

**PENGARUH PENGGUNAAN BERULANG BEBERAPA MEREK
MINYAK GORENG TERHADAP ASAM LEMAK JENUH**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi



OLEH :

WINDI PUTRI YULIYANTI

NIM : 160302089

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON
2020**

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PENGARUH PENGGUNAAN BERULANG
BEBERAPA MEREK MINYAK GORENG
TERHADAP ASAM LEMAK JENUH

NAMA : WINDI PUTRI YULIYANTI

NIM : 160302089

PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN BIOLOGI/C

FAKULTAS : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Telah diuji dan di pertahankan dalam sidang munaqasyah yang di selenggarakan pada hari Rabu tanggal 2.. bulan 12.. tahun 2020 dan dinyatakan dapat di terima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) dalam ilmu pendidikan biologi.

DEWAN MUNAQASYAH

PEMBIMBING 1 : Surati, M.Pd (.....)

PEMBIMBING II : Heni Mutmainnah, M.Biotech (.....)

PENGUJI : Dr. Muhammad Rijal, M.Pd (.....)

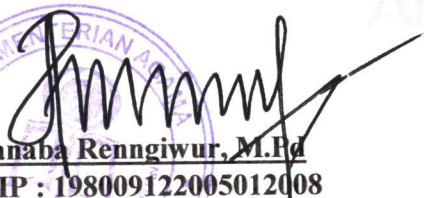
PENGUJI II : Abajaidun Mahulauw, M.Biotech (.....)


Di Ketahui Oleh

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
IAIN Ambon

Disahkan Oleh

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan IAIN Ambon


Janaba Renngiwur, M.Pd
NIP : 198009122005012008


Dr. Samad Umarella, M.Pd
NIP : 196507061992031003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Windi Putri Yuliyanti

NIM : 160302089

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini benar adalah skripsi karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa skripsi tersebut merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibantu orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka skripsi dan gelar yang diperolehnya batal demi hukum.

Ambon, 02 Desember 2020

Yang Membuat Pernyataan

INSTITUT AGAMA ISLAM
AMBON



Windi Putri Yuliyanti

NIM:160302089

MOTTO

“Tidak masalah seberapa lambat kau berjalan asalkan kau tidak berhenti”

(Confucius)

“Jangan terlalu bergantung pada siapapun didunia ini, karena bayanganmu saja akan meninggalkanmu di saat gelap”

(Ibnu Taymiyyah)

PERSEMBAHAN

Semua ini aku persembahkan Kepada Allah S.W.T. yang telah menyertai dan melindungi hidupku hingga bisa menyelesaikan semuanya. Bapak, Ibuku yang telah merawat, mendidik, berjuang dengan kasih sayang yang tak pernah putus, adikku tercinta Chelsilia Dwi Meisaroh yang selalu memberi semangat dan dukungan kasih sayang untuku. Serta teman-teman dan orang-orang yang terlibat dalam hidupku.

Terimalah, skripsi ini sebagai tanda bukti PERJUANGANKU dalam menyelesaikan studi.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

ABSTRAK

Windi Putri Yuliyanti. NIM 160302089. Dosen Pembimbing I Surati, M.Pd dan Pembimbing II. Heni Mutmainnah M.Biotech Judul “Pengaruh Penggunaan Berulang Beberapa Merek Minyak Goreng Terhadap Asam Lemak Jenuh”. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon 2020.

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia sebagai media pengolahan bahan makanan. Penggunaan minyak goreng berulang dengan pemanasan pada suhu tinggi akan menghasilkan kadar asam lemak jenuh. Minyak atau lemak merupakan komponen yang padat kalori dimana satu gram minyak atau lemak menghasilkan Sembilan kkal atau dua kali lebih besar dibandingkan kalori yang dihasilkan oleh karbohidrat dan protein. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar asam lemak jenuh pada penggunaan berulang dari beberapa merek minyak goreng.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan eksperimen laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui kadar asam lemak jenuh pada penggunaan berulang dari beberapa merek minyak goreng. Pengambilan sampel dilakukan di minimarket dan penelitian dilaksanakan di laboratorium MIPA IAIN Ambon sebagai tempat pembuatan sampel dan laboratorium kimia dasar Universitas Pattimura Ambon sebagai tempat melakukan analisis kadar asam lemak jenuh pada beberapa merek minyak goreng.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa minyak goreng yang dipanaskan dengan suhu 118°C dengan enam kali pemanasan mengalami penurunan kualitas minyak goreng tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa minyak Tradisional pada pemanasan ke enam mempunyai tingkat kadar asam lemak jenuh lebih tinggi yaitu 0,89032% di bandingkan merek minyak yang lain yaitu minyak Bimoli 0,40216%, minyak Sunco 0,32538%, dan yang terakhir yang memiliki nilai kadar asam lemak jenuh terendah yaitu minyak Fortune 0,19322%. Pengujian hipotesis terhadap data hasil uji kadar asam lemak jenuh menggunakan analisis varians (anova), berdasarkan hasil analisis anova satu arah, nilai $P < 0,01$ sehingga dapat diartikan bahwa pemanasan ke enam pada minyak goreng berpengaruh nyata terhadap kadar asam lemak jenuh.

Kata kunci: *Penggunaan Berulang, Merek minyak goreng, Asam lemak jenuh.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan hasil penelitian ini untuk memenuhi tugas sebagai persyaratan guna memperoleh gelar sarjana S-1 Pendidikan Biologi di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon.

