

## Gizi Kecantikan Penghambat Proses Penuaan Dini

Diana Evawati

Dosen PKK-FKIP Universitas PGRI ADI BUANA Surabaya

### ABSTRAK

Kesadaran masyarakat akan pentingnya perawatan kecantikan mendudukkan porsi sepadan dengan upaya untuk kesehatan diri. Pemicu munculnya kesadaran akan perawatan kecantikan ditimbulkan oleh banyak hal, seperti kesadaran tampil cantik dan sehat, relaksasi, pergaulan, status, rekreasi, relasi dsb. *You are what you eat*, adalah pepatah yang mengeratkan hubungan antara makanan yang masuk ke dalam tubuh kita dengan imbalan kesehatan yang kita peroleh. Faktor-faktor yang berpengaruh pada tampilan kecantikan seseorang adalah : 1) Inner beauty atau inner glow atau kecantikan yang muncul dari olah kepribadian seseorang. 2) Outer glow atau faktor luar adalah hal-hal yang berkaitan dengan upaya menuju cantik melalui perawatan dari luar dan tata rias atau make-up. Keberhasilan Outer glow didukung oleh kesehatan tubuh, kulit, rambut yang berkaitan dengan intake makanan ke dalam tubuh.

Mnusia tidak dapat menghindari dari proses penuaan. Penuaan pada dasarnya diakibatkan oleh adanya radikal-radikal bebas yang merusak sel-sel atau epitel-epitel dalam tubuh. Pengendalian radikal-radikal bebas dapat dikurangi oleh antioksidan-antioksidan dalam sel-sel darah manusia.

Salah satu cara untuk meningkatkan keberadaan antioksidan dalam tubuh dengan cara mengkonsumsi bahan-bahan pangan kaya antioksidan (vitamin E, C, dan beta karoten yaitu sayuran dan buah-buahan. Berbagai hasil penelitian dan hasil studi menunjukkan bahwa terdapat 10 macam bahan pangan super antioksidan yaitu alpukat, brokoli, wortel, kubis, jeruk keprok, buah berry, anggur, bawang-bawangan, bayam dan tomat. Mengonsumsi bahan-bahan pangan kaya antioksidan memberikan manfaat antara lain menghambat kanker, menjaga kemampuan mental dan fisik, menyelamatkan penglihatan mata, menghindarkan terjadinya penyakit jantung, kolesterol, pengumpulan darah dsb

Membahas intake makanan untuk kesehatan dan kecantikan yang selaras dengan booming perawatan kecantikan, Spa Cuisine atau hidangan Spa adalah makanan yang memiliki keseimbangan kandungan dan untuk memudahkan pencernaan serta memasukkan energi yang optimum ke dalam tubuh, menuju makanan yang sehat untuk hidup yang sehat pula.

Hidangan Spa mengandung sejumlah protein, karbohidrat, lemak dan tercantum jumlah kalori yang dihasilkan, untuk memenuhi kebutuhan diet, sehingga perawatan spa yang khususnya bertujuan untuk perawatan tubuh atau lebih khusus untuk menurunkan berat badan, harus diikuti dengan mengkonsumsi makanan yang menunjang program perawatan.

**Kata Kunci:** Gizi, Kecantikan, Penuaan Dini

### PENDAHULUAN

Dunia kecantikan sedang *booming* aneka jasa perawatan kecantikan dengan embel-embel Spa. Mulai dari perawatan tubuh ala spa, hair spa, manicure-pedicure spa dan mungkin akan muncul aneka tawar dengan menjual kata spa.

Papun dengan nama Spa berkonotasi sebuah layanan perawatan kecantikan dengan kemasan modern, terkini, gaul, berkkelas dan sederet *image* lain serta memiliki daya jual tinggi pada masyarakat yang butuh status dan merupakan *lifestyle* masyarakat modern. Kesadaran akan

perawatan kecantikan ditimbulkan oleh banyak hal, seperti kesadaran tampil cantik dan sehat, relaksasi, pergaulan, status, rekreasi, relasi dsb.

Fenomena dengan makanan fungsional telah melahirkan paradigma baru bagi perkembangan ilmu dan teknologi pangan serta bergesernya sikap masyarakat terhadap pangan, walau terkadang ironis dengan kenyataan adanya busung lapar disana-sini. Meningkatnya kesadaran masyarakat akan perawatan kecantikan diikuti meningkatnya pengetahuan tentang diet yang menunjang kesehatan kulit, kuku, rambut dan sebagainya.

