

DAMPAK BAHAYA MAKANAN GORENGAN BAGI JANTUNG

Yuspa Hanum, M.S^{*})

Surel: yuspa.hanum@gmail.com

ABSTRACT

Fried containing many lipids and cholesterol, often leads to diseases, as the heart. Consume fried neat sold at the sidewalks and many places in the country are very risky. Food fried generally cooked with cooking oil the results of repetition in high temperature and for a long time (deep frying). This kind of food that contributes to intake highest trans fatty acid. Fatty acids kind of this became one of the causes of the increasing disease resulting from obstruction of the blood vessels, one of them is heart disease. For human healthy, Recommended intake of trans fatty less than 1 % calories daily needs. If you need calories 2000 calories a day, Then trans fatty intake must not over 20 calories a day or similar to 2 trans fatty grams a day. If consumed in quantity high trans fat can improve the low density lipoprotein (LD) and can lower the levels good cholesterol High Density Lipoprotein (HDL). If trans fat consumed daily 1-3 % course can already raises the risk of a heart attack for adults.

Kata kunci : Minyak goreng, Gorengan, Jantung

PERMASALAHAN

Banyak orang Indonesia yang kena penyakit jantung akibat penumpukan lemak trans. Salah satu penyebabnya akibat mengkonsumsi lemak trans yang menyumbat pembuluh darah karena kebiasaan orang Indonesia yang sangat senang mengkonsumsi serba gorengan. Kolesterol, lemak, kurang gerak, gula, darah tinggi, hipertensi diketahui sebagai faktor risiko yang dapat menyebabkan penyakit jantung. Bagi orang Indonesia, gorengan lebih

banyak menyebabkan penyakit jantung dari pada kolesterol.

Di Indonesia, minyak goreng adalah kebutuhan pokok. Kelangkaan minyak goreng sudah pasti akan menimbulkan kepanikan tersendiri. Masyarakat rela antre demi mendapatkan minyak goreng saat krisis ekonomi melanda pada tahun 1998. Seolah tak bisa hidup tanpa lemak jenuh dari gorengan. Bahan makanan yang sehat bisa menjadi tidak sehat bila diolah dengan cara digoreng. Menggoreng makanan bisa membentuk asam lemak trans (*Trans Fatty Acid* atau

^{*}) Dra. Yuspa Hanum, MS : Dosen Jurusan PKK FT UNIMED

TFA) yang dapat merusak dan menyumbat pembuluh darah.

Menggoreng bahan makanan dinilai tidak salah asalkan tidak dengan suhu terlalu tinggi. Indikator sederhana untuk mengetahui minyak goreng terlalu panas ialah muncul titik asap. Oleh karena itu, orang biasanya menambahkan minyak goreng baru atau menurunkan tingkat panas kompor jika minyak goreng mengeluarkan asap. Kandungan lemak trans dalam pisang goreng ialah 2,32 persen dari lemak total. Ubi goreng adalah 1,82 persen, kroket dan tempe goreng adalah 9,08 persen, singkong goreng adalah 2,38 persen, dan ayam goreng tepung adalah 2,39 persen.

Asam lemak trans memiliki ikatan rangkap yang terdapat di dalam minyak atau lemak cair. Asupan lemak trans yang tinggi di atas enam persen dari energi total secara terus menerus bisa berakibat buruk pada banyak hal. Menurut Kepala Instalasi Gizi Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung, Gutawa mengatakan pengaruh negatif asam lemak trans lebih besar dari asam lemak jenuh dan kolesterol. Konsumsi asam lemak

trans akan menaikkan kadar kolesterol jahat dan bisa menurunkan kadar kolesterol baik. Asam lemak trans mempunyai efek negatif dua kali lipat dibanding asam lemak jenuh. Menurut Institute of Food Science and Technology pada 2004, setiap peningkatan satu persen asam lemak trans dapat meningkatkan kadar LDL sebesar 0,04 mmol per liter dan menurunkan kadar HDL sebanyak 0,013 mmol per liter.

Orang Indonesia kebanyakan mengkonsumsi gorengan. Yang mengandung lemak jenuh, Lemak jenuh kerap disebut sebagai lemak jahat yang berisiko menyumbat peredaran darah. Jika lemak jahat menyumbat peredaran darah ke jantung, dampaknya serangan jantung. Jika menyumbat peredaran darah ke otak, akan berisiko stroke, Fiastuti (2015).

