

## SKRIPSI

# **PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP MUTU MINYAK GORENG SEBAGAI SALAH SATU ALTERNATIF SUMBER BELAJAR KIMIA DI SMA PADA MATERI POKOK LEMAK**



Diajukan kepada Program Studi Pendidikan Kimia  
Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Strata Satu Pendidikan Islam

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA  
Oleh :  
**TATIK ROHAYATI**  
NIM. 0144 0604

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
JURUSAN TADRIS MIPA FAKULTAS TARBIYAH  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2006**

## SKRIPSI

# **PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP MUTU MINYAK GORENG SEBAGAI SALAH SATU ALTERNATIF SUMBER BELAJAR KIMIA DI SMA PADA MATERI POKOK LEMAK**



Diajukan kepada Program Studi Pendidikan Kimia  
Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Strata Satu Pendidikan Islam

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

---

Oleh :  
**TATIK ROHAYATI**  
NIM. 0144 0604

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
JURUSAN TADRIS MIPA FAKULTAS TARBIYAH  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2006

Susy Yunita Prabawati, M.Si  
Dosen Fakultas Tarbiyah  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

---

**NOTA DINAS PEMBIMBING**

Hal : Skripsi Saudari

**Tatik Rohayati**

Lamp : 4 Eksemplar

Kepada :  
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah  
UIN Sunan Kalijaga  
di- Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti dan memberikan bimbingan seperlunya terhadap skripsi saudari :

Nama : Tatik Rohayati

NIM : 01440604

Jurusan : Tadris MIPA Pendidikan Kimia

Judul : **Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Minyak Goreng Sebagai Salah Satu Alternatif Sumber Belajar Kimia Di SMA Pada Materi Pokok Lemak**

Kami berpendapat bahwa skripsi tersebut dapat diajukan kesidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk dipertanggung jawabkan.

Harapan kami semoga dalam waktu dekat, yang bersangkutan dapat dipanggil dalam sidang Munaqosyah tersebut.

Atas perhatian dan diperkenankannya kami ucapan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 24 Juli 2006  
Dosen Pembimbing

  
Susy Yunita Prabawati, M.Si  
NIP. 150 293 686

Drs. H. Sedya Santosa, S.S, M.Pd  
Dosen Fakultas Tarbiyah  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

**NOTA DINAS KONSULTAN**

Hal : Skripsi  
Tatik Rohayati

Kepada :  
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah  
UIN Sunan Kalijaga  
di- Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Tatik Rohayati

NIM : 0144 0604

Jurusan : Tadris MIPA Pendidikan Kimia

Judul : **Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Mutu Minyak Goreng Sebagai Salah Satu Alternatif Sumber Belajar Kimia di SMA pada Materi Pokok Lemak**

Kami sebagai konsultan menyetujui bahwa skripsi ini telah memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam pada Jurusan Tadris MIPA Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Demikian surat ini kami buat, atas perhatiannya kami ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 20 Agustus 2006

Hormat Kami

Konsultan



Drs. H. Sedya Santosa, S.S, M.Pd

NIP. 150 249 226



DEPARTEMEN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
**FAKULTAS TARBIYAH**  
Jln. Laksda Adisucipto, Telp.: (0274) 513056, Fax. (0274) 519734 Yogyakarta 55281

## **PENGESAHAN**

Nomor: UIN.02/DT/PP.01.1/744/ 2006

Skripsi dengan Judul: **PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP MUTU MINYAK GORENG SEBAGAI SALAH SATU ALTERNATIF SUMBER BELAJAR KIMIA DI SMA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**TATIK ROHAYATI**

NIM. 0144 0604

Telah dimunaqosahkan pada:

Hari : Kamis  
Tanggal : 10 Agustus 2006

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

## **SIDANG DEWAN MUNAQOSAH**

Ketua Sidang

Arifah Khusnuryani, M.Si  
NIP. 150 301 490

Sekretaris Sidang

  
Drs. Murtono, M.Si.  
NIP. 150 299 966

Pembimbing Skripsi

Susy Yunita Prabawati, M.Si  
NIP. 150 293 686

Pengaji I

Drs. H. Sedya Santosa, S.S, M.Pd  
NIP. 150 249 226

Pengaji II

Khamidinal, M.Si  
NIP. 150 301 492

Yogyakarta, 21 September 2006

UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

FAKULTAS TARBIYAH

DEKAN



Drs. H. Rahmat, M.Pd  
NIP. 150 037 930

## MOTTO

.....وَكُلُوا وَاشْرُبُوا وَلَا تَسْرُفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ (الْعِرَافُ : ١٣ )

Artinya : .....Makan dan minumlah, dan jangan berlebih-lebihan, sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan. (QS. Al-A'raaf : 31)<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Bandung: CV Penerbit J-ART, 2004), hlm.155

## HALAMAN PERSEMABAHAAN

*KUPERSEMBAHKAN SKRIPSIINI*



## ABSTRAK

### **PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP MUTU MINYAK GORENG SEBAGAI SALAH SATU ALTERNATIF SUMBER BELAJAR KIMIA DI SMA PADA MATERI POKOK LEMAK**

Oleh :  
Tatik Rohayati  
NIM. 0144 0604  
Pembimbing : Susy Yunita Prabawati, M.Si

Penelitian ini berjudul pengaruh lama penyimpanan terhadap mutu minyak goreng sebagai sumber belajar kimia di SMA pada materi pokok lemak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap mutu minyak goreng, baik minyak goreng kelapa yang dibuat sendiri dengan cara tradisional ataupun minyak goreng curah. Pengaruh lama penyimpanan terhadap mutu minyak goreng dipelajari secara eksperimen dengan menentukan angka asam, angka iod dan angka peroksida. Penelitian ini juga mempunyai tujuan untuk mempelajari kemungkinan digunakannya proses dan hasil penelitian ini sebagai sumber belajar kimia di SMA pada materi pokok lemak.

Sampel yang digunakan ialah minyak goreng kelapa yang dibuat sendiri dengan cara tradisional dan minyak goreng curah yang dibeli di salah satu pedagang di pasar Demangan Yogyakarta. Pencuplikan sampel dilakukan secara *purposive sampling* terdiri dari 2 kelompok yaitu kelompok 1 minyak goreng kelapa yang disimpan 0 minggu ( $A_1B_1$ ), disimpan 1 minggu ( $A_1B_2$ ), disimpan 2 minggu ( $A_1B_3$ ), disimpan 3 minggu ( $A_1B_4$ ), disimpan 4 minggu ( $A_1B_5$ ) dan kelompok 2 minyak goreng curah yang disimpan 0 minggu ( $A_2B_1$ ), disimpan 1 minggu ( $A_2B_2$ ), disimpan 2 minggu ( $A_2B_3$ ), disimpan 3 minggu ( $A_2B_4$ ) dan disimpan 4 minggu ( $A_2B_5$ ). Mutu minyak diuji dengan menentukan angka asam, angka iod dan angka peroksida. Kemudian proses dan hasil penelitian ini di harapkan dapat bermanfaat sebagai salah satu alternatif sumber belajar kimia di SMA pada materi pokok lemak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan mutu antara minyak goreng kelapa yang dibuat sendiri dengan minyak goreng curah yang telah disimpan selama 4 minggu yang ditunjukkan dengan meningkatnya angka asam baik itu untuk minyak goreng kelapa maupun minyak goreng curah, menurunnya angka iod untuk minyak goreng kelapa maupun minyak goreng curah dan meningkatnya angka peroksida untuk minyak goreng kelapa maupun minyak goreng curah. Penyimpanan minyak goreng selama dua minggu masih dapat digunakan dan sesuai dengan standar mutu SNI, namun perlu hati-hati setelah penyimpanan lebih dari dua minggu. Proses dan hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber belajar kimia di SMA pada materi pokok lemak.

Kata Kunci : Mutu minyak goreng kelapa dan minyak goreng curah, Kimia di SMA

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا هَذَا وَمَا كَنَا لَنَهْتَدِي لَوْلَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَحْدَهُ لَا شَرِيكَ لَهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّداً عَبْدُهُ وَرَسُولُهُ اللَّهُمَّ صَلُّ وَسَلِّمُ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدَ وَعَلَى أَلِهِ وَأَصْحَابِهِ وَمَنْ تَبَعَهُمْ بِإِحْسَانٍ إِلَى يَوْمِ الدِّينِ (أَمَا بَعْدُ)

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah serta inayah-Nya, sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.

Shalawat beserta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari jalan yang gelap gulita menuju jalan yang terang benderang.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari peran serta berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Rahmat, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah beserta staffnya, yang telah memberikan semua pelayanan sebaik-baiknya guna penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Hj. Maizer S.N, M.Si, selaku ketua jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah beserta seluruh dosen yang telah memberikan segala macam bantuan baik pemikiran maupun administrasi.

3. Bapak Khamidinal, M.Si, selaku ketua Prodi Pendidikan kimia serta Pembimbing Akademis selama penulis menempuh studi di Fakultas Tarbiyah
4. Ibu Susy Yunita P, M.Si, selaku Pembimbing penulis skripsi yang dengan penuh kesabaran dan keikhlasan membimbing penulis demi terselesaikannya penulisan skripsi ini.
5. Bapa, Mamah, Aa serta adikku tercinta, yang telah memberikan perhatian, semangat, doa serta fasilitas demi kelancaran study terutama untuk penyelesaian skripsi ini.
6. Sahabat – sahabatku yang selalu memberikan semangat, serta teman – temanku *Chemistry '01* semoga tali persaudaraan kita tak putus hanya sampai di sini.
7. Teman- teman Az-zahroh, terima kasih atas bantuan dan doa kalian.
8. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat disebutkan seluruhnya.

Hanya kepada Allah semata penulis memohon, semoga amal mereka memperoleh balasan yang berlipat. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari apabila terdapat banyak kekurangan dalam tulisan ini, penulis tidak menutup adanya kritik dan saran bagi perbaikan dikemudian hari dan penulis berharap tulisan ini bermanfaat bagi yang membutuhkannya. Amien.

Yogyakarta, 20  juni 2006

Penulis



Tatik Rohayati

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
NOTA DINAS PEMBIMBING .....	ii
NOTA DINAS KONSULTAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Kegunaan Penelitian .....	6
BAB II KERANGKA TEORI .....	8
A. Deskripsi Teori .....	8
1. Tinjauan Kimia .....	8

a.	Lemak dan Minyak .....	8
b.	Minyak Kelapa .....	10
c.	Pengolahan Minyak Kelapa .....	12
d.	Minyak Kelapa Sawit .....	13
e.	Pengolahan Minyak Kelapa Sawit .....	16
f.	Standar Mutu Minyak .....	18
g.	Penyimpanan .....	20
h.	Kerusakan Minyak .....	21
i.	Analisa Lemak dan Minyak .....	23
2.	Tinjauan Kependidikan .....	27
a.	Sumber Belajar .....	27
1)	Pengertian Sumber Belajar .....	27
2)	Klasifikasi Sumber Belajar.....	28
3)	Komponen dan Faktor yang Berpengaruh Terhadap Sumber Belajar .....	30
4)	Pemilihan Sumber Belajar.....	32
5)	Manfaat Sumber Belajar.....	36
6)	Evaluasi Terhadap sumber Belajar .....	37
b.	Proses Belajar Mengajar Kimia .....	39
c.	Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar ...	41
B.	Penelitian Yang Relevan .....	42
C.	Kerangka Berfikir .....	43
D.	Hipotesis .....	44

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>45</b>
A. Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel .....	45
B. Variabel Penelitian .....	45
C. Alat dan Bahan Penelitian .....	45
D. Prosedur Penelitian .....	46
E. Analisis Data .....	50
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>53</b>
A. Hasil Penelitian .....	53
B. Pembahasan .....	54
1. Pembuatan Minyak Kelapa Dengan Cara Tradisional ....	55
2. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Minyak Goreng .....	57
a. Penentuan Angka Asam .....	58
b. Penentuan Angka Iod .....	62
c. Penentuan Angka Peroksida .....	64
3. Perbedaan Mutu Minyak Goreng Kelapa yang Dibuat Sendiri dengan Minyak Goreng Curah .....	67
4. Pemanfaatan Proses dan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar Kimia di SMA .....	68
a. Seleksi Pemanfaatan Proses dan Produk Penelitian Sebagai Sumber Belajar .....	73
b. Penyusunan Materi Sebagai Sumber Belajar .....	78
c. Rencana Kegiatan Belajar Mengajar .....	82

BAB V PENUTUP .....	88
A. Kesimpulan .....	88
B. Saran .....	88
C. Kata Penutup .....	89
DAFTAR PUSTAKA .....	90
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	93



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kandungan Asam Lemak Dalam Minyak Kelapa .....	10
Tabel 2.	Unsur Gizi dalam Minyak Kelapa .....	11
Tabel 3.	Komposisi Asam Lemak Jenuh dan Asam Lemak Tidak Jenuh pada Minyak Kelapa Sawit .....	14
Tabel 4.	Nilai Sifat Fisika-Kimia Kelapa Sawit .....	15
Tabel 5.	Persyaratan Minyak Kelapa Mentah Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) .....	19
Tabel 6.	Standar Mutu SPB dan Ordinary .....	20
Tabel 7.	Rumus Anava AB .....	50
Tabel 8.	Mutu Minyak Goreng Kelapa Dalam Berbagai Waktu Penyimpanan .....	53
Tabel 9.	Mutu Minyak Goreng Curah Dalam Berbagai Waktu Penyimpanan .....	54
Tabel 10.	Rancangan pelaksanaan KBM materi pokok lemak, indikator menuliskan rumus struktur dan tata nama lemak dan minyak .....	83
Tabel 11.	Rancangan pelaksanaan KBM materi pokok lemak, indikator mengklasifikasikan lemak berdsarkan kejenuhan ikatan .....	84
Tabel 12.	Rancangan pelaksanaan KBM materi pokok lemak, indikator mengamati dan menguraikan sifat fisis dan sifat kimia lemak dan minyak .....	86
Tabel 13.	Rancangan pelaksanaan KBM materi pokok lemak, indikator	

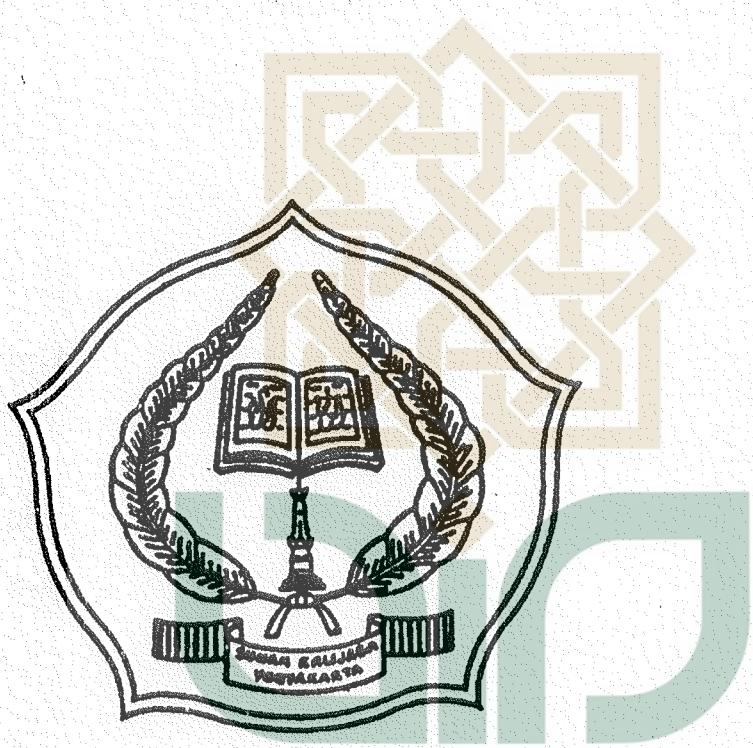
menguraikan fungsi dan peran lemak dan minyak dalam kehidupan .....	87
--	----



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Pembentukan trigliserida .....	9
Gambar 2.	Grafik Penentuan angka asam minyak Goreng .....	59
Gambar 3.	Reaksi hidrolisis minyak .....	60
Gambar 4.	Mekanisme reaksi oksidasi secara umum .....	61
Gambar 5.	Mekanisme ketonic rancidity .....	61
Gambar 6.	Reaksi adisi ikatan rangkap .....	62
Gambar 7.	Reaksi pembebasan $I_2$ .....	63
Gambar 8.	Penentuan angka Iod minyak goreng .....	63
Gambar 9.	Reaksi Titrasi Iodometri .....	65
Gambar 10.	Mekanisme reaksi oksidasi pada minyak .....	66
Gambar 11.	Grafik Penentuan angka peroksida .....	66
Gambar 12.	Strukturasi proses dan hasil penelitian sebagai sumber belajar .....	76

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
**YOGYAKARTA**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
**YOGYAKARTA**

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pemakaian bahan makanan semakin lama semakin mengalami peningkatan sejalan dengan pertambahan penduduk. Salah satu bahan makanan yang mengalami peningkatan dalam pemakaian adalah minyak goreng. Minyak goreng selama ini digunakan oleh sebagian besar keperluan rumah tangga untuk memasak, maupun oleh industri-industri pengolahan makanan yang menggunakan minyak goreng sebagai bahan pembantu.

Fungsi minyak goreng selain sebagai media penghantar panas juga sebagai penambah rasa gurih, nilai gizi dan kalori bahan makanan yang digoreng. Minyak goreng yang baik digunakan adalah lemak atau minyak nabati yang dihidrogenasi dengan titik cair  $35^0 - 40^0$  C, yang meliputi minyak kelapa, kacang tanah dan kelapa sawit.<sup>2</sup>

Allah menganjurkan penggunaan minyak dalam makanan, sebagaimana dijelaskan dalam Al-Qur'an, yaitu QS. Al-Mu'minun : 20 ayat 20.

وَشَجَرَةٌ تَخْرُجُ مِنْ طُورِ سِينَاءَ تَنْبَتُ بِالْدَهْنِ وَصَبَغُ لِلْأَكْلِينَ

Artinya :

*Dan sebatang pohon yang tumbuh dari gunung Sinai (Zaitun) yang menghasilkan minyak dan pembangkit selera (bumbu) bagi mereka yang menggunakan untuk makan<sup>3</sup>.*

<sup>2</sup> S. Ketaren, *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan* (Jakarta: Universitas Indonesia Press, 1986), hlm. 138.

<sup>3</sup> Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Bandung: CV Penerbit J-ART, 2004), hlm. 344

Bagi masyarakat Indonesia, minyak goreng yang paling sering digunakan adalah minyak kelapa dan minyak kelapa sawit. Kedua jenis minyak ini banyak digemari karena harganya sangat ekonomis.

Perkembangan industri minyak goreng sawit pada dasawarsa terakhir mengalami peningkatan sejalan dengan beralihnya pola konsumsi masyarakat dari minyak goreng kelapa ke minyak goreng kelapa sawit. Konsumsi perkapita minyak goreng Indonesia mencapai 16,5 kg per tahun dimana konsumsi khusus untuk minyak goreng sawit sebesar 12,7 kg per tahun.<sup>4</sup>

Seiring dengan krisis ekonomi yang melanda Indonesia, sebagian masyarakat khususnya di pedesaan, berusaha kembali untuk membuat minyak goreng sendiri, yaitu minyak yang terbuat dari kelapa. Hal ini banyak dilakukan masyarakat pedesaan karena bahan yang dibutuhkan tersedia dengan harga yang relatif murah. Meskipun dalam proses pembuatan minyak kelapa ini, banyak hal yang kadang kurang diperhatikan, misalnya pemilihan bahan baku, cara pengolahan dan cara penyimpanan, yang mengakibatkan mutu minyak yang dihasilkan tidak terlalu baik.

Banyak orang tidak menyadari bahwa minyak goreng merupakan bahan yang mudah rusak, sehingga sering dijumpai, banyak orang yang menggunakan minyak goreng dengan seenaknya, misalnya menggunakan minyak goreng bekas lebih dari empat kali, menyimpan minyak goreng dalam tempat yang terbuka, dan lain sebagainya.

---

<sup>4</sup> Anonim, *Perkembangan Produksi Minyak Goreng Sawit Di Indonesia*, <http://www.bbj-jfx.com/products.asp?pmo2>, akses 28 Februari 2006.

Selama waktu penyimpanan, mutu minyak goreng akan mengalami penurunan dan akan mengakibatkan terjadinya perubahan flavor dan rasa. Perubahan ini disertai dengan terbentuknya komponen-komponen yang tidak diinginkan dan ditandai dengan timbulnya bau tengik. Dari segi ilmu kimia, proses ketengikan terjadi karena hidrolisis dan oksidasi.

Pada reaksi hidrolisis kerusakan minyak terjadi karena terdapatnya sejumlah air atau minyak. Reaksi oksidasi berlangsung apabila terjadi kontak antara sejumlah oksigen dengan minyak. Reaksi oksidasi biasanya dimulai dengan pembentukan peroksida dan hidroperoksida. Selanjutnya adalah terurainya asam-asam lemak disertai dengan konversi hidroperoksida menjadi aldehid dan keton serta asam-asam lemak bebas.<sup>5</sup>

Kerusakan atau ketengikan dalam minyak dapat disebabkan oleh empat faktor yaitu : absorpsi bau oleh lemak, aksi oleh enzim dalam jaringan bahan yang mengandung lemak, aksi mikroba dan oksidasi oleh udara atau kombinasi dua atau lebih dari kerusakan minyak tersebut.<sup>6</sup>

Berdasarkan pemikiran di atas, maka perlu dilakukan penelitian terhadap mutu minyak goreng berdasarkan lama penyimpanannya. Minyak goreng merupakan bahan yang sering dijumpai dalam kehidupan di lingkungan sekitar, maka proses dan hasil penelitian tersebut diharapkan dapat bermanfaat sebagai sumber belajar kimia di SMA kelas XII semester II pada materi pokok lemak.

---

<sup>5</sup> Ketaren, *Op.Cit*, hlm. 27.

<sup>6</sup> *Ibid.*, hlm. 61.

Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar dimungkinkan dapat mengatasi kesulitan guru dalam melaksanakan tugasnya karena langkanya sumber atau bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar.

Pemakaian sumber belajar yang dirancang maupun dimanfaatkan dengan maksimal dapat memberikan pengalaman belajar secara langsung dan konkret kepada peserta didik. Oleh karena itu, diharapkan proses dan hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar kimia di SMA kelas XII semester II pada materi pokok Lemak.

## **B. Identifikasi Masalah**

Jenis minyak goreng sangat beragam, yang dapat dibedakan berdasarkan jenis bahan baku dan bentuknya pada suhu ruangan. Berdasarkan jenis bahan baku, minyak goreng dibedakan atas minyak nabati yang berasal dari tumbuhan, seperti kelapa, kelapa sawit, kedelai, jagung, wijen, dan bunga matahari, serta minyak goreng hewani, seperti minyak ayam, sapi, babi dan ikan. Berdasarkan bentuknya, minyak goreng ada yang berbentuk cair (*oil*) dan padat (*fat*).

Minyak goreng curah dan minyak goreng kelapa merupakan jenis minyak goreng nabati yang banyak digunakan oleh masyarakat, selain minyak goreng kemasan. Banyak orang tidak menyadari bahwa minyak goreng merupakan bahan yang mudah rusak. Minyak goreng merupakan bahan makanan berlemak dan mempunyai medium yang baik bagi pertumbuhan beberapa jenis jamur dan bakteri. Kerusakan lemak atau minyak dalam bahan pangan dapat terjadi selama proses pengolahan, misalnya pada proses

pemanggangan, penggorengan dengan cara *deep frying* (penggorengan biasa) dan selama penyimpanan.

Selama penyimpanan minyak akan mengalami perubahan flavor dan rasa. Perubahan ini disertai dengan terbentuknya komponen-komponen yang tidak diinginkan ditandai dengan timbulnya bau tengik. Ketengikan (*rancidity*) merupakan salah satu contoh penurunan mutu minyak.

Mutu minyak yang terjadi selama penyimpanan, dapat diketahui dengan melakukan pengukuran terhadap mutu minyak tersebut berdasarkan standar mutu Internasional yang meliputi kadar asam lemak bebas, air, kotoran, logam besi. Logam tembaga, peroksida, angka iod dan lain sebagainya.

### C. Batasan Masalah

Untuk menghindari hal-hal yang dapat memperluas masalah, maka perlu diberi batasan-batasan sebagai berikut :

1. Minyak goreng yang diteliti adalah minyak goreng kelapa yang dibuat sendiri dengan menggunakan metode tradisional dan minyak goreng curah yang dibeli di salah satu toko yang ada di pasar Demangan.
2. Kerusakan minyak dari lama penyimpanannya.
3. Lama penyimpanan minyak goreng kelapa dan minyak goreng curah diberi variasi waktu yaitu mulai 0 sampai 4 minggu.
4. Mutu minyak goreng yang akan diteliti meliputi: angka asam, angka peroksida dan angka iod.
5. Pemanfaatan proses dan hasil penelitian sebagai sumber belajar kimia di SMA pada materi pokok lemak akan ditinjau secara teoritis.

#### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh lama penyimpanan terhadap mutu minyak goreng?
2. Adakah perbedaan mutu minyak goreng kelapa yang dibuat sendiri dengan minyak goreng curah?
3. Apakah proses dan hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar kimia di SMA?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh lama penyimpanan terhadap mutu minyak goreng.
2. Untuk mengetahui perbedaan mutu minyak goreng kelapa yang dibuat sendiri dengan minyak goreng curah.
3. Untuk mengetahui potensi manfaat proses dan hasil penelitian sebagai alternatif sumber belajar kimia di SMA.

#### **F. Kegunaan Penelitian**

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi :

1. Siswa

Meningkatkan semangat siswa agar tertarik mempelajari kimia.

2. Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai alternatif sumber belajar kimia yang memudahkan guru untuk menyampaikan suatu konsep kepada siswa.

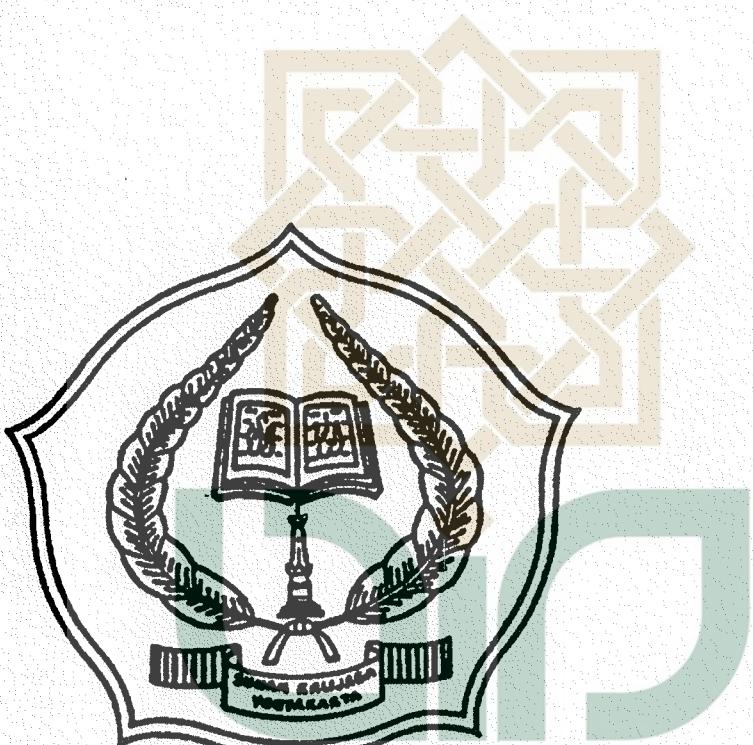
### 3. Lembaga

Menambah khasanah pengetahuan dan informasi kepada mahasiswa kimia yang akan melakukan penelitian lebih lanjut.

### 4. Masyarakat

Sebagai masukan untuk pengembangan pengetahuan tentang mutu minyak goreng yang baik.





STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
**YOGYAKARTA**

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Lama penyimpanan berpengaruh terhadap mutu minyak goreng kelapa dan minyak goreng curah, hal ini dapat dilihat dari meningkatnya angka asam, angka peroksid dan menurunnya angka iod setelah penyimpanan selama 4 minggu.
2. Ada perbedaan mutu yang signifikan antara minyak goreng kelapa yang dibuat sendiri dengan minyak goreng curah.
3. Proses dan hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber belajar kimia di SMA

#### **B. Saran**

1. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan meneliti mutu minyak yang lain seperti kadar air, angka penyabunan, angka ester, angka richert-missl, titik asap dengan variasi lama penyimpanan yang lebih banyak.
2. Penelitian ini juga dapat dikembangkan dengan meneliti perbedaan jenis kemasannya terhadap mutu.
3. Minyak kelapa yang digunakan sebagai sample dapat dibuat dengan metode yang lain yang lebih praktis dan ramah lingkungan.

### C. Kata Penutup

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, ni'mat serta hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Semoga penelitian ini dapat berguna bagi semua yang membaca dan sebagai bahan pertimbangan bagi para guru dan calon guru dalam mengajar.

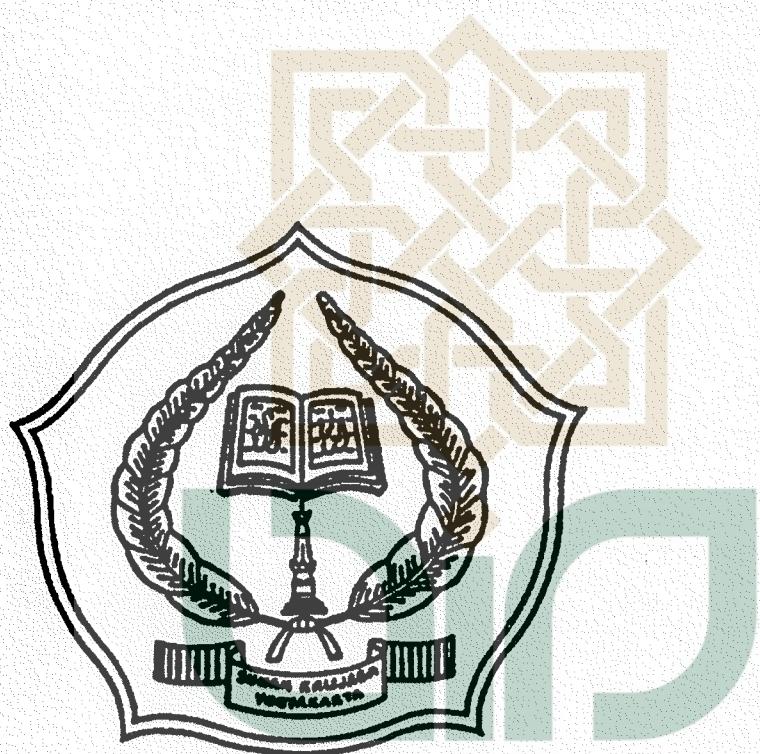
Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung membantu terwujudnya skripsi ini, terutama kepada Ibu Susy Yunita P, M.Si yang dengan ikhlas dan sabar meluangkan waktu membimbing penulisan skripsi ini. Semoga Allah SWT berkenan melimpahkan pahala yang melebihi sumbangsih mereka.

Penulis menyadari banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, dikarenakan keterbatasan penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran, dan kritik atas skripsi ini sehingga lebih baik.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA  
Yogyakarta, 20 Juni 2006  
Penulis



Tatik Rohayati



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
**YOGYAKARTA**

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Rohani.(1991). *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ahmad Rohani.(1997). *Media Intruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta
- Anonim, *Minyak Kelapa Ternyata Bisa Menjaga Kesehatan Jantung*, <http://www.indcoco.com/modules.php?cp=modload&name=news&file=article&sid=13&mode=tread&order=0&thold=0>, akses 20 Desember 2005
- Anonim, *Perkembangan Produksi Minyak Goreng Sawit Di Indonesia*, <http://www.bbj-jfx.com/products.asp?pmo2>, akses 28 Februari 2006.
- Anonim, *Beberapa Teknik Evaluasi Belajar*, <http://www.sabda.org/pepak/pustaka/print/?id=0321030310>, akses 5 september 2006.
- Arif Sholahuddin,(t.t) *Pemberdayaan Mata Pelajaran IPA dalam Upaya Menumbuhkembangkan Sikap Positif Terhadap Lingkungan*, Lampung: FKIP Unlam
- Barlina Rindengan, Hengki Novarianto.(2005). *Pembuatan & Pemanfaatan Minyak Kelapa Murni*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Chairil Anwar, dkk.(1994). *Pengantar Praktikum Kimia Organik*. Yogyakarta : FMIPA UGM.
- Cony Semiawan.(1990). *Pendekatan ketrampilan Proses*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Das Salirawati.(2003). *Siapa Bilang Kimia Itu Sulit ?*. Makalah Seminar. Yogyakarta : Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Kalijaga.
- Departemen Agama RI.(2004). *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit J-ART.
- Depdiknas. (2003). *Kurikulum Berbasis kompetensi Mata Pelajaran Kimia di Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Jakarta : Depdiknas
- F.G. Winarno.(2002). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Hart, Craine Hart.(2003) *Kimia Organik Suatu Kuliah Singkat* Jakarta: Erlangga..
- Jenny Elisabeth.(2002). *Pilih yang Mana?*. Kompas; kamis 18 april 2002, (<http://www.kompas.com/kompas-cetak/0204/18/iptek/pili29.htm>).akses 5 juli 2006

Lis Permana Sari.(2001). *Diktat Kuliah Statistik Terapan*. Yogyakarta : FMIPA UNY.

L. Suhardiyono,(2000) *Tanaman Kelapa Budidaya dan Pemanfaatan*, cet. Ke-7 Yogyakarta: Kanisius.

Makfoeld Djarir.(1982). *Deskripsi Pengolahan Hasil Pangan Nabati*. Yogyakarta : Gritech.

Mudhofir..(1992). *Prinsip – Prinsip Pengelolaan Pusat Sumber Belajar*. Bandung : PT. Remaja Rosda karya

M. Sadyi Mansur dan Helmi.(2004). *Membuat Minyak Kelapa Secara Inovatif* Yogyakarta: Adicita

Nana Sudjana.(2001). *Teknologi Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.

San Afri Awang.(1994). *Kelapa Kajian Sosial Ekonomi*.Yogyakarta: Aditya Media.

Slamet Sudarmadji, Bambang Haryono, Suhardi.(1997). *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*.Yogyakarta : Liberty.

\_\_\_\_\_.(2003). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*.Yogyakarta : Liberty.

Slameto.(2003). *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta.

Sri Kumalaningsih, Kompas, 3 Oktober 2002.

Standar Nasional Indonesia.(1992). *Mutu Minyak Kelapa dan Cara Uji Coba*. SNI 01-2902-1992. Jakarta : Dewan Standarisasi Nasional.

Sukidjo.(1980). *Kimia Bahan Pangan*. Jakarta : Depdikbud Direktorat Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan LPTK.

S. Ketaren.(1986).*Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta : Universitas Indonesia Perss.

Syarifudin Siregar.(2004). *Statistik Terapan Untuk Penelitian* Jakarta: Grasindo

Tabrani Rusyan.(1994). *Pendekatan Proses Belajar-Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

Tien R Muchtadi dalam majalah Pangan No.28 Vol. VII-1996.

Tresna Sastrawijaya.(1988). *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta : Depdikbud.

Yan Fauzi, dkk.(2005). Kelapa Sawit ; Budi Daya , *Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran*, edisi revisi (Jakarta: Penebar Swadaya).

