan dan mengonsumsi makanan yang rendah garam. Kadar natrium yang tinggi juga akan memicu terjadinya hipertensi. Contoh makanan yang tinggi natrium antara lain sosis, ikan asin, buah dan sayur yang diawetkan, dendeng, telur asin, kue kering, dll.

e. Minum air putih sesuai kebutuhan

Lansia sering mengalami kekurangan maupun kelebihan cairan. Kekurangan cairan pada lansia dapat mengakibatkan demensia, mudah lupa, kandungan natrium darah naik sehingga berisiko terjadi hipertensi. Sebaliknya, kelebihan cairan juga meningkatkan beban bagi jantung dan ginjal. Minum air sangat penting bagi metabolisme tubuh. Cairan dalam bentuk air dalam minuman dan makanan sangat diperlukan tubuh untuk mengganti cairan yang hilang.

f. Tetap melakukan aktivitas fisik

Lansia sering mengalami kekakuan otot karena kontraksi dan relaksasi ototnya sudah berkurang. Lansia dianjurkan untuk melakukan aktivitas fisik yang ringan seperti berjalan, bersepeda, berkebun dan melakukan olahraga ringan seperti yoga dan senam lansia. Hal ini akan membantu kelenturan otot dan relaksasi otot, baik bagi kesehatan jantung, serta menjaga kebugaran tubuh lansia.

g. Batasi konsumsi gula, garam dan lemak/ minyak

Banyak mengonsumsi makanan yang mengandung tinggi gula, garam dan lemak dapat meningkatkan risiko terhadap timbulnya penyakit hipertensi, stroke, penyakit jantung, kanker dan diabetes. Selain itu, lansia juga berisiko mengalami asam urat yang tinggi. Oleh karena itu, bahan makanan dengan kandungan purin tinggi seperti jeroan dan emping melinjo juga harus dibatasi. Anjuran konsumsi gula adalah maksimal 4 sendok makan per hari; anjuran konsumsi garam maksimal 1 sendok teh per hari; sementara asupan lemak/ minyak maksimal 5 sendok makan per hari.

D. Rangkuman Materi

Kebutuhan gizi pada kelompok umur usia lanjut memiliki perbedaan dengan kebutuhan gizi usia dewasa, berbagai macam bentuk perubahan yang dialami jika memasuki umur lanjut usia, termasuk juga dengan masalah gizi untuk kelompok umur lanjut usia. Masalah gizi lansia antara lain; kurang gizi, obesitas, hipertensi, diabetes melitus, dislipidemia, osteoporosis, penyakit asam urat (Hiperuremia), konstipasi (sembelit), sarcopenia. Dari berbagai macam masalah gizi yang didapatkan maka terdapat prinsip gizi seimbang yang dikhususkan untuk Lansia, selain itu terdapat juga pelayanan gizi masyarakat untuk menanggulangi berbagai masalah gizi Lansia untuk mencapai gizi yang seimbang.

Daftar Pustaka

- Adriani, M., Wirjatmadi, B. (2014). Peranan Gizi Dalam Siklus Kehidupan. Jakarta : Kencana Prenadamedia Group.
- AKG. 2019. Angka Kecukupan Gizi 2019. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Almatsier S, Soetardjo S, Soekatri M. 2011. Gizi Seimbang dalam Daur Kehidupan. Jakarta : PT Gramedia.
- Almatsier, S. (2016). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Ariani P. 2017. Ilmu Gizi. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Arisanti, Husin, S., & Febry, F. (2014). Gambaran Asupan Energi dan Zat Gizi Pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama Indralaya Tahun 2009. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 5(1), 25–32.
- Arisman. 2010. Gizi dalam Daur Kehidupan. Edisi 2. Jakarta : Buku Kedokteran EGC
- Aspiani, R.Y. (2014). Buku Ajar Asuhan Keperawatan Gerontik. Jakarta: Trans Info Media.
- Bahri, A. ., Putra, F. ., & Suryanto, M. . (2016). Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Asupan Gizi Lansia Dengan Status Gizi Di Posyandu Lansia Sediyawaras RW IV Kelurahan Sumber Surakarta. In Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia, 8(2), 65-78.
- Depkes RI. (2018) Pedoman Tata Laksana Gizi Usia Lanjut untuk Tenaga Kesehatan. Depkes; Jakarta.
- Fatmah. 2010. Gizi Usia Lanjut. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Hatta, H., Pakaya, R., & Laiya, M. (2018). Analisis Hubungan Status Gizi Lansia Di Puskesmas Limboto Barat. Gorontalo Journal of Public Health, 1(1), 24– 31.
- Karin, V. K. (2021). Analisis Faktor Determinan Status Gizi Lansia Perempuan Di Rumah Pelayanan Sosial Lanjut Usia. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
- Kemenkes RI. Situasi Lanjut Usia (LANSIA)di Indonesia. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 2016;12. Dikutip 11 September 2021
- Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta: Kemenkes RI. 2014
- Mardalena, I. (2017). Dasar-Dasar Ilmu Gizi: Konsep dan Penerapan Pada Asuhan Keperawatan. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Pritasari dkk 2017, Bahan Ajar Gizi; Gizi Dalam Daur Kehidupan, Kemenkes RI, Jakarta
- Soekirman. Sejarah Asal Kata Istilah Gizi Sebagai Terjemahan Kata Inggris Nutrition. Kemenkes RI. 2012.
- Syafrizal, S., & Welis, W. (2008). Ilmu Gizi.
- World Health Organization (WHO). 2006. Obesity and overweight .Available at
- World Health Organization. Nutrition for Health and Development: a Global Agenda for Combating Malnutrition. Geneva: WHO. 2000.