Dalam layanan perawatan kecantikan yang memerlukan waktu minimal 1,5 jam hingga 4-6 jam sering disajikan aneka minuman, kudapan dan bahkan makan besar. Disinilah bidang boga berperan yaitu bagaimana menyajikan minuman, kudapan dan makanan yang menunjang kecantikan. Lebih menarik lagi bila diikuti program layanan pengetahuan gizi kecantikan dan konsumen pada setiap menu yang disediakan.

Sudah saatnya Diet Kecantikan merupakan kompetensi baru yang harus dikembangkan pada kurikulum prodi Tata Boga. Kompetensi ini sangat dibutuhkan dimasa yang akan datang dan memiliki prospek yang cerah, dengan mengembangkan Spa Cuisine berbasis bahan pangan lokal. Kiranya sebagai kompetensi baru, perlu didukung sejumlah penelitian tentang prospek pasar, kajian ilmiah tentang menu, pengembangan variasi bahan pangan lokal, teknik pengolahan dan case studi. Makanan fungsional untuk kecantikan ini juga harus disosialisasikan pada masyarakat luas.

Setiap makhluk hidup di dunia secara alami selalu mengalami proses penuaan. Demikian pula dengan manusia, tanpa disadari,

seiring dengan berjalannya waktu, tiba pula saat-saat penuaan. Proses penuaan tidak dapat dihindari, namun dengan akal pikiran manusia untuk dapat mengupayakan penundaan proses penuaan.

Berbagai hasil penelitian tentang proses penuaan dan penyakit-penyakit yang berkaitan menunjukkan adanya berbagai pengetahuan terkait dengan penghambatan proses penuaan serta akibat-akibatnya sampai pada tahap tertentu, diketahuinya berbagai penyakit yang diakibatkan oleh proses penuaan yang tidak diakui dan tidak diobati yang kemudian diakui dan dapat diobati dan sebagainya (Carper, 1996 : 9).

Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan komunikasi telah membawa masyarakat semakin menyadari pentingnya kesehatan. Kesadaran tersebut diikuti dengan pemahaman bahwa sehat merupakan modal untuk menjadi cantik/tampan. Kecantikan/ketampanan erat kaitannya dengan proses penuaan. Bila bicara jujur, tidak satupun manusia di dunia ini yang tidak menginginkan tetap muda. Namun disadari penuh bahwa hal tersebut sangatlah tidak mungkin. Dari hasil berbagai penelitian mengatakan bahwa penuaan itu tetap berproses tetapi yang bisa dilakukan adalah menghambat proses penuaan tersebut.

Salah satu cara menghambat penuaan adalah mengetahui apa penyebab penuaan dan mengendalikan proses penyebabnya terjadi.

## **PEMBAHASAN**

### **Penuaan**

Rahasia penuaan terletak jauh didalam biologi molekuler masing-masing sel. Mengutip karya tulis Carper (1996) tentang Stop Aging Now menjelaskan bahwa terdapat sejumlah

teori tentang proses penuaan, tetapi salah satunya teori radikal bebas tentang penuaan. Teori tersebut berbunyi proses menua berlangsung ketika sel-sel secara permanen dirusak oleh serangan terus-menerus dari sejumlah partikel kimia yang disebut radikal-radikal bebas. (Carper, 1996 : 9). Secara Rahasia penuaan terletak jauh didalam biologi molekuler masing-masing sel. Mengutip karya tulis Carper (1996) tentang Stop Aging Now menjelaskan bahwa terdapat sejumlah teori tentang proses penuaan, tetapi salah satunya teori radikal bebas tentang penuaan. Teori tersebut berbunyi proses menua berlangsung ketika sel-sel secara permanen dirusak oleh serangan terus-menerus dari sejumlah partikel kimia yang disebut radikal-radikal bebas. (Carper, 1996 : 9). Secara kimiawi radikal-radikal bebas hanyalah molekul-molekul yang kehilangan sebutir elektron.