Fungsi lemak pada tubuh manusia cadangan energi, bantalan, dan pelindung berbagai organ penting, menjaga bentuk dan suhu tubuh, dan membantu penyerapan vitamin A,D,E, K. Sementara fungsi lemak dalam makanan, yaitu untuk

menghasilkan kalori, menyebabkan rasa enak, dapat mengikat vitamin, mengandung asam lemak esensial, dan menghasilkan aroma dan bau tertentu. Namun, jika makanan yang banyak mengandung lemak jenuh akan menimbulkan masalah bagi tubuh. Salah satunya dapat menyebabkan peningkatan kolesterol total dan kolesterol LDL (low-density lipoprotein). LDL sering disebut kolesterol jahat, berbentuk lemak mirip lilin. Lemak jenuh ini sering ditemui di atas meja makan lewat hidangan yang mengandung lemak hewani, kulit ayam, produk susu fullcream, dan minyak seperti minyak kelapa dan minyak kelapa sawit.

Jika konsumsi lemak jenuh tinggi, sedangkan lemak tidak jenuh cenderung rendah, tingkat kolesterol dalam tubuh juga akan tinggi. Hal ini akan mengakibatkan serum kolesterol darah juga tinggi. Kemudian akan terbentuk plak atheroma dalam pembuluh darah yang berdampak pada penyempitan pembuluh darah ke jantung. Jika hal ini terjadi maka dampak terburuknya adalah terjadinya kematian otot jantung yang

dapat menyebabkan kematian. Untuk menghindari berbagai penyakit dari lemak jenuh ini, Fiastuti menghimbau untuk memilih makanan yang mengandung lemak tak jenuh. Lemak tidak jenuh berfungsi membantu menurunkan kolesterol LDL dan trigliserida.

Trigliserida adalah salah satu jenis lemak dalam darah yang dibutuhkan tubuh untuk diubah menjadi energi. Selain itu, lemak tak jenuh dapat membantu meningkatkan kolesterol HDL. Lemak tak jenuh dapat diperoleh dari kacang-kacangan, minyak zaitun, dan alpukat. Sementara untuk minyak dianjurkan menggunakan minyak kanola, minyak olive, atau minyak jagung.

PEMBAHASAN

Minyak goreng adalah salah satu kebutuhan pokok masyarakat Indonesia dalam rangka pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Minyak goreng berfungsi sebagai medium penghantar panas, menambah rasa gurih, menambah nilai gizi dari kalori dalam bahan pangan seperti minyak goreng dan margarin (Sutiah, Sofjan,

dan Budi, 2008). Sebagai penghantar panas minyak akan mengalami pemanasan yang menyebabkan perubahan fisika-kimia sehingga berpengaruh terhadap minyak tersebut dan bahan yang digoreng (Djarmiko dan Enie, 1985).

Minyak goreng yang sering digunakan oleh masyarakat terdiri dari dua jenis, minyak goreng bermerek dan minyak goreng tidak bermerek. Minyak goreng bermerek merupakan minyak yang proses pengolahannya dilakukan di pabrik dengan berbagai perlakuan. Minyak goreng tak bermerek (curah) merupakan minyak goreng hasil olahan pengusaha industri kecil yang memerlukan penanganan yang lebih mengingat proses pengolahannya yang bersifat tradisional (Rahayu, Husamah, dan Nugroho, 2007).

Gorengan merupakan jajanan yang paling laris di Indonesia karena selain rasanya yang gurih dan renyah, gorengan mengandung jumlah kalori yang besar karena kandungan minyak gorengnya. Penggorengan menyebabkan menguapnya air pada pori makanan dan digantikan oleh minyak.

Oleh karenanya, gorengan dapat dijadikan sebagai pengganti perut bila tidak sempatsarapan atau makan siang.

Jenis gorengan yang paling banyak dijumpai dipasaran adalah tempe goreng dan tahu isi. Padahal kedelai yang merupakan bahan dasar pembuatan temped an tahu serta penggunaan minyak gorenga mengandung sekitar 87-93% asam lemak tak jenuh yang rentan terhadap pemanasan. Asam lemak tak jenuh yang pada dasarnya berfungsi untuk menurunkan kadar kolestrol jahat dapat berubah menjadi asam lemak trans yang sangat berbahaya bagi kesehatan, contohnya jantung.

