

**PENGARUH MASSA AMPAS TEBU SEBAGAI PENYERAP
LOGAM (Hg, Pb, dan Cu) DALAM MINYAK JELANTAH
PENGGORENGAN TAHU DAN AYAM**

Skripsi Sarjana Kimia

OLEH :

ROZA ISMORA
05 932 029



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

ABSTRAK

PENGARUH MASSA AMPAS TEBU SEBAGAI PENYERAP LOGAM (Hg, Pb, DAN Cu) DALAM MINYAK JELANTAH PENGGORENGAN TAHU DAN AYAM

Oleh :

Roza Ismora (05 932 029), Prof.Dr. Hermansyah Aziz,* Prof.Dr. Rahmiana
Zein**Dosen Pembimbing I*, Dosen Pembimbing II**

Telah dilakukan penelitian tentang penggunaan ampas tebu untuk meningkatkan kualitas minyak jelantah dari kandungan logam Pb, Cu, dan Hg. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kemampuan ampas tebu dalam mengabsorpsi logam-logam pada minyak jelantah dan mengetahui massa optimum penyerapan terhadap kandungan logam-logam minyak jelantah. Metoda yang digunakan pada penelitian ini adalah metoda statis., sedangkan konsentrasi logam-logam pada semua perlakuan diukur dengan menggunakan Spektroskopi Serapan Atom (SSA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak penggorengan tahu pasar paling tinggi kandungan logam Pb, Cu, dan Hg dibandingkan dengan minyak yang lainnya setelah dilakukan penyerapan dengan ampas tebu 9 gram, ukuran partikel 180 μ m, dan waktu kontak 10 hari,dimana kadar logam masing-masingnya adalah 2,6323 mg/kg, 5,6968 mg/kg dan 0,0170 mg/kg. Kadar logam Pb dan Cu pada minyak penggorengan dengan bermacam variasi gorengan masih melewati ambang batas yang telah ditetapkan SNI 01-3741-2002, sedangkan untuk Hg pada variasi gorengan berada dibawah ambang batas yang ditetapkan. Dimana persentase dari penyerapan ampas tebu dengan massa 9 gram terhadap logam Pb dan Cu pada minyak 4 kali penggorengan tahu 53,71 dan 49,28 % , penggorengan ayam 62,99 dan 13,74 %, penggorengan tahu pasar 51,57 dan 6,53 %, penggorengan ayam pasar 76,30 dan 16,17 %. Kondisi ini menunjukkan bahwa ampas tebu dapat digunakan untuk mengurangi kadar logam Pb, Cu dan Hg pada minyak jelantah.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak goreng berasal dari berbagai macam tanaman, pada dasarnya minyak goreng yang beredar di pasaran umumnya bersumber dari nabati, seperti dari bunga matahari, kacang kedelai, kacang tanah, kelapa atau kelapa sawit. Meskipun berbeda bahan dasar, namun hamper semua minyak goreng memiliki fungsi yang sama, yaitu sebagai penghantar panas untuk mematangkan makanan.

Minyak goreng memang sulit dipisahkan dari kehidupan masyarakat. Makanan yang digoreng biasanya lebih lezat dan gurih tanpa membutuhkan tambahan bumbu-bumbu yang bermacam-macam. Berbeda dengan masakan yang dimasak dengan cara yang lain seperti kukus, rebus, atau panggang. Dengan demikian, menggoreng adalah cara yang paling praktis untuk memasak. Tidak heran bila banyak ibu rumah tangga tergantung pada minyak goreng, sampai antri pun dijalani hanya untuk mendapatkan 1 kg minyak goreng dengan harga yang agak murah.

Selain merupakan penghantar panas, minyak goreng berfungsi sebagai penambah nilai kalori bahan pangan dan menambah cita rasa bahan makanan. Akhir-akhir ini dimunculkan jenis-jenis minyak goreng nabati yang dipromosikan mengandung asam lemak tak jenuh. Dari fungsi nutrisinya asam-asam lemak tak jenuh dapat menurunkan kolesterol, penyumbatan pembuluh darah dan pembuluh jantung. Minyak goreng digunakan untuk menggoreng dengan suhu minyak mencapai 200-300° C. Pada suhu ini ikatan rangkap pada asam lemak tidak jenuh rusak, sehingga tinggal asam lemak jenuh saja. Resiko terhadap meningkatnya kolesterol darah tentu menjadi semakin tinggi. Selain itu vitamin yang larut di dalamnya seperti vitamin A, D, E, dan K ikut rusak, fungsi nutrisi dari minyak goreng menjadi jauh menurun, bahkan berpengaruh negative terhadap tubuh. Winarno (1986) disebutkan bahwa mutu minyak goreng tergantung dari titik asapnya, yaitu suhu pemanasan minyak sampai terbentuk akrolein. Akrolein adalah sejenis aldehid yang tidak diinginkan karena dapat menimbulkan rasa gatal pada kerongkongan. Minyak yang telah digunakan untuk menggoreng akan

mengalami peruraian molekul-molekul, sehingga titik asapnya turun. Bila minyak goreng digunakan berulang kali maka semakin cepat terbentuk akrlecin sehingga membuat batukorang memakan hasil gorengannya.

Kualitas makanan atau bahan makanan di alamtak lepas dari berbagai pengaruh seperti kondisi lingkungan yang menjadikannya layak atau tidaknya suatu makanan untuk dapat dikonsumsi. Berbagai bahan pencemar terkandung dalam makanan karena penggunaan bahan baku pangan terkontaminasi oleh proses pengolahan makanan tersebut. Seperti halnya pedagang gorengan, warung-warung tepi jalan, dan penjual aneka makanan di pasar, terminal bus, dan fasilitas umum yang lain, karena semua kebutuhan pokok sudah naik sehingga mereka menggunakan minyak jelantah untuk menggoreng karena harganya yang murah. Penggunaan jelantah atau minyak goreng yang telah digunakan lebih dari sekali untuk menggoreng adalah hal yang biasa di masyarakat. Sebagian orang berpendapat makanan yang dicampur jelantah lebih sedap, sebagian lagi karena keterdesakan ekonomi apalagi masa-masa krismon seperti ini.

Minyak jelantah (waste cooking oil) merupakan limbah dan bila ditinjau dari komposisi kimianya, minyak jelantah mengandung senyawa-senyawa yang bersifat karsinogenik, yang terjadi selama proses penggorengan. Jadi jelas bahwa pemakaian minyak jelantah yang berkelanjutan dapat mengurangi kecerdasan generasi berikutnya.

Minyak jelantah juga mengandung logam-logam anorganik seperti Hg, Pb, dan Cu yang merupakan logam-logam berat yang berasal dari peralatan penggorengan dan kandungan dari makanan yang digoreng itu sendiri. Apabila makanan yang mengandung bahan kimia seperti logam berat dalam jumlah tinggi masuk ke dalam tubuh manusia melalui makanan menurut Darmono (1995) akan mengakibatkan gangguan pada system saraf, pertumbuhan terhambat, gangguan reproduksi, peka terhadap penyakit infeksi, kelumpuhan, dan kematian dini, serta dapat juga menurunkan tingkat kecerdasan anak. Sedangkan orang yang terpapar Pb akan menimbulkan gejala seperti kram perut, sakit kepala, bingung atau pikiran kacau, kulit yang memucat, kerusakan pada hati, kesuburan jadi abnormal pada wanita, otot terasa sakit, kelumpuhan, dan kejang pada tangan dan kaki karena rusaknya jaringan otot. Keracunan yang mendadak menyebabkan otot terasa sakit,

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap kemampuan ampas tebu dalam menyerap kandungan logam berat yang terdapat pada minyak jelantah, dapat dikatakan bahwa ampas tebu dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas minyak jelantah dari kandungan logam (Pb, Cu, dan Hg). Minyak yang telah diperlakukan dengan ampas tebu mengalami penurunan kadar logam, namun masih berada di atas ambang batas yang telah ditetapkan SNI 01-3741-2002. Massa ampas tebu optimum dalam penyerapan logam pada minyak massa 9 gram dengan persentase penyerapan untuk minyak penggorengan tahu 4 kali, minyak penggorengan tahu pasar, ayam 4 kali, dan minyak penggorengan ayam pasar secara berturut-turut terhadap logam Pb adalah : 53,71 %, 51,57 %, 62,99 %, dan 76,30 % dengan massa ampas tebu 9 gram sedangkan penyerapan logam Hg sebesar 88,85 %, 41,18 %, 87,20 %, dan 36,71 %. Untuk logam Cu sebesar 49,28 %, 6,53 %, 13,74 %, dan 16,17 %. Kapasitas maksimum dari logam Timbal untuk minyak penggorengan 4 kali tahu, ayam dan minyak penggorengan pasar berturut-turut adalah 2,3697, 5,4348, 7,8740, dan 4,8780 mg/g sedangkan untuk logam Tembaga adalah 4,3859, 3,3898, 4,7393, dan 5,9172 mg/g. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan logam dalam minyak mengalami penurunan dan ampas tebu dapat digunakan sebagai adsorben terhadap kandungan logam minyak jelantah.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan untuk :

1. Melakukan penelitian lebih lanjut terhadap makanan yang digoreng dengan menggunakan minyak jelantah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Azis,Vina. 2007. *Analisa Kandungan Sn, Zn, dan Pb Dalam Susu Kental Manis Kemasan Kaleng Secara Spektrofotometri Serapan Atom*. Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Islam Indonesia. Jogjakarta.
2. Cahyadi,W. 2004. *Bahaya Pencemaran Timbal pada Makanan dan Minuman*. Fakultas Teknik Unpas departemen Farmasi Pascasarjana ITB.
3. Suyani,Hamzar. 1991. *Kimia Dan Sumber Daya Alam*. Pusat Penelitian Universitas Andalas. Padang.
4. Standar Nasional Indonesia (SNI 01 – 3741 – 2002) tentang standar mutu minyak goreng (Browse pada 15 Februari 2009 pukul 20.21 WIB)
5. S. Widayat dan K. Haryani. 2005. *Optimasi Proses Adsorpsi Minyak Goreng Bekas Dengan Adsorben Zeolit Alam: Studi Pengurangan Bilangan Asam*. Publikasi Penelitian Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang.
6. A. Husni. 2007. *Pemucatan Minyak sawit Curah Menggunakan Mineral clay Kuning Serta Campuran Pozzolan Dan silika*. Skripsi Sarjana Kimia, Universitas Andalas. Padang.
7. S. Suwarsa. 1998. *Penyerapan Zat Warna Tekstil BR Red HE 7B Oleh Jerami Padi*. JMS Vol. 3 No. 1
8. J. T. Hatmoko. *Pemanfaatan abu Ampas tebu untuk stabilisasi Tanah Lempung Ekspansif*. Fakultas teknik Universitas Atma Jaya yogyakarta. <http://www.chem-ia-try.org/?sect=fokus&ext=15>.
9. R. Zein, Rini, dkk. 2002. *Modifikasi Gugus Karboksil dari Ampa Tebu dan Pemanfaatannya Untuk Penyerap Ion Cromium, Seng, dan Tembaga dalam Air Limbah*. J. Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam.
10. Pemanfaatan Ampas Tebu (bagasse) Untuk Bahan baku Pulp dan Kertas Masih Hadapi Kendala. <http://www.dephut.go.id>.
11. Artikel. *Bahan alternatif pakan dari hasil sampingan Industri Pangan*. Desember 31,2007 in nutrisi & kesehatan. <http://ikanmania.wordpress.com/2007/12/13/bahan-alternatif-pakan-dari-hasil-samping-industri-pangan>.
12. Pasaribu,Nurhida. 2004. *Minyak kelapa Sawit*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatra Utara. Medan.