



Dr. Mellova Amir, M.Sc., Apt.



# **DAGING:** **KUALITAS, PENGARUH** **PROSES MASAK DAN** **HUBUNGAN DENGAN** **KESEHATAN**

**DAGING:**  
**KUALITAS, PENGARUH PROSES MASAK**  
**DAN HUBUNGAN DENGAN KESEHATAN**

**Penulis** : Dr. Mellova Amir, M.Sc., Apt.

**Editor** : Nur Syahid

Diterbitkan oleh:

Penerbit **EDU PUSTAKA**

Anggota IKAPI

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

All-Rights Reserved

ISBN: 978-623-7495-16-1

Hal. x + 68, Uk. 15,5 x 23 cm

Cetakan Pertama, 2020

Pemasaran:

Jl. Haji Karim No. 70 Setu, Cipayung, Jakarta Timur 13880

Telefaks. (021-70300534)

Email: [penerbitedupustaka@gmail.com](mailto:penerbitedupustaka@gmail.com)





# Prakata

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena hanya berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya buku "***Daging: Kualitas, Pengaruh Proses Masak dan Hubungan dengan Kesehatan***" dapat disusun. Saya ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang memberikan bantuan, dukungan selama penyusunan buku ini.

Daging merupakan salah satu bahan masakan yang sering dikonsumsi masyarakat baik dari kalangan ekonomi menengah maupun kalangan ekonomi atas yang dapat ditemukan di berbagai tempat kuliner, namun belum banyak masyarakat yang mengetahui efek dan manfaat terhadap kesehatan. Daging adalah satu komoditas sumber protein yang sangat dibutuhkan tubuh manusia untuk pertumbuhan, kebugaran dan kesehatan, disamping sebagai sumber zat besi (Fe), Selenium (Se), vitamin B ( $B_1$ ,  $B_6$ ,  $B_{12}$ ) dan asam lemak jenuh (CLA, Omega-3, omega-6) sehingga mempunyai peran yang cukup besar dalam konteks gizi masyarakat. Pada bab 1 dijelaskan tentang kandungan zat gizi daging.

Disamping kandungan zat gizi daging, kualitas daging menentukan optimalisasi efek manfaatnya terhadap kesehatan. Kualitas daging ditentukan oleh tiga faktor utama yaitu keamanan, kualitas gizi dan kelezatan (*palatability*). Pada bab 2 dijelaskan tentang kualitas daging dan faktor yang mempengaruhinya. Pelayuan daging (*aging*) yang dilakukan terhadap karkas juga menentukan kualitasnya, hal ini dijelaskan pada bab 3. Pelayuan adalah suatu proses penyimpanan karkas sapi tanpa pelindung pada lemari pendingin dengan suhu sekitar 0-4°C selama antara 1-5 hari, agar terjadi proses biokimia dan enzimatis alami yang dapat meningkatkan kemampuan dan menghasilkan rasa yang unik. Perlakuan pemanasan, melalui pemasakan yang dilakukan pada daging dapat menentukan kualitas daging masak, dijelaskan pada bab 4.

Daging mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi pangan fungsional, komponen bioaktif daging, seperti CLA, peptida bioaktif atau dengan penambahan bahan lain yang mempunyai sifat fungsional seperti penambahan minyak zaitun, wortel sebagai antioksidan, prebiotik dan probiotik. Hal ini dijelaskan pada Bab 5.

Uraian yang ada pada buku ini dapat digunakan sebagai referensi pada mahasiswa, masyarakat ilmiah atau pengusaha yang ingin mengembangkan produk daging sebagai makanan sehat.

Akhir kata semoga buku ini dapat bermanfaat menambah pengetahuan dalam mewujudkan masyarakat yang sehat dan sadar makanan sehat.



# Daftar Isi

<b>Prakata .....</b>	<b>iii</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>v</b>
<b>Pendahuluan .....</b>	<b>vii</b>
<b>Bab 1. Daging Sapi Sebagai Sumber Zat Gizi .....</b>	<b>1</b>
A. Asam Lemak dalam Daging.....	2
B. Protein dalam Daging.....	9
C. Vitamin dan Mineral dalam Daging.....	12
<b>Bab 2. Kualitas Daging dan Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Daging .....</b>	<b>21</b>
A. Kualitas Inderawi Daging.....	21
B. Keempukan Daging .....	27
C. Ras Sapi dan Kerbau .....	29
D. Pakan Ternak Sapi dan Kerbau.....	32
<b>Bab 3. Pelayuan Daging (Aging).....</b>	<b>35</b>
<b>Bab 4. Pengaruh Pemasakan Terhadap Zat Gizi Daging .....</b>	<b>37</b>
A. Pemanasan pada Daging .....	37
B. Pengaruh Metode Pemasakan Terhadap Kandungan Vitamin .....	42