Lemak termasuk dalam makronutrisi yang diperlukan tubuh setiap hari, selain karbohidrat dan protein. Rata-rata tubuh memerlukan 30 persen lemak dari asupan kalori harian. Meski begitu, asupan asam lemak trans penduduk Indonesia diperkirakan sangat tinggi. Hal ini terkait dengan kebiasaan masyarakat Indonesia mengonsumsi makanan yang digoreng. Sedangkan di masyarakat kalangan menengah ke

atas penggunaan margarin merupakan penyumbang asam lemak trans. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (2013), konsumsi makanan berlemak penduduk Indonesia berusia lebih dari 10 tahun adalah 40,7 persen. Konsumsi lemak berlebihan tersebut lebih banyak ditemukan pada perempuan. Kegemaran masyarakat mengonsumsi makanan yang digoreng dan bersantan masih cukup tinggi. Padahal, makanan tersebut memiliki kadar lemak yang lebih tinggi, termasuk juga kandungan lemak jenuhnya. Hal ini diperparah dengan kurangnya kesadaran masyarakat dalam mengelola minyak goreng. Minyak goreng dipakai berulang kali dengan alasan tingginya harga minyak goreng dipasaran dan merasa rugi bila membuang. Selain itu, masyarakat juga beralih ke minyak goreng curah dengan alasan harganya lebih murah disbanding dengan minyak goreng kemasan. Padahal kadar air dalam minyak goreng curah jauh lebih tinggi disbanding dengan minyak goreng kemasan. Kandungan air pada minyak goreng dapat menyebabkan

ketengikan karena adanya proses hidrolis.

Pedagang gorengan tidak segan-segan menggunakan minyak bekas yang telah dipakai berulang kali sehingga menimbulkan warna minyak yang hitam. Minyak yang demikian tentunya tidak baik untuk tubuh apalagi bila dikonsumsi dalam waktu yang lama. Masyarakat pada umumnya tahu dengan masalah ini akan tetapi mereka belum tahu serentetan bahaya yang masih banyak dibalik renyahnya gorengan.

Jantung merupakan sebuah organ yang terdiri dari otot. Cara bekerjanya menyerupai otot polos yaitu di luar kemauan (dipengaruhi oleh susunan saraf otonom). Bentuk jantung menyerupai jantung pisang, bagian atasnya tumpul (pangkal jantung) dan disebut juga basis kordis. Di sebelah bawah agak runcing yang disebut apeks kordis.

Fungsi Jantung adalah memompa darah keparu-paru dimana darah itu memperoleh oksigen dan seterusnya dialirkan ke seluruh badan. Fungsi utama jantung adalah menyediakan oksigen ke seluruh

tubuh dan membersihkan tubuh dari hasil metabolisme (*karbondioksida*). Jantung melaksanakan fungsi tersebut dengan mengumpulkan darah yang kekurangan oksigen dari seluruh tubuh dan memompanya ke dalam paru-paru, dimana darah akan mengambil oksigen dan membuang karbondioksida; jantung kemudian mengumpulkan darah yang kaya oksigen dari paru-paru dan memompanya ke jaringan di seluruh tubuh.

Kesehatan jantung dapat dipengaruhi oleh makanan yang digoreng dalam beberapa cara yang berbeda : 1) makanan gorengan padat kalori. Hal ini dapat menyebabkan orang mengkonsumsi lebih banyak kalori dari yang di butuhkan dalam sehari, yang akhirnya mengarah pada obesitas. Obesitas merupakan salah satu faktor resiko terbesar untuk penyakit jantung; 2) Makanan gorengan juga berkontribusi terhadap kolesterol tinggi, faktor resiko lain untuk penyakit jantung. Kolesterol merupakan lemak darah lengket yang dapat menumpuk di dinding pembuluh darah, menyebabkan

penyumbatan. Jika pembuluh tersebut benar-benar terblokir, atau area penumpukan pecah dan menjadi bersarang di area pembuluh darah yang lebih sempit, serangan jantung atau stroke dapat terjadi

