

# GIZI DAN PANGAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar pertama yang harus dipenuhi oleh setiap makhluk hidup. Setiap manusia memerlukan pangan untuk mendapatkan zat gizi karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, serat, air, dan komponen lain yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan kesehatannya. Setiap pangan mengandung susunan zat-zat gizi yang berlainan satu dengan lainnya, karenanya manusia memerlukan beranekaragam pangan untuk mendapatkan zat gizi yang lengkap. Berbeda dengan kebutuhan hidup yang lain, kebutuhan pangan hanya diperlukan secukupnya. Karena baik kekurangan atau kelebihan pangan dari kecukupan yang diperlukan, terlebih untuk waktu yang lama akan berakibat buruk bagi kesehatan.

Masalah gizi yang masih banyak dialami oleh daerah-daerah miskin di Indonesia adalah masalah gizi kurang. Namun, pada sebagian kelompok yang sudah berpendapatan menengah ke atas, mulai muncul pula masalah gizi lebih. Kondisi ini menyebabkan Indonesia mengalami masalah gizi ganda (double burden), sehingga program-program perbaikan gizi harus dapat menyentuh dan memperbaiki kedua masalah tersebut. Buku Gizi dan Pangan ini ditulis untuk kalangan mahasiswa maupun umum yang ingin belajar masalah gizi dan keterkaitannya dengan pangan, pertanian, kesehatan, kependudukan, dan perencanaan program masyarakat di bidang gizi, pangan, kependudukan dan kesehatan. Selain mempelajari jenis dan fungsi-fungsi zat gizi, pembaca buku ini juga akan dapat belajar tentang bagaimana menghitung angka kecukupan gizi hingga menyusun menu seimbang dan melakukan penilaian status gizi. Berbagai program di bidang gizi dan yang terkaitnya disajikan di dalam buku ini untuk memperkaya wawasan mahasiswa, sehingga akan sangat bermanfaat sebagai bekalnya untuk terjun bekerja langsung di dalam masyarakat.

Gizi Dan Pangan

Dr. Ir. Yaktiworo Indriani, M.Sc.

BUKU AJAR

# GIZI DAN PANGAN



ISBN: 978-602-1297-83-4



9 786021 297834

**BUKU AJAR**

# **GIZI** DAN **PANGAN**



**Dr. Ir. Yaktiworo Indriani, M.Sc.**

Hak cipta pada penulis  
Hak penerbitan pada penerbit  
Tidak boleh diproduksi sebagian atau seluruhnya dalam bentuk apapun  
Tanpa izin tertulis dari pengarang dan/atau penerbit

Kutipan Pasal 72 :  
Sanksi pelanggaran Undang-undang Hak Cipta (UU) No. 10 Tahun 2012)

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal (49) ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah)
2. Barang siapa dengan sengaja menyebarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau hasil barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

BUKU AJAR



# GIZI DAN PANGAN

Dr. Ir. Yaktiworo Indriani, M.Sc

AURA  
PUBLISHING

Perpustakaan Nasional RI:  
Katalog Dalam Terbitan (KDT)

**GIZI DAN PANGAN**

**Penulis** : Dr. Ir. Yaktiwo Indriani, M.Sc

Desain Cover & Layout  
Team Aura Creative

Penerbit  
**CV. Anugrah Utama Raharja (AURA)**  
Anggota IKAPI  
No.003/LPU/2013

xvi + 198 hal :15,5 x 23 cm  
Cetakan Februari 2015

ISBN : 978-602-1297-83-4



Telp. 0721-758 3211 HP. 081281430268

E-mail : [aura\\_print@gmail.com](mailto:aura_print@gmail.com)

Website : [www.aura-publishing.com](http://www.aura-publishing.com)

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian  
atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit

## PRAKATA

Buku Gizi dan Pangan ini disusun sebagai buku ajar yang juga merupakan "Buku Pegangan Kuliah Mahasiswa (BPKM)", khususnya bagi mahasiswa yang menempuh program studi yang masih terkait dengan bidang gizi, dan ingin mempelajari ilmu gizi sebagai mata kuliah minor atau untuk melengkapi pengetahuannya. Secara internasional telah disepakati dan bahkan dianjurkan oleh badan dunia Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) bahwa sesungguhnya ilmu gizi itu harus dipelajari oleh semua orang, tidak peduli apakah ia miskin atau kaya, tua atau muda, di desa atau di kota. Oleh karena itu sangat tepat sekali jika semua mahasiswa mau belajar tentang gizi dan pangan.

Isi dan materi dalam buku ini telah disesuaikan dengan daya kemampuan penalaran mahasiswa dan disertai dengan contoh-contoh soal guna membantu mempercepat pemahaman mahasiswa dalam belajar tentang gizi yang berkaitan dengan pangan, pertanian, dan kesehatan. Buku ini terdiri dari delapan Bab yang dimulai dengan informasi dan penjelasan tentang pengertian dan penggolongan pangan dan zat gizi, serta fungsi-fungsi zat gizi. Pada Bab berikutnya dijelaskan tentang kebutuhan zat gizi dan penilaian status gizi yang sesuai dengan siklus kehidupan manusia, serta perencanaan menu makanan berdasarkan pada Pedoman Gizi Seimbang (PGS) dan Pola Pangan Harapan (PPH). Pada Bab terakhir buku ini ditutup dengan materi tentang Ketahanan Pangan serta Program Perbaikan dan Kebijakan Pangan dan Gizi. Dalam edisi ini, untuk membahas kebutuhan gizi dan ketahanan pangan penulis mengacu kepada Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan per orang per hari dan Undang-Undang No

18 tahun 2012 tentang Pangan. Penulis menyadari bahwa buku ini masih belum sempurna, karena itu kritik dan saran yang membangun selalu ditunggu dengan pintu terbuka. Akhirnya kepada semua pihak yang telah turut membantu penulisan buku ini, penulis ucapkan terima kasih.

Bandar Lampung, Maret 2015

Penulis,  
Dr. Ir. Yaktiworo Indriani, M.Sc.

# DAFTAR ISI

Halaman

<b>PRAKATA .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Definisi Gizi dan Pangan.....	2
1.2. Hubungan antara Masalah Gizi dan Pangan.....	3
1.3. Penyakit Gizi dan Masalah Gizi Utama di Indonesia .....	7
1.4. Pola Pangan.....	12
1.4.1. Ketersediaan pangan.....	12
1.4.2. Pola Sosial dan Budaya.....	14
1.4.3. Faktor-faktor Pribadi.....	14
1.5. Ringkasan.....	15
1.6. Soal-soal Latihan .....	16
1.7. Bacaan.....	19
1.8. Definisi Istilah.....	20
<b>BAB II. ZAT GIZI DALAM PANGAN.....</b>	<b>23</b>
2.1. Penggolongan Pangan dan zat gizi.....	24
2.2. Fungsi Umum Zat Gizi.....	27
2.3. Ringkasan.....	30
2.4. Soal-soal Latihan .....	31



2.5. Bacaan.....	32
2.6. Definisi Istilah.....	33
<b>BAB III. FUNGSI ZAT GIZI: KARBOHIDRAT, LEMAK, DAN PROTEIN.. 35</b>	
3.1. Pendahuluan.....	36
3.2. Karbohidrat.....	36
3.3. Lemak.....	38
3.4. Protein.....	39
3.5. Penyakit-Penyakit Akibat Kekurangan Energi dan Protein.....	41
3.5.1. Kuashiorkor dan Marasmus.....	41
3.5.2. Anoreksia dan Bulimia.....	43
3.6. Ringkasan.....	44
3.7. Soal-soal latihan.....	47
3.8. Bacaan.....	48
3.9. Definisi Istilah.....	48
<b>BAB IV. FUNGSI ZAT GIZI: VITAMIN, MINERAL, DAN AIR..... 51</b>	
4.1. Pendahuluan.....	52
4.2. Vitamin.....	52
4.2.1. Vitamin yang larut dalam lemak.....	53
4.2.2. Vitamin yang larut dalam air.....	57
4.3. Mineral.....	65
4.3.1 Mineral Makro.....	65
4.3.2 Mineral Mikro.....	69
4.4. Air.....	74
4.5. Ringkasan.....	75
4.6. Soal-soal Latihan.....	76
4.7. Bacaan.....	78
4.8. Definisi Istilah.....	78

<b>BAB V. GIZI DALAM SIKLUS KEHIDUPAN.....</b>	<b>81</b>
5.1. Kebutuhan dan Kecukupan Gizi.....	82
5.2. Latihan Menghitung Angka Kecukupan Gizi (AKG).....	84
5.3. Kebutuhan Gizi pada Berbagai Tahap Perkembangan.....	85
5.3.1. Sebelum lahir, bayi, dan anak-anak.....	85
5.3.2. Remaja dan dewasa.....	87
5.3.3. Lanjut usia (Lansia).....	88
5.3.4. Hamil dan menyusui.....	88
5.3.5. Sakit dan masa penyembuhan.....	89
5.4. Menghitung Asupan Zat Gizi, Tingkat Kecukupan Gizi, dan Menyusun Menu.....	89
5.4.1. Menghitung Asupan zat gizi.....	89
5.4.2. Tingkat Kecukupan Gizi (%AKG) dan Kategorinya.....	90
5.4.3. Menyusun menu.....	93
5.5. Ringkasan.....	94
5.6. Soal-soal Latihan.....	94
5.7. Bacaan.....	97
5.8. Definisi Istilah.....	97
<b>BAB VI. PENILAIAN STATUS GIZI .....</b>	<b>99</b>
6.1. Pendahuluan.....	100
6.2. Kegunaan dan Cara Penilaian Status Gizi.....	100
6.3. Penilaian Antropometri.....	101
6.4. Penilaian konsumsi Pangan.....	111
6.5. Berat Badan Ideal.....	112
6.6. Ringkasan.....	113
6.7. Latihan Soal-soal.....	113
6.8. Bacaan.....	114

KAMUS ISTILAH (GLOSSARY) .....	175
INDEKS .....	181
LAMPIRAN .....	183

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Zat-zat gizi esensial bagi tubuh manusia dan pengelompokannya.....	29
Tabel 2.1. Fungsi utama enam macam zat gizi.....	30
Tabel 3.1. Penggolongan protein berdasarkan macam asam amino pembentuk dan fungsinya.....	39
Tabel 4.1. Tahap-tahap penyakit akibat kekurangan vitamin A.....	54
Tabel 5.1. Distribusi kualitas konsumsi menurut NRKG memakai evaluasi bertingkat (Roedjito, 1989).....	91
Tabel 6.1. Ambang batas status gizi anak.....	105
Tabel 6.2. Prevalensi Balita Gizi Kurang dan Gizi Buruk (BB/U) Menurut Provinsi hasil Riskedas 2010 Tahun 2010.....	106
Tabel 6.3. Standar berat badan menurut umur (BB/U) anak laki-laki umur 0-24 bulan.....	107
Tabel 6.4. Standar berat badan menurut umur (BB/U) anak perempuan umur 0-24 bulan.....	107
Tabel 6.5. Standar Indeks Massa Tubuh menurut umur untuk remaja perempuan.....	109
Tabel 6.6. Standar Indeks Massa Tubuh menurut umur untuk remaja laki-laki.....	110
Tabel 7.1. Komposisi PPH sebagai instrumen acuan perencanaan pangan B2S.....	127
Tabel 7.2. Perhitungan skor PPH nasional tahun 2011.....	128
Tabel 7.3. Skor PPH tahun 2009, 2011 dan proyeksinya pada tahun 2020.....	129

Tabel 7.4.	Komposisi PPH menurut jenis pangan dengan skor 77,3 dan 100.....	130
Tabel 8.1.	Kategori stabilitas ketersediaan pangan rumah tangga petani.....	149
Tabel 8.2.	Kategori aksesibilitas/keterjangkauan rumah tangga petani terhadap pangan.....	149
Tabel 8.1.	Kontinuitas ketersediaan pangan rumah tangga .....	150
Tabel 8.4.	Indeks ketahanan pangan rumah tangga.....	151
Tabel 8.5.	Tingkat Ketahanan Pangan Rumah Tangga .....	153
Tabel 8.6.	Stratifikasi provinsi berdasarkan tingkat prevalensi anak balita pendek dan proporsi penduduk sangat rawan pangan.....	155
Tabel 8.7.	Kontribusi energi per kelompok pangan dalam pola pangan rata-rata (Kalori/Kapita/Hari), Tahun 2009-2013.....	161
Tabel 8.8.	Riwayat singkat program dan kebijakan perbaikan pangan dan gizi di Indonesia.....	163

Gambar 7.3	Susunan triguna makanan berdasarkan pola pangan harapan.....	126
Gambar 8.1.	Kerangka pikir ketahanan pangan dalam pembangunan pangan nasional (Suryana 2012).....	139
Gambar 8.2.	Peran ketahanan pangan dan gizi dalam pembentukan SDM berkualitas dan kesejahteraan nasional (Suryana 2004).....	142
Gambar 8.3.	Keterkaitan antarsubstistem (pilar) ketahanan pangan.....	143
Gambar 8.4.	Keterkaitan antara ketahanan pangan rumah tangga dan ketahanan pangan wilayah (Suryana, 2004).....	145
Gambar 8.5.	Kecenderungan Skor PPH di Perdesaan dan Perkotaan, Tahun 2002-2009 (Bappenas, 2011) .....	154
Gambar 8.6.	Kerangka pikir penyebab masalah menurut UNICEF 1990 yang telah disesuaikan untuk Indonesia (Bappenas, 2011).....	158
Gambar 8.7.	Pentahapan pembangunan nasional RPJPN 2005-2025 di Indonesia.....	165

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Definisi Gizi dan Pangan

Mempelajari gizi berarti mempelajari tentang makanan dalam hubungannya dengan kesehatan dan proses dimana organisme menggunakan makanan untuk pemeliharaan kehidupan, pertumbuhan, bekerjanya anggota dan jaringan tubuh secara normal dan produksi tenaga. Oleh karena itu, Ilmu Gizi didefinisikan sebagai berikut.

*"Ilmu gizi adalah ilmu yang mempelajari zat-zat yang bermanfaat bagi kesehatan dari pangan dan proses yang terjadi sejak pangan masuk dalam tubuh, dicerna, diserap dan digunakan (utilisasi) oleh tubuh yang berdampak terhadap pertumbuhan, perkembangan dan kelangsungan hidup manusia serta faktor-faktor yang mempengaruhinya (Forum Komunikasi Pengembangan Ilmu Gizi, 1998).*

Berdasarkan definisi di atas, terlihat bahwa Ilmu Gizi merupakan ilmu terapan yang mempergunakan berbagai disiplin ilmu dasar, seperti biologi, fisiologi, biokimia, ilmu penyakit (pathologi), dan beberapa ilmu dasar lain. Dalam perkembangannya, Ilmu Gizi yang mengalami kemajuan pesat menjadi disiplin ilmu tersendiri. Namun demikian Ilmu Gizi masih sering tetap dianggap sebagai bagian dari Ilmu Kesehatan Masyarakat. Sesungguhnya Ilmu Gizi harus diberikan pada setiap lapisan masyarakat, karena tujuan Ilmu Gizi ini adalah mencapai, memperbaiki dan mempertahankan kesehatan tubuh melalui konsumsi makanan. Dengan demikian terdapat dua komponen utama dalam mempelajari Ilmu Gizi, yaitu makanan dan kesehatan tubuh.

Makanan adalah pangan yang sudah diolah dan siap untuk dimakan, sedangkan yang dimaksud dengan pangan adalah bahan-bahan yang dapat dimakan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan tubuh, terdapat dalam bentuk padat maupun cair. Minuman adalah contoh pangan yang berbentuk cair. Pangan adalah istilah yang

## BAB I

# PENDAHULUAN

Bab ini memberikan kepada pembaca pengertian tentang masalah gizi dan pangan serta pola pangan baik individu maupun kelompok, terutama yang ada di negara yang sedang berkembang, khususnya Indonesia. Pemahaman tentang masalah gizi dan pangan serta pola pangan ini perlu dimiliki lebih dahulu agar dalam mempelajari bab-bab berikutnya yang berkaitan dengan dasar ilmu gizi menjadi lebih menarik sehingga mempermudah pemahaman selanjutnya. Setelah mempelajari bab ini diharapkan pembaca mampu untuk:

- (1) menjelaskan pengertian gizi, makanan, dan pangan dalam hubungannya dengan kesehatan,
- (2) menjelaskan hubungan antara masalah gizi dan pangan,
- (3) menjelaskan definisi gizi baik, serta penyakit gizi salah dan gizi kurang,
- (4) menuliskan empat masalah gizi utama di Indonesia,
- (5) menjelaskan tahapan atau tanda-tanda yang muncul akibat kekurangan gizi,
- (6) menjelaskan definisi pola pangan,
- (7) menyebutkan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pola pangan seseorang,
- (8) mengerjakan soal-soal latihan dengan betul tanpa melihat ulang bacaan di depannya.

Sesudah memahami Bab ini, pembaca akan bisa lebih mudah mempelajari dan memahami bab berikutnya mengenai "Zat Gizi dalam Pangan" dengan lebih mudah.



## Tentang Penulis



**Dr. Ir. Yaktiworo Indriani, M.Sc.** lahir di Yogyakarta pada tanggal 22 Juni 1961. Pendidikan Dasar dan menengah diselesaikan Penulis di Kota Surakarta. Setamat dari Penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi S1 hingga S3 secara linier di bidang gizi. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 pada tahun 1984 di Departemen Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga (GMSK), Fakultas

Pertanian Institut Pertanian Bogor (IPB). Pada tahun 1991 penulis menamatkan pendidikan S2 di University of Kentucky, Lexington-USA, dan memperoleh gelar Master of Science (M.Sc.) in Nutrition and Food Science. Jenjang pendidikan terakhir S3 ditempuh kembali di IPB pada Sekolah Pasca Sarjana, Program Studi/Mayor Ilmu Gizi Manusia (GMA) dan memperoleh gelar Doktor pada tahun 2011. Setelah lulus S1, mulai tahun 1985 Penulis bekerja sebagai dosen di Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Jurusan Agribisnis (dahulu Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian). Selain aktif mengajar, penulis juga aktif melakukan penelitian dan menulis artikel di Jurnal ilmiah baik secara mandiri maupun berkelompok di bidang gizi, pangan dan kependudukan, perilaku konsumen serta gender dan sosial ekonomi pertanian.

Email : [yakti\\_indriani@yahoo.com](mailto:yakti_indriani@yahoo.com)  
[yaktiworo.indriani@fp.unila.ac.id](mailto:yaktiworo.indriani@fp.unila.ac.id)