



# **DASAR - DASAR** **ILMU GIZI**

**Tim Penulis:**

**Herman Hatta, Evi Kusumawati, Korry Novitriani, Fatmawati,  
Nur Husnul Khatimah, Annisa Nursita Angesti, Dahlia Nurdini,  
Ibrahim bin Sa'id, Ratna Mutu Manikam, Kartika Wandini,  
Junaidi, Al-Khonsa Ulya Hafidz.**

# **DASAR - DASAR ILMU GIZI**

**Tim Penulis:**

**Herman Hatta, Evi Kusumawati, Korry Novitriani, Fatmawati,  
Nur Husnul Khatimah, Annisa Nursita Angesti, Dahlia Nurdini,  
Ibrahim bin Sa'id, Ratna Mutu Manikam, Kartika Wandini,  
Junaidi, Al-Khonsa Ulya Hafidz.**



# **DASAR – DASAR ILMU GIZI**

Tim Penulis:

**Herman Hatta, Evi Kusumawati, Korry Novitriani, Fatmawati,  
Nur Husnul Khatimah, Annisa Nursita Angesti, Dahlia Nurdini,  
Ibrahim bin Sa’id, Ratna Mutu Manikam, Kartika Wandini,  
Junaidi, Al-Khonsa Ulya Hafidz.**

Desain Cover:

**Septian Maulana**

Sumber Ilustrasi:

**www.freepik.com**

Tata Letak:

**Handarini Rohana**

Editor:

**Evi Damayanti**

ISBN:

**978-623-459-786-8**

Cetakan Pertama:

**November, 2023**

---

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

**by Penerbit Widina Media Utama**

---

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

**PENERBIT:**

**WIDINA MEDIA UTAMA**

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas  
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

**Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020**

Website: [www.penerbitwidina.com](http://www.penerbitwidina.com)

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

Telepon (022) 87355370

## KATA PENGANTAR

Rasa syukur yang teramat dalam dan tiada kata lain yang patut kami ucapkan selain mengucap rasa syukur. Karena berkat rahmat dan karunia Tuhan Yang Maha Esa, buku Dasar-Dasar Ilmu Gizi telah selesai di susun dan berhasil diterbitkan, semoga buku ini dapat memberikan sumbangsih keilmuan dan penambah wawasan bagi siapa saja yang memiliki minat terhadap pembahasan Dasar-Dasar Ilmu Gizi.

Buku ini merupakan salah satu wujud perhatian penulis terhadap Dasar-Dasar Ilmu Gizi. Konsep ilmu gizi sudah ada sejak zaman purba yaitu konsep bahwa manusia membutuhkan pangan untuk kelangsungan hidup. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pangan dan kesehatan, ilmu gizi pun mulai berkembang. Ilmu Gizi adalah salah satu ilmu yang relatif masih baru. Ilmu gizi diakui sebagai salah satu cabang ilmu ketika Mary Swartz Rose dikukuhkan sebagai Professor Ilmu Gizi pertama pada tahun 1926 di Universitas Columbia, New York, Amerika Serikat. Namun di Indonesia, istilah ilmu gizi atau gizi baru dikenal sekitar tahun 1950-an.

Kata gizi berasal dari bahasa Arab yaitu *ghidza* yang berarti makanan. Itulah mengapa gizi sangat identik dengan makanan. Di sisi lain juga berkaitan dengan tubuh. Karena makanan terkandung berbagai zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk tetap sehat. Ilmu gizi sendiri memiliki banyak definisi. Ilmu gizi atau *Nutrition Science* adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang makanan dalam hubungannya dengan kesehatan optimal. Ilmu gizi disebut juga sebagai ilmu pangan, zat-zat gizi dan senyawa lain yang terkandung di dalam bahan pangan. Reaksi, interaksi serta keseimbangan yang dihubungkan dengan kesehatan dan penyakit. Namun definisi ilmu gizi yang paling sederhana adalah ilmu yang menganalisis pengaruh pangan yang dikonsumsi terhadap kesehatan manusia.

Akan tetapi pada akhirnya kami mengakui bahwa tulisan ini terdapat beberapa kekurangan dan jauh dari kata sempurna, sebagaimana pepatah menyebutkan “tiada gading yang tidak retak” dan sejatinya kesempurnaan

hanyalah milik tuhan semata. Maka dari itu, kami dengan senang hati secara terbuka untuk menerima berbagai kritik dan saran dari para pembaca sekalian, hal tersebut tentu sangat diperlukan sebagai bagian dari upaya kami untuk terus melakukan perbaikan dan penyempurnaan karya selanjutnya di masa yang akan datang.

Terakhir, ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah mendukung dan turut andil dalam seluruh rangkaian proses penyusunan dan penerbitan buku ini, sehingga buku ini bisa hadir di hadapan sidang pembaca. Semoga buku ini bermanfaat bagi semua pihak dan dapat memberikan kontribusi bagi pembangunan ilmu pengetahuan di Indonesia.

November, 2023

Penulis

# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>BAB 1 PENGENALAN GIZI</b> .....	<b>1</b>
A. Pengertian dan Ruang Lingkup Pengenalan Nutrisi .....	2
B. Sejarah Perkembangan Ilmu Gizi .....	4
C. Fungsi Zat Gizi .....	6
D. Klasifikasi Zat Gizi .....	7
E. Gangguan Pemanfaatan Zat Gizi .....	9
F. Akibat Gizi Kurang .....	11
G. Rangkuman Materi .....	12
<b>BAB 2 KARBOHIDRAT</b> .....	<b>15</b>
A. Pendahuluan .....	16
B. Pengertian Karbohidrat .....	17
C. Struktur dan Penggolongan Karbohidrat .....	17
D. Fungsi Karbohidrat .....	22
E. Sumber Karbohidrat .....	23
F. Pencernaan, Absorpsi dan Metabolisme Karbohidrat .....	24
G. Kebutuhan Karbohidrat Dalam Sehari .....	29
H. Angka Kecukupan Gizi (AKG) Untuk Karbohidrat .....	30
I. Risiko Kelebihan Asupan Karbohidrat .....	31
J. Defisiensi Asupan Karbohidrat .....	34
K. Rangkuman Materi .....	35
<b>BAB 3 PROTEIN</b> .....	<b>41</b>
A. Pendahuluan .....	42
B. Sifat-Sifat Fisikokimia Asam Amino Dan Protein .....	43
C. Asam Amino .....	44
D. Beberapa Sifat Asam Amino .....	45
E. Fungsi Protein Bagi Tubuh .....	46
F. Asupan Protein Yang Dianjurkan .....	49
G. Makanan Sumber Protein .....	50
H. Pengelompokan Protein Dalam Bahan Pangan .....	51
I. Defisiensi Protein .....	53

J. Asupan Protein Tinggi.....	55
K. Pengaruh Pengolahan Pangan Terhadap Nilai Gizi Protein.....	56
L. Rangkuman Materi .....	58
<b>BAB 4 LEMAK.....</b>	<b>61</b>
A. Pendahuluan.....	62
B. Definisi Lemak.....	63
C. Struktur dan Sifat.....	63
D. Klasifikasi .....	65
E. Kebutuhan Akan Lemak.....	67
F. Fungsi dan Gangguan Yang Ditimbulkan Oleh Lemak.....	67
G. Anjuran Mengonsumsi Lemak .....	69
H. Rangkuman Materi .....	70
<b>BAB 5 VITAMIN.....</b>	<b>75</b>
A. Pendahuluan.....	76
B. Vitamin .....	77
C. Vitamin Larut Dalam Air .....	80
D. Vitamin Yang Larut Dalam Lemak.....	88
E. Rangkuman Materi .....	92
<b>BAB 6 MINERAL DAN ELEKTROLIT.....</b>	<b>95</b>
A. Pendahuluan.....	96
B. Mineral .....	96
C. Elektrolit .....	109
D. Rangkuman Materi .....	111
<b>BAB 7 AIR DAN SERAT .....</b>	<b>117</b>
A. Air .....	118
B. Serat.....	128
C. Rangkuman Materi .....	136
<b>BAB 8 METABOLISME ENERGI .....</b>	<b>141</b>
A. Pendahuluan.....	142
B. Metabolisme.....	143
C. Energi.....	146
D. Stres Metabolisme Terhadap ATP .....	154
E. Rangkuman Materi .....	156

<b>BAB 9 KEBUTUHAN GIZI BERDASARKAN USIA DAN JENIS KELAMIN .....</b>	<b>159</b>
A. Pendahuluan.....	160
B. Kebutuhan Gizi Bayi dan Balita.....	160
C. Kebutuhan Gizi Anak Sekolah.....	163
D. Kebutuhan Gizi Remaja .....	165
E. Kebutuhan Gizi Dewasa .....	166
F. Kebutuhan Gizi Lansia .....	169
G. Rangkuman Materi .....	171
<b>BAB 10 NUTRISI PADA KEHAMILAN DAN MENYUSUI.....</b>	<b>175</b>
A. Pendahuluan.....	176
B. Kondisi Umum Ibu Hamil.....	177
C. Penilaian Status Gizi Ibu Hamil .....	179
D. Kebutuhan Gizi Ibu Hamil .....	180
E. Kebutuhan Zat Gizi Makro.....	181
F. Kebutuhan Zat Gizi Mikro .....	182
G. Gizi Ibu Menyusui .....	187
H. Fisiologi Menyusui .....	188
I. Kebutuhan Gizi Ibu Menyusui.....	188
J. Gizi Seimbang Untuk Ibu Hamil dan Menyusui .....	190
K. Rangkuman Materi .....	193
<b>BAB 11 GIZI DAN KESEHATAN KULIT .....</b>	<b>197</b>
A. Pendahuluan.....	198
B. Penuaan Kulit.....	199
C. Gizi dan Kesehatan Kulit .....	201
D. Probiotik dan Prebiotik Pada Kesehatan Kulit .....	214
E. Rangkuman Materi .....	215
<b>BAB 12 GIZI DAN PERFORMA OLAHRAGA .....</b>	<b>221</b>
A. Pendahuluan.....	222
B. Peran Energi dan Zat Gizi Dalam Menunjang Performa.....	223
C. Rangkuman Materi .....	241
<b>GLOSARIUM .....</b>	<b>246</b>
<b>PROFIL PENULIS .....</b>	<b>256</b>





# DASAR - DASAR ILMU GIZI

## BAB 1: PENGENALAN GIZI

Herman Hatta, SKM., M.Si.

Universitas Gorontalo

---

# BAB 1

## **PENGENALAN GIZI**

---

### **A. PENGERTIAN DAN RUANG LINGKUP PENGENALAN NUTRISI**

Konsep ilmu gizi sudah ada sejak zaman purba yaitu konsep bahwa manusia membutuhkan pangan untuk kelangsungan hidup. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pangan dan kesehatan, ilmu gizi pun mulai berkembang. Ilmu Gizi adalah salah satu ilmu yang relatif masih baru. Ilmu gizi diakui sebagai salah satu cabang ilmu ketika Mary Swartz Rose dikukuhkan sebagai Professor Ilmu Gizi pertama pada tahun 1926 di Universitas Columbia, *New York, Amerika Serikat*. Namun di Indonesia, istilah ilmu gizi atau gizi baru dikenal sekitar tahun 1950-an.