• **Jenis Lemak Pada Gorengan**

Gorengan mengandung kurang lebih 70% minyak atau lipid. Menurut Bintang (2010:112), dalam makhluk hidup, lipid berperan sebagai insuler. Pada suhu ruang, lipid yang berbentuk padat disebut lemak, dan lipid yang berbentuk cair yang disebut minyak. Menurut Campbell *et al*(2008:81), lemak terbuat dari dua jenis molekul yang lebih kecil: gliserol dan asam lemak. Gliserol merupakan alkohol dengan tiga karbon, yang masing-masing berikatan dengan suatu gugus hidroksil. Lemak terpisah dengan air karena molekul-molekul air saling membentuk ikatan hidrogen dan tidak mengikutkan lemak. Di dalam gorengan mengandung sekitar 4 jenis asam lemak yaitu:

1. Asam Lemak Tak Jenuh Tunggal (*Mono Unsaturated Fatty Acid*/MUFA)

Menurut Sartika (2013:55), asam lemak tak jenuh tunggal merupakan jenis asam lemak yang memiliki satu ikatan rangkap pada rantai atom karbonnya. Asam lemak ini tergolong dalam asam lemak rantai panjang (LCFA), yang kebanyakan ditemukan dalam minyak zaitun, minyak kedelai, minyak kacang tanah, minyak biji kapas, dan canola. Menurut Gray (2010:198), minyak zaitun ekstra murni kaya akan polifenol (suatu antioksidan yang kuat) dan lemak tak jenuh tunggal yang berkontribusi terhadap penurunan kolesterol jahat.

2. Asam Lemak Tak Jenuh Jamak (*Poly Unsaturated Fatty Acid*/PUFA)

PUFA adalah asam lemak yang mengandung dua atau lebih ikatan rangkap, bersifat cair pada suhu kamar, bahkan tetap cair pada suhu dingin karena titik lelehnya lebih rendah dibandingkan dengan MUFA atau SFA. Asam lemak ini banyak ditemukan pada minyak ikan

dan nabati seperti saflower, jagung, dan biji matahari.

3. Asam Lemak Jenuh (*Saturated Fatty Acid*/ SFA)

SFA lebih banyak ditemukan pada hewan. Contoh produk makanan yang banyak mengandung asam lemak jenuh adalah keju, mentega, telur, dan daging. Selain pada hewan, asam lemak jenuh juga terdapat pada minyak sawit dan minyak kelapa, serta minyak jelantah. Menurut Sartika (2008:155), asam lemak jenuh adalah asam lemak yang tidak memiliki ikatan rangkap pada atom karbon. Ini berarti asam lemak jenuh tidak peka terhadap oksidasi dan pembentukan radikal bebas seperti halnya asam lemak tak jenuh. Efek buruk dari penggunaan asam lemak jenuh adalah meningkatnya kadar kolesterol LDL atau kolesterol jahat. Itulah mengapa penderita kolesterol dianjurkan untuk tidak mengonsumsi daging dan lebih dianjurkan untuk mengonsumsi minyak zaitun.

4. Asam Lemak Trans

Asam lemak trans merupakan asam lemak yang paling berbahaya

diantara semua jenis asam lemak. Menurut Sartika (2013:57), isomer geometris asam lemak tidak jenuh sering disebut isomer cis/trans. Sumber asam lemak trans adalah dari minyak nabati yang dihidrogenasi seperti margarin. Lemak trans lebih besar kontribusinya menyebabkan arterosklerosis dari pada lemak jenuh. Karena lemak trans sangat umum terdapat dalam makanan yang dipanggang serta makanan olahan, USDA mensyaratkan pencantuman kandungan lemak trans pada label nutrisi (Campbell, 2008:82).

- **Lemak Jenuh dan Lemak Trans dalam Gorengan**

Minyak yang umum digunakan oleh masyarakat Indonesia adalah minyak kelapa sawit. Menurut Edwar (2011:249), minyak yang berasal dari kelapa sawit mempunyai kadar asam lemak jenuh sebesar 51% dan asam lemak tak jenuh 49%. Lemak jenuh merupakan penyebab utama peningkatan kolesterol dan LDL darah. Menurut Astuti (2007:12), meningkatnya lemak jenuh dapat

menurunkan aktivitas LDL reseptor sehingga menurunkan klirens kolesterol dalam pembuluh darah, selain itu lemak jenuh meningkatkan produksi LDL dan VLDL, dan pada akhirnya dapat meningkatkan risiko terbentuknya arterosklerosis dini. Menurut Campbell (2008:73), salah satu kontributor utama aterosklerosis adalah kolesterol. Kolesterol mengalir di dalam plasma darah terutama dalam bentuk partikel-partikel yang mengandung ribuan molekul-molekul kolesterol dan lipid-lipid lain yang terikat ke suatu protein. Berdasarkan penelitian epidemiologi didapatkan hubungan positif antara asupan lemak jenuh yang tinggi dengan mortalitas akibat penyakit jantung. Konsumsi lemak yang dianjurkan adalah tidak boleh lebih dari 30% total energi, sementara asupan lemak jenuhnya tidak boleh lebih dari 10% total energi.