Lebih lanjut dijelaskan, secara sederhana kerusakan sel menumpuk selama bertahun-tahun dan sampai pada titik yang tidak mungkin dibalikkan, penyakit-penyakit yang menggerombol pada akhir kehidupan dan akhirnya mati. Hal tersebut dikarenakan usaha yang dilakukan oleh setiap sel untuk hidup secara terus-menerus selalu mengalami kegagalan sehingga tidak dapat berfungsi secara wajar, dan akibatnya berhadapan dengan terjadinya kehancuran kimiawi, merupakan sumber penuaan serta segala akibat-akibatnya.

#### **Antioksidan Pengendali Proses Penuaan**

Secara alami tubuh manusia diciptakan untuk tidak mudah menyerah terhadap bombardir radikal-radikal bebas. Tubuh meminta bantuan berbagai pertahanan yang ada berupa enzim-enzim dan bahan-bahan

kimiawi lain yang disebut antioksidan. Antioksidan adalah senyawa-senyawa yang bersifat melepaskan sebutir elektronnya. Secara kimiawi antioksidan dirancang untuk menawarkan elektron-elektronnya kepada radikal-radikal bebas. Akibatnya radikal-radikal bebas menjadi normal kembali dan menghentikan kegiatan perusakan.

Ibaratnya, enzim-enzim antioksidan ini secara terus-menerus berpatroli dan ketika terdapat sel-sel atau gen-gen DNA yang rusak oleh hantaman radikal-radikal bebas, maka antioksidan bergegas datang untuk memotong dan memperbaiki sel-sel atau gen-gen atau DNA sambil menghapuskan 99% hingga 99,9% kerusakan tersebut. Demikian Ames dalam Carper (1996 : 2) menjelaskan. Dengan demikian, semakin banyak antioksidan untuk melindungi membran-membran lemah sel-sel, protein-protein, dan DNA genetis didalam batas-batas yang tidak membahayakan, maka semakin berkurang kemampuan radikal-radikal bebas untuk menyerang dan menimbulkan kerusakan

Carper (1996 : 15) mengemukakan bahwa terdapat tiga cara utama untuk memperkuat persenjataan tubuh seseorang yang terdiri atas antioksidan-antioksidan untuk melawan proses penuaan.

1. Pertahanan pertama yang paling penting adalah memakan banyak antioksidan. Terdapat tiga antioksidan besar yang ampuh, vitamin E, beta karoten dan vitamin C seperti bawang putih, brokoli, tomat dan teh.
2. Menjauhi makanan-makanan yang mudah teroksidasi. Yang secara kimiawi diubah oleh oksigen dimana-mana sehingga makanan tersebut menimbulkan radikal-radikal bebas di dalam sel-sel tubuh yang

- bersifat menghancurkan, seperti minyak jagung, margarin, kuning telur yang terdapat pada banyak makanan yang telah diproses.
3. Memakan zat-zat tambahan, ramuan obat, vitamin- vitamin dan bahan-bahan makanan lain yang secara tidak langsung merangsang enzim-enzim menghidupkan sistem penawar racun yang menghisap radikal-radikal bebas yang terkenal adalah bahan yang mengandung sulcrocyan (brokoli).

### **Bagaimana Antioksidan (Vitamin E, C Dan Beta Karoten) Menghambat Proses Penuaan**

Berkaitan dengan vitamin E, Schunck, Mayer, dan Haake (1990) menjelaskan bahwa golongan vitamin E terdiri atas tokoferol dimana alfa-tokoferol dari segi jumlah terbanyak dan aktifitas biologiknya adalah terbesar. Senyawa tokoferol adalah turunan tokol, yaitu 6 hidroksi 2 metil 2 (4,8,12 trimetil tridesil kroman) tokoferol di alam terdapat disertai oleh tokotrienol yang memiliki tiga ikatan rangkap pada rantai sampingannya. Senyawa tokoferol adalah antioksidan. Tokoferol aktif mudah dioksidasi oleh oksigen udara, oksidasi oleh garam besi (III) atau garam sesium (IV) berlangsung dengan mudah. Bila tidak terdapat oksigen tokoferol tahan terhadap panas dan basa. Makna utamanya terletak pada perlindungan sel hewani terhadap peroksida yang terbentuk pada metabolisme. Perlindungan yang tidak spesifik terhadap oksidasi antara lain hormon, vitamin A dan lipid yang mengandung asam lemak tidak jenuh.