Keterbatasan dan kekurangan dalam menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Berulang Beberapa Merek Minyak Goreng Terhadap Asam Lemak Jenuh”, disadari sepenuhnya oleh penulis, karena dengan itu atas kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, arahan, dan motivasi, terutama kepada Ayahanda tercinta Suwardi, Ibunda tersayang Winarsih serta Om, bibi dan kakekku yang telah mengorbankan segalanya demi terselesaikannya studi penulis. Selain itu melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak diantaranya:

1. Rektor IAIN Ambon Dr. Zainal A. Rahawarin, M.Si, Dr. Mohdar Yanlua, MH selaku Wakil Rektor I Bidang Akmedik dan Pengembangan Lembaga, Dr. Ismail DP, M.Pd selaku Wakil Rektor II, Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan, Dr. Abdullah Latuapo, M. Pd.I selaku Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama Lembaga.

2. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon Dr. Samad Umarella, M.Pd.I, Dr. Patma Sopamena, M.Pd selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Ummu Sa'idah, S.Ag, M.Pd.I selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan, Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama.
3. Janaba Renngiwur, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Surati, M.Pd selaku Sekertarod Program Studi Pendidikan Biologi terima kasih kritik dan sarannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Surati, M.Pd selaku Pembimbing I dan sekali lagi terima kasih pada Heni Mutmainnah, M.Biotech selaku Pembimbing II yang telah melayani, membimbing dan meluangkan waktu, tenaga dan pikiran disela-sela kesibukannya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dr. Muhammad Rijal, M.Pd selaku Penguji I dan Abajaidun Mahulauw, M. Biotech selaku Penguji II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengoreksi dan memberikan masukan yang sifatnya konstruktif kepada penulis.
6. Dr. Ismail DP, M.Pd sebagai Penasehat Akademik yang selama ini memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan berlangsung.
7. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FITK IAIN Ambon yang telah banyak mengorbankan pikiran, tenaga, bimbingan dan ilmu pengetahuan

serta pelayanan yang baik selama proses perkuliahan sampai terselesainya penulisan skripsi ini.

8. Wa Atima, S.Pd, M.Pd selaku Kepala Laboraturium MIPA IAIN Ambon beserta staf yang telah membimbing praktikum selama proses perkuliahan.
9. Staf Laboraturium Kimia Dasar Universitas Pattimura Ambon Bapak Yanes yang telah memberikan fasilitas, bimbingan, serta membantu dalam proses penelitian.
10. Abajaidun Mahulauw, M.Biotech terima kasih telah begitu banyak memberikan bimbingan, pengalaman bagi penulis selama berada dikampus IAIN Ambon khususnya pada Program Studi Pendidikan Biologi.
11. Semua staf program studi pendidikan biologi terima kasih telah memberikan pelayanan administrasi selama studi.
12. Sahabat-sahabatku terima kasih Ratih Ilham, Mefi Endang Kurnia Sari, Atika Sri Devi S.Pd, Fitria Papa, dan Ahmad La Yani yang telah bersama-sama menyemangati, mendorong ke hal yang positif, terimakasih untuk bantuan dan motivasi yang tak terlupakan di benak, kebersamaan yang dibangun selama studi, Do'a tulusku, Semoga Allah selalu memberi jalan yang baik setelah nanti kita bersua.
13. Terima kasih kepada Alm. Bapak Andi Mustakim dan ibu Andi Nursiah yang telah memberikan tempat tinggal sekaligus menjadi orang tua bagi penulis selama menempuh pendidikan di kampus IAIN Ambon.
14. Terima kasih kepada Sahabat-sahabatku Fitri Wulandari S.Pd, Rahma Hardiyanti, Hamisa Safitri Salampessy, Nur Hayati, Anawia Sangadji serta

teman-teman kost yang telah membantu, menyemangati penulis dalam proses penelitian hingga penyusunan hasil.

15. Terima kasih untuk keluarga besar Bapak Drahman Samen yang sudah merawat penulis layaknya anak sendiri selama masa PPKT di Kecamatan Banda Naira.
16. Rekan-rekan seperjuangan khususnya teman-teman Pendidikan Biologi (C) Angkatan 2016 Salma Bugis, Yanti Yanlua, Desri Amir, Maryam Kilbaren, , Mardi Palarangan Rumles, Mega Silvia Waillisa, Amelia Rahakbau, Sumarni Kella, Rina Buton, Muhammad Yamin Soumena, Abdul Salam Mahu, Wahyu Ary Wijaya dan lain-lain yang tidak bisa penulis tulis satu persatu, terimakasih atas kebersamaan, canda dan tawa selama proses perkuliahan yang takan terlupakan

Semoga Allah SWT membalas budi kalian tiada hal berharga yang mampu penulis berikan melainkan Do'a dan harapan kepada Allah SWT, semoga dilimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendorong penulis baik moril maupun matril sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, semoga skripsi ini berguna bagi yang membutuhkan.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Ambon, Desember 2020