Adapun lemak trans yang juga terkandung di dalam gorengan karena merupakan hasil dari pemanasan asam lemak tak jenuh pada minyak goreng dan berubah menjadi

isomernya yaitu lemak trans. Lemak trans dapat meningkatkan kadar kolesterol jahat 2 kali lipat dari pada lemak jenuh. Sehingga resiko menyerang jantung akan meningkat 2 kali lipat pula (Campbell, 2008:82). Berdasarkan ketiga pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa lemak jenuh dan lemak trans yang terdapat dalam gorengan merupakan molekul yang berbahaya bagi kesehatan apabila dikonsumsi melebihi ambang batas yang ditentukan.

- **Pembentukan Asam Lemak Trans Saat Proses Menggoreng (Deep Frying)**

Makanan jenis pisang goreng, ubi goreng, kroket, tempe goreng, singkong goreng dan ayam goreng tepung mengandung asam lemak trans. Proses menggoreng dengan cara deep frying akan menyebabkan perubahan asam lemak tidak jenuh bentuk cis menjadi bentuk trans, dan meningkatkan jumlah asam lemak trans sebanding dengan penurunan asam lemak tidak jenuh bentuk cis (asam oleat). Deep frying adalah proses menggoreng dengan cara merendam bahan makanan ke dalam

minyak goreng pada suhu 163-196 °C. Kerusakan minyak akibat proses penggorengan pada suhu tinggi (200-250 °C) yang merusak ikatan rangkap pada asam lemak tidak jenuh sehingga hanya tinggal asam lemak jenuh saja. Hal tersebut berisiko membuat kolesterol darah semakin tinggi. Selain itu, vitamin yang larut dalam lemak (vitamin A, D, E, dan K) juga mengalami kerusakan, sehingga fungsi nutrisi minyak goreng jauh menurun, bahkan berpengaruh negatif terhadap tubuh.

Umumnya kerusakan oksidasi terjadi pada asam lemak tidak jenuh, tetapi bila minyak dipanaskan pada suhu 100 °C atau lebih, asam lemak jenuh pun dapat teroksidasi. Reaksi oksidasi pada penggorengan suhu 200 °C menimbulkan kerusakan lebih mudah pada minyak dengan derajat ketidakjenuhan tinggi, sedangkan reaksi hidrolisis mudah terjadi pada minyak dengan asam lemak jenuh rantai panjang (LCFA). Suhu pemanasan yang baik adalah sekitar 95-120 °C. Ditinjau dari segi ekonomis, suhu

pemanasan yang tinggi antara 163-199 °C dapat menekan biaya produksi, karena waktu penggorengan yang relatif lebih singkat. Untuk makanan pre-cooked sebaiknya digoreng pada suhu 185 °C selama 3-5 menit.

- **Bahaya Makan Gorengan Pada Jantung**

Penyakit jantung merupakan penyakit yang sangat berbahaya dan salah satu penyebab tingginya angka kematian di seluruh Indonesia, dengan muncul beberapa faktor penyebab yang sering sekali dianggap remeh. Padahal penyakit jantung maasih menjadi salah satu penyakit yang serius dan cukup mengerikan di berbagai kalangan masyarakat, meskipun penyakit jantung sering kali melanda orang tua, tetap saja generasi muda perlu menjaga kesehatan tubuhnya.

Penyakit jantung umumnya dikarenakan masalah gaya hidup dan adanya kondisi lingkungan. Jantung adalah sebuah otot dimana bertugas atau berfungsi untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Penyakit jantung merupakan penyakit penyebab

kematian terbesar nomor satu di Indonesia bahkan dunia.