Sedangkan vitamin C atau asam karboksilat adalah senyawa yang dari segi struktur dekat dengan monosakarida. Secara formal diturunkan dari L.gulosa suatu aldoheksosa. Senyawa ini dapat dianggap

sebagai produk oksidasi lakton dan asam aldolat (asam L gulonant) yang sesuai dan sehubungan dengan itu merupakan suatu 3 okso l asam gulonant alton terdapat dalam bentuk endiol yang distabilkan oleh jembatan hidrogen intra molekul dan dengan demikian proses menstabilkan tersebut sekaligus membentuk fungsi antioksidan. Asam askorbat dalam bentuk kristal relatif stabil tetapi dalam larutan air akan terurai oleh adanya oksigen dalam udara (berfungsi sebagai antioksidan). Jika pembentukan asam dehidroaskorbat sebagai senyawa antara pertama penguraian oksidatif dapat balik kembali. Hidrolisis selanjutnya adalah reversibel menjadi asam 2-3 dioksa L. gulonant yang dalam proses oksidatif selanjutnya dapat dipecah menjadi asam oksalat dan asam ireobat. Dengan oksigen udara penguraian dengan pembentukan furfural dan karbon dioksida mungkin terjadi.

Adapun beta karoten adalah provitamin A beberapa karoten yang terdapat dalam kromoplasma tumbuhan bermanfaat sebagai provitamin A untuk manusia. Karoten pertamakali dioksidasi dari wortel (Wackenroder, 1831). Dari karoten yang terdapat dalam alam hanya yang mengandung cincin beta ionon yang mempunyai fungsi provitamin. Beta karoten mengandung 2 cincin beta ionon. Atau dengan kata lain beta karoten merupakan karoten dengan aktifitas pro vitamin A paling tinggi dibandingkan dengan karoten-karoten lain.

Beta karoten merupakan pigmen / flavonoid yang paling banyak tersebar luas secara alami. Senyawa beta karoten larut dalam lemak yang bagi manusia berfungsi sebagai modifikasi respon biologis yang akan merubah reaksi tubuh terhadap senyawa lain, seperti

No	Nama bahan makanan	B-karoten ( $\mu\text{g}$ )
1	Rumput laut che chai kering	25.000
2	Rumput laut che chai hijau	22.000
3	Seledri besar	7.500
4	Wortel	7.300
5	Kacai	3.300
6	Sawi hijau	3.300
7	Sayur po chai	3.100
8	Kembang sawi hijau	2.900
9	Lobak putih	2.600
10	Rumput laut hai tai	1.800
11	Sawi putih kecil	1.700
12	Daun bawang putih	860
13	Labu parang import	850
14	Brokoli	720
15	Bawang putih	610
16	Kacang kapri	480
17	Tomat	390
18	Asparagus	340
19	Seledri kecil	320
20	Cabai hijau	270

#### Bahan-bahan yang mengandung beta karoten

Untuk menghambat proses penuaan diperlukan konsumsi berbagai macam sayuran dan buah-buahan. Ahli antioksidan Dr. Bruce Ames dalam Carper (1996 : 31) dengan terus terang berkata bila anda tidak memakan sayuran anda sungguh-sungguh melukai diri anda sendiri, memaparkan diri anda sendiri pada kanker dan kerusakan sel-sel dan tidak perlu.

#### Bahan Pangan Sumber Anti Oksidan

beta karoten (provitamin A).  
kehadiran vitamin C (asam askorbat) maupun yang merusak sel-sel. Demikian pula dengan radikal-radikal bebas untuk melindungi diri dari

alergen, virus dan karsinogen sehingga peredaran, anti alergi dan anti karsinogen (Wijayakusuma, 1998 : 1). Provitamin A (betakaroten) selain berfungsi untuk kesehatan juga berperan penting untuk pertumbuhan melalui metabolisme protein dan untuk fungsi epitel (fungsi pertumbuhan). Senyawa ini melindungi selaput mukosa terhadap keratinase epitel (fungsi perlindungan epitel) dan memalui penutupan epitel melindungi infeksi (Schmack, Mayer dan Haake, 1990 : 622).  
Dengan demikian kehadiran tokoferol dalam sel-sel tubuh manusia bersifat melindungi dari terjadinya proses oksidasi yang selain berfungsi bagi kelangsungan kehidupan sel-sel tersebut sekaligus merupakan radikal-radikal dalam

## Spa Cuisene

Spa berkaitan dengan mandi untuk kesehatan dan kecantikan. Pada era modern, spa lebih bertujuan untuk pengurangan berat badan, kebugaran tubuh, penanaman kesadaran akan nutrisi serta untuk mengeliminasi stress (Victor Blevi, 188).