Penulis



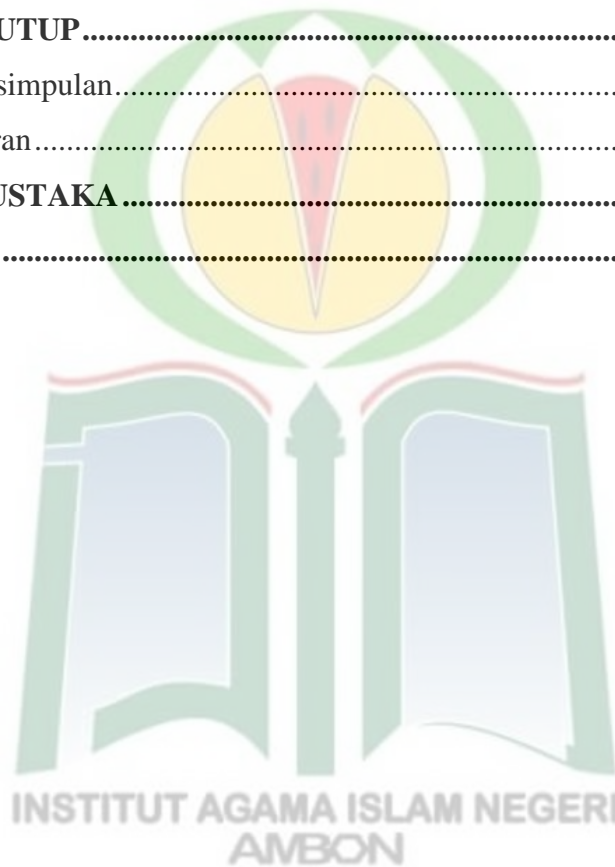
Windi Putri Yuliyanti
NIM: 160302089

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Hasil Penelitian	3
E. Definisi Operasional.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Minyak Goreng	5
B. Komposisi Minyak Goreng	9
C. Kerusakan Minyak Goreng	12
D. Asam Lemak	14
E. Asam Lemak Jenuh	15
F. Hipotesis Penelitian.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Jenis Penelitian.....	16
B. Tempat dan Waktu Penelitian	16
C. Objek Penelitian	16
D. Rancangan Penelitian	16

E. Variabel Penelitian	18
F. Alat dan Bahan	18
G. Prosedur Penelitian.....	19
H. Analisis Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Hasil.....	22
B. Pembahasan	25
BAB V PENUTUP	28
A. Kesimpulan.....	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....



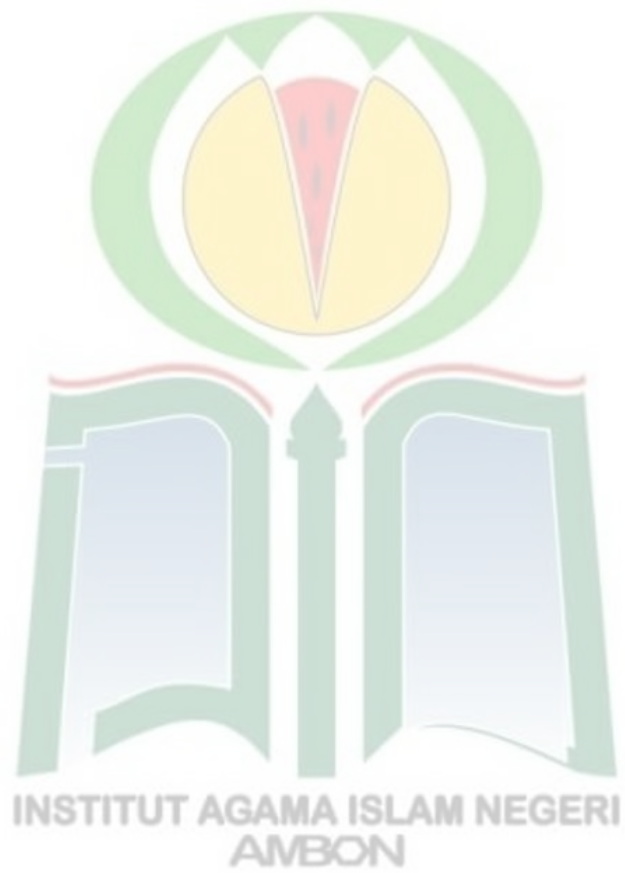
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kadar asam lemak jenuh dari beberapa merek minyak goreng	15
3.1 Rancangan Penelitian	17
3.2 Alat yang diperlukan dalam proses penelitian	18
3.3 Bahan yang di perlukan dalam proses penelitian	18
4.1 Merek Minyak Goreng	22
4.2 Hasil Pengukuran asam lemak jenuh	22
4.3 Analisis Varian Satu Arah Asam Lemak Jenuh	23
4.4 Uji LSD (<i>Least Significant Different</i>)	24



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1 Pengukuran kadar asam lemak jenuh.....	23



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I Tahap Persiapan.....	31
II Tahap Pembuatan Sampel	32
III Tahap Pengemasan Sampel.....	36
IV Tahap Analisis Asam Lemak Jenuh.....	38
V Hasil Penelitian	39
VI Surat Izin Penelitian.....	40
VII Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	42



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan penting yang diperlukan oleh masyarakat Indonesia, kurang lebih dari 290 juta ton minyak dikonsumsi setiap tahunnya. Umumnya masyarakat Indonesia banyak menggunakan jenis minyak goreng yang berasal dari nabati, seperti: minyak kelapa sawit, kopra, kacang kedelai, biji jagung (lembaganya), biji bunga matahari, biji zaitun (olive), dan lain-lain¹.

Minyak goreng nabati berfungsi sebagai medium penghantar panas, menambah rasa gurih, menambah nilai gizi dan kalori dalam bahan pangan. Minyak goreng yang dikonsumsi sangat erat kaitannya bagi kesehatan kita. Minyak yang berulang kali digunakan dapat menyebabkan penurunan mutu bahkan akan menimbulkan bahaya bagi kesehatan². Akan tetapi umumnya masyarakat menggunakan minyak goreng secara berulang. Minyak goreng yang telah digunakan berulang kali akan mengalami penurunan kualitas yang ditandai dengan perubahan warna menjadi gelap, aroma menjadi kurang enak, kadar asam lemak bebas dan bilangan peroksida yang tinggi, Selain itu juga minyak akan

¹ Sopianti, dkk. Oktober 2017. "Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng". Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Jurnal Katalisator Kopertis Wilayah X Vol 2, No 2.hlm.100-101