Daging: Kualitas, Pengaruh Proses Masak dan Hubungan dengan Kesehatan

C. Pengaruh Pemasakan Terhadap Lemak .....	44
D. Pengaruh Pemasakan Terhadap Protein .....	46

<b>Bab 5. Daging sebagai Pangan Fungsional .....</b>	<b>49</b>
--	-----------

<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>53</b>
-----------------------------	-----------

<b>Tentang Penulis .....</b>	<b>67</b>
------------------------------	-----------





# Pendahuluan

Konsumsi produk daging sapi di Indonesia meningkat sejalan dengan meningkatnya pendapatan, walaupun konsumsi secara nasional masih rendah. Konsumsi daging sapi Indonesia pada tahun 2009 hanya 0.316 kg/kapita/tahun. Kini pada tahun 2018 konsumsi daging mencapai 2.8 kg/kapita/tahun akan ditingkatkan menjadi 5 kg/kapita/tahun untuk 5 tahun ke depan. Jumlah ini masih jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan saran FAO yaitu 33 kg/kapita/tahun. Namun demikian, perubahan gaya hidup, salah satunya pola makan, telah terjadi pada anak remaja maupun orang dewasa. Hal ini dikarenakan adanya peningkatan perekonomian masyarakat dan giatnya promosi melalui berbagai media informasi seperti melalui media sosial, internet dan ketersediaan di berbagai tempat kuliner. Diantara perubahan pola makan tersebut adalah kegemaran akan mengonsumsi olahan daging seperti *steak* dan bahan olahan daging lainnya. Mungkin belum disadari bahwa konsumsi daging yang berlebihan terutama yang tidak jelas kandungan gizinya juga dapat berakibat buruk terhadap kesehatan.

Daging merupakan salah satu komoditas sumber protein yang sangat dibutuhkan tubuh manusia untuk pertumbuhan dan kesehatan, sehingga mempunyai peran yang cukup besar dalam konteks gizi masyarakat. Daging di samping sebagai sumber protein, juga mengandung asam lemak jenuh (*saturated fatty acid* - SFA), asam lemak tidak jenuh (*unsaturated fatty acid* - UFA), *conjugated linoleic acids* (CLA), vitamin, dan mineral (Fe, Zn, Se) yang diperlukan untuk mendukung kesehatan dan kebugaran. Daging juga merupakan sumber penting grup vitamin B, seperti vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> dan vitamin E yang memberi kontribusi bagi konsumsi harian pada diet. Defisien vitamin B<sub>1</sub> menyebabkan gejala *neuropsychiatric* termasuk depresi, emosi

yang labil, *cognitive deficits*, dan hilangnya selera makan (Lishman 1998, Winston *et al.* 2000). Vitamin B<sub>6</sub> penting untuk perkembangan dan fungsi otak normal, serta membantu proses pembuatan bahan kimia penting di otak yaitu *neurotransmitters* (Spinneker *et al.* 2007). Vitamin E adalah zat gizi penting yang mempunyai sifat sebagai antioksidan. Konsumsi diet rendah vitamin E memiliki resiko terhadap kerusakan oksidatif karena tidak cukupnya proteksi terhadap stres oksidatif (Bates 2007).

Selain kandungan gizi, kualitas daging sapi ditentukan oleh tiga faktor utama yaitu keamanan, kualitas gizi dan kelezatan (*palatability*) (Montgomery & Leheska 2005), namun dalam pemeriksaan kualitas daging biasanya ditentukan oleh parameter penampilan, rasa, keempukan, dan aroma (Lawrie & Ledward 2006). Kualitas daging dapat dipengaruhi antara lain oleh faktor spesies, ras (*bred*), jenis kelamin, umur, status nutrisi (Lawrie 1998) dan metode pemasakan untuk daging yang dimasak atau diolah.

Pemasakan adalah pemanasan daging sapi pada suhu cukup tinggi yang dapat mendenaturasi protein dan menjadikan daging empuk sehingga mudah untuk dikonsumsi (Segovia *et al.* 2006). Pemasakan daging penting untuk menghilangkan cemaran mikroba dan memberikan rasa lezat dan keamanan produk (Tornberg 2005). Cara pemasakan merupakan faktor yang berkontribusi terhadap kandungan zat gizi termasuk hilangnya beberapa vitamin dan asam lemak pada daging. Kehilangan zat gizi ini dapat bervariasi tergantung kepada temperatur, waktu dan metode pemasakan (Bender & Zia 1976).

Makanan yang berasal dari hewan terutama daging seringkali memiliki kesan buruk dalam hal nilai gizinya, seperti kandungan asam lemak jenuh yang sering diestimasi berlebihan/tinggi karena tidak akuratnya data yang ada pada tabel komposisi makanan (Deharveng *et al.* 1999). Hal ini disebabkan karena faktor kehilangan zat gizi selama proses pemasakan dan usaha menghilangkan lemak sebelum dimakan tidak dipertimbangkan (Gerber 2009).

Metode pemasakan daging sapi yang umum dilakukan adalah *grill*, *broil*, *roast*, tumis, gulai, rendang, sate atau dipanggang. Daging *steak* yang merupakan masakan barat dan dimasak dengan cara *grill*, kini semakin disukai masyarakat Indonesia. Bagian daging yang disukai untuk dibuat *steak* di antaranya adalah *tenderloin*, *bone-in beef tenderloin*, *sirloin*, *T-bone*. Selain itu masih terdapat bagian lain yang juga potensial untuk dijadikan *steak* yaitu *flat-iron*. *Flat-iron* atau dikenal dengan *top-blade*, adalah daging dari potongan dalam otot bahu (*chuck*), yang biasanya digunakan untuk *roasts* atau daging giling. Daging sapi *top-blade* tersebut lebih banyak kandungan kolagen sehingga teksturnya agak keras dibandingkan dengan *tenderloin* dan *sirloin*, akan tetapi daging *top-blade* mempunyai *marbling* cukup banyak yang bila dimasak dengan tepat dapat



memberikan rasa enak dan tekstur yang lebih baik. *Marbling* adalah lapisan lemak yang terlihat berada di sela seluruh bagian lapisan daging (*lean meat*).

Selain metode *grill* cara memasak yang banyak diterapkan untuk berbagai masakan daging baik di rumah tangga maupun di restoran adalah metode tumis. Metode tumis dengan sedikit minyak ini disukai, karena daging dengan potongan kecil dapat dimasak dengan waktu singkat dan rasanya enak.

Daging sapi yang beredar di pasaran dapat bersumber dari daging sapi lokal dan daging sapi impor. Sapi lokal dan kerbau lokal umumnya dipelihara secara sederhana dan tradisional oleh masyarakat Indonesia dengan mengandalkan pakan hijauan rumput dari tegalan, pematang dan lapangan/lahan kosong. Dalam upaya pemanfaatan limbah industri pertanian di beberapa negara sapi diberi pakan *wet distiller's grains plus soluble* (WDGS). WDGS adalah salah satu jenis pakan yang diperoleh dari jagung, yang merupakan produk samping dari industri etanol dengan metode fermentasi. WDGS mengandung energi, protein, dan fosfor yang tinggi, yakni tiga kali lipat lebih tinggi konsentrasinya dibandingkan dengan jagung non-fermentasi, hal ini disebabkan karena perubahan dari amilum/pati menjadi etanol (Lardy 2007, Erickson *et al.* 2007).

Pada beberapa negara, konsumen cenderung mencari daging dari ternak yang dibesarkan secara organik atau ternak yang dibesarkan tanpa pemberian obat-obatan antibiotik, maupun hormon dan dibesarkan secara *grazing* yaitu ternak merumput tanpa diberi pakan konsentrat atau MBM (*meat bone meal*) serta memperhatikan aspek kesehatan hewan. Mereka menganggap daging sapi tersebut lebih sehat dan aman serta kemungkinan bebas penyakit seperti penyakit sapi gila (*bovine spongiform encephalopathy*, BSE). Bahkan di negara Amerika daging sapi yang diberi pakan rumput sangat dicari oleh konsumen sehingga produsen daging sapi tersebut selalu kehabisan stok daging. Produksi daging sapi dengan pakan rumput (*grass-fed beef*) tersebut diperkirakan akan meningkat 20% per tahun, karena lebih dari 1.000 peternakan akan beralih ke cara ini (Price 2010).

Sapi lokal Indonesia berdasarkan sejarah adalah kombinasi dari zebu (spesies *bos taurus* atau *bos indicus*) dengan banteng (*bos javanicus*). Sapi lokal Indonesia diantaranya adalah sapi bali, sapi madura, sapi aceh, galekan, sapi peranakan ongole (PO) dengan variasi kombinasi spesies (Kusdiantoro *et al.* 2009). Selain sapi, kerbau (spesies *Bubalus bubalis*) juga merupakan hewan ternak yang biasa dikonsumsi di beberapa daerah di Indonesia. Kerbau diketahui mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan ras sapi.