Kata gizi berasal dari bahasa Arab yaitu ***ghidza*** yang berarti makanan. Itulah mengapa gizi sangat identik dengan makanan. Di sisi lain juga berkaitan dengan tubuh. Karena makanan terkandung berbagai zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk tetap sehat. Ilmu gizi sendiri memiliki banyak definisi. Ilmu gizi atau *Nutrition Science* adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang makanan dalam hubungannya dengan kesehatan optimal. Ilmu gizi disebut juga sebagai ilmu pangan, zat-zat gizi dan senyawa lain yang terkandung di dalam bahan pangan. Reaksi, interaksi serta keseimbangan yang dihubungkan dengan kesehatan dan penyakit. Namun definisi ilmu gizi yang paling sederhana adalah ilmu yang menganalisis pengaruh pangan yang dikonsumsi terhadap kesehatan manusia. Nutrisi merupakan zat-zat penting yang berasal dari makanan yang telah dicerna dan diolah oleh tubuh kita menjadi zat yang berguna untuk membentuk serta memelihara jaringan tubuh, memperoleh tenaga, mengatur sistem fisiologi organ di dalam tubuh dan melindungi tubuh terhadap serangan penyakit (Ida Mardalena, 2017).

## DAFTAR PUSTAKA

- Alam, Syamsul. 2021. *Pola Asuh Anak; Gizi*. Makassar: 2021.
- Aprillia, Desy Dwi. 2015. "Konsumsi Air Putih, Status Gizi, Dan Status Kesehatan Penghuni
- Desthi, D. I., Idi, S., & Rini, W. A. 2019. "Hubungan Asupan Makan Dan Aktivitas Fisik
- Dewa Cakrawati dan Mustika NH. 2014. *Bahan Pangan Gizi dan Kesehatan*. Penerbit Alfabeta. Bandung
- Fathonah, Ir Siti, and M. Si Sarwi. 2020. *Literasi Zat Gizi Makro Dan Pemecahan Masalahnya*. Deepublish.
- Ida mardalena. 2017. *Dasar-Dasar Ilmu Gizi Dalam Keperawatan*. Pusaka Baru Press. Yogyakarta.
- Merryana Adriani dan Bambang Wirjatmadi. 2012. *Pengantar Gizi Masyarakat*. Kecana Pedia Group. PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Nova, Maria, and Rahmita Yanti. 2018. "Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Dan Pengetahuan Gizi Dengan Status Gizi Pada Siswa Mts.S Annurkota Padang." *Jurnal Kesehatan Perintis (Perintis's Health Journal)*.
- Panti Werda Di Kabupaten Pacitan." *Jurnal Gizi Dan Pangan* 9(3):167–72
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2002. *Peraturan Pemerintah RI Nomor 68 Tahun 2000 Tentang Ketahanan Pangan*. Jakarta: Sekretaris Negara RI.
- Puspitojati Endah. 2015. *Diktat Gizi dan Ketahanan Pangan*



# DASAR - DASAR ILMU GIZI

## BAB 2: KARBOHIDRAT

Evi Kusumawati, S.ST., M.Si.Med.

Poltekkes Kemenkes Kendari

---

# BAB 2

## KARBOHIDRAT

---

### A. PENDAHULUAN

Karbohidrat adalah senyawa organik yang paling melimpah di bumi. Karbohidrat merupakan zat gizi yang dibutuhkan tubuh sebagai sumber energi dengan jumlah besar (zat gizi makro). Senyawa karbohidrat menyumbang 70% – 80% sumber energi yang digunakan manusia untuk beraktivitas. Rata-rata konsumsi karbohidrat penduduk Indonesia sekitar 65%, dimana energi yang dihasilkan dari metabolisme selular karbohidrat tersebut akan digunakan untuk metabolisme biomolekul lainnya seperti protein, lemak dan asam nukleat. Pada tumbuhan, glukosa disintesis dari karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan air (H<sub>2</sub>O) melalui proses fotosintesis dan disimpan dalam bentuk pati atau selulosa yang akhirnya menyediakan energi bagi hewan dan manusia yang memakan tumbuhan tersebut, selain itu binatang mensintesis karbohidrat dari lipid gliserol dan asam amino, akan tetapi derivat karbohidrat yang digunakan oleh binatang diambil dari tanaman. Diperkirakan sekitar 100 miliar ton karbon dioksida terbentuk setiap tahun melalui fotosintesis. Pada beberapa tanaman seperti kentang, gandum dan nasi, karbohidrat disimpan sebagai pati. Pada tumbuhan lain, seperti pisang dan tebu, karbohidrat disimpan sebagai gula. Pada sayuran seperti jagung dan kacang polong, karbohidrat awalnya disimpan sebagai gula yang diubah menjadi pati saat bijinya matang.

Proses pencernaan karbohidrat dalam tubuh terjadi secara mekanis dan kimiawi. Makanan yang dikonsumsi manusia setiap hari akan memberikan tiga fungsi, yaitu sumber energi, pembangun dan pengatur tubuh, setiap fungsi tersebut ditopang oleh jenis makanan yang sesuai kandungan zat gizinya, sebagai contoh, untuk memperoleh energi, manusia memerlukan makanan yang mengandung karbohidrat, saat

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahnen, R. T., Mottet, R., Omolo M., Slavin J. (2020). *Carbohydrate. Present knowledge in nutrition* (11<sup>th</sup> Ed) Academic Press. 37-50
- Appleton, A. H., dan Vanbergen O. (2013) *Crash Course: Metabolism and Nutrition* (4<sup>th</sup> Ed) London: Elsevier
- Blanco, A. dan Blanco, G. (2017) *Medical biochemistry*. Academic Press
- Chatterjea, M., Shinde R. (2012) *Teksbook of Medical Biochemistry* (8<sup>th</sup> Ed) New Delhi; Jaype Brothers Medical Publishers
- Dehghan M., et al. (2017) *Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study*. Epub. 390(10107): 2050-2062
- Gropper, S. S., Smith J. L., Carr, T. P. (2018) *Advanced Nutrition and Human Metabolism* (7<sup>th</sup> Ed) Boston: Cengage Learning
- Halton T, Liu S, Manson J, Hu F. (2008) *Low-carbohydrate-diet score and risk of type 2 diabetes in women*. Am J Clin Nutr: 87 (2)
- Kemendes RI. (2019) *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*.
- Mahan, L. Kathleen, Raymond, Janice L. (1992) *Krause 's: Food, Nutrition and Diet therapy*. (8<sup>th</sup> ed) W. B. saunders Company
- Mahan L. K., Raymond J. L., Stump S. E. (2012) *Krause's food and the nutrition care process*. (13<sup>th</sup> ed) Philadelphia: Saunders
- Masriadi, M. (2022) 'Asosiasi Determinan Kejadian Hipertensi Grade 1 Usia 20-40 Tahun', Jurnal Kesehatan Global, 5(1), pp. 48–55
- Merchant, A. T., Vatanparast, H., Barlas, S., et al. (2009) *Carbohydrate intake and overweight and obesity among healthy adults*. J Am Diet Assoc. 109(7). 1165-1172
- Mulyasari, E.W. and Srimati, M. (2020) 'Asupan Zat Gizi Makro, Aktivitas Fisik dan Tingkat Stress dengan Kejadian Hipertensi pada Dewasa (18-60 Tahun)', Jurnal Ilmiah Kesehatan, 2(2), pp. 83– 92.
- Purba D. H., Trisutrisno I., Atmaka D. R., et al. (2022) *Ilmu Gizi. Yayasan Kita menulis*. 65-69

- Tortora, G. J. dan Derrickson, B. (2017) *Principles of anatomy and Physiologi* (15<sup>th</sup> Ed) Hoboken: John Wiley and Sons, Inc
- Rodwell V. W., Bender D. A., Botham K. M., Kennely P. J., and Weil P. A. (2015) *Harper's Illustrated Biochemistry*. (30<sup>th</sup> ed) McGraw-Hill Education
- Sartika R. A. D., Firdauzy N. A. (2023) *Gizi makro dan implikasinya terhadap Kesehatan*. Rajawali Press
- Sharma, S., Sheehy, T., Barasi, M., et al. (2016) *Nutrition at a Glance*. (2<sup>nd</sup> Ed) New Jersey; John Wiley and son
- Sherwood, L. (2016) *Human Pysiology from cells to systems* (9<sup>th</sup> Ed) Boston: Cengage Learning
- Silverthorn, D. U. (2019) *Human Physiology an Integrated Approach* (5<sup>th</sup> Ed) New York; Pearson Education, Inc
- Thompson, J. L., Manore, M. M. dan Vaughan, L. A. (2017) *The science of Nutrition*. (4<sup>th</sup> Ed) New York: Pearson
- Victor Rodwell, David Bender, Kathleen M. Botham, P. Anthony Weil, Peter J. Kennelly, (2015) *SECTION iv: metabolism of carbohydrate in Harper's Illustrated Biochemistry* (30th Ed) (LANGE Basic Science)-McGraw-Hill Medical; p:139- 210
- Wardlaw, G. M. (2012) *Contemporary Nutrition: A Fuctional Approach* (2<sup>nd</sup> Ed) New York: Mc Graw-Hill Education
- Whitney E. dan Rolfes, S. R. (2019) *Understanding Nutrition* (15<sup>th</sup> Ed) Boston; Cengage Learning
- Yu Q. G., Rui H., Kaiqiang H., dan zhao W. (2121) *Karbohidrat memperburuk perlemakan hati dengan mengaktifkan respon inflamasi*. Cambridge University Press



# DASAR - DASAR ILMU GIZI

## BAB 3: PROTEIN

Dr. Korry Novitriani, M.Si.

Universitas Bakti Tunas Husada

---



# BAB 3

## PROTEIN

---

### A. PENDAHULUAN

Protein merupakan suatu zat gizi makro karena sangat dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah yang cukup besar. Tubuh manusia memiliki kadar protein yang cukup besar, yakni sebesar 15,1 persen dari seluruh berat badan. Protein ditemukan di setiap sel-sel tubuh, karena protein mempunyai peran yang sangat penting untuk menjaga bentuk, fungsi, cara kerja jaringan dan organ dalam tubuh serta dapat dipergunakan sebagai bahan bakar. Protein tersusun atas ratusan atau ribuan asam amino. Ada 20 jenis asam amino yang dipergunakan dalam membentuk protein di dalam tubuh. Asam amino ini tersusun atas unsur C, H, O dan N. Unsur N ini yang merupakan pembeda dari zat gizi makro lainnya seperti karbohidrat dan lemak. Protein mempunyai fungsi yang beragam dikarenakan beberapa molekul protein mengandung unsur logam seperti tembaga dan besi, selain itu protein adanya mengandung fosfor, dan belerang.

Protein merupakan bagian yang sangat penting dalam sel yang hidup. Pada sebagian besar jaringan tubuh, protein merupakan komponen terbesar setelah air. Sebagai zat pembangun protein merupakan bahan pembentuk jaringan baru yang terdapat dalam tubuh. Disaat masa pertumbuhan dan masa kehamilan pembentukan jaringan berlangsung secara besar-besaran. Protein juga berfungsi untuk mengganti jaringan dan sel tubuh yang rusak atau mati. Sehingga fungsi utama dari protein adalah sebagai pembentuk jaringan baru dan mempertahankan jaringan yang telah ada.

Protein dapat digunakan sebagai bahan bakar apabila keperluan energi tubuh tidak terpenuhi oleh karbohidrat dan lemak. Protein juga berfungsi untuk mengatur keseimbangan cairan dalam jaringan dan pembuluh darah, yaitu melalui adanya tekanan osmosis, dan karena

## DAFTAR PUSTAKA

- Belitz, H. D., Grosch, W & Schieberle, P. (2009). *Food Chemistry*. 4<sup>th</sup>ed. Springer Verlag, Berlin.
- deMan, J. M. (1999). *Principles of Food Chemistry*. Aspen Publishers, Inc, Maryland
- Feri, K. (2010). *Kimia Pangan: Komponen Makro*. Dian Rakyat. Jakarta
- Tejasari. (2005). *Nilai Gizi Pangan*. Graha Ilmu, Yogyakarta
- Sikorski, Z. E. (2001). *Chemical and Functional Properties of Food Protein*. 2<sup>nd</sup>ed. CRC Press.