BAB 6

Pemenuhan Gizi Pada Vegetarian

Pendahuluan

Pola makan vegetarian semakin populer di masyarakat modern. Selain alasan etis dan lingkungan, banyak orang memilih vegetarian demi kesehatan. Namun, diet vegetarian juga memiliki tantangan tersendiri dalam memenuhi kebutuhan gizi tubuh. Sub bab ini akan membahas secara komprehensif bagaimana memenuhi kebutuhan gizi dalam pola makan vegetarian, mengulas nutrisi-nutrisi penting yang perlu diperhatikan, sumber-sumber nabati yang kaya nutrisi, serta tips praktis menyusun menu seimbang tanpa produk hewani.

Tujuan Instruksional

Setelah mempelajari sub bab ini, pembaca diharapkan dapat memahami konsep dasar pemenuhan gizi pada pola makan vegetarian dan mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Capaian Pembelajaran

1. Mampu menjelaskan jenis-jenis pola makan vegetarian
2. Dapat mengidentifikasi nutrisi-nutrisi penting yang perlu diperhatikan dalam diet vegetarian
3. Mampu menyebutkan sumber-sumber nabati yang kaya akan nutrisi penting
4. Dapat merancang menu vegetarian yang seimbang dan memenuhi kebutuhan gizi

Uraian Materi

A. Jenis - Jenis Pola Makan Vegetarian

Pola makan vegetarian memiliki beberapa variasi, masing-masing dengan karakteristik dan pertimbangan gizi yang unik. Memahami perbedaan ini penting untuk merencanakan diet yang seimbang dan memenuhi kebutuhan nutrisi individu.

1. Vegan

Definisi: Vegan menghindari semua produk hewani dalam diet mereka.

Karakteristik:

- Tidak mengonsumsi daging, ikan, unggas, telur, susu, madu, atau produk hewani lainnya.
- Bergantung sepenuhnya pada sumber makanan nabati.

Pertimbangan Gizi:

- Perlu perhatian khusus pada asupan vitamin B12, vitamin D, kalsium, zat besi, dan omega-3.
- Suplemen vitamin B12 biasanya diperlukan.

2. Lacto-Vegetarian

Definisi: Lacto-vegetarian mengonsumsi produk susu tetapi menghindari telur dan daging.

Karakteristik:

- Mengonsumsi susu dan produk susu seperti yogurt dan keju.
- Tidak mengonsumsi telur, daging, ikan, atau unggas.

Pertimbangan Gizi:

- Lebih mudah memenuhi kebutuhan kalsium dan vitamin B12 dibandingkan vegan.
- Tetap perlu memperhatikan asupan zat besi dan omega-3.

3. Ovo-Vegetarian

Definisi: Ovo-vegetarian mengonsumsi telur tetapi menghindari produk susu dan daging.

Karakteristik:

- Mengonsumsi telur dan produk telur.
- Tidak mengonsumsi susu, daging, ikan, atau unggas.

Pertimbangan Gizi:

- Telur menyediakan protein berkualitas tinggi dan beberapa vitamin B.
- Perlu memperhatikan asupan kalsium dan vitamin B12.

4. Lacto-Ovo Vegetarian

Definisi: Lacto-ovo vegetarian mengonsumsi produk susu dan telur tetapi menghindari daging.

Karakteristik:

- Mengonsumsi telur, susu, dan produk susu.
- Tidak mengonsumsi daging, ikan, atau unggas.

Pertimbangan Gizi:

- Diet ini paling mudah untuk memenuhi kebutuhan nutrisi di antara jenis vegetarian lainnya.
- Tetap perlu memperhatikan asupan zat besi dan omega-3.

5. Pescatarian

Definisi: Pescatarian mengonsumsi ikan tetapi menghindari daging lainnya.

Karakteristik:

- Mengonsumsi ikan, dan terkadang juga telur dan produk susu.
- Tidak mengonsumsi daging merah atau unggas.

Pertimbangan Gizi:

- Ikan menyediakan protein berkualitas tinggi dan omega-3.
- Lebih mudah memenuhi kebutuhan vitamin B12 dan zat besi dibandingkan vegetarian lainnya.

6. Flexitarian/Semi-Vegetarian

Definisi: Flexitarian sebagian besar mengonsumsi makanan nabati tetapi sesekali mengonsumsi daging.

Karakteristik:

- Sebagian besar waktu mengikuti diet vegetarian.
- Sesekali mengonsumsi daging atau ikan.

Pertimbangan Gizi:

- Lebih fleksibel dalam memenuhi kebutuhan nutrisi.
- Tetap perlu memperhatikan keseimbangan nutrisi saat mengonsumsi makanan nabati.

Kesimpulan

Setiap jenis pola makan vegetarian memiliki kelebihan dan tantangan nutrisinya sendiri. Pemahaman tentang jenis-jenis ini membantu individu memilih pola makan yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan gizi mereka. Terlepas dari jenis yang dipilih, perencanaan yang cermat diperlukan untuk memastikan diet yang seimbang dan memenuhi semua kebutuhan nutrisi.

B. Nutrisi Penting dalam Diet Vegetarian

Meskipun diet vegetarian dapat sangat sehat, ada beberapa nutrisi yang perlu mendapat perhatian khusus untuk memastikan pemenuhan gizi yang optimal. Berikut adalah nutrisi-nutrisi penting yang perlu diperhatikan dalam diet vegetarian:

1. Protein

Protein adalah komponen penting untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan tubuh. Meskipun banyak yang khawatir tentang kecukupan protein dalam diet vegetarian, sebenarnya ada banyak sumber protein nabati yang baik. Sumber: Kacang-kacangan (kacang kedelai, kacang merah, kacang hitam), Biji-bijian (biji labu, biji chia, biji rami), Produk kedelai (tahu, tempe, edamame), Sereal dan biji-bijian utuh (quinoa, oatmeal), Sayuran hijau (bayam, brokoli).

Tips:

- Kombinasikan berbagai sumber protein nabati untuk mendapatkan semua asam amino esensial
- Konsumsi protein dalam setiap makanan utama

2. Vitamin B12

Vitamin B12 penting untuk pembentukan sel darah merah dan fungsi saraf. Karena vitamin ini umumnya hanya ditemukan dalam produk hewani, vegetarian, terutama vegan, perlu memperhatikan asupan B12 mereka. Sumber: Makanan yang difortifikasi (sereal, susu nabati), Suplemen vitamin B12

Tips:

- Periksa kadar B12 secara rutin
- Pertimbangkan suplemen B12, terutama untuk vegan

3. Zat Besi

Zat besi penting untuk produksi hemoglobin dan pencegahan anemia. Meskipun banyak makanan nabati mengandung zat besi, jenis zat besi dalam makanan nabati (zat besi non-heme) tidak diserap sebaik zat besi dari sumber hewani. Sumber makanan nabati kaya zat besi adalah sebagai berikut : Kacang-kacangan dan biji-bijian, Sayuran hijau gelap (bayam, kale), Buah kering (kurma, aprikot kering), Sereal yang difortifikasi.

Tips:

- Konsumsi makanan kaya vitamin C bersamaan dengan sumber zat besi untuk meningkatkan penyerapan
- Hindari minum teh atau kopi bersamaan dengan makanan kaya zat besi, karena dapat menghambat penyerapan

4. Kalsium

Kalsium penting untuk kesehatan tulang dan gigi. Bagi vegetarian yang tidak mengonsumsi produk susu, penting untuk memastikan asupan kalsium dari sumber lain. Sumber makanan yang mengandung kalsium adalah sebagai berikut: Sayuran hijau gelap (kale, brokoli, bok choy), Produk kedelai yang difortifikasi (tahu, susu kedelai), Kacang-kacangan (almond, kacang brasil), Buah kering.

Tips:

- Pastikan asupan vitamin D cukup untuk membantu penyerapan kalsium
- Pertimbangkan suplemen kalsium jika sulit memenuhi kebutuhan dari makanan

5. Omega-3

Asam lemak omega-3 penting untuk kesehatan jantung dan fungsi otak. Sumber omega-3 terbaik biasanya berasal dari ikan, tapi ada juga sumber nabati yang baik. Sumber: Biji rami, Biji chia, Kacang kenari, Minyak canola, Rumput laut

Tips:

- Gunakan minyak rami atau minyak canola dalam masakan
- Tambahkan biji rami atau chia ke smoothie atauereal

6. Zinc

Zinc penting untuk sistem kekebalan tubuh dan penyembuhan luka. Meskipun ditemukan dalam berbagai makanan nabati, penyerapannya dapat lebih rendah dibandingkan dari sumber hewani. Sumber: Biji labu, Kacang-kacangan, Gandum utuh, Oatmeal.

Tips:

- Rendam atau kecambahkan kacang-kacangan dan biji-bijian untuk meningkatkan penyerapan zinc
- Kombinasikan sumber zinc dengan makanan kaya protein

Dengan memahami nutrisi-nutrisi penting ini dan cara memenuhinya dari sumber nabati, vegetarian dapat memastikan pemenuhan gizi yang optimal dan menjaga kesehatan jangka panjang.

C. Sumber Nutrisi Nabati

Pola makan vegetarian yang seimbang dapat memenuhi semua kebutuhan nutrisi tubuh melalui berbagai sumber makanan nabati. Berikut adalah penjelasan detail tentang sumber-sumber nutrisi nabati yang penting:

1. Kacang-kacangan dan Biji-bijian

Kacang-kacangan dan biji-bijian merupakan sumber protein, serat, vitamin B, zat besi, zinc, dan magnesium yang sangat baik.