Penyakit kronis dapat menimpa siapa saja, tidak terkecuali tua muda. Oleh karena itu, menjaga kesehatan tubuh sangatlah penting. Salah satu penyakit yang banyak muncul dan menimpa banyak orang adalah penyempitan pembuluh darah jantung atau disebut juga Aterosklerosis. Munculnya sebagai akibat dari pengendapan lemak pada pembuluh-pembuluh darah yang menyebabkan tersumbatnya pembuluh darah tersebut, sehingga aliran darah menjadi abnormal. Lemak yang menyumbat biasanya merupakan perwujudan kolesterol yang muncul akibat konsumsi lemak jenuh yang berlebihan (gorengan). Tersumbatnya pembuluh darah ini dapat menggiring penderitanya pada penyakit lanjutan yang lebih parah, seperti jantung koroner dan stroke. Padahal, kedua penyakit ini merupakan salah satu penyebab kematian yang paling tinggi di Indonesia.



Gambar 1. Penyempitan pembuluh darah pada jantung

Tubuh membutuhkan sedikit kolesterol, tapi mendapatkan terlalu banyak lemak jenuh dan kolesterol dalam makanan gorengan yang kita konsumsi, yang mana bisa meningkatkan kadar kolesterol buruk (LDL/Low Density Lipoprotein). Kolesterol LDL bisa menimbulkan tumpukan plak pada arteri yang berakibat jantung koroner. Sedangkan kolesterol baik (HDL/High Density Lipoprotein) membantu membersihkan kolesterol buruk dalam darah. Sumber makanan yang dapat memicu kolesterol tentunya makanan berlemak dan banyak mengandung minyak yaitu gorengan yang sering dimakan.

Penyumbatan pembuluh darah bisa berakibat sangat fatal, mulai dari serangan jantung, stroke hingga kematian. Menurut Abbas (2015), penyumbatan pembuluh darah bisa mengakibatkan kekurangan pasokan aliran darah pada otot jantung, dampaknya akan timbul rasa nyeri yang hebat di area dada. Penyumbatan pembuluh darah akan dialami semua orang, karena hak ini merupakan proses degenerative seiring semakin tuanya umur seseorang. Tapi, jika seseorang menjalani pola hidup sehat, kondisi ini mungkin baru terjadi pada usia 80-90 tahun. Kenyataannya, terkadang hal itu datang lebih awal. Kadar kolesterol total dan LDL tinggi dapat mempercepat proses penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah.

KESIMPULAN

Jantung adalah organ tubuh yang sangat penting, tanpa jantung maka tak ada asupan darah yang mengalir ke setiap bagian tubuh. Penyempitan pembuluh darah jantung disebabkan karena ada pengendapan lemak yang terbentuk pada dinding dalam pembuluh darah (arteri)

menyebabkan penyempitan saluran. Tumpukan endapan lemak menyebabkan gangguan sirkulasi darah ke suatu organ terhambat dan memicu organ itu sendiri untuk bekerja lebih keras. Penyempitan pembuluh darah dapat disebabkan tingginya kolesterol jahat (kolesterol LDL) akibat mengkonsumsi gorengan yang kaya lemak jenuh.

SARAN

Cara mencegah penyakit jantung dengan aman yaitu tidak mengkonsumsi segala sesuatu yang bisa merusak otot jantung. Hindari Makanan gorengan yang juga berkontribusi terhadap kolesterol tinggi, faktor resiko lain untuk penyakit jantung.

Menggoreng bahan makanan dinilai tidak salah asalkan tidak dengan suhu terlalu tinggi. Jika ingin mengolah makanan maka suhu pemanasan yang baik adalah sekitar 95-120 °C.

DAFTAR PUSTAKA

Avriyanti, A. (2010, February 25).

Madu HIGH DESERT: *Awas*

Bahaya Gorengan Yang Berlebihan. Retrieved from <http://maduhighdesert.blogspot.co.id/2011/06/awas-bahaya-gorengan-yang-berlebihan.html>

Cahanar, P. & Suhandi, I. 2006.

Makan Sehat Hidup Sehat, Jakarta, Kompas Media Utama.

Huda, L. (2015, May 19). *Bahaya Konsumsi*

Lemak Jenuh. Retrieved from <http://www.koran-sindo.com/read/1002619/152/bahaya-konsumsi-lemak-jenuh-1432000431>

Irianto, K & Waluyo K. 2004. *Gizi dan pola hidup sehat*.

Bandung: Yrama Widya

Khomsan, A. 2010. *Pangan Dan Gizi Untuk Kesehatan*, Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada.