

**PENGARUH PENGGUNAAN MINYAK JELANTAH SETELAH
PENYERAPAN DENGAN AMPAS TEBU TERHADAP KADAR
KOLESTROL TOTAL DAN TRIGLISERIDA DALAM DARAH
MENCIT**

Skripsi Sarjana Kimia

Oleh

AISYAH
05132017



**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN MINYAK JELANTAH SETELAH PENYERAPAN DENGAN AMPAS TEBU TERHADAP KADAR KOLESTROL TOTAL DAN TRIGLISERIDA DALAM DARAH MENCIT

Oleh :

Aisyah (05 132 017), Prof.Dr.Hj. Rahmiana Zein^{*}, Prof.Dr.Hj. Armenia, Ms apt^{*}

^{*}dosen pembimbing

Telah dilakukan penelitian tentang kadar kolesterol total dan trigliserida pada mencit yang telah diberi minyak baru, minyak jelantah, dan minyak jelantah olahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh minyak jelantah yang diserap dengan ampas tebu terhadap kadar kolesterol total dan trigliserida. Kadar kolesterol total dan trigliserida ditentukan dengan metoda enzimatik yang menghasilkan senyawa kompleks berwarna kemudian diukur serapannya dengan menggunakan spektrofotometer ($\lambda = 500 \text{ nm}$). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kadar kolesterol total dan trigliserida dipengaruhi oleh jenis minyak ($p < 0.05$) dan waktu pemberian minyak ($p < 0.05$) tetapi tidak dipengaruhi oleh dosis yang diberikan ($p > 0.05$). Kadar kolesterol total mencit yang diberi minyak baru dan minyak jelantah lebih tinggi secara signifikan dari pada kadar kolesterol total mencit yang diberi minyak jelantah olahan. Kadarnya berturut-turut adalah 119,485 mg/dL, 128,873 mg/dL, dan 100,288 mg/dL. Untuk lama pemberian minyak selama 7, 14, 28, dan 56 hari kadar kolesterol total mencit masing-masingnya adalah 125,3011 mg/dL; 118,4022 mg/dL; 125,2883 mg/dL, dan 95.8694 mg/dL. Kadar kolesterol total mencit perlakuan lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar kolesterol total mencit normal (88 mg/dL). Kadar trigliserida mencit yang diberi minyak baru dan minyak jelantah olahan lebih tinggi secara signifikan dari pada kadar trigliserida mencit yang diberi minyak jelantah, dengan kadar rata-rata masing-masingnya adalah 171,37 mg/dL, 133,12 mg/dL, dan 114,05 mg/dL. Lama waktu pemberian minyak selama 7, 14, 28, dan 56 hari kadar trigliserida darah mencit masing-masingnya adalah 160,05 mg/dL, 154,24 mg/dL, 143,80 mg/dL, dan 99,96 mg/dL. Kadar trigliserida mencit perlakuan lebih tinggi dibandingkan dengan kadar trigliserida mencit normal (100,3 mg/dL). Konsumsi minyak dalam waktu yang lebih lama menyebabkan kadar kolesterol dan trigliserida menjadi lebih rendah.

Kata kunci : minyak baru, minyak jelantah, minyak jelantah olahan, kadar kolesterol, dan kadar trigliserida.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Sumber minyak nabati bermacam-macam, diantaranya minyak kelapa, minyak zaitun, minyak wijen, minyak sawit, minyak biji anggur, dan berbagai macam jenis minyak lainnya. Walaupun berasal dari bahan yang berbeda, ternyata kandungan atau komposisi kimia dari minyak-minyak ini tidak jauh berbeda, yakni terdiri dari beraneka asam lemak jenuh (ALJ) dan asam lemak tidak jenuh (ALTJ).⁽¹⁾ Dalam jumlah kecil kemungkinan terdapat juga *lesitin, cephalin, fosfatida lain, sterol*, asam lemak bebas, lilin, pigmen larut lemak, dan hidrokarbon, termasuk karbohidrat dan protein. Hal yang kemudian berbeda adalah komposisinya. Minyak sawit mengandung sekitar 45,5% ALJ yang didominasi asam lemak *palmitat* dan sekitar 54,1% ALTJ yang didominasi asam lemak *oleat*, sering juga disebut omega-9. Minyak kelapa mengandung 80% ALJ yang didominasi asam laurat dan 20% ALTJ, sementara minyak zaitun dan minyak biji bunga matahari hampir 9% komposisinya adalah ALTJ yang mengandung asam oleat dan linoleat.⁽¹⁾