Ketika WHO mencanangkan sistem penyembuhan tradisional, China menduduki peringkat teratas dalam Traditional Chinese Medicie (TCM). Beberapa dasar perawatan yang dikembangkan di Asia berakar dari filosofi China Qi” yaitu “energi vital” atau “kekuatan hidup” merupakan pondasi utama penyembuhan ala China.. Konsep Yin and Yang muncul pada abad 4 sebelum Masehi, menjelaskan bagaimana “Qi” terdiri dari 2 elemen (Yin and Yang) yang bertentangan dan saling berinteraksi.

Konsep terapi di Jepang menganut 3 prinsip dsar yaitu 1) pembebasan (exorcism), 2)kebersihan (participation) dan terapi herbal. Beberapa terapi Jepang yang terkenal adalah *Acunpuncture and Moxibustion, Shiatsu, Reiki, Kanpo Herbal Medicine* dan *Bath*.

Spa di Indonesia menggunakan lukur dari aneka rempah dengan manfaat alamiah, mengangkat sel mati, menenangkan, rileks, detoksifikasi dan peremajaan kulit. Ada 30.000 jenis rempah di dunia dan 70%-nya tumbuh di Indonesia. Tradisi pijat sudah ada pada situs candi Borobudur, dan pada saat Serat Centini abad 18 mengungkapkan adanya 1700 rempah di Indonesia. Disamping pijat, perawatan lulur, mandi susu, scrub, cream bath dan wrap, perawatan spa di Indonesia dilengkapi dengan minum jamu.

Paradigma baru Spa modern adalah kombinasi beberapa konsep spa di berbagai

negara. Seperti Aromateraphy dari Mesir, Swedish Massage dari Swedia. Lymphatic Massage, Sport Massage, Lomi-lomi (meingkatkan sirkulasi darah dan nutrisi pada persendian), Warm Stone Massage, Floation, Thalassoteraphy (Ginger Lee, hal 16-87).

## Makanan Fungsional Untuk Nutrisi Kecantikan

Fungsi pangan yang utama bagi manusia adalah :

1. Untuk memenuhi kebutuhan zat-zat gizi tubuh sesuai dengan jenis kelamin, usia, aktivitas fisik, dan bobot tubuh (*primary function*).
2. Bahan pangan harus memiliki penampakan dan cita rasa yang baik (*secondary function*)
3. Bahan pangan harus memiliki fungsi biologis tertentu bagi tubuh (*tertiary function*).

Semakin tinggi kesadaran manusia akan kesehatan, semakin tinggi pula tuntutan terhadap ketiga fungsi makanan tersebut.

Menurut konsensus pada *The First International Conference East-Weast Perspective on Functional Foods* tahun 1996, pangan fungsional adalah pangan yang karena kandungan komponen aktifnya dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, diluar manfaat yang diberikan oleh zat-zat gizi yang terkandung didalamnya. Sedangkan menurut badan POM, pangan fungsional secara alamiah maupun melalui proses dan berdasar kajian ilmiah mengandung senyawa yang mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu dan bermanfaat bagi kesehatan, serta dikonsumsi sebagaimana layaknya makanan atau minuman, mempunyai karakteristik sensori berupa penampakan,

warna, tekstur, dan cita rasa yang dapat diterima oleh konsumen. Selain tidak memberikan kontra indikasi dan tidak memberi efek samping, pada jumlah penggunaan yang dianjurkan terhadap metabolisme zat gizi lainnya.