² Paramitha Ariyani Reski Andi, Agustus 2012 "Studi Kualitas Minyak Makanan Gorengan Pada Penggunaan Minyak Goreng Berulang" Skripsi Program Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar 2012.hlm.17-18

mengalami penurunan nilai gizi dari bahan yang digoreng³. Penurunan nilai gizi pada minyak goreng salah satunya disebabkan oleh pemanasan yang berulang. Minyak goreng yang digunakan secara berulang (lebih dari 4 kali) akan mengalami oksidasi (reaksi dengan udara). Hal ini bisa menyebabkan iritasi saluran pencernaan, diare, dan kanker. Selain itu minyak goreng tersebut juga akan mengalami ketengikan sehingga merusak tekstur dan cita rasa bahan makanan yang digoreng. Ketengikan terjadi bila komponen cita rasa dan bau yang mudah menguap terbentuk sebagai akibat kerusakan oksidatif dari lemak atau minyak yang tak jenuh⁴.

Minyak atau lemak merupakan komponen yang padat kalori dimana satu gram minyak atau lemak menghasilkan sembilan kilo kalori atau dua kali lebih besar dibandingkan kalori yang dihasilkan oleh karbohidrat dan protein. Minyak atau lemak pada pangan juga berfungsi sebagai carier vitamin larut dalam minyak yaitu vitamin A, D, E dan K. selain itu, minyak atau lemak memberikan aspek palabilitas bagi produk pangan seperti dapat mempengaruhi tekstur dan rasa. Sehingga, keberadaan lemak dalam minyak menjadi sangat penting. Namun, selain aspek gizi tersebut asupan minyak dan lemak juga berkaitan dengan aspek kesehatan⁵. Salah satunya jika lemak pada minyak telah berubah menjadi asam lemak jenuh setelah dilakukan pemanasan secara berulang dapat menyebabkan peningkatan kolesterol dalam tubuh. Oleh karena itu, peneliti melakukan

³ Rahayu Hermawati Lucia dkk. Oktober 2014. "Pengaruh Suhu Dan Waktu Adsorpsi Terhadap Sifat Kimia-Fisika Minyak Goreng Bekas Hasil Pemurnian Menggunakan Adsorben Ampas Pati Aren Dan Bentonit". Akdemi Kimia Industri Santo Pulus Semarang, Jurnal momentum, Vol 10 No 2.hlm.35

⁴ Farhatain Rafatul, Agustus 2012 "Analisis Kualitas Fisis Minyak Goreng Sebelum Pemakaian Dan Setelah Pemakaian" Skripsi Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar 2012.hlm.4

⁵ Budijanto Slamet, dkk Desember 2010. "Kajian Keamanan Pangan Dan Kesehatan Minyak Goreng" Jurnal Pangan, Vol 19. No 4.hlm.369

penelitian tentang “Pengaruh Penggunaan Berulang Beberapa Merek Minyak Goreng Terhadap Asam Lemak Jenuh”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: Bagaimana kadar asam lemak jenuh pada penggunaan berulang dari beberapa merek minyak goreng ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk Mengetahui kadar asam lemak jenuh pada penggunaan berulang dari beberapa merek minyak goreng.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Mengetahui asam lemak jenuh dari penggunaan berulang beberapa merek minyak goreng.

2. Bagi Masyarakat

Sebagai bahan informasi bahwa minyak goreng yang digunakan secara berulang dapat meningkatkan kandungan asam lemak jenuh dan mengurangi kualitas dari minyak goreng.

3. Bagi Dunia Pendidikan

Sebagai referensi ilmiah bagi para pembaca dan peneliti lain yang berkeinginan untuk mempelajari lebih mendalam tentang masalah asam lemak jenuh pada beberapa merek minyak goreng.

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi salah paham, maka uraian definisi istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merek Minyak Goreng adalah Tanda yang dikenakan oleh pengusaha (Pabrik, produsen dan sebagainya) pada barang yang dihasilkan sebagai tanda pengenal⁶.
2. Asam lemak jenuh adalah asam lemak yang tidak memiliki ikatan rangkap pada atom karbon⁷.
3. Penggunaan berulang adalah pemakaian yang dilakukan lebih dari satu kali⁸.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

⁶ Entri. Merek di KBBI (Diakses 24 November 2020)

⁷ Sartika Dewi Ayu Ratu, Februari 2008 “Pengaruh Asam Lemak Jenuh, Tidak Jenuh Dan Asam Lemak Trans Terhadap Kesehatan” Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol, 2. No, 4.hlm.155

⁸Pranala. Berulang di KBBI (Diakses 24 November 2020)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan eksperimen laboratorium (*laboratory experiment*), dengan tujuan mengetahui kadar asam lemak jenuh pada beberapa merek minyak goreng yang telah di gunakan berulang, yang disesuaikan dengan standar mutu SNI (*Standar Nasional Indonesia*).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 30 September 2020 s/d tanggal 30 Oktober 2020. Sampel minyak goreng diambil dari merek minyak goreng yang banyak ditemukan di pasaran. Analisis terkait kandungan asam lemak jenuh akan dilakukan dil laboratorium MIPA IAIN Ambon dan laboratorium kimia dasar universitas pattimura Ambon.

C. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah kadar asam lemak jenuh yang dipakai berulang kali dari beberapa merek minyak goreng yang di jual di pasaran.

D. Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimen, yaitu dengan penelitian menggunakan metode percobaan dilapangan dan pengujian di laboratorium. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan berulang minyak goreng terhadap kandungan asam lemak jenuh. Rancangan yang

digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktorial. Penelitian ini menggunakan 4 kali perlakuan dengan 5 kali pengulangan pada setiap perlakuan. Penentuan banyaknya ulangan pada setiap perlakuan, digunakan rumus berikut²⁷.

$$t(n-1) \geq 15$$

Keterangan:

t = banyaknya perlakuan yang dicoba.

n = banyaknya ulangan atau kelompok.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Perlakuan Pemanasan Merek Minyak	ULANGAN				
	1	2	3	4	5
P.a (Minyak Tradisional)	P.a.U.1	P.a.U.2	P.a.U.3	P.a.U.4	P.a.U.5
P.b (Minyak Bimoli)	P.b.U.1	P.b.U.2	P.b.U.3	P.b.U.4	P.b.U.5
P.c (Minyak Fortun)	P.c.U.1	P.c.U.2	P.c.U.3	P.c.U.4	P.c.U.5
P.d (Minyak sunco)	P.d.U.1	P.d.U.2	P.d.U.3	P.d.U.4	P.d.U.5

Keterangan :

P.a = Minyak goreng tradisional

P.b = Minyak goreng bimoli

P.c = Minyak goreng fortune

P.d = Minyak goreng sunco

U = Ulangan minyak goreng.

²⁷ Marzuki lutfi "Pengaruh Penambahan Cod Liver Oil Pada Pakan Komersial Terhadap Rasio Asam Lemak Jenuh dan Asam Lemak Tak Jenuh Pada Daging Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga Surabaya.2016.hlmHlm.18

Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali, sehingga di peroleh 20 unit perlakuan.

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan yaitu variabel kontrol, variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel kontrol dalam penelitian ini yaitu:
 - a. suhu pemanasan.
 - b. bahan yang digoreng.
 - c. waktu pemanasan.
2. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu merek minyak goreng dan jumlah pemanasan.
3. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kadar asam lemak jenuh.

F. Alat Dan Bahan

a. Alat

Tabel 3.2 . Alat yang diperlukan dalam proses penelitian

No	Nama Alat	Fungsi Alat
1	Neraca analitik	Menimbang media dan sampel.
2	Erlenmeyer	Wadah pembuatan media
3	Teflon	Untuk memanaskan sampel
4	Buret	Meneteskan sejumlah reagen cair dalam eksperimen yang memerlukan presisi seperti pada eksperimen titrasi
5	Pipet tetes	Untuk memindahkan cairan dari satu wadah ke wadah yang lain dalam jumlah kecil.
6	Gelas kaca	Untuk menyimpan sampel

b. Bahan

Tabel 3.3 Bahan yang di perlukan dalam proses penelitian

No	Nama Bahan	Fungsi Bahan
1	Alkohol 70%	Mensterilkan tangan dan meja tempat bekerja.

2	Larutan NaOH 0,1 N	Sampel yang dijadikan objek pengamatan.
3	Indicator phenoftalein (PP)	Untuk menentukan titik ekuivalen
4	Sampel minyak goreng	Sampel yang dijadikan objek pengamatan.
5.	Tempe	Sebagai media yang akan di goreng

G. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan pembuatan sampel terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu²⁸.

- Pengambilan sampel merek minyak goreng dilakukan secara acak (*Porpositive sampling*) yaitu pada beberapa titik lokasi penjualan minyak goreng di pasarasan.
- Selanjutnya setiap perlakuan dilakukan pemanasan sebanyak enam kali untuk masing-masing sampel.
- Pengambilan sampel untuk uji kadar lemak jenuh dilakukan pada penggorengan yang ke enam dan dilakukan pengulangan sebanyak lima kali.

2. Standarisasi Larutan NaOH 0,01 N

- Menimbang 400 mg kalium biftalat yang sebelumnya telah diserbukan dan dikeringkan pada suhu 28°C selama 2 jam.
- Memasukan kalium biftalat dalam erlenmeyer 250 mL.
- Mengencerkan kalium biftalat dengan mencampurkan 75 mL aquadest.
- Menambahkan 2 tetes fenolftalein (pp) dan dititrasi dengan NaOH hingga terjadi perubahan warna menjadi merah muda. Reaksi : kalium biftalat dengan

²⁸ Sopianti, dkk. Oktober 2017." Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng". Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Jurnal Katalisator Kopertis Wilayah X Vol 2, No 2.hlm.102

NaOH dan rumus Normalitas NaOH $\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{KNaC}_8\text{H}_4\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Normalitas NaOH = $\frac{\text{mg Kalium Biftalat}}{\text{ml NaOH} \times \text{BM Kalium Biftalat}}$

3. Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas

Penetapan kadar asam lemak bebas terbagi menjadi beberapa bagian diantaranya yaitu²⁹.

- Sebanyak 10-20 gram minyak goreng ditimbang pada tiap tahap dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 250 mL.
- Ditambahkan 50 mL alcohol netral 95%.
- Dipanaskan 10 menit dalam penangas air sambil diaduk dan ditutup pendingin balik.
- Dititrasi dengan NaOH 0,01 N sampai terbentuk larutan berwarna merah muda dan tidak hilang selama 30 detik.
- Dicatat volume NaOH yang digunakan.