# DASAR - DASAR ILMU GIZI

## BAB 4: LEMAK

Fatmawati, S.Pd., M.Pd.

Universitas Borneo Tarakan

---

# BAB 4

## LEMAK

---

### A. PENDAHULUAN

Lemak merupakan salah satu golongan lipid yang memiliki peranan penting terutama bagi makhluk hidup. Lemak telah dimanfaatkan sejak zaman dahulu kala baik sebagai makanan maupun keperluan lain untuk keberlangsungan hidup manusia. Lemak tergolong mudah diisolasi atau didapatkan dibanding beberapa senyawa lainnya dengan cara seperti perebusan untuk mendapatkan lemak hewani dan perasan buah atau biji tanaman untuk mendapatkan lemak nabati. Saat ini, lemak juga dapat dijumpai dalam bentuk minyak, mentega, dan margarin. Selain sebagai penambah aroma, rasa, dan pelumas, lemak juga sebagai penambah nutrisi terutama lemak esensial yang tidak dapat diproduksi oleh tubuh (O'Brien, 2009). Fungsi dari lemak diantaranya adalah sebagai salah satu sumber energi, penyusun dinding sel, penyusun bahan-bahan biomolekul, dan berperan dalam proses metabolisme. Namun, penanganan dan pemanfaatan lemak yang kurang tepat juga dapat memberikan dampak terutama bagi kesehatan. Oleh karena itu, guna memudahkan dalam memahami lemak lebih lanjut akan diuraikan hal-hal penting berkaitan dengan lemak termasuk manfaat dan gangguan yang dapat ditimbulkan. Lemak dengan bahasa Yunani yaitu Lipos merupakan senyawa organik yang tergolong unik umumnya bersifat non polar yaitu tidak larut dalam air sehingga dapat diekstraksi dengan pelarut organik yang cenderung non polar seperti dietil eter dan khloroform. Terdapat bagian struktur lemak yang hidrofob atau tertolak oleh molekul air. Oleh karena itu, penting untuk memahami struktur lemak yang juga akan dibahas pada bab ini. Lemak dalam bentuk trigliserida adalah bentuk penyimpanan lipid di jaringan adiposa (Baynes & Dominiczak, 2019).

# DAFTAR PUSTAKA

- Adeola, O., & Oyeyemi, O. A. 2022. The impact of dietary fat on human health: A review. *Nutrients*, 14(1), 37.
- Ardiansyah, A. A., & Soetjipto, S. 2019. *Gizi seimbang untuk masyarakat Indonesia*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Arteri Koroner: pembuluh darah di jantung yang berfungsi menyuplai makanan bagi sel-sel jantung
- Baynes J. W. & Dominiczak, M. H. 2019. *Medical Biochemistry Fifth Edition*. Philadelphia: Mosby Elsevier
- Chawla, Shreya, Fernanda Tessarolo Silva, Sofia Amaral Medeiros, Rania A. Mekary, and Dina Radenkovic. 2020. "The Effect of Low-Fat and Low-Carbohydrate Diets on Weight Loss and Lipid Levels: A Systematic Review and Meta-Analysis" *Nutrients* 12, no. 12: 3774. <https://doi.org/10.3390/nu12123774>
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2010. *Pedoman Gizi Seimbang 2010*.
- Fessenden, R.J. and Fessenden, J.S. 1997. Dasar-dasar Kimia Organik, diterjemahkan oleh Maun, S., Anas, K., & Sally, T. S. Jakarta: Binarupa Aksara
- Hardinsyah, S., & Marliyati, E. 2018. *Gizi Seimbang untuk Kesehatan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Hernandez, E. M., & Kamal-Eldin, A. 2013. *Processing and Nutrition of Fats and Oils*. Oxford: IFT Press.
- Intrahepatic triglyceride (IHTG): trigliserida intrahepatik
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2022. *Pedoman Gizi Seimbang*
- Montesinos, Jorge; Guardia-Laguarta, Cristina; Area-Gomez, Estela. The fat brain. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* 23(2):p 68-75, March 2020. | DOI: 10.1097/MCO.0000000000000634
- Nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD)*: penyakit hati berlemak non-alkohol

- O'Brien, R. D. 2009. *Fats and oils Third Edition, Formulating and Processing for Applications*. New York: CRC Press.
- P2PTM Kemenkes RI. 2018. *Apa itu HDL dan LDL?*. p2ptm.kemkes.go.id
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Penilaian Status Gizi.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Gizi Klinik Indonesia. 2017. *Pedoman Umum Gizi Seimbang*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Gizi Klinik Indonesia.
- Poedjiadi, Anna., & Supriyanti, F. M. T. 2007. *Dasar-Dasar Biokimia*. Penerbit UI-Press: Jakarta
- Seddon, M. M., & Hu, F. B. 2022. Dietary fat and risk of cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ*, 376, l5211.
- Wali, Jibrán A., Natalia Jarzebska, David Raubenheimer, Stephen J. Simpson, Roman N. Rodionov, and John F. O'Sullivan. 2020. "Cardio-Metabolic Effects of High-Fat Diets and Their Underlying Mechanisms—A Narrative Review" *Nutrients* 12, no. 5: 1505. <https://doi.org/10.3390/nu12051505>
- Yki-Järvinen, H., Luukkonen, P.K., Hodson, L. et al. 2021. Dietary carbohydrates and fats in nonalcoholic fatty liver disease. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 18, 770–786 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41575-021-00472-y>



# DASAR - DASAR ILMU GIZI

## BAB 5: VITAMIN

Nur Husnul Khatimah, S.K.M., M.K.M.

Universitas Muhammadiyah Bima

---

# BAB 5

## VITAMIN

---

### A. PENDAHULUAN

Tentulah kita berharap generasi berikutnya bisa tumbuh dan berkembang, menjaga kesehatan dengan memiliki energi yang tinggi, semangat dalam bekerja, kemampuan berpikir yang baik, serta mampu meraih prestasi. Dengan demikian, kita dan keturunan kita dapat berperan dalam pembangunan, meningkatkan martabat bangsa, dan memajukan kemajuan dalam dinamika dunia.

Untuk mencapai tujuan ini, faktor yang penting dan tidak boleh diabaikan adalah pengaturan pola makan yang mencukupi, teratur, dan kaya akan nutrisi. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, makanan memiliki peran yang signifikan dalam memberikan energi, meregenerasi sel-sel yang rusak, mendukung pertumbuhan, dan membentuk zat pelindung di dalam tubuh (termasuk menjaga keseimbangan cairan tubuh). Namun, dalam konteks gizi yang baik, juga penting untuk memastikan bahwa makanan mengandung cukup vitamin dan mineral agar dapat memperkuat sistem kekebalan tubuh, salah satunya dengan rutin mengonsumsi vitamin (Turu, 2022). Kekurangan vitamin dalam tubuh dapat mengakibatkan kondisi avitaminosis, yang ditandai dengan berbagai gejala penyakit. Di sisi lain, kelebihan vitamin juga dapat menyebabkan hipervitaminosis, yang berdampak negatif pada kesehatan. Kedua kondisi ini dapat mengganggu kesehatan, sehingga penting untuk menjaga keseimbangan asupan vitamin yang tepat.

Vitamin merupakan komponen esensial dalam asupan gizi memiliki fungsi yang penting untuk menjaga kesehatan dan fungsi tubuh manusia. Meskipun diperlukan dalam jumlah yang relatif kecil, vitamin tetap memiliki peran penting dalam proses metabolisme, pertumbuhan, dan pemeliharaan tubuh secara keseluruhan. Fakta penting ini menekankan perlunya pemahaman mendalam mengenai berbagai jenis vitamin, fungsi-



## DAFTAR PUSTAKA

- Arnarson, A. (2022, januari 11). *The Fat-Soluble Vitamins: A, D, E, and K*. Diambil kembali dari Healthline: <https://www.healthline.com/nutrition/fat-soluble-vitamins>
- Budiyanto, A. K. (2015). *Dasar dasar ilmu Gizi*. Jakarta: UMM Press.
- Fergus M.Clydesdale. (1995). Dalam *Food Nutrition and Health*, (hal. 223). Westport,: TheA VI Publishing Company Inc.
- Jauhari, A. (2013). *Dasar ilmu Gizi*. Jakarta: Jaya Ilmu.
- R.M Moerdowo. (1989). Dalam *Spektrum Diabetes Mellitus*, (hal. 29). Jakarta : Penerbit Djambatan.
- Ramlah, U. (2019). Gangguan Kesehatan Pada Anak Usia Dini Akibat Kekurangan. *Pedoman pencegahan dan tatalaksana gizi*, 29-31.
- Rosita, R. (2017). ASUPAN VITAMIN D DAN PAPARAN SINAR MATAHARI PADA ORANG YANG BEKERJA. *jurnal of nutrition collage*, 334.
- Sediaoetama, A. D. (1989). Ilmu Gizi. Jakarta: Dian Rakyat.
- Traci C. Johnson. (2023, April). <https://www.webmd.com/traci-c-johnson>. Diambil kembali dari webMD: <https://www.webmd.com/women/essential-vitamins-for-women-at-every-age>
- Turu, A. J. (2022). Gambaran Pengetahuan Masyarakat Tentang Pentingnya Konsumsi Vitamin Selama Masa Pandemi Covid-19 Di Dusun Salulayang. *SEHATMAS*, 19-136.
- Yvette Brazier. (2023, april 14). *What are vitamins, and how do they work?* Diambil kembali dari Medical news today: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/195878>



# DASAR - DASAR ILMU GIZI

## BAB 6: MINERAL DAN ELEKTROLIT

Annisa Nursita Angesti, S.Gz., MKM.

Universitas Mohammad Husni Thamrin

---

# BAB 6

## MINERAL DAN ELEKTROLIT

---

### A. PENDAHULUAN

Salah satu zat gizi penting yang dibutuhkan oleh tubuh adalah mineral. Mineral memegang peran besar dalam menjaga reaksi kimia di dalam tubuh, termasuk proses metabolisme. Kekurangan mineral banyak dikaitkan dengan masalah gizi dan kesehatan seperti stunting dan penyakit tidak menular. Begitu pula dengan elektrolit yang masih berkaitan dengan mineral terutama jenis mineral makro. Keseimbangan elektrolit akan berpengaruh terhadap keseimbangan cairan tubuh serta asam basa.

### B. MINERAL

Pada tahun 1940 zat gizi sudah dianggap sebagai suatu zat kimia di dalam makanan yang memiliki fungsi penting namun tidak didapat disintesis oleh tubuh. Sekitar tahun 1960 dan 1970-an mineral mulai menjadi perhatian sebagai apabila cukup rendah tingkat konsumsinya dapat menyebabkan kematian, gangguan pertumbuhan, perkembangan hingga maturasi. Fungsi mineral bagi tubuh sangat penting seperti berkaitan dengan enzim yang beberapa diantaranya berhubungan dengan reaksi katalis yang diperlukan tubuh. Mineral juga bekerja sama dengan protein membentuk koenzim, memberikan atau menerima elektron sebagai reaksi reduksi dan oksidasi. Selain itu mineral juga terlibat dalam peran metabolisme energi, mengikat dan mengangkut oksigen di dalam tubuh (Nielsen, 2008).

Mineral dibagi menjadi dua kelompok yakni mineral makro dan mineral mikro. Mineral makro merupakan jenis mineral yang dibutuhkan oleh tubuh dengan jumlah lebih dari 100 mg/hari. Adapun mineral mikro adalah mineral yang dibutuhkan oleh tubuh dengan jumlah kurang dari 100 mg/hari. Jenis mineral yang termasuk dalam mineral makro di antaranya adalah kalsium, fosfor, sulfur, kalium, natrium, klor dan

## DAFTAR PUSTAKA

- Adani, F.Y. & Nindya, T.S. (2017). Perbedaan asupan energi, protein, zink dan perkembangan balita pada stunting dan non stunting. *Amerta Nutrition Journal*. 1(2):46-51
- Agtini, M. D, Sintawati, Tjahja, I. (2005). Fluor dan kesehatan gigi. *Media Litbang Kesehatan*. 14(2): 25-31.
- Amran, Y., Febrianti, Irawanti, L. (2010). Penurunan hipertensi sistolik tingkat sedang pada lanjut usia. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 5(3): 125-130.
- Anderson, J J B. Phosphorus. (2005). Dalam Caballero, B., Allen, L., Prentce, A. *Encyclopedia of Human Nutrition* (2<sup>nd</sup> ed) (h 486-490). Oxford: Elsevier Ltd.
- Brown, L. S. (2011). Nutrition Requirement During Pregnancy. Dalam Sharlin, J., Eldestein, S. *Essentials of Life Cycle Nutrition*. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers.
- Chairunnisa, E., Candra, A., Panunggal, B. Asupan vitamin D, kalsium, dan fosfor anak stunting dan tidak stunting usia 12-24 bulan di kota Semarang. *Journal of Nutrition College*. 7(1): 39-44.
- Endre, Z.H. (2012). Iron. Dalam Mann, J. & Truswell, A.S. *Essentials of Human Nutrition* (4<sup>th</sup> ed) (h 153-159). New York: Oxford University Press
- Estiani, K. & Nindya, T. S. (2018). Hubungan status gizi dan asupan magnesium dengan kejadian premenstrual syndrome (PMS) pada remaja putri. *Media Gizi Indonesia*. 13(10): 20-26.
- Faradhita, A., Handayani, D., Kusumastuty, I. (2014). Hubungan asupan magnesium dan kadar glukosa darah puasa pasien rawat jalan diabetes melitus tipe 2. *Indonesian Journal of Human Nutrition*. 1(2): 71-88.
- Feillet-Coudray, C. & Rayssiguier, Y. (2005). Dalam Caballero, B., Allen, L., Prentce, A. *Encyclopedia of Human Nutrition* (2<sup>nd</sup> ed) (h 191-195). Oxford: Elsevier Ltd.

- Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Pedoman Gizi Seimbang (Pedoman Teknis bagi Petugas dalam Memberikan Penyuluhan Gizi Seimbang)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2015). *Pedoman Penatalaksanaan Pemberian Tablet Tambah Darah*. Jakarta: Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2016). *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subuh (WUS)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Pedoman Umum Kebutuhan Gizi Mikro Esensial untuk Tenaga Kesehatan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Lanham-New, S.A., Hakim, O., Grant, A. (2012). Major Mineral: Magnesium. Dalam Mann, J. & Truswell, A.S. *Essentials of Human Nutrition* (4<sup>th</sup> ed) (h 153-159). New York: Oxford University Press.
- MacPhail, A.P. (2012). Iron. Dalam Mann, J. & Truswell, A.S. *Essentials of Human Nutrition* (4<sup>th</sup> ed) (h 153-159). New York: Oxford University Press.
- Ngaisyah, R.R. D. (2010). Hubungan Asupan Kromium dengan tingkat gula darah pada anggota persadia samarinda tahun 2010. Tesis. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.
- Nielsen, Forest, H. (2008). Trace Mineral Deficiencies. Dalam Berdanier, C. D., Dwyer, J., Feldman, E. B. *Handbook of Nutrition and Food* (2<sup>nd</sup> ed) (h 159-173). Boca Rotan: CRC Press.
- Samman, S., Skeaf, S., Thomson, C., Truswell, S. (2012). Iron. Dalam Mann, J. & Truswell, A.S. *Essentials of Human Nutrition* (4<sup>th</sup> ed) (h 153-159). New York: Oxford University Press.
- Sanjiwani, P.A., Shinta, D. Fahmida, U. (2020). Asupan zink dan tingkat kecerdasan anak sekolah dasar di kota Kupang, Nusa Tenggara Timur. *Media Gizi Mikro Indonesia*. 12(1): 53-62

- Sari, E. M., Juffrie, M., Nurani, N., Sitaresmi, M. N., (2016). Asupan protein, kalsium, dan fosfor pada anak stunting dan tidak stunting usia 24-59 bulan. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 12(4): 152-159.
- Serna, J & Berwitz, C. (2020). Importance of dietary phosphorus for bone metabolism and health aging. *Nutrients Journal*. 12(10): 1-44.
- Sherwood, L. (2001). *Fisiologi manusia dari sel ke sistem (human physiology: from cells to systems)* Edisi 2 (Eds). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Strain, JJ. S., Cashman, K. (2009). Minerals and Trace Elements. Dalam Gibney, M.J., Lanham-New, S.A., Cassidy, A., Vorster, H.H. *Introduction to Human Nutrition* (2<sup>nd</sup> ed) (h 188-237). Iowa: Wiley-Black Well a John Wiley & Sons, Ltd, Publication.
- Strazullo, P. & Leclercq, C. (2014). Sodium. *Advances in Nutrition Journal*. 5(2): 188-190.
- Wardlaw, G. M. & Hampl, J. S. (2007). *Perspective in Nutrition* (7<sup>th</sup> ed). New York: Mc Graw Hill.
- Webster-Gandy, J. & Madden, A. (2012). *Oxford Handbook of Nutrition and Dietetics* (2<sup>nd</sup> ed). New York: Oxford University Press Inc.
- WHO. (2012). *Guideline: Potassium Intake for Adults And Children*. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.
- WHO. (2014). *Guideline: Sodium Intake for Adults And Children*. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.



# DASAR - DASAR ILMU GIZI

## BAB 7: AIR DAN SERAT

Dahlia Nurdini, AMG., SKM., M.Kes.

Prodi Gizi Universitas MH Thamrin

---

# BAB 7

## AIR DAN SERAT

---

### A. AIR

Air merupakan bagian penting untuk kehidupan, sebagian besar tubuh kita terdiri dari air, tanpa air manusia akan mengalami dehidrasi dan lebih cepat mati dibandingkan tanpa makanan. Air merupakan bagian penting untuk kehidupan, sebagian besar tubuh kita terdiri dari air, tanpa air manusia akan mengalami dehidrasi dan lebih cepat mati dibandingkan tanpa makanan. Air berfungsi untuk mentransportasi mineral, vitamin, protein dan zat gizi lainnya ke seluruh tubuh. Keseimbangan suhu tubuh akan sangat tergantung pada air, karena air merupakan pelumas jaringan tubuh sekaligus bantalan sendi-sendi, tulang, dan otot.

Air adalah sumber daya alam kedua paling penting untuk makhluk hidup setelah oksigen. Setidaknya 80% tubuh terdiri atas cairan (air). Menurut beberapa ahli dalam penelitiannya bahwa setidaknya 95% otak manusia tersusun atas air, 82% air ada jantung, 86% terdapat pada paru-paru, dan kurang lebih 83% air terdapat pada ginjal (Baharuddin, 2005). The Indonesian Regional Hydration Study (THIRST) pada tahun 2010 menunjukkan beberapa kota di Indonesia mengalami dehidrasi ringan (49.6%) dan jumlah tertinggi yaitu pada remaja (49.5%) dibandingkan dengan orang dewasa (42.5%) (Setyarsih et al., 2017). Inilah yang menjadi faktor utama menyebabkan air lebih penting dari nutrisi apapun dalam tubuh makhluk hidup. Salah satunya manusia merupakan makhluk hidup yang akan dapat bertahan dalam waktu yang cukup lama walaupun tanpa asupan makanan, namun jika tanpa air manusia tidak akan bisa bertahan hidup. Oleh karenanya, makhluk Tuhan yang paling sempurna itu sangat membutuhkan supply air yang cukup untuk kesehatannya.

Air yang dianjurkan oleh para ahli untuk diminum manusia adalah air mineral. Air ini dianjurkan karena kandungan mineral yang dimiliki oleh air dapat membantu memenuhi kebutuhan mineral manusia. Mineral yang



## DAFTAR PUSTAKA

- Aristyarini, R., Yasni, S., & Syamsir, E. (2022). Peningkatan Serat Pangan Larut Dari Ampas Tahu Dan Sifat Fungsionalnya Dengan Perlakuan Fisik: Tinjauan Literatur. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 32(1), 84–95. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2022.32.1.84>
- Bardosono, S., Handoko, I. S., Alexander, R. A., Sunardi, D., & Devina, A. (2020). Asupan Serat Pangan dan Hubungannya dengan Keluhan Konstipasi pada Kelompok Dewasa Muda di Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran*, 47(10), 773-777
- Bardosono, S., Surjadi Handoko, I., Audy Alexander, R., Sunardi, D., & Devina, A. (2020). Asupan Serat Pangan dan Hubungannya dengan Keluhan Konstipasi pada Kelompok Dewasa Muda di Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran*, 47(12), 773. <https://doi.org/10.55175/cdk.v47i12.1247>
- Fahri, R. A., Wungouw, H. P. L., Woda, E. R., & Koamesah, S. M. J. (2023). Hubungan Konsumsi Makanan Berserat dengan Pola Defekasi pada Siswa SMA Negeri 1 Taebenu. *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 11(1), 90–100. <https://doi.org/10.35508/cmj.v11i1.10719>
- Hasanah, M. N., & Tanziha, I. (2023). Pengetahuan Gizi, Konsumsi Fast Food, Asupan Serat, dan Status Gizi Siswa SMA KORNITA. *Jurnal Ilmu Gizi dan Dietetik*, 2(2), 74-82.
- Hasibuan, R., & Simanullang, R. J. (2019). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Tingkat Status Hidrasi Cairan Tubuh Setelah Melakukan Aktivitas Olahraga. *Sains Olahraga: Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*, 2(1), 42-51.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). Riset Kesehatan Dasar 2013. In Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. <https://doi.org/10.1126/science.127.3309.1275>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Riset Kesehatan Dasar 2018. In Kementerian Kesehatan RI (Vol. 1, Issue 1). <https://www.kemkes.go.id/article/view/19093000001/penyakit-jantung-penyebab-kematian-terbanyak-ke-2-di-indonesia.html>