Pada umumnya minyak yang sering digunakan adalah minyak sawit, karena mudah didapat dan harganya relatif murah jika dibandingkan dengan minyak nabati lainnya. Sebagian orang menganggap bahwa minyak sawit aman karena berasal dari nabati yang diduga tidak dapat meningkatkan kolesterol darah karena banyak mengandung asam lemak tidak jenuh.⁽⁷⁾ Tetapi lain halnya jika minyak ini telah digunakan untuk menggoreng. Ikatan rangkap pada asam lemak tidak jenuh menjadi jenuh karena pemanasan. Resiko kesehatan yang ditimbulkan sangat banyak. Menurut Walujo Soerjodibroto Dosen bagian Gizi FKUI dan dokter ahli Gizi Rumah Sakit Tebet penggunaan minyak goreng secara berulang-ulang memancing terjadinya pembentukan kolesterol yang berlebihan pada tubuh, hal ini memicu penyakit jantung koroner dan kanker.⁽⁸⁾

Suhu penggorengan biasanya berkisar antara 200^o-300^o C. Pada suhu ini terjadi perubahan struktur kimia pada minyak. Proses penggorengan dalam waktu

yang lama akan membantu terjadinya reaksi hidrolisis trigliserida minyak sawit yang menghasilkan gliserol dan asam lemak bebas (*free fatty acid/FFA*). Pemanasan ini dapat meningkatkan kadar FFA sampai lima persen.⁽¹³⁾ FFA akan terserap kedalam makanan selama proses penggorengan sehingga makanan mengandung kadar FFA yang tinggi. Setelah dikonsumsi oleh manusia lalu dicerna dalam lambung dan diserap melalui usus halus, FFA diedarkan keseluruh tubuh melalui peredaran darah, asam lemak ini akan digunakan sebagai sumber energi di otot skelet dan sisanya akan dibawa kedalam hati sebagai bahan baku pembentukan trigliserida yang akan menjadi bagian dari VLDL (*very low density lypoprotein*). Dalam sirkulasi trigliserida akan bertukar dengan kolesterol ester dari kolesterol-LDL. LDL akan mengikat trigliserida dan kolesterol ester akan masuk ke VLDL. LDL-Trigliserida akan dihidrolisis oleh enzim hepatic lipase sehingga menghasilkan LDL yang kecil dan padat dan terbawa dalam aliran darah.⁽¹⁸⁾ Jika tertimbun pada arteri, merupakan penyebab utama aterosklerosis (penyempitan dan pengerasan pembuluh darah arteri). Aterosklerosis yang terjadi di pembuluh darah jantung dapat memicu terjadinya penyakit jantung koroner, sedangkan apabila terjadi di pembuluh darah otak dapat menyebabkan stroke.⁽¹⁹⁾

Untuk menentukan kualitas minyak goreng maka dilakukan pemeriksaan sifat kimianya diantaranya kandungan asam lemak bebas yang dihasilkan dari proses hidrolisis selama pemanasan. Jika kandungan FFA mengalami kenaikan sebesar 0,05% dapat dikatakan bahwa kualitasnya buruk dan sering disebut dengan minyak rusak.⁽¹⁴⁾

Minyak rusak dapat diperbaiki kualitasnya dengan pengolahan menggunakan bioabsorben. Seperti yang pernah dilakukan pada penelitian terdahulu, dengan menggunakan biomaterial ampas tebu terbukti dapat menurunkan kadar FFA. Kadar FFA pada minyak rusak sebelum pengolahan sebesar 0,3555% dan setelah pengolahan menjadi 0,1221%.⁽³⁾ Menurut SNI 01-3741-2002, minyak yang boleh dikonsumsi memiliki kandungan FFA maksimal 0,3%.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Semua jenis minyak yang digunakan pada penelitian ini dapat meningkatkan kolesterol total. Akan tetapi, penggunaan minyak jelantah olahan lebih sedikit meningkatkan kadar kolesterol total.
2. Ketiga jenis minyak yang digunakan pada penelitian ini dapat meningkatkan kadar trigliserida. akan tetapi, minyak jelantah lebih sedikit meningkatkan kadar trigliserida.
3. penggunaan minyak jelantah yang sudah diolah lebih baik dibandingkan dengan minyak baru dan minyak jelantah terhadap kadar kolesterol total.
4. penggunaan minyak jelantah olahan nyata meningkatkan kadar trigliserida mencit.
5. Peningkatan kadar kolesterol dan trigliserida dipengaruhi oleh lama waktu pemberian dan jenis minyak yang diberikan.