% Kadar lemak jenuh dihitung dengan rumus³⁰.

$$\% \text{ALB} = \frac{\text{mL NaOH} \times \text{N NaOH} \times \text{BM}}{\text{gram sampel} \times 1000} \times 100\%$$

Keterangan:

ALB = Asam Lemak Bebas (Jenuh)

N = Normalitas

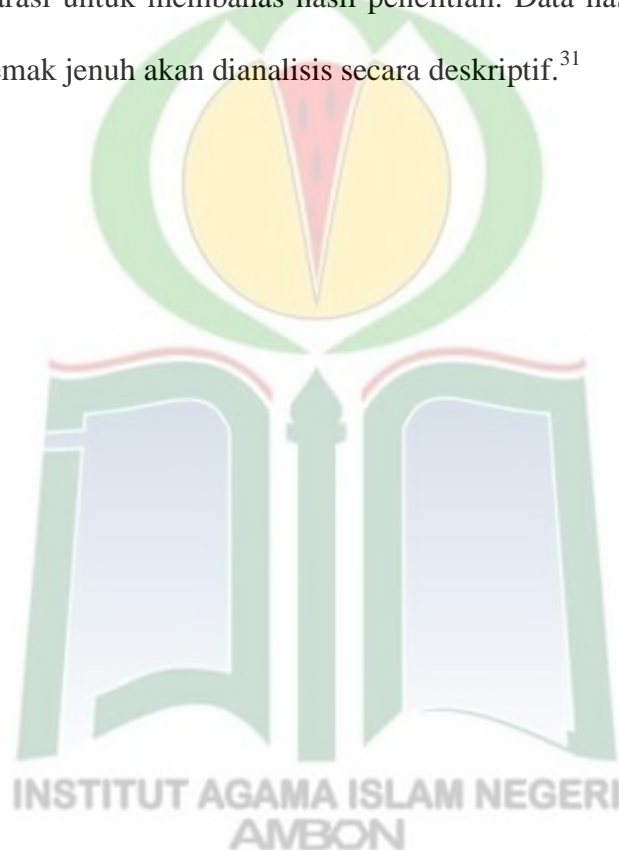
²⁹ Ibid., hlm.102

³⁰ Sudarmaji Slamet., dkk. "Analisa Bahan Makanan dan Pertanian" Universitas Gadjah Mada. Liberty Yogyakarta, 2010. hlm.114-115

H. Analisis Data

Data diperoleh dari hasil pengamatan kadar asam lemak jenuh, yang telah dianalisis. Data tersebut disajikan secara deskriptif kuantitatif dan mengacu pada standar SNI mutu minyak goreng tersebut untuk dikonsumsi.

Hasil uji kadar asam lemak jenuh dianalisis menggunakan *software* SPSS, dan narasi untuk membahas hasil penelitian. Data hasil penelitian berupa kadar asam lemak jenuh akan dianalisis secara deskriptif.³¹



³¹Filahteria Yusuf, dkk. "Analisis Kadar Asam Lemak Jenuh Dalam Gorengan dan Minyak Bekas Hasil Penggorengan Makanan Jajanan di Lingkungan Workshop Universitas Hasanuddin". Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar.hlm.4

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian kadar asam lemak jenuh pada beberapa merek minyak goreng yang sudah digunakan enam kali pemanasan, maka diperoleh rata-rata kadar asam lemak jenuh sebesar 1,81108% pada pemanasan 118⁰C. Kadar asam lemak jenuh tertinggi terdapat pada merek minyak goreng Tradisional sebesar 0,89032%, dan kadar asam lemak jenuh terendah terdapat pada merek minyak goreng Fortune sebesar 0,19322%.

B. Saran

Setelah penelitian ini dilaksanakan, maka peneliti memberi saran sebagai berikut:

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh asam lemak jenuh dalam makanan gorengan.
2. Untuk masyarakat: disarankan agar mengurangi konsumsi gorengan dan tidak menggoreng dengan menggunakan minyak secara berulang-ulang.
3. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melakukan pemanasan untuk setiap ulangan pada sampel dan dilanjutkan dengan uji kadarnya lemak jenuhnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Budijanto, S., & Sitanggang, B. A. (2010). *Kajian Keamanan Pangan dan Kesehatan*. Jurnal Pangan, Vol.19.No.4.Hlm.169
- Entri. Merek (Def.1) (n.d). *Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online*. Diakses melalui <https://kbbi.web.id/merek>. 24 November 2020
- Farhatain, R. (2012) *Analisis Kualitas Fisis Minyak Goreng Sebelum Pemakaian dan Setelah Pemakaian*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN ALLAUDDIN MAKASSAR, 4.
- Hariyadi, P. (2014) *Mengenal Minyak Sawit Dengan Beberapa Karakter Unggulnya*. Jakarta Pusat: www.gapki.or.id.hlm.1-6
- Irmawati, E. (2013). *Analisis Kadar Asam Lemak Bebas (ALB) Pada Minyak Yang Digunakan Oleh Pedagang Gorengan di Seputaran Jalan Manek Roo Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat*. Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar Meulaboh Aceh Barat, hlm.24
- Kapitan, O. B. (2013). *Analisis Kandungan Asam Lemak Trans (Trans Fat) Dalam Minyak Bekas Penggorengan Jajanan Dipinggir Jalan Kota Kupang*. Kimia Terapan, Vol.1.No1.hlm18-28
- Kemasan Merek Minyak Goreng.
- Mardiah, Pertiwi, S. R., & Marwana, D. (2019). *Analisis Mutu Minyak Goreng Dengan Pengulangan Penggorengan*. Pangan Halal, Vol.1 No.1.hlm.4.
- Ma'rifah, Jamaluddin, Yuyun, Y., & Widodo, A. (2018). *Pengaruh Penambahan Aktivator Dalam Pembuatan Karbon Aktif Ampas Tahu Sebagai Adsorben Minyak Jelantah*. Kovalen, Vol.4.No.1. hlm.93.
- Marzuki, L. (2016). *Pengaruh Penambahan Cod Liver Oil Pada Pakan Komersial Terhadap Rasio Asam Lemak Jenuh dan Asam Lemak Tak Jenuh Pada Daging Udang Galah*. Skripsi Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, hlm.1-18.
- Nasruddin.(2011) *Studi Kualitas Minyak Goreng dari Kelapa (cocos nucifera L.) Melalui Proses Sterilisasi dan Pengepresan*. Dinamika Penelitian Industri, Vol.22.No.7.hlm.9-10
- Paramitha, A. A. (2012) *Studi Kualitas Minyak Makanan Gorengan Pada Penggunaan Minyak Goreng Berulang*. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar.hlm.17-20
- Pranala. Berulang (Def.1) (n.d) *Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online*. Diakses melalui <https://kbbi.web.id/ulang>. 24 November 2020

- Sartika, R. A. (2008) *Pengaruh Asam Lemak Jenuh, Tidak Jenuh dan Asam Lemak Trans Terhadap Kesehatan*. Gizi Kesmas, Kesehatan Masyarakat Nasional, Vol.2No.4.hlm156
- Setiawan, O., & Riskandi. (2004). *Pembuatan Minyak Kelapa Secara Tradisional Dengan Perlakuan Suhu Air yang Berbeda*. Penelitian dan Pengembangan peternakan, hlm.203.
- Sopianti, D. S., Herlina, dan Saputra, H. T. (2017) *Penetapan Kadar Aam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng*. Katalisator, Vol.2No.2hlm100-101
- Sudarmadji, D., Haryono, I., & Ir.Suhardi. (2010). In *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian* (pp. 114 -115). Yogyakarta: Liberty Yogyakarta.
- Sukarsa, D. R. (2004). *Studi Aktivitas Asam Lemak Omega-3 Ikan Laut Pada Mencit Sebagai Model Hewan Percobaan*. Buletin Teknologi Hasil Perikanan, Vol.VII.No.1.hlm71
- Suroso, A. S. (2013). *Kualitas Minyak Goreng Habis Pakai Ditinjau dari Bilangan Peroksida, Bilangan Asam dan Kadar Air*. Kefarmasian Indonesia, Vol.3.No.2.Hlm.79.
- Tuminah, S. (2009). *Efek Asam Lemak Jenuh dan Asam Lemak Tak Jenuh "Trans" Terhadap Kesehatan*. Media Peneliti dan Pengembang Kesehatan, s16.Vol.XIX.hlm516
- Yusuf , F., Sirajuddin, S., dan Najamuddin, U. (2013). *Analisis Kadar Asam Lemak Jenuh Dalam Gorengan Dan Minyak Bekas Hasil Penggorengan Makanan Jajanan di Lingkungan Workshop Universitas Hasanuddin*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar, hlm.4.

DOKUMENTASI PENELITIAN

Lampiran 1

Tahap Persiapan



Gambar 1.1 Bahan-Bahan Penelitian



Gambar 1.2 Alat-Alat Penelitian



Gambar 1.3 Menimbang Bahan yang akan di Goreng

Lampiran II

Tahap Pembuatan Sampel

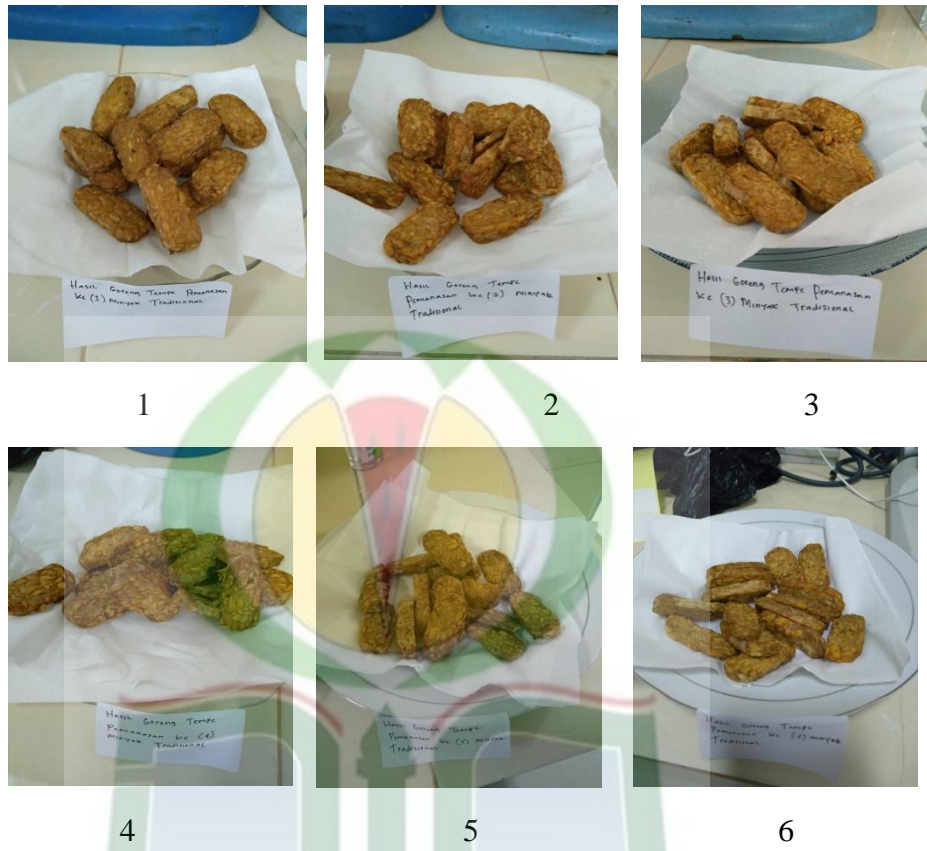


Gambar 2.4 Proses Pemanasan Minyak Goreng



Gambar 2.5 Proses Penggorengan Tempe

Gambar 2.6 Hasil Pengorengan Tempe Minyak Tradisional



Gambar 2.7 Hasil Pengorengan Tempe Minyak Bimoli





4



5



6

Gambar 2.8 Hasil Pengorengan Tempe Minyak Fortun



1



2



3



4



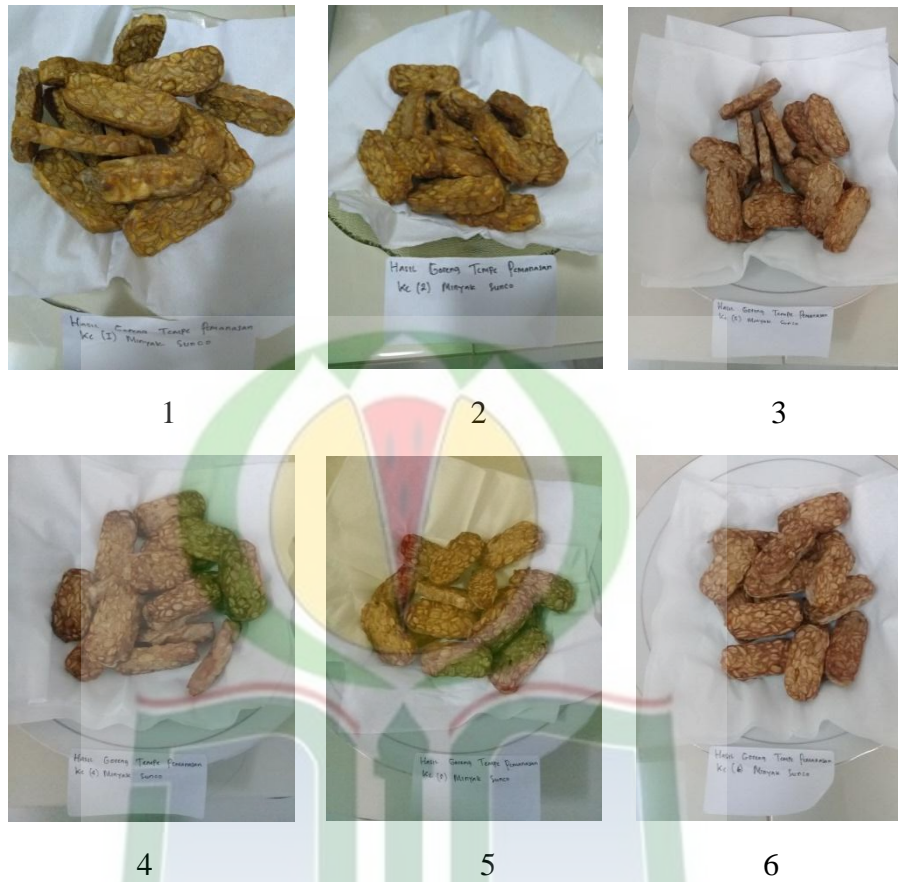
5



6

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Gambar 2.9 Hasil Penggorengan Tempe Minyak Sunco



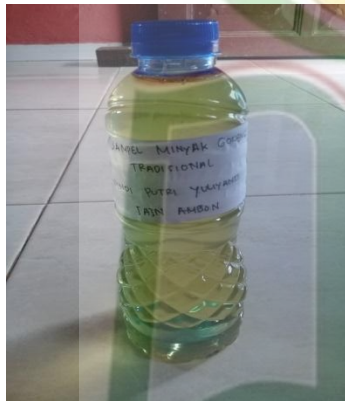
Lampiran III

Tahap Pengemasan Sampel



Gambar 3.10 Penyimpanan sampel dalam Botol

Sampel Minyak Goreng Pemanasan ke-6



Gambar 3.11 Minyak Goreng

Tradisional Pemanasan ke-6



Gambar 3.12 Minyak Goreng

Bimoli Pemanasan Ke-6



Gambar 3.13 Minyak Goreng
Fortun Pemanasan Ke-6



Gambar 3.14 Minyak Goreng
Sunco Pemanasan Ke-6



Gambar 3.15 Sampel Minyak Tradisional, Minyak Sunco, Minyak Bimoli,
Dan Minyak Fortun

Lampiran IV

Tahap Analisis Asam Lemak Jenuh



Gambar 4.16 Menimbang Sampel Minyak



Gambar 4.17 Titrasi Larutan NaOH 0,01 N

Lampiran V

Hasil Analisa Sampel Minyak Goreng

No	Kode sampel	Berat Minyak	MI NaOH 0,01 N	Kadar Asam Lemak Bebas
1	Bimoli U1	2,2231	3,2	0,2878
2	Bimoli U2	2,2673	3,4	0,2999
3	Bimoli U3	2,2159	3,4	0,3068
4	Bimoli U4	2,1989	3,1	0,819
5	Bimoli U5	2,2198	3,3	0,2973
	Jumlah			2.0108
6	Fortun U1	2,7156	2,5	0,1841
7	Fortun U2	2,726	2,7	0,1961
8	Fortun U3	2,6987	2,6	0,1926
9	Fortun U4	2,6875	2,8	0,2083
10	Fortun U5	2,7013	2,5	0,1850
	Jumlah			0.9661
11	Sunco U1	2,7986	4,6	0,3267
12	Sunco U2	2,7817	4,2	0,3019
13	Sunco U3	2,7236	4,4	0,3231
14	Sunco U4	2,6459	4,7	0,3552
15	Sunco U5	2,6873	4,3	0,3200
	Jumlah			1.6269
16	Tradisional U1	2,6873	11,95	0,8893
17	Tradisional U2	2,7209	12,10	0,8894
18	Tradisional U3	2,6983	11,90	0,8820
19	Tradisional U4	2,7109	12,20	0,9000
20	Tradisional U5	2,6716	11,90	0,8909
	Jumlah			4.4516