- Kusharto, C. M. (2006). Serat makanan dan perannya bagi kesehatan. *Jurnal gizi dan pangan*, 1(2), 45-54.
- Kusumawardani, S., & Larasati, A. (2020). Analisis Konsumsi Air Putih Terhadap Konsentrasi. *Holistika: Jurnal Ilmiah PGSD*, 4(2), 91-95.
- Maryoto, A. (2020). Manfaat Serat Bagi Tubuh. *Alprin*.
- McCalley, E. H., & Wotton, K. (2019). Cairan, Elektrolit, dan Keseimbangan Asam Basa. In *Fundamentals of Nursing Vol 2-9th Indonesian Edition* (pp. 848–853).
- Nikmawati, E. E. (2008). Pentingnya air dan oksigen bagi kesehatan tubuh manusia. *Univ Pendidikan Indonesia*.
- Pratiwi, A. C. (2019). Peningkatan Serat Pangan Total, Larut dan Tidak Larut Bakso Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) dengan Penambahan Karagenan. *Universitas Brawijaya*.
- Prita, A. W., Mangkurat, R. S. B., & Mahardika, A. (2021). Potensi Rumput Laut Indonesia Sebagai Sumber Serat Pangan Alami: Telaah Pustaka. *Science Technology and Management Journal*, 1(2), 41–46. <https://doi.org/10.53416/stmj.v1i2.17>
- Pustisari, F., Sitoayu, L., Nuzrina, R., Angkasa, D., & Gifari, N. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik, Konsumsi Cairan, Status Gizi Dan Status Hidrasi Pada Pekerja Proyek. *Jurnal Gizi*, 9(2), 215. <https://doi.org/10.26714/jg.9.2.2020.215-223>
- Rambert, G. I. (2014). Gangguan Keseimbangan Air Dan Natrium Serta Pemeriksaan Osmolalitas. *Jurnal Biomedik*, 6(3), 46–54. <https://doi.org/10.35790/jbm.6.3.2014.6333>
- Salim, R. (2021). Edukasi Manfaat Air Mineral Pada Tubuh Bagi Anak Sekolah Dasar Secara Online. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 27(2), 126-135.
- Sardi, M., Nurhabibah, M., Tobing, B., Widani Putri, A., Nasution, A. M., Pratiwi, A., Aldelwis, K., Butar, B., Putri, R. N., Tumangger, H., & Sahira, S. (2021). Klaim Kandungan Zat Gizi pada Berbagai Kudapan (Snack) Tinggi Serat: Literature Review. *Jurnal Andaliman: Jurnal Gizi Pangan, Klinik Dan Masyarakat*, 1(1), 39–45.
- Sari, M. P. (2014). Iklim Kerja Panas dan Konsumsi Air Minum saat Kerja terhadap Dehidrasi. 1(2), 108–118.

- Setyarsih, L., Ardiaria, M., & Fitranti, D. Y. (2017). Hubungan Densitas Energi dan Asupan Cairan dengan Berat Jenis Urin pada Remaja. *Journal of Nutrition College*, 6(4), 326–332. <https://doi.org/10.1038/184156a0>
- Sinulingga, B. O. (2020). Pengaruh konsumsi serat dalam menurunkan kadar kolesterol. *Jurnal Penelitian Sains*, 22(1), 9-15.
- William. (2017). Fisiologi Keseimbangan Cairan dan Hormon yang Berperan. *J. Kedokt Meditek*, 23(61), 69–73.



# DASAR - DASAR ILMU GIZI

## BAB 8: METABOLISME ENERGI

Ibrahim bin Sa'id, Ph.D.

IAIN Kediri

---

# BAB 8

## **METABOLISME ENERGI**

---

### **A. PENDAHULUAN**

Energi dalam tubuh manusia diperoleh dari berbagai asupan makanan yang berpotensi diubah menjadi energi untuk keperluan pertumbuhan dan perkembangan serta menjaga keseimbangan homeostatis badan. Kondisi badan seseorang akan mempengaruhi sistem penggunaan energi. Orang yang sehat dengan orang yang sakit seperti terpapar diabetes melitus, sistem prioritas penggunaan energi berbeda.

Kondisi normal saat terpenuhi asupan makanan dari luar, akan mengaktifkan urutan metabolisme energi yang berbeda dengan kondisi beberapa jam setelah keadaan kenyang. Demikian pula pengaturan metabolisme energi saat beberapa jam tidak terdapat asupan makanan (kondisi lapar).

Perubahan zat-zat makanan di dalam jaringan tubuh yang diperlukan untuk pertumbuhan dan menghasilkan energi. Proses yang berhubungan dengan metabolisme karbohidrat dan lemak terutama untuk menghasilkan energi, sedangkan metabolisme protein menghasilkan jaringan-jaringan yang baru atau mengganti jaringan yang sudah rusak atau aus. Proses metabolisme karbohidrat, lemak dan protein pada mulanya akan berjalan sendiri-sendiri tetapi pada akhirnya akan terjadi interelasi metabolisme zat gizi, dengan hasil akhir akan diperoleh pembentukan  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  dengan sejumlah energi potensial dalam bentuk fosfat berenergi tinggi yaitu Adenosin Tri Phospat (ATP).

Ikatan fosfat berenergi tinggi yang paling penting adalah adenosin trifosfat (ATP). Molekul-molekul ini menyebar ke seluruh tubuh sebagai partikel penyimpan energi untuk tubuh, menyediakan energi yang diperlukan untuk semua proses fisiologis dan reaksi kimia. Mungkin proses intraseluler terpenting yang membutuhkan energi dari hidrolisis ATP adalah pembentukan ikatan peptida antara asam amino selama sintesis

## DAFTAR PUSTAKA

- Alonso, M. & Finn, E. J. 1980. Dasar-Dasar Fisika Universitas Jilid 1. Jakarta: Erlangga
- Dunia Pendidikan. Pendidikan dan Pembelajaran terbaik. [https://duniapendidikan.co.id/metabolisme/#Fungsi\\_dan\\_Tujuan\\_Metabolisme](https://duniapendidikan.co.id/metabolisme/#Fungsi_dan_Tujuan_Metabolisme)
- Energi. file:///C:/Users/CV%20WMU/Downloads/ENERGI.pdf
- Halodoc. <https://www.halodoc.com/artikel/inilah-fakta-seputar-metabolisme-tubuh-manusia>
- Insan Bumi Mandiri. <https://blog.insanbumimandiri.org/pentingnya-metabolisme-dalam-tubuh/>
- Murray, K. 2006. Illustrated Biochemistry, 27ed The Mac Graw Hill Company; New York.
- Rittner, D. & McCabe, T. L. 2004. *Encyclopedia of Biology*. New York: Facts On File, Inc.
- Serway, R.A. & Jewett, J.W. 2006. *Principles Of Physics*. Canada: Thomson Learning Academic Resource Center
- Syahrizal, D, Puspita, A. N, Marisa. (2020). *Metabolisme dan Bioenergetika*. Aceh: Siah Kuala University Press
- Wityadarda, C, Astuti, Y, dkk. (2023). *Dasar Ilmu Gizi*. Serang Banten: PT. Sada Kurnia Pustaka.



# DASAR - DASAR ILMU GIZI

## BAB 9: KEBUTUHAN GIZI BERDASARKAN USIA DAN JENIS KELAMIN

Ratna Mutu Manikam, S.Gz., MKM.

Universitas Mohammad Husni Thamrin

# BAB 9

## **KEBUTUHAN GIZI BERDASARKAN USIA DAN JENIS KELAMIN**

---

### **A. PENDAHULUAN**

Upaya perbaikan gizi sangat erat kaitannya dengan pemenuhan kualitas dan kuantitas konsumsi pangan Masyarakat. Acuan untuk merencanakan dan menilai pemenuhan konsumsi gizi seseorang disebut kebutuhan gizi, sedangkan acuan untuk merencanakan dan menilai konsumsi pangan kelompok orang atau Masyarakat di suatu daerah atau wilayah disebut kecukupan gizi. Kesehatan merupakan hak asasi setiap manusia dan salah satu unsur kesejahteraan yang harus diwujudkan. Memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan harus dilaksanakan secara merata dalam membentuk sumber daya manusia di Indonesia yang berkualitas dan memiliki daya saing. Salah satu cara meningkatkan derajat kesehatan masyarakat yaitu dengan upaya pemenuhan gizi ditujukan untuk peningkatan mutu gizi perseorangan dan masyarakat. Peningkatan mutu gizi dapat dilakukan melalui perbaikan pola konsumsi makanan yang beragam, bergizi seimbang, serta aman di konsumsi. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan dinyatakan bahwa upaya pemenuhan gizi dilakukan pada seluruh siklus kehidupan sejak dalam kandungan sampai dengan lanjut usia. Pada bagian ini akan dibahas cara mengukur kebutuhan gizi pada bayi, balita, anak sekolah, dewasa, serta lansia. Harapannya dengan adanya materi ini, kita dapat menghitung kebutuhan gizi sesuai dengan usia dan jenis kelamin untuk bisa di aplikasikan pada kehidupan sehari-hari.

### **B. KEBUTUHAN GIZI BAYI DAN BALITA**

Bayi merupakan kelompok anak yang berusia 0-1 tahun dimana pada masa bayi perubahan dan pertumbuhan secara psikologis maupun fisik berjalan pesat. Konsumsi makanan yang bergizi dan sesuai dengan



## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2002). *Penuntun Diet*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Bintanah, S., Kusuma, H. S., Ulvie, Y. N. S., Mulyati, T. et al. (2018). *Perhitungan Kebutuhan Gizi Individu*. Semarang: Nect Book
- Kartini., Wahida., Nasruddin, N. I., Waluyo, D., Rahmah, S. M., Rahin, E. et al. (2023). *Pengantar Ilmu Gizi*. Jawa Tengah: Eureka Media Aksara.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun Standar Antropometri Anak*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Pritasari., Damayanti, D., Lestari, N.T. et al. (2017). *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Santosa, H. & Imelda, F. (2014). *Kebutuhan Gizi Berbagai Usia*. Bandung: Media Sains Indonesia



# DASAR - DASAR ILMU GIZI

## BAB 10: NUTRISI PADA KEHAMILAN DAN MENYUSUI

Kartika Wandini, S.P., M.Gizi.

Universitas Mohammad Husni Thamrin

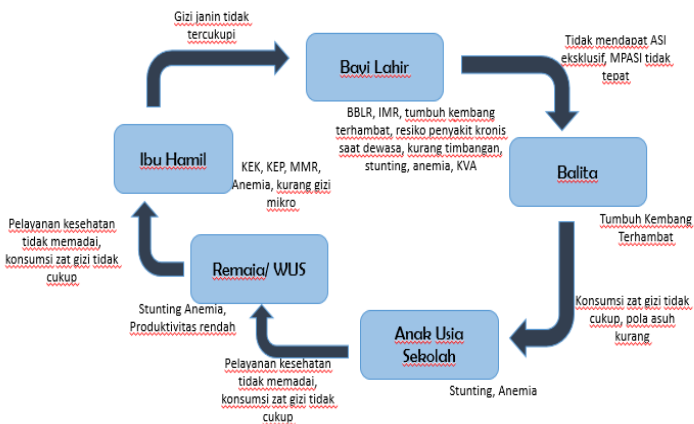
---

# BAB 10

## NUTRISI PADA KEHAMILAN DAN MENYUSUI

### A. PENDAHULUAN

Periode emas dalam kehidupan seseorang berada dalam 1000 hari awal kehidupan dimulai sejak usia nol bulan kehamilan. Pemenuhan gizi ibu hamil menjadi hal utama agar kehamilan berjalan normal. Permasalahan gizi selama kehamilan tentu akan berdampak pada kondisi ibu dan janin. Pada ibu hamil dengan masalah gizi kronis, besar kemungkinan akan mengalami masalah selama kehamilan, persalinan, dan melahirkan Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) dengan kelahiran kurang dari 2500 gram. Bayi dengan berat lahir rendah memiliki resiko tinggi terhadap kualitas hidupnya baik jangka pendek maupun jangka panjang. Jika kondisi tersebut tidak tertangani dengan baik akan menimbulkan efek domino di saat individu tersebut tumbuh menjadi remaja dan wanita usia subur dengan permasalahan gizi.



Gambar. 1 Masalah Gizi Dalam Siklus Kehidupan

## DAFTAR PUSTAKA

- CDC. (2021). *General Information About NTDs, Folic Acid, and Folate*. <https://www.cdc.gov/ncbddd/folicacid/faqs/faqs-general-info.html>.
- Fitriah, A.H., Supriasa, I.D.N, Riadi, B.D., Bakri,B. (2018). *Buku Praktis Gizi Ibu Hamil* (Cetakan I). Malang: Media Nusa Creative.
- Kazma, M., Anker, J.V.D, Allegaert, K., Dallmann, A., Ahmadzia, H.K. (2020). *Anatomical and physiological alterations of pregnancy Jamil J Pharmacokinet Pharmacodyn* ; 47(4): 271–285. doi:10.1007/s10928-020-09677-1.
- Kemendes RI. (2013). *Riskesmas 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Kemendes RI. (2018). *Hasil Utama Riskesmas 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Kemendes RI. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia*. Jakarta; Kemendes RI.
- Kemendes RI. (2020). *Buku Kesehatan Ibu dan Anak*. Jakarta; Kementerian Kesehatan RI dan JICA. [cetakan tahun 2020].
- Kemendes RI. (2021). *Buku Saku Merencanakan Kehamilan Sehat*. Kementerian Kesehatan RI. Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. Jakarta.
- Kemendes RI. (2021). *Pedoman Gizi Seimbang Untuk Ibu Hamil dan Ibu Menyusui*. Jakarta. Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat.
- Mithal, A. & Kalra, S., (2014). *Vitamin D supplementation in pregnancy*. *Metab Endocrinol J India*; 18(5): 593–596
- Mulyani, E.Y. (2019). *Diktat Metabolisme Gizi Ibu Hamil: Perubahan Fisiologi dan Metabolisme Kehamilan*. Universitas Esa Unggul
- Rao, R & Georgieff, M.K. (2007). *Iron in fetal and neonatal nutrition*. *Semin Fetal Neonatal Med*; 12(1): 54–63.

- Soma-Pillay, P., Nelson-Piercy, C., Tolppanen, H., Mebazaa A. (2016). *Physiological Changes in Pregnancy*. Cardiovascular Journal Of Africa; Volume 27, No 2, March/April.
- WHO. (2020). *WHO recommendation on Calcium supplementation before pregnancy for the prevention of pre-eclampsia and its complications*.



# DASAR - DASAR ILMU GIZI

## BAB 11: GIZI DAN KESEHATAN KULIT

Junaidi, S.Gz.

---

UPT Puskesmas Babai, Kalimantan Tengah

# BAB 11

## **GIZI DAN KESEHATAN KULIT**

---

### **A. PENDAHULUAN**

Kulit merupakan bagian pada tubuh yang paling lebar, yang menutupi seluruh bagian tubuh pada manusia. Luas kulit yaitu sekitar 1.7 m<sup>2</sup> dan beratnya sekitar 15% dari total berat badan. Ketebalan, warna, dan sebaran komponen kulit berbeda-beda di berbagai tubuh tergantung fungsi dan kebutuhan area tersebut. Kulit juga merupakan organ vital bagi kehidupan manusia karena mempunyai fungsi yang kompleks, salah satunya yang terpenting adalah pemeliharaan homeostatis. Selain itu, kulit tidak hanya melindungi tubuh dari kerusakan lingkungan eksternal dan menghindari kehilangan cairan dari tubuh, tetapi juga melindungi dari efek kosmetik tertentu (Cao et al., 2020; Ioanna, 2022).

Kulit tersusun dari tiga lapisan, yaitu lapisan epidermis, dermis, dan jaringan subkutan. Lapisan epidermis merupakan lapisan terluar pada kulit yang terdiri dari empat lapisan lainnya yaitu lapisan stratum korneum, lapisan granular, lapisan spinosus, dan lapisan basal. Lapisan dermis berada dibawah epidermis dan diatas jaringan subkutan, merupakan jaringan ikat yang terdiri dari fibroblast, bertanggung jawab untuk sintesis dan sekresi kolagen dan protein matriks lainnya (seperti fibronectin, elastin, dan glikan) ke lingkungan ekstraseluler, memberikan elastisitas kulit, kekuatan, dan kemampuan melindungi gangguan luar. Fibroblast juga terlibat dalam penuaan kulit, karsinogenesis, penyembuhan luka, fibrosis, dan proses patologis lainnya. Sedangkan jaringan subkutan merupakan lapisan lemak yang berada tepat dibawah lapisan dermis yang melindungi folikel rambut dan memiliki peran utama dalam menghubungkan kulit dengan otot dan tulang, menyimpan energi, mengeluarkan hormone, dan menjaga kehangatan. Selain itu, jaringan ini juga berperan dalam mengatur kecepatan regenerasi rambut, menyeimbangkan lingkungan internal kulit, dan mendorong perbaikan

## DAFTAR PUSTAKA

- Akalın, G., & Selamoglu, Z. (2019). Nutrition and Foods for Skin Health. *Journal of Pharmaceutical Care*, 7(1–2), 2–4. <https://doi.org/10.18502/jpc.v7i1-2.1620>
- Al-Ghazzewi, F. H., & Tester, R. F. (2014). Impact of Prebiotics and Probiotics on Skin Health. *Beneficial Microbes*, 5(2), 99–107. <https://doi.org/10.3920/BM2013.0040>
- Cao, C., Xiao, Z., Wu, Y., & Ge, C. (2020). Diet and Skin Aging—From the Perspective of Food Nutrition. *Nutrients*, 12(3), 1–25. <https://doi.org/10.3390/nu12030870>
- Dattola, A., Silvestri, M., Bennardo, L., Passante, M., Scali, E., Patruno, C., & Nisticò, S. P. (2020). Role of Vitamins in Skin Health: a Systematic Review. *Current Nutrition Reports*, 9(3), 226–235. <https://doi.org/10.1007/s13668-020-00322-4>
- DiBaise, M., & Tarleton, S. M. (2019). Hair, Nails, and Skin: Differentiating Cutaneous Manifestations of Micronutrient Deficiency. *Nutrition in Clinical Practice*, 34(4), 490–503. <https://doi.org/10.1002/ncp.10321>
- Draeos, Z. D. (2013). Aging skin: The role of diet: Facts and Controversies. *Clinics in Dermatology*, 31(6), 701–706. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2013.05.005>
- Faria-Silva, C., Ascenso, A., Costa, A. M., Marto, J., Carvalheiro, M., Ribeiro, H. M., & Simões, S. (2020). Feeding the Skin: A New Trend in Food and Cosmetics Convergence. *Trends in Food Science and Technology*, 95, 21–32. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.11.015>
- Graghani, A., Cornick, S. Mac, Chominski, V., Ribeiro de Noronha, S. M., Alves Corrêa de Noronha, S. A., & Ferreira, L. M. (2014). Review of Major Theories of Skin Aging. *Advances in Aging Research*, 3(4), 265–284. <https://doi.org/10.4236/aar.2014.34036>
- Ioanna, L. (2022). Nutrition and Skin Health in the Third Age. *International Journal of Caring Science*, 15(3), 2022–2027.
- Kechichian, E., & Ezzedine, K. (2018). Vitamin D and the Skin: An Update for Dermatologists. *American Journal of Clinical Dermatology*, 19(2), 223–235. <https://doi.org/10.1007/s40257-017-0323-8>



- Lolou, V., & Panayiotidis, M. I. (2019). Functional Role of Probiotics and Prebiotics on Skin Health and Disease. *Fermentation*, 5(2), 1–17. <https://doi.org/10.3390/fermentation5020041>
- Maguire, M., & Maguire, G. (2017). The Role of Microbiota, and Probiotics and Prebiotics in Skin Health. *Archives of Dermatological Research*, 309(6), 411–421. <https://doi.org/10.1007/s00403-017-1750-3>
- Michalak, M., Pierzak, M., Kręćisz, B., & Suliga, E. (2021). Bioactive compounds for skin health: A review. *Nutrients*, 13(1), 1–31. <https://doi.org/10.3390/nu13010203>
- Mostafa, W. Z., & Hegazy, R. A. (2013). Vitamin D and The Skin: Focus on a Complex Relationship: A Review. *Journal of Advanced Research*, 6(6), 793–804. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2014.01.011>
- Muzumdar, S., & Ferenczi, K. (2021). Nutrition and Youthful Skin. *Clinics in Dermatology*, 39(5), 796–808. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2021.05.007>
- Nematy, M., Mehdizadeh, A., & Razmpour, F. (2016). A Review on Nutrition and Skin Aging. *Iranian Journal of Dermatology*, 18(71), 20–24.
- Park, K. (2015). Role of Micronutrients in Skin Health and Function. *Biomolecules and Therapeutics*, 23(3), 207–217. <https://doi.org/10.4062/biomolther.2015.003>
- Perwita, M. H. (2019). Pemanfaatan Ekstrak Moringa Oleifera sebagai Masker Organik untuk Merawat Kesehatan Kulit. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 17(2), 36–41.
- Pullar, J. M., Carr, A. C., & Vissers, M. C. M. (2017). The Roles of Vitamin C in Skin Health. *Nutrients*, 9(8). <https://doi.org/10.3390/nu9080866>
- Schagen, S. K., Zampeli, V. A., Makrantonaki, E., & Zouboulis, C. C. (2012). Discovering the link between nutrition and skin aging. *Dermato-Endocrinology*, 4(3), 298–307. <https://doi.org/10.4161/derm.22876>
- Souyoul, S. A., Saussy, K. P., & Lupo, M. P. (2018). Nutraceuticals: A Review. *Dermatology and Therapy*, 8(1), 5–16. <https://doi.org/10.1007/s13555-018-0221-x>
- Woodby, B., Penta, K., Pecorelli, A., Lila, M. A., & Valacchi, G. (2020). Skin Health from the Inside out. *Annual Review of Food Science and*

Technology, 11, 235–254. <https://doi.org/10.1146/annurev-food-032519-051722>



# DASAR - DASAR ILMU GIZI

## BAB 12: GIZI DAN PERFORMA OLAHRAGA

Al-Khonsa Ulya Hafidz, S.Gz.

Mahasiswa Profesi Dietisien Universitas Esa Unggul

---

# BAB 12

## **GIZI DAN PERFORMA OLAHRAGA**

---

### **A. PENDAHULUAN**

Performa dan prestasi olahraga yang baik bagi atlet terdiri dari beberapa faktor yang harus dimilikinya yaitu meliputi kemampuan teknik, taktik, fisik, dan psikologis yang baik. Meskipun demikian, performa olahraga pada atlet harus didukung pula dengan faktor internal maupun eksternal. Faktor internal adalah dukungan dari diri pribadi atlet dimana faktor ini memberikan pengaruh yang stabil dan kuat yang mampu mendukung tercapainya prestasi pada olahragawan. Faktor ini terdiri dari motivasi dan bakat. Sedangkan Faktor eksternal merupakan dorongan penguat untuk mencapai kualitas latihan yang kemudian akan mempengaruhi prestasi, faktor eksternal adalah kemampuan dan kepribadian pelatih, fasilitas, hasil riset, dan pengaturan gizi (Dieny et al., 2021).

Stamina dan ketahanan tubuh adalah permasalahan utama yang sering dijumpai pada atlet. Dimana dampak dari hal tersebut yaitu kelelahan yang berlebih sehingga proses pemulihan tubuh dari rasa lelah menjadi lambat dan menurunkan performa. Pemenuhan terhadap kebutuhan asupan energi dan zat gizi serta cairan pada atlet adalah hal yang sering dilupakan oleh atlet. Selama beberapa tahun belakangan, program latihan yang intensif dan terstruktur dianggap sebagai satu-satunya jalan untuk mencapai kesuksesan atlet. Padahal, durasi permainan yang panjang dengan intensitas gerakan yang tinggi atlet dituntut untuk memiliki simpanan energi yang cukup untuk memberikan performa yang baik (Penggali et al., 2016).

Gizi memiliki peran penting untuk mencapai performa dan prestasi olahraga yang baik untuk memiliki simpanan energi yang cukup agar dapat memperlambat rasa lelah yang berlebihan. Penerapan gizi pada bidang olahraga yaitu pengaturan asupan makan sehari-hari yang difokuskan

## DAFTAR PUSTAKA

- Bulqini, A., Hartono, S., & Wahyuni, E. S. (2022). Nutrisi untuk Peak Performance bagi Atlet Profesional Sebelum, Selama dan Setelah Kompetisi. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 8(2), 376–385. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/1914>
- Burke, L. M. (2014). Carbohydrate Needs of Athletes in Training. In *Sports Nutrition* (1st ed., pp. 102–112).
- Campbell, S. C., & Wisniewski, P. J. (2017). Nutritional recommendations for athletes. In *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease* (Fourth Edi). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802928-2.00013-8>
- Castillo, M., Lozano-Casanova, M., Sospedra, I., Norte, A., Gutiérrez-Hervás, A., & Martínez-Sanz, J. M. (2022). Energy and Macronutrients Intake in Indoor Sport Team Athletes: Systematic Review. *Nutrients*, 14(22).
- Dieny, F. F., Jauharany, F. F., Rahadiyanti, A., Fitrianti, D. Y., Tsani, A. F. A., & Kurniawati, D. M. (2021). Program Asuhan Gizi Olahraga (PAGO) Atlet Sepatu Roda Sebagai Strategi Memperbaiki Profil Status Gizi, Biokimia dan Kualitas Asupan. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 148–158. <https://doi.org/10.21831/JK.V9I2.34747>
- Dieny, F. F., Widyastuti, N., Fitrianti, D. Y., Tsani, A. F. A., & J, F. F. (2020). Profil asupan zat gizi, status gizi, dan status hidrasi berhubungan dengan performa Atlet Sekolah Sepak Bola di Kota Semarang. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 7(2), 108–119. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2020.007.02.3>
- Ghazzawi, H. A., Hussain, M. A., Raziq, K. M., Alsendi, K. K., Alaamer, R. O., Jaradat, M., Alobaidi, S., Al Aqili, R., Trabelsi, K., & Jahrami, H. (2023). Exploring the Relationship between Micronutrients and Athletic Performance: A Comprehensive Scientific Systematic Review of the Literature in Sports Medicine. *Sports*, 11(6), 109. <https://doi.org/10.3390/sports11060109>
- Grozenski, A., & Kiel, J. (2020a). Basic Nutrition for Sports Participation, Part 1: Diet Composition, Makronutrients, and Hydration. *Current*

- Sports Medicine Reports, 19(12), 508–510.  
<https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000779>
- Groznski, A., & Kiel, J. (2020b). Basic Nutrition for Sports Participation, Part 2: Vitamins and Minerals. *Current Sports Medicine Reports*, 19(12), 508–510. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000779>
- Kementerian Kesehatan RI. (2021). Panduan Pendampingan Gizi Pada Atlet. In *Panduan Pendampingan Gizi Pada Atlet*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kerksick, C. M. (2018). Requirements of Proteins, Carbohydrates, and Fats for Athletes. In *Nutrition and Enhanced Sports Performance: Muscle Building, Endurance, and Strength* (Second Ed, pp. 443–459). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813922-6.00038-2>
- Kim, J., & Kim, E. K. (2020). Nutritional strategies to optimize performance and recovery in rowing athletes. *Nutrients*, 12(6), 1–13. <https://doi.org/10.3390/nu12061685>
- Moore, D. R. (2021). Protein Requirements for Master Athletes: Just Older Versions of Their Younger Selves. *Sports Medicine*, 51(s1), 13–30. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01510-0>
- Mosler, S., Braun, H., Carlsohn, A., Großhauser, M., König, D., Lampen, A., Nieß, A., Oberritter, H., Schäbenthal, K., Schek, A., Stehle, P., Virmani, K., Ziegenhagen, R., & Heseker, H. (2019). Fluid Replacement in Sport. *Ernahrungs Umschau*, 66(3), 52–59. <https://doi.org/10.4455/eu.2019.011>
- Panggabean, M. S. (2020). Peranan Gizi bagi Olahragawan. *CDK-282*, 47(1), 62–66.  
<http://www.cdkjournal.com/index.php/CDK/article/viewFile/346/146#:~:text=Zat gizi yang dibutuhkan atlet,membantu atlet mencapai performa terbaik>.
- Penggalih, M. H. T., Dewinta, M. C. N., Pratiwi, D., Solichah, K. M., & Niamilah, I. (2020). *Sistem Energi, Antropometri, dan Asupam Makan Atlet* (M. H. T. Penggalih (ed.)). Gadjah Mada University Press.
- Penggalih, M. H. T., Pratiwi, D., Fitria, F., Dina Perwita Sari, M., Hanun Narruti, N., Nyoman Winata, I., & Dyah Kusumawati, M. (2016). *Identifikasi Somatotipe, Status Gizi, dan Dietary Atlet Remaja Stop*

- and Go Sport. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 222–232. <https://doi.org/10.15294/kemas.v11i2.4495>
- Roberts, B. M., Helms, E. R., Trexler, E. T., & Fitschen, P. J. (2020). Nutritional Recommendations for Physique Athletes. *Journal of Human Kinetics*, 71(1), 79–108. <https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0096>
- Viviana & Sefrina. (2022). Korelasi Status Gizi Dan Tingkat Kecukupan Gizi Terhadap Performa Dan Kebugaran Atlet. 13(3), 346–352.
- Wallis, G. A., & Podlogar, T. (2022). Dietary Carbohydrate and the Endurance Athlete : Contemporary Perspectives. *GSSI Sport Science Exchange*, 35(231), 1–6.
- Wulansari, N. D., Ghifari, N., & Purwaningtyas, D. R. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi daya tahan kardiorespiratori atlet taekwondo kyorugi di DKI Jakarta. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 10(1), 112–125. <https://doi.org/10.36706/ALTIUS.V10I1.13688>

## **PROFIL PENULIS**



### **Herman Hatta, SKM., M.Si.**



Penulis lahir Sinjai pada tanggal 25 Februari 1988. Merupakan Dosen pengajar di Program Studi S1 Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Gorontalo. Penulis menyelesaikan studi S1 Kesehatan Masyarakat (Gizi Masyarakat) di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia Timur dan lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 pada tahun 2014 di Universitas Hasanuddin Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan dan lulus pada tahun 2017. Saat ini penulis mengajar beberapa mata kuliah di bidang gizi yaitu Analisis Bahan Makanan, Mikrobiologi Pangan, Teknologi dan Keamanan Pangan, Metabolisme Zat Gizi, Manajemen Pelayanan Makanan, Ekologi Pangan dan Gizi, Ilmu Gizi Dasar. Sebagai seorang akademisi, penulis aktif mengikuti berbagai pelatihan, seminar-seminar, memberikan penyuluhan, melakukan pengabdian masyarakat, serta mengembangkan berbagai riset ilmiah kesehatan. Selain mengajar, penulis juga aktif melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Email: hattaherman.1988@gmail.com

### **Evi Kusumawati, S.ST., M.Si.Med.**



Penulis lahir di Pacitan pada tanggal 27 Maret 1979, putri dari Alm. Bapak H. Slamet Riyanto, S.Pd dan Ibu Hj. Kiptini S.Pd. Penulis sebagai dosen di Jurusan gizi Poltekkes Kemenkes Kendari dengan riwayat pendidikan DIII PAM Gizi Malang tahun 2000, DIV Gizi Klinik di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya tahun 2001, S2 Ilmu Biomedik Universitas Diponegoro tahun 2013. Selain mengajar di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kendari, juga aktif sebagai pengurus DPD Persatuan ahli Gizi (PERSAGI) Sulawesi Tenggara. Email: evikusumawati214@gmail.com

### **Dr. Korry Novitriani, M.Si.**



Penulis lahir di Bandung pada 12 November 1979. Menyelesaikan program sarjana di Universitas Jendral Achmad Yani di bidang kimia, program magister di Institut Teknologi Bandung di Bidang Biokimia dan program doktoral di Universitas Padjadjaran di Bidang Biokimia. Saat ini aktivitas kesehariannya sebagai tenaga pendidik di Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Universitas Bakti Tunas Husada dan trainer di Labmania Learning Center. Selain itu aktivitas kesehariannya adalah sebagai Asesor Kompetensi dengan bidang teknis K3 Laboratorium, Analisis dasar (Gravimetri dan Volumetri), Spektrofotometer UV-Vis dan Analisis kimia penunjang Manajemen Halal. Kompetensi keahlian bidang Biokimia, imunokromatografi, ISO 17025, analisis pangan halal dan toksikologi klinik. Untuk berkomunikasi dapat berkirim email ke [korrynovitriani@universitas-bth.ac.id](mailto:korrynovitriani@universitas-bth.ac.id).

### **Fatmawati, S.Pd., M.Pd.**



Penulis adalah dosen mata kuliah Biokimia dan Kimia Dasar sejak tahun 2016, dan juga dosen mata kuliah kependidikan serta beberapa kali mengampu mata kuliah Ilmu Gizi pada jurusan Pendidikan Biologi Universitas Borneo Tarakan. S-1 diselesaikan di Universitas Mulawarman (2007-2011) dengan jurusan Pendidikan Kimia dan S-2 diselesaikan di Universitas Negeri Yogyakarta (2013-2015) dengan jurusan Pendidikan Sains Konsentrasi Pendidikan Kimia. Pada tahun 2018-2022 diberikan kepercayaan sebagai Pjs. Kepala Laboratorium Dasar dan pada tahun 2023 sampai dengan saat ini sebagai Kepala Laboratorium Dasar Kimia, Sekretaris UPT. Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP), Tim Pelaksana Pengenalan Lapangan Persekolahan Luar Negeri (*Sea Teacher*), dan Tim Pelaksana Pendidikan Profesi Guru (PPG). Penulis lahir di Sebatik (Kalimantan Utara) tepatnya di Tg. Aru, 10 April 1988. Penelitian yang berkaitan dengan Ilmu Gizi, penulis pernah melakukan penelitian di bidang makronutrien yaitu karbohidrat dan mikronutrien yaitu vitamin. Penulis juga kerap melakukan pengabdian

kepada masyarakat yang berkaitan dengan ilmu gizi. Berpartisipasi aktif dalam pertemuan ilmiah baik di bidang sains maupun di bidang kependidikan.

### **Nur Husnul Khatimah, S.K.M., M.K.M.**



Penulis lahir di Ujung Pandang, 07 Juni 1997. Lahir di Kota Daeng namun menetap dan tinggal di Desa Konte, Kecamatan Kempo, Kabupaten Dompu. Penulis menghabiskan masa kecil dan menempuh pendidikan di SDN 04 Kempo dan SMP N 1 Kempo, beranjak remaja menghabiskan masa SMA di Pondok Pesantren Al Aziziyah Kapek Gunungsari, Lombok Barat. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Kesehatan Masyarakat peminatan Epidemiologi di Universitas Muslim Indonesia, Makassar dan melanjutkan S2 pada Jurusan Kesehatan Masyarakat peminatan Epidemiologi di Universitas Hasanuddin Makassar. Penulis merupakan dosen pada Program studi Gizi Fakultas Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Bima. Penulis menekuni bidang Epidemiologi Gizi, Dasar Gizi, dan Penilaian Status Gizi. Penulis merupakan anak ke empat dari bapak Abdul Muis S.Pd dan ibu (Almh) Ruhani, orang tua yang selalu menginginkan penulis menebar kebaikan, tidak hanya bermanfaat bagi keluarga tetapi juga bermanfaat untuk ummat, sehingga terus menjadi amal jariah untuk penulis dan juga kedua orangtua.

### **Annisa Nursita Angesti, S.Gz., MKM.**



Penulis bernama lengkap Annisa Nursita Angesti, S.Gz., MKM dengan tempat lahir Jakarta, 8 September 1991. Penulis merupakan dosen tetap program studi S1 Gizi Universitas Mohammad Husni Thamrin Jakarta yang mengampu mata kuliah Metabolisme Energi dan Zat Gizi Makro, Metabolisme Zat Gizi Mikro, Gizi Kedaruratan, Pengantar Psikologi, Metode Penelitian serta Teknik Penulisan Ilmiah. Sebelumnya penulis menyelesaikan studi sarjana Ilmu Gizi di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia. Kemudian melanjutkan Pendidikan Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat dengan

peminatan Gizi Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Pengalaman sebagai penulis yaitu tulisannya dimuat dalam jurnal penelitian. Buku ini merupakan tulisan pertamanya dalam bentuk buku.

**Dahlia Nurdini, AMG., SKM., M.Kes.**



Penulis lahir di Bandung, 04 April 1972. Penulis saat ini adalah kepala laboratorium gizi sekaligus sebagai tim dosen di Universitas MH Thamrin Jakarta. Penulis menyelesaikan pendidikan diploma 3 di Akademi Gizi Yependik MH Thamrin Jakarta pada tahun 1995. Kemudian melanjutkan pendidikan Sarjana Kesehatan Masyarakat dan lulus pada tahun 2007 di Universitas MH

Thamrin Jakarta dan menyelesaikan program Magister Kesehatan Masyarakat pada tahun 2013 di Sekolah Tinggi Kesehatan Indonesia Maju. Dalam mewujudkan karir sebagai dosen yang profesional, penulis aktif mengikuti berbagai pelatihan, workshop, seminar di bidang keahliannya tersebut serta penulis aktif sebagai pembimbing lahan Praktik di rumah sakit, Puskesmas, Intervensi Gizi di wilayah Kabupaten Purwakarta dan membimbing praktik di industri jasa boga. Penulis juga aktif berkontribusi dalam melakukan pengabdian masyarakat yang berkerjasama dengan Universitas MH Thamrin, Yayasan Sosial, Yayasan Pendidikan dan Perguruan Tinggi lainnya. Aktif dalam melakukan penelitian di bidang pangan, gizi dan kuliner. Penulis berharap buku ini dapat memberikan kontribusi positif bagi mahasiswa ataupun yang membaca buku ini.

**Ibrahim bin Sa'id, Ph.D.**



Penulis saat ini bertugas sebagai tenaga pengajar di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri. Beberapa mata kuliah yang diampu adalah Bioteknologi, Biokimia, Biologi lanjut dan beberapa mata kuliah sains lainnya. Penulis menyelesaikan Pendidikan Sarjana pada tahun 2007 di Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga dengan penelitian bertema pengaruh 2 Metoksietanol Pada Kelainan Bumbang

Neural Embrio Mencit. Pada tahun 2008 penulis melanjutkan studi Magister di Program Studi Magister Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga dan lulus pada tahun 2010 dengan penelitian bertema pengaruh Medan listrik pada kadar gula darah tikus dengan DM tipe 2. Akhir tahun 2022, penulis menamatkan pendidikan Doktorat di *L'Ecole Doctorale Interdisciplinaire Sciences Santé-Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Lyon-L'Université de Lyon* dengan peminatan *Sciences de la vie, biologie et santé*, dengan judul disertasi *Plamsodium vivax et Plasmodium knowlesi* en Indonésie. Pada jenjang terakhir ini, penulis menamatkan kuliah kurang dari 3 tahun. Sedikit pengalaman selama studi lanjut di Prancis, penulis terpilih mewakili seluruh mahasiswa Doktorat di kampus INSA Lyon, baik dari dalam negeri (Prancis) maupun luar negeri, untuk duduk dalam *Comité de suivi du label HR Excellence in Research* yang berpartisipasi dalam rapat rutin 3 bulanan dengan masing-masing pimpinan sub-unit/departemen di INSA Lyon, dalam rangka mengawal implementasi dan konsistensi inisiatif HR Excellence in Research (HRS4R) di lingkungan kampus INSA Lyon untuk realisasi pendanaan tahunan dari Uni Eropa. Dalam bidang nutrisi, penulis berkesempatan diberikan kepercayaan untuk membangun dari awal, Laboratorium *Caenorhabditis elegans* di bawah koordinasi Université Lille 2 Droit et Santé, Prancis pada tahun 2016. Di Laboratorium tersebut, penulis bekerja dan bertanggungjawab atas sekitar 85% dari seluruh kegiatan di dalam Lab. Saat itu penulis sedang melakukan penelitian tentang efek dari produk glikasi terhadap longevity *C. elegans*.

### **Ratna Mutu Manikam, S.Gz., MKM.**



Penulis lahir pada tanggal 28 November 1990, lulusan Sarjana Gizi Universitas Esa Unggul dan menyelesaikan pendidikan Magister Kesehatan Masyarakat dengan peminatan Gizi Masyarakat FKM UI tahun 2018. Sejak tahun 2018 hingga sekarang penulis adalah pengajar tetap pada Program Studi Gizi baik D3 maupun S1 Gizi. Penulis mengajar mata kuliah ilmu gizi dasar, ilmu gizi dalam daur kehidupan, metodologi gizi, statistika, manajemen dan analisis data, gizi masyarakat komprehensif, dan gizi kedaruratan.

### **Kartika Wandini, S.P., M.Gizi.**



Penulis lahir di Jakarta (1986), adalah Dosen S1 Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Mohammad Husni Thamrin (UMHT) Jakarta, serta Konselor Gizi dan Laktasi di Rumah Sehat Daarul Hijrah (RSDH). Mendapat gelar Sarjana pada jurusan Gizi Masyarakat Sumberdaya Keluarga (GMSK) di Institut Pertanian Bogor (IPB) tahun 2008 dan Magister Ilmu Gizi di *South East Asian Ministers of Education Organization – Regional Centre for Food and Nutrition (SEAMEO-RECFON)*, Universitas Indonesia (2012). Menjadi pembicara pada beberapa seminar ilmiah, mengikuti Pelatihan Konseling Menyusui Modul 40 Jam WHO-UNICEF Revisi 2011 (2023), serta aktif memberikan pendampingan pada para kader Posyandu.

### **Junaidi, S.Gz.**



Penulis lahir di Tabalong, 20 April 1991. Penulis telah menyelesaikan Diploma III Gizi di STIKes MH. Thamrin Jakarta pada tahun 2012, Sarjana Gizi di Universitas Esa Unggul Jakarta pada tahun 2014, pada tahun 2015 penulis diterima sebagai Pegawai Tidak Tetap Provinsi Kalimantan Selatan. Di tempat Sebagai TPG Puskesmas Bintang Ara Kab. Tabalong sampai tahun 2019, pada tahun 2018 penulis mengikuti tes penerimaan CPNS di Kabupaten Barito Selatan Prov Kalimantan tengah dan Alhamdulillah lulus dan ditempatkan di UPT puskesmas Babai tahun 2019 sampai sekarang. Pada tahun ini penulis ingin mengembangkan ilmu sehingga melanjutkan pendidikan profesi Dietisien di Universitas Esa Unggul Jakarta. Pada saat kuliah penulis aktif sebagai enumerator dalam penelitian dosen dan juga enumerator survei diet tahun 2014, PSG 2014, 2015, 2016 dan 2017, dan menjadi enumerator SSGI pada tahun 2020. Pada saat bekerja di Puskesmas Bintang Ara selain mengerjakan sebagai TPG Puskesmas penulis juga aktif di TP-PKK Kec. Bintang Ara, pada tahun 2017-2019 penulis menempati sebagai Ketua Pokja 4 di TP- PKK Kec. Bintang Ara.

## **Al-Khonsa Ulya Hafidz, S.Gz.**



Penulis lahir di Bandung, 27 Desember 1999. Penulis telah menyelesaikan Sarjana Gizi di Universitas Singaperbangsa Karawang pada tahun 2022 dan saat ini sedang melanjutkan pendidikan profesi dietisien di Universitas Esa Unggul yang InsyaAllah akan lulus dan mendapatkan gelar Dietisien pada tahun 2023.

Mempunyai hobi olahraga sedari duduk di bangku SD sampai menjadi atlet basket di sekolah dan mengikuti berbagai pertandingan bola basket (PERBASI dan DBL) sebagai perwakilan sekolah menjadikan penulis tertarik pada dunia olahraga. Saat memasuki perguruan tinggi, penulis tetap melanjutkan mengikuti Unit Kegiatan Olahraga (UKO) cabang olahraga bola basket. Karena menempuh pendidikan sarjana gizi, menjadikan penulis memiliki ketertarikan pada bidang gizi olahraga. Selama di perkuliahan, penulis aktif mengikuti beberapa kegiatan organisasi, menulis artikel ilmiah, dan ikut serta sebagai enumerator dalam penelitian dosen. Skripsi penulis mengambil tema gizi olahraga yang membahas tentang hubungan asupan zat gizi dan status gizi dengan daya tahan aerobik dan anaerobik pada atlet hoki.

# DASAR - DASAR ILMU GIZI

Konsep ilmu gizi sudah ada sejak zaman purba yaitu konsep bahwa manusia membutuhkan pangan untuk kelangsungan hidup. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pangan dan kesehatan, ilmu gizi pun mulai berkembang. Ilmu Gizi adalah salah satu ilmu yang relatif masih baru. Ilmu gizi diakui sebagai salah satu cabang ilmu ketika Mary Swartz Rose dikukuhkan sebagai Professor Ilmu Gizi pertama pada tahun 1926 di Universitas Columbia, New York, Amerika Serikat. Namun di Indonesia, istilah ilmu gizi atau gizi baru dikenal sekitar tahun 1950-an.

Kata gizi berasal dari Bahasa Arab yaitu *ghidza* yang berarti makanan. Itulah mengapa gizi sangat identik dengan makanan. Di sisi lain juga berkaitan dengan tubuh. Karena makanan terkandung berbagai zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk tetap sehat. Ilmu gizi sendiri memiliki banyak defenisi. Ilmu gizi atau *Nutrition Science* adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang makanan dalam hubungannya dengan kesehatan optimal. Ilmu gizi disebut juga sebagai ilmu pangan, zat-zat gizi dan senyawa lain yang terkandung di dalam bahan pangan. Reaksi, interaksi serta keseimbangan yang dihubungkan dengan kesehatan dan penyakit. Namun defenisi ilmu gizi yang paling sederhana adalah ilmu yang menganalisis pengaruh pangan yang di konsumsi terhadap kesehatan manusia.

 Penerbit  
**widina**  
www.penerbitwidina.com

ISBN 978-623-459-786-8



9 786234 597868