Para ilmuwan Jepang menekankan pada tiga fungsi dasar pangan fungsional, yaitu :

1. Sensory (warna dan penampilannya yang menarik dan cita rasanya yang enak).
2. Nutritional (bernilai gizi tinggi)
3. Phsycological (memberikan pengaruh fisiologis yang menguntungkan bagi tubuh)

Menurut ilmuwan Jepang beberapa persyaratan produk pangan fungsional adalah : 1) harus merupakan produk pangan (bukan berbentuk kapsul, tablet ataupun bubuk) yang berasal dari bahan (ingredien) alami, 2) dapat dan layak dikonsumsi sebagai bagian dari diet atau menu sehari-hari, 3) mempunyai fungsi tertentu pada saat dicerna serta dapat memberikan peran dalam proses tubuh tertentu seperti memperkuat mekanisme pertahanan tubuh, mencegah penyakit tertentu, mengembalikan kondisi tubuh setelah sakit, menjaga kondisi fisik dan mental serta memperlambat proses penuaan.

Fenomena pangan fungsional telah melahirkan paradigma baru bagi perkembangan ilmu dan teknologi pangan serta bergesernya sikap masyarakat terhadap pangan. Makanan fungsional didunia kecantikan adalah makanan yang bermanfaat untuk menjaga atau menghambat serta terapi terhadap kondisi kesehatan dan kecantikan tertentu, misal makanan yang berfungsi untuk mencegah penuaan dini, mengatasi keriput, jerawat, obesitas dll. Riset terkini menunuukkan kulit yang sehat juga ditentukan oleh konsumsi

makan yang tepat, yaitu makanan yang mengandung anti oksidan, vitamin dan lemak yang baik. Makanan yang baik untuk jantung juga dapat mencegah kerut, kerusakan kulit karena sinar matahari dan kanker kulit.

Golongan senyawa yang dianggap mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu didalam pangan fungsional adalah senyawa-senyawa alami di luar gizi dasar yang terkandung dalam pangan yang bersangkutan yaitu 1) serat pangan, 2) oligosakarida, 3) gula alkohol, 4) asam lemak tak jenuh jamak, 5) peptida dan protein tertentu, 6) glikosida dan isoprenoid, 7) polivenol dan isoplavon, 8) kolin dan lesitin, 9) bakteri asam laktat, 10) phytosterol dan 11) vitamin dan mineral.

Penyusunan menu makanan untuk kesehatan kulit adalah sama, yaitu memenuhi persyaratan : 1) sehat, 2) diet seimbang dengan variasi makanan segar, 3) diet serat tinggi, 4) karbohidrat utuh, 5) cukup protein dan rendah lemak, 6) sedikit atau tanpa gula dan garam, 7) tercukupi vitamin dan mineral yang diperlukan untuk kecantikan.

Kelompok makanan paling penting untuk kesehatan kulit adalah protein. Proses peremajaan kulit terjadi secara kontinue, karena asupan protein juga harus kontinue. Selain protein diperlukan 6-8 gelas air sehari, karena berkhasiat melembabkan kulit serta membersihkan sistim tubuh dari toksin. Protein penting untuk kesehatan rambut, kulit, kuku dan gigi serta mengencangkan jaringan kulit, mencegah kerut dan menghaluskan kerut.

Sumber alamiah protein pada ikan, daging, unggas, telur, produksi susu, sayuranm avokad, polong-polongan dikeringkan, kacang-kacangan, biji bunga matahari, biji wijen.

disebut sebagai super antioksidan yaitu alpukat, brokoli, wortel, kubis, jeruk keprok, buah berry, anggur, bawang-bawangan, bayam dan tomat, mengkonsumsi dalam jumlah yang cukup setiap hari dapat menghambat proses penuaan dan mengurangi terjadinya penyakit degeneratif.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aulina Rizqie, 1999, *Gizi dan pengolahan pangan* Yogyakarta: Adicita
- Astawan made, [http://www.geogle.com/kompas\\_cetak/0303/22/](http://www.geogle.com/kompas_cetak/0303/22/) *Pangan fungsional untuk kesehatan optimal*
- Benge Sophi, 2003. *Terapi kecantikan* Jakarta: Inovasi
- Blevi Victor, 2002. *The Complete Book of beauty*. New York: Avon.
- Carper, Jean 1996. *Rahasia tetap muda seumur hidup* Jakarta: Gramedia Pustaka
- Ginger Lee, 2005, *Spa Style Asia*. Singapore: Arhipelago
- Soeparno 1994. *Ilmu dan teknologi daging*. Yogyakarta ; Gadjah Mada University Press
- Wijaya Kusuma H Hembing, 2003. *Hidup sehat Hembing*. Jakarta: Elex Media Komputindo.