Sapi lokal mempunyai potensi yang besar untuk menghasilkan daging yang sehat, lebih bergizi dan aman, karena masih ditenakkan secara alami dan bebas dari obat-obatan. Komposisi zat gizi seperti protein, vitamin dan asam

lemak perlu diketahui terutama akibat proses pemasakan serta karakteristik organoleptik daging dan produk daging dari sapi, kerbau.

Hal ini untuk mendukung upaya pengembangan ternak sapi lokal dan ternak sumber daging lain, yang pemanfaatannya belum optimal. Persepsi konsumen terhadap produk daging dari sapi lokal yang dimasak juga perlu diketahui dalam upaya meningkatkan kesukaan masyarakat akan daging sapi lokal maupun kerbau.





# Tentang Penulis

**Dr. Mellova Amir, M.Sc., Apoteker**, dilahirkan di Bukittinggi, Sumatera Barat, pada tanggal 16 Oktober 1956. Setelah menyelesaikan pendidikan di SD Negeri Palembang pada tahun 1969, SMPN Jambi tahun 1972, dan SAA Palembang pada tahun 1976, penulis melanjutkan ke Jurusan Farmasi FMIPA UNAND dan pada tahun 1983 lulus sebagai Sarjana Farmasi dari Universitas Andalas. Pada tahun 1985 lulus sebagai Apoteker dari Universitas Indonesia dan pada tahun 1994 meraih Master degree pada Department of Nutrition and Health Sciences, University of Nebraska-Lincoln, NE, USA. Kemudian, penulis menyelesaikan Program Doktor di Bidang Gizi Manusia dari Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor pada tahun 2009.

Selama menempuh pendidikan S3 di Bogor, mendapat program sandwich di Department of Nutrition and Health Sciences, University of Nebraska-Lincoln, USA selama 1 semester. Sejak tahun 1988 mulai mengabdikan diri sebagai pendidik (dosen) Institut Sains dan Teknologi Nasional dan sebagai dosen pegawai negeri sipil (ASN) di Kopertis Wilayah III diperbantukan (DPK) di ISTN mulai 1988 dengan mata kuliah yang diasuh Biokimia. Mulai Juni tahun 2019 DPK sebagai pendidik di Universitas Esa Unggul Jakarta.

Mata kuliah yang diasuh di Prodi Farmasi FMIPA ISTN setelah lulus program pascasarjana adalah biokimia, bioteknologi farmasi, Anatomi Fisiologi Manusia, Imunologi, Ilmu Gizi, Kimia Nutrisi/Nutrasetikal pada Program Sarjana dan Keamanan Pangan pada program Profesi Apoteker. Mata kuliah Bioimia, Pangan Fungsional, Imunologi diasuh di Program Farmasi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Esa Unggul.



**D**aging merupakan salah satu bahan masakan yang sering dikonsumsi masyarakat namun belum banyak yang mengetahui efek dan manfaat terhadap kesehatan. Daging adalah satu komoditas sumber protein yang sangat dibutuhkan tubuh manusia untuk pertumbuhan, kebugaran dan kesehatan, disamping sebagai sumber zat besi (Fe), Selenium (Se), vitamin B (B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>) dan asam lemak jenuh (CLA, Omega-3, Omega-6) sehingga mempunyai peran yang cukup besar dalam konteks gizi masyarakat.

Kualitas daging menentukan optimalisasi efek manfaatnya terhadap kesehatan. Kualitas daging ditentukan oleh tiga faktor utama yaitu keamanan, kualitas gizi dan kelezatan (*palatability*). Pelayuan daging (*aging*) pada karkas juga menentukan kualitasnya dimana terjadi proses biokimia dan enzimatis alami yang dapat meningkatkan keempukan dan menghasilkan rasa yang unik. Perlakuan pemanasan, melalui pemasakan daging dapat menentukan kualitas daging masak selain dapat membunuh mikroorganisme patogen juga dapat berpengaruh terhadap zat gizi protein, lemak, vitamin, dan mineral.

Daging berpotensi untuk dikembangkan menjadi pangan fungsional yang dapat meningkatkan kesehatan, diantaranya adanya komponen bioaktif daging, seperti CLA dapat sebagai obat anti kanker, kreatin untuk pemeliharaan otot, taurin, peptida bioaktif yang terbentuk dengan proses pemanasan mempunyai sifat fungsional tertentu atau dengan penambahan bahan lain yang mempunyai sifat fungsional seperti penambahan minyak zaitun, wortel sebagai antioksidan, prebiotik dan probiotik, dan lain-lain.



ISBN: 978-623-7495-16-1