5.2 Saran

1. Penelitian sejenis perlu dilakukan dengan menggunakan minyak sawit yang telah diukur kandungan asam lemaknya secara keseluruhan.
2. Penelitian sejenis perlu dilakukan dengan memperhatikan jumlah asupan makanan, dan kandungan yang terdapat didalam makanan yana diberikan pada hewan percobaan.
3. Penelitian sejenis perlu dilakukan dengan menggunakan minyak kemasan sebagai pembanding.

DAFTAR PUSTAKA

- 1.Y.Pramita. *Dibalik Guruhnya Minyak Goreng Jelantah, Merangsang Kanker Kolon.* Kompas, 08 Januari, 1995. Koran "tempo", 20 Juli, (2001)
- 2.S.Suherman dan K. Haryani. *Optimasi Proses adsorpsi Minyak Goreng Bekas dengan Adsorbent Zeolit Alam: Studi Pengurangan Bilangan Asam.* Jurnal teknik Gelagar Vol. 17, No. 01. (2006)
- 3.A.Rahayu. *Studi Penggunaan Ampas Tebu untuk Meningkatkan Kualitas Minyak Jelantah.* Skripsi Sarjana Kimia. Universitas Andalas (2008).
- 4.W.Ibrahim. A.C.M.S.Marta. *Pengantar Kimia Organik dan Hayati.* Penerbit ITB Bandung (1992).
- 5.H.Suyani. *Kimia dan Sumber Daya Alam.* Pusat Penelitian Universitas Andalas : Padang, 1991, Hal : 126-127.
- 6.E. Munaf dan R. Zein, *Penggunaan Campuran perlite dan Tanah Lempung sebagai Bahan Pembersih/Pemucat Minyak Kelapa Sawit.* Jurusan Kimia, Universitas Andalas (2001).
- 7.Artikel "Minyak Jelantah Pemicu kanker" November 23, 2008 in *kesehatan.* (Browser 24 Desember 2008, pukul 14.10 WIB). (webmaster@mediaindonesia.co.id)
- 8.Artikel "Bagaimana Cara Menurunkan Kolesterol?" Februari 24, 2005 in *Cakrawala* (Browser 15 Februari 2009, pukul 13.45 WIB). ([http://www.pdpersi.co.id/2005/02/24/Pusat Data & Informasi - Perhimpunan Rumah Sakit Seluruh Indonesia](http://www.pdpersi.co.id/2005/02/24/Pusat%20Data%20&%20Informasi%20-%20Perhimpunan%20Rumah%20Sakit%20Seluruh%20Indonesia))
- 9.Artikel "Dibalik Guruhnya Minyak Goreng Jelantah, Merangsang Kanker Kolon" September 07, 2005 in *gizi dan kesehatan.* (Browse 24 Desember 2008, pukul 14.00 WIB). (<http://www.pikiran-rakyat.com/cetak/1002/20/1001.htm>)
- 10.R.K.Murray, D.K.Granner, P.A.Mayes, V.W.Rodwell. *Biokimia Harper.* edisi ke 24
- 11.M.Wirahadikusumah. *Metabolisme Energi, Karbohidrat dan Lipid.* Penerbit : ITB, Bandung (1990)
- 12.M.G.Erally. *Coconut and Coconut Oil in Human Nutrition. Proceedings Symposium on Coconut Oil.* Kochi, India. 1995.
- 13.Artikel "Kebaikan minyak kelapa sawit" Agustus 08, 2007 in *mama-farah FotoPages.* (browser 3 maret 2009, pukul 15.45 WIB). (*Pidgin Technologies Ltd.*)