Contoh:

- Kacang kedelai: Kaya protein dan isoflavon
- Kacang almond: Sumber kalsium dan vitamin E
- Biji chia: Kaya omega-3, kalsium, dan serat
- Biji labu: Sumber zinc dan magnesium

Tip: Rendam kacang-kacangan sebelum dimasak untuk meningkatkan penyerapan nutrisi.

2. Sayuran Hijau Gelap

Sayuran hijau gelap kaya akan kalsium, zat besi, vitamin K, vitamin C, dan antioksidan.

Contoh:

- Bayam: Sumber zat besi dan folat
- Kale: Kaya kalsium dan vitamin K
- Brokoli: Sumber vitamin C dan kalsium

Tip: Kombinasikan sayuran hijau dengan sumber vitamin C untuk meningkatkan penyerapan zat besi.

3. Buah-buahan

Buah-buahan merupakan sumber vitamin, mineral, serat, dan antioksidan yang penting.

Contoh:

- Jeruk: Kaya vitamin C
- Pisang: Sumber kalium dan vitamin B6
- Blueberry: Kaya antioksidan

Tip: Konsumsi buah-buahan beragam warna untuk mendapatkan berbagai jenis antioksidan.

4. Biji-bijian Utuh

Biji-bijian utuh merupakan sumber karbohidrat kompleks, serat, vitamin B, dan mineral.

Contoh:

- Quinoa: Sumber protein lengkap
- Oatmeal: Kaya serat dan zinc
- Gandum utuh: Sumber vitamin B dan serat

Tip: Pilih produk biji-bijian utuh daripada yang sudah diproses untuk mendapatkan manfaat nutrisi maksimal.

5. Produk Kedelai

Produk kedelai merupakan sumber protein berkualitas tinggi, isoflavon, dan berbagai vitamin dan mineral.

Contoh:

- Tahu: Sumber protein dan kalsium
- Tempe: Kaya protein dan probiotik
- Susu kedelai fortifikasi: Sumber protein, kalsium, dan vitamin B12

Tip: Pilih produk kedelai yang difortifikasi dengan kalsium dan vitamin B12 untuk memenuhi kebutuhan nutrisi.

6. Rumput Laut

Rumput laut merupakan sumber iodium, omega-3, dan berbagai mineral lainnya.

Contoh:

- Nori: Kaya iodium dan vitamin B12
- Wakame: Sumber omega-3 dan fucoidan

Tip: Konsumsi rumput laut dengan bijak karena kandungan iodiumnya yang tinggi.

Dengan memahami dan memanfaatkan berbagai sumber nutrisi nabati ini, vegetarian dapat memastikan pemenuhan kebutuhan gizi mereka secara optimal.

D. Penyusunan Menu Vegetarian Seimbang

Menyusun menu vegetarian yang seimbang adalah kunci untuk memastikan pemenuhan gizi yang optimal. Berikut adalah panduan dan contoh untuk membantu Anda menyusun menu vegetarian yang seimbang dan bergizi.

1. Prinsip Dasar Penyusunan Menu Vegetarian

- Keragaman: Konsumsi berbagai jenis makanan untuk memastikan asupan semua nutrisi penting.
- Keseimbangan: Seimbangkan asupan karbohidrat, protein, dan lemak sehat.
- Kecukupan: Pastikan jumlah makanan cukup untuk memenuhi kebutuhan energi dan nutrisi.
- Moderasi: Hindari konsumsi berlebihan, terutama makanan olahan dan tinggi gula.

2. Panduan Piring Makan Vegetarian

Gunakan panduan piring makan berikut untuk menyusun menu seimbang:

- 1/2 piring: Sayuran dan buah-buahan
- 1/4 piring: Biji-bijian utuh
- 1/4 piring: Protein nabati (kacang-kacangan, produk kedelai, dll.)
- Tambahkan sumber lemak sehat (minyak zaitun, alpukat, kacang-kacangan)

3. Contoh Menu Harian

Berikut adalah contoh menu harian untuk berbagai jenis vegetarian:

Menu	Sarapan	Makan Siang	Makan Malam
Vegan	Oatmeal dengan buah-buahan segar dan kacang-kacangan Susu kedelai fortifikasi	Salad dengan chickpea, sayuran, dan alpukat Buah-buahan segar	Stir-fry tahu dengan sayuran beragam Nasi merah Smoothie bayam dan berry
Lacto-Vegetarian	Yogurt dengan granola dan buah-buahan Roti gandum utuh dengan selai kacang	Sup lentil Roti pita gandum utuh Salad sayuran dengan keju feta	Curry sayuran dengan tempe Nasi basmati Susu rendah lemak
Lacto-Ovo Vegetarian	Omelet sayuran dengan roti gandum utuh Buah-buahan segar	Sandwich telur dan alpukat pada roti gandum utuh Sup sayuran	Pasta gandum utuh dengan saus tomat dan keju parmesan Salad hijau dengan kacang-kacangan Yogurt dengan buah-buahan sebagai dessert

4. Tips Menyusun Menu Seimbang

- Rencanakan terlebih dahulu: Susun menu mingguan untuk memastikan variasi dan keseimbangan nutrisi.
- Kombinasikan sumber protein: Gabungkan berbagai sumber protein nabati untuk mendapatkan semua asam amino esensial.
- Fortifikasi dan suplementasi: Pilih makanan yang difortifikasi dengan vitamin B12, vitamin D, dan kalsium. Pertimbangkan suplemen jika diperlukan.
- Perhatikan porsi: Gunakan metode piring makan untuk mengontrol porsi.
- Variasikan metode memasak: Gunakan berbagai metode memasak (panggang, rebus, tumis) untuk mendapatkan variasi rasa dan nutrisi.

- Penuhi kebutuhan zat besi: Kombinasikan makanan kaya zat besi dengan sumber vitamin C untuk meningkatkan penyerapan.
- Jangan lupa sumber omega-3: Sisipkan sumber omega-3 nabati seperti biji chia, biji rami, atau minyak kanola dalam menu harian.

Penyusunan menu vegetarian yang seimbang membutuhkan perencanaan dan pemahaman tentang kebutuhan nutrisi. Dengan mengikuti panduan ini dan memperhatikan keragaman makanan, Anda dapat memastikan bahwa diet vegetarian Anda memenuhi semua kebutuhan gizi tubuh.

Ingatlah untuk selalu berkonsultasi dengan ahli gizi atau profesional kesehatan, terutama jika Anda memiliki kebutuhan gizi khusus atau kondisi kesehatan tertentu.

E. Tantangan dan Solusi dalam Diet Vegetarian

Meskipun diet vegetarian dapat sangat sehat, ada beberapa tantangan yang mungkin dihadapi. Berikut adalah beberapa tantangan umum beserta solusinya:

1. Memenuhi Kebutuhan Protein
 - a. Tantangan: Mendapatkan cukup protein, terutama protein lengkap yang mengandung semua asam amino esensial.
 - b. Solusi:
 - Konsumsi beragam sumber protein nabati seperti kacang-kacangan, biji-bijian, dan produk kedelai.
 - Kombinasikan sumber protein yang berbeda dalam satu makanan, misalnya nasi dengan kacang-kacangan.
 - Pertimbangkan suplemen protein nabati jika diperlukan.
2. Mendapatkan Vitamin B12 yang Cukup
 - a. Tantangan: Vitamin B12 umumnya hanya ditemukan dalam produk hewani.
 - b. Solusi:
 - Konsumsi makanan yang difortifikasi dengan B12, sepertiereal sarapan dan susu nabati.
 - Gunakan suplemen B12 secara teratur, terutama untuk vegan.
 - Lakukan pemeriksaan kadar B12 secara berkala.
3. Mengatasi Risiko Anemia
 - a. Tantangan: Penyerapan zat besi dari sumber nabati (zat besi non-heme) lebih rendah dibandingkan sumber hewani.
 - b. Solusi:
 - Konsumsi makanan kaya zat besi seperti bayam, kacang-kacangan, dan biji-bijian.

- Kombinasikan sumber zat besi dengan makanan kaya vitamin C untuk meningkatkan penyerapan.
 - Hindari minum teh atau kopi bersamaan dengan makanan kaya zat besi.
 - Pertimbangkan suplemen zat besi jika direkomendasikan oleh dokter.
4. Menjaga Kesehatan Tulang
- a. Tantangan: Mendapatkan cukup kalsium tanpa produk susu (untuk vegan).
 - b. Solusi:
 - Konsumsi sumber kalsium nabati seperti sayuran hijau, tahu yang diolah dengan kalsium, dan susu nabati yang difortifikasi.
 - Pastikan asupan vitamin D cukup untuk membantu penyerapan kalsium.
 - Lakukan latihan beban secara teratur untuk menjaga kesehatan tulang.
5. Mendapatkan Cukup Omega-3
- a. Tantangan: Sumber utama omega-3 DHA dan EPA biasanya berasal dari ikan.
 - b. Solusi:
 - Konsumsi sumber omega-3 ALA nabati seperti biji rami, biji chia, dan kacang kenari.
 - Pertimbangkan suplemen omega-3 berbahan dasar alga untuk DHA dan EPA.
 - Batasi konsumsi minyak yang kaya omega-6 untuk menjaga keseimbangan omega-3 dan omega-6.
6. Makan di Luar Rumah
- a. Tantangan: Menemukan pilihan makanan vegetarian saat makan di luar.
 - b. Solusi:
 - Bawa camilan sehat sebagai cadangan.
 - Gunakan aplikasi untuk menemukan restoran ramah vegetarian.
 - Jangan ragu untuk meminta modifikasi hidangan sesuai kebutuhan diet Anda.
7. Mengatasi Tekanan Sosial
- a. Tantangan: Menghadapi pertanyaan atau kritik dari keluarga dan teman tentang pilihan diet.
 - b. Solusi:
 - Edukasi diri sendiri tentang manfaat diet vegetarian agar bisa menjelaskan dengan baik.
 - Bersikap tegas namun ramah dalam menjelaskan pilihan diet Anda.
 - Ajak keluarga dan teman untuk mencoba masakan vegetarian yang lezat.

8. Memastikan Variasi Makanan

- a. Tantangan: Terjebak dalam rutinitas makanan yang sama dan membosankan.
- b. Solusi:
 - Eksplorasi resep baru dari berbagai masakan dunia.
 - Bereksperimen dengan bahan-bahan baru dan teknik memasak yang berbeda.
 - Ikuti kelas memasak vegetarian atau bergabung dengan komunitas vegetarian untuk mendapatkan inspirasi.

Dengan memahami tantangan-tantangan ini dan menerapkan solusi yang disarankan, vegetarian dapat menjalani pola makan yang sehat, seimbang, dan berkelanjutan. Selalu ingat untuk berkonsultasi dengan ahli gizi atau profesional kesehatan jika Anda mengalami kesulitan dalam mengatasi tantangan-tantangan ini.

F. Latihan

1. Sebutkan 4 jenis pola makan vegetarian!
2. Apa saja nutrisi penting yang perlu diperhatikan dalam diet vegetarian?
3. Sebutkan 3 sumber protein nabati!
4. Bagaimana cara memenuhi kebutuhan vitamin B12 pada diet vegan?
5. Buatlah contoh menu vegetarian seimbang untuk satu hari!

G. Rangkuman Materi

- Pola makan vegetarian memiliki beberapa jenis, termasuk vegan, lacto-vegetarian, ovo-vegetarian, dan lacto-ovo vegetarian.
- Nutrisi penting yang perlu diperhatikan dalam diet vegetarian meliputi protein, vitamin B12, zat besi, kalsium, dan omega-3.
- Sumber nutrisi nabati yang kaya dapat ditemukan dalam kacang-kacangan, biji-bijian, sayuran hijau, dan buah-buahan.
- Penyusunan menu vegetarian yang seimbang memerlukan perencanaan yang cermat untuk memastikan terpenuhinya semua kebutuhan gizi.
- Tantangan dalam diet vegetarian dapat diatasi dengan pengetahuan yang baik tentang nutrisi dan kreativitas dalam menyusun menu.

H. Glosarium

- Vegan : Pola makan yang menghindari semua produk hewani
- Lacto-vegetarian : Pola makan vegetarian yang masih mengonsumsi produk susu
- Ovo-vegetarian : Pola makan vegetarian yang masih mengonsumsi telur
- Lacto-ovo vegetarian : Pola makan vegetarian yang masih mengonsumsi produk susu dan telur
- Fortifikasi : Penambahan nutrisi tertentu ke dalam makanan

Referensi

- Agnoli, C., Baroni, L., Bertini, I., Ciappellano, S., Fabbri, A., Papa, M., Pellegrini, N., Sbarbati, R., Scarino, M. L., & Sieri, S. (2017). Position paper on vegetarian diets from the working group of the Italian Society of Human Nutrition. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 27(12), 1037-1052. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2017.10.020>
- Aune, D., Keum, N., Giovannucci, E., Fadnes, L. T., Boffetta, P., Greenwood, D. C., Tonstad, S., Vatten, L. J., Riboli, E., & Norat, T. (2016). Whole grain consumption and risk of cardiovascular disease, cancer, and all cause and cause specific mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ*, 353, i2716. <https://doi.org/10.1136/bmj.i2716>
- Boeing, H., Bechthold, A., Bub, A., Ellinger, S., Haller, D., Kroke, A., Leschik-Bonnet, E., Müller, M. J., Oberritter, H., Schulze, M., Stehle, P., & Watzl, B. (2012). Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *European Journal of Nutrition*, 51(6), 637-663. <https://doi.org/10.1007/s00394-012-0380-y>
- Cherry, P., O'Hara, C., Magee, P. J., McSorley, E. M., & Allsopp, P. J. (2019). Risks and benefits of consuming edible seaweeds. *Nutrition Reviews*, 77(5), 307-329. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuy066>
- Clarys, P., Deliens, T., Huybrechts, I., Deriemaeker, P., Vanaelst, B., De Keyzer, W., Hebbelinck, M., & Mullie, P. (2014). Comparison of nutritional quality of the vegan, vegetarian, semi-vegetarian, pesco-vegetarian and omnivorous diet. *Nutrients*, 6(3), 1318-1332. <https://doi.org/10.3390/nu6031318>
- Cramer, H., Kessler, C. S., Sundberg, T., Leach, M. J., Schumann, D., Adams, J., & Lauche, R. (2017). Characteristics of Americans Choosing Vegetarian and Vegan Diets for Health Reasons. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 49(7), 561-567.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2017.04.011>
- Haider, L. M., Schwingshackl, L., Hoffmann, G., & Ekmekcioglu, C. (2018). The effect of vegetarian diets on iron status in adults: A systematic review and meta-analysis. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 58(8), 1359-1374. <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1259210>

- Lane, K., Derbyshire, E., Li, W., & Brennan, C. (2014). Bioavailability and potential uses of vegetarian sources of omega-3 fatty acids: a review of the literature. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 54(5), 572-579. <https://doi.org/10.1080/10408398.2011.596292>
- Mariotti, F., & Gardner, C. D. (2019). Dietary Protein and Amino Acids in Vegetarian Diets—A Review. *Nutrients*, 11(11), 2661. <https://doi.org/10.3390/nu11112661>
- Melina, V., Craig, W., & Levin, S. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(12), 1970-1980. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.09.025>
- Messina, M. (2016). Soy and Health Update: Evaluation of the Clinical and Epidemiologic Literature. *Nutrients*, 8(12), 754. <https://doi.org/10.3390/nu8120754>
- Mudryj, A. N., Yu, N., & Aukema, H. M. (2014). Nutritional and health benefits of pulses. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 39(11), 1197-1204. <https://doi.org/10.1139/apnm-2013-0557>
- Pawlak, R., Lester, S. E., & Babatunde, T. (2014). The prevalence of cobalamin deficiency among vegetarians assessed by serum vitamin B12: a review of literature. *European Journal of Clinical Nutrition*, 68(5), 541-548. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2014.46>
- Theobald, H. E. (2005). Dietary calcium and health. *Nutrition Bulletin*, 30(3), 237-277. <https://doi.org/10.1111/j.1467-3010.2005.00514.x>
- Wallace, T. C., Bailey, R. L., Blumberg, J. B., Burton-Freeman, B., Chen, C. O., Crowe-White, K. M., Drewnowski, A., Hooshmand, S., Johnson, E., Lewis, R., Murray, R., Shapses, S. A., & Weaver, C. M. (2020). Fruits, vegetables, and health: A comprehensive narrative, umbrella review of the science and recommendations for enhanced public policy to improve intake. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 60(13), 2174-2211. <https://doi.org/10.1080/10408398.2019.1632258>

Profil Penulis



Andi Fatwa Tenri Awaru, S.Gz., M.Kes Lahir di Sengkang, 16 Mei 1991. Pendidikan tinggi yang telah ditempuh oleh penulis yaitu jenjang S1 pada Program Studi Gizi, Universitas Hasnuddin tahun 2008-2012. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 pada Universitas Hasanuddin dan lulus tahun pada tahun 2016. Riwayat pekerjaan diawali pada tahun 2017 sebagai dosen di Universitas Megarezky Makassar pada program studi D3 kebidanan, kemudian pada tahun 2020 menjadi dosen tetap di program studi Gizi Universitas. Saat ini penulis bekerja di Universitas Sulawesi Barat pada program studi gizi mengampu mata kuliah Gizi Daur Hidup, Analisis Zat Gizi, dan Ilmu Bahan Pangan. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi yaitu sebagai penulis buku, publikasi dan seminar di bidang gizi ibu dan anak.

Motto: "Sebaik-baik manusia adalah yang ilmunya membawa keberkahan bagi banyak orang."



(Weny Wulandary, S.Gz., M.K.M.) Lahir di Tangerang, 17 Maret 1996. Pendidikan tinggi yang telah ditempuh oleh penulis yaitu jenjang S1 pada Program Studi Ilmu Gizi, Institut Pertanian Bogor tahun 2018. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 pada Universitas Indonesia dan lulus pada tahun 2023. Saat ini penulis bekerja di Universitas Yarsi Pratama prodi Ilmu Gizi. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi yaitu sebagai penulis buku, publikasi, seminar, serta mengikuti berbagai pelatihan yang terkait dengan pendidikan, pengajaran, penelitian mengenai gizi, pangan, dan kesehatan. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: wulandaryweny1@gmail.com

Motto: "Jatuh tujuh kali dan bangkit delapan kali."



Dian Ayu Ainun Nafies, M.Gz) Lahir di Semarang, 03 Juli 1992. Pendidikan tinggi yang telah ditempuh oleh penulis yaitu jenjang DIII pada Program Studi Gizi, Poltekkes Kemenkes Semarang tahun 2010. Setelah itu, melanjutkan ke jenjang S1 pada Program Studi Gizi, Universitas Muhammadiyah Surakarta tahun 2014. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 pada Universitas Sebelas Maret di Tahun 2017 dan lulus pada tahun 2020. Riwayat pekerjaan diawali pada tahun 2020 menjadi enumerator di beberapa riset. Pada pertengahan tahun 2020 sampai saat ini penulis bekerja di Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban mengampu mata kuliah Gizi dalam Daur Kehidupan, Kuliner Lanjut dan Dietetik Penyakit Tidak Menular. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi yaitu sebagai penulis buku, publikasi, narasumber seminar, juri di perlombaan bidang gizi. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: diannafies19@gmail.com. Motto: "Ilmu yang bermanfaat adalah ibadah"

Profil Penulis



Ni Made Dewantari, SKM, M.FOr, AIFO lahir di Gianyar Bali tanggal 2 Mei 1965. Pendidikan tinggi yang telah ditempuh oleh penulis yaitu Akademi Gizi Denpasar lulus tahun 1988, jenjang S1 pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga lulus tahun 1995. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 pada Magister Fisiologi Olahraga Universitas Udayana lulus pada tahun 2007. Menempuh pendidikan Akta Mengajar III di IKIP Malang dan Akta Mengajar IV di Universitas Negeri Malang. Riwayat pekerjaan diawali pada tahun 1989 di Akademi Gizi Denpasar. Penulis pernah menjabat sebagai Sekretaris Jurusan Gizi dan Ketua Program Studi Gizi Program Diploma Tiga Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar. Saat ini penulis bekerja di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar mengampu mata kuliah Ilmu Gizi, Gizi Dalam Daur Kehidupan, Gizi Olahraga, Anatomi Fisiologi, Biokimia Gizi, Kesehatan Masyarakat. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi yaitu sebagai penulis buku, penelitian, publikasi jurnal, narasumber. Sebagai asesor BKD, reviewer Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Denpasar, pengurus dalam organisasi Indonesia Sport Nutritionist Association (ISNA). Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: nimadedewantari25@gmail.com



Nita R. Momongan, S.Pd,SST, M.Si lahir di Minahasa, pada 18 Januari 1972. Menyelesaikan pendidikan D4 di Fakultas Kedokteran Universitas Briwijaya, S1 di FIP IKIP Negeri Manado dan S2 di Ilmu Pangan dan Gizi Pasca Sarjana UNSRAT Manado. Sampai saat ini penulis sebagai Dosen tetap di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Manado. Mata kuliah yang ampuh: Gizi Dalam Daur Kehidupan (GDDK), Diit Penyakit Menular, Diit Penyakit Tidak Menular, NCP, Ilmu Teknologi Pangan
e-mail: nitarianymomongan@gmail.com



Reri Noor Amelia, S.Gz., M.Gz lahir di Palangka Raya, 21 September 1997. Pendidikan tinggi yang telah ditempuh oleh penulis yaitu jenjang S1 pada Program Studi Ilmu Gizi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, tahun 2019. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 pada Universitas Sebelas Maret dan lulus tahun pada tahun 2023. Riwayat pekerjaan diawali pada tahun 2019 ketika Reri menjadi Asisten Dosen di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Pada tahun 2020, Reri juga berperan sebagai Asisten Laboratorium. Pada Februari 2021, Reri memulai karirnya sebagai Nutrisionis di Fita, sebuah start up di Jakarta. Saat ini, sejak Mei 2024, Reri bekerja sebagai Dosen di Poltekkes Palangka Raya, Kalimantan Tengah. Dalam perannya sebagai dosen, ia mengampu mata kuliah terkait ilmu gizi dan kesehatan. Reri juga aktif memberikan edukasi gizi dan kesehatan melalui berbagai platform media sosial, termasuk YouTube (youtube.com/rerinamelia), Instagram, dan TikTok (@rerina dan @nutritalks.id). Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: rerinooramelia@gmail

Motto: "Nourishing minds, inspiring health, empowering lives through nutrition education."

Sinopsis

Gizi yang seimbang merupakan kunci utama dalam menjaga kesehatan dan mendukung kualitas hidup di setiap tahap kehidupan. Buku Ajar "**Gizi Dalam Daur Kehidupan**" hadir sebagai panduan praktis dan komprehensif untuk memahami pentingnya pemenuhan gizi di setiap fase usia mulai dari masa kehamilan, balita, dewasa, hingga lanjut usia.

Melalui pendekatan yang berbasis ilmiah dan sederhana, buku ini menjelaskan prinsip-prinsip dasar gizi seimbang, pentingnya pola makan yang variatif, hingga tips dan saran untuk mengaplikasikan pola hidup sehat dalam keseharian. Dilengkapi dengan ilustrasi dan tabel kebutuhan gizi, buku ini menjadi referensi yang mudah dipahami yang dapat digunakan oleh mahasiswa ataupun masyarakat yang ingin melakukan pola hidup sehat.

Buku ini dirancang untuk mendukung generasi yang lebih sehat dan berkualitas, buku ini adalah panduan bagi siapa pun yang ingin hidup sehat dan menjadikan gizi seimbang sebagai bagian dari gaya hidup mereka.

Gizi yang seimbang merupakan kunci utama dalam menjaga kesehatan dan mendukung kualitas hidup di setiap tahap kehidupan. Buku Ajar "Gizi Dalam Daur Kehidupan" hadir sebagai panduan praktis dan komprehensif untuk memahami pentingnya pemenuhan gizi di setiap fase usia mulai dari masa kehamilan, balita, dewasa, hingga lanjut usia.

Melalui pendekatan yang berbasis ilmiah dan sederhana, buku ini menjelaskan prinsip-prinsip dasar gizi seimbang, pentingnya pola makan yang variatif, hingga tips dan saran untuk mengaplikasikan pola hidup sehat dalam keseharian. Dilengkapi dengan ilustrasi dan tabel kebutuhan gizi, buku ini menjadi referensi yang mudah dipahami yang dapat digunakan oleh mahasiswa ataupun masyarakat yang ingin melakukan pola hidup sehat.

Buku ini dirancang untuk mendukung generasi yang lebih sehat dan berkualitas, buku ini adalah panduan bagi siapa pun yang ingin hidup sehat dan menjadikan gizi seimbang sebagai bagian dari gaya hidup mereka.

Penerbit:
PT Nuansa Fajar Cemerlang (Kanit)
Grand Slipi Tower Lt. 5 Unit F
Jalan S. Parman Kav. 22-24
Kel. Palmerah, Kec. Palmerah
Jakarta Barat, DKI Jakarta, Indonesia, 11480
Telp: (021) 29866919

ISBN 978-634-7097-41-5



9 786347 097415