

**PENENTUAN BILANGAN PEROKSIDA MINYAK JELANTAH
PADA PEDAGANG GORENGAN DI KELURAHAN
MOJOSONGO**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :
GALIH SETIYADI
30.12.2603 J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN

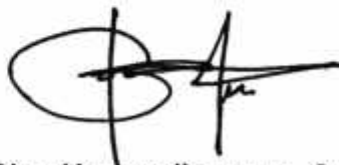
KARYA TULIS ILMIAH :

PENENTUAN BILANGAN PEROKSIDA MINYAK JELANTAH PADA PEDAGANG GORENGAN DI KELURAHAN MOJOSONGO

Oleh :
GALIH SETIYADI
30.12.2603 J

Surakarta, 5 Juni 2015

Menyetujui untuk Ujian Sidang KTI
Pembimbing

A handwritten signature in black ink, consisting of a large circle followed by a stylized 'D' and a horizontal line extending to the right.

Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si

NIS. 01201310161179

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

PENENTUAN BILANGAN PEROKSIDA MINYAK JELANTAH PADA PEDAGANG GORENGAN DI KELURAHAN MOJOSONGO

Oleh :
GALIH SETIYADI
30.12.2603 J

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
pada Tanggal 9 Juni 2015

	Nama
Penguji I	: Dra. Nur Hidayati, M.Pd
Penguji II	: Drs. Soebiyanto, M.Or
Penguji III	: Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si

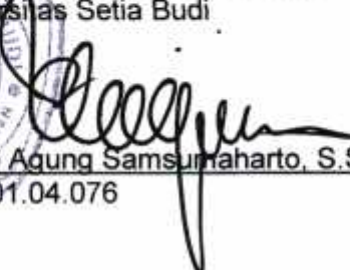
Tanda Tangan



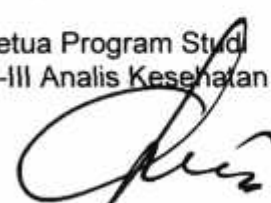
Mengetahui,



Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi


Ratno Agung Samsunaharto, S.Si., M.Sc.
NIS. 01.04.076

Ketua Program Studi
D-III Analisis Kesehatan


Dra. Nur Hidayati, M.Pd.
NIS.01.98.037

MOTO DAN PERSEMBAHAN

“ Rencanakanlah pekerjaan-pekerjaan itu, jangan menggabungkannya dalam satu waktu. Rencanakanlah pekerjaan-pekerjaan itu akan Anda kerjakan dalam satu rantang waktu tertentu, dan luangkanlah beberapa waktu di antaranya untuk istirahat agar optimal”.

“ Maksimalkan bakat yang diberikan kepada diri anda, ilmu yang Anda sukai, rezki yang di karuniakan dari Allah SWT kepada Anda, dan pekerjaan yang cocok untuk Anda”.

“ Lihatlah orang yang lebih rendah dari diri Anda dalam hal tubuh, rupa, harta, rumah, pekerjaan, dan keluarga agar Anda mengerti bahwa yang lebih rendah dari Anda dalam hal-hal dimaksud masih ribuan”.

Karya Tulis Ilmiah ini Kupersembahkan kepada :

ALLAH SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah

Ibu Bapak tercinta atas segala sesuatu yang telah dicurahkan untuku

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Taufik, Hidayah, dan Inayah-Nya, sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program studi D-III Analis Kesehatan, Universitas setia Budi Surakarta.

Penulis menyusun Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“PENENTUAN BILANGAN PEROKSIDA MINYAK JELANTAH PADA PEDAGANG GORENGAN DI KELURAHAN MOJOSONGO ”**. Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan percobaan dan pengambilan data praktikum yang dilakukan di Laboratorium Analisa Makanan dan Minuman universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusunan karya Tulis Ilmiah ini penulis telah mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dra.Nur Hidayati, M.Pd selaku program studi D-III Analis Kesehatan Universitas setia Budi Surakarta.
3. Dian Kresnadipayana, S.Si.,M.Si selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah ini yang telah membimbing, memotifasi, dan menasehati kepada penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak dan Ibu penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Bapak, Ibu asisten Dosen Laboratorium Analisa Makanan dan Minuman Universitas setia Budi Surakarta yang telah membantu, membimbing, dan memberikan fasilitas selama melakukan praktikum Karya Tulis Ilmiah.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan do'a serta dorongan material dan spiritual hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Teman-teman seangkatan D-III Analis Kesehatan 2012 yang telah membantu dalam menyelesaikan praktik penelitian.

Dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari siapapun penulis harapkan demi kesempurnaan karya Tulis ilmiah ini. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan memberikan pengetahuan terutama bidang Analis Makanan dan Minuman.

Surakarta, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tinjauan Minyak	4
2.1.1 Definisi Minyak	4
2.1.2 Perbedaan Minyak Goreng Sesudah dan sebelum Digunakan.....	5
2.1.3 Sumber Minyak	6
2.1.4 Fungsi Minyak	7

2.2	Komposisi Minyak Goreng	7
2.3	Jenis-Jenis Minyak Goreng	8
2.3.1	Berdasarkan Sifat Fisik.....	8
2.3.2	Berdasarkan sumbernya.....	8
2.3.3	Berdasarkan Ada Tidaknya Ikatan Ganda	9
2.3.4	Minyak Jelantah	10
2.4	Sifat-Sifat Minyak Goreng.....	11
2.4.1	Berdasarkan Sifat Fisik.....	11
2.4.2	Berdasarkan Sifat Kimia	13
2.5	Bilangan Peroksida.....	14
2.6	Kerusakan Minyak	17
2.6.1	Penyerapan Bau (Tainting).....	17
2.6.2	Hidrolisis.....	18
2.6.3	Oksidasi Lemak.....	18
2.7	Perubahan Kimia Minyak Akibat Pemanasan	18
2.8	Mutu Minyak Goreng	19
2.9	Faktor-Faktor Pemanasan Yang Dapat Menyebabkan Kerusakan Minyak Goreng.....	19
2.9.1	Lamanya Kontak Dengan Panas	19
2.9.2	Suhu.....	20
2.10	Pencegahan Ketengikan Minyak dan Lemak	20
2.11	Penentuam Bilangan Peroksida Metode Iodometri	21
2.12	Syarat Mutu Minyak Goreng Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI)	22

BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.1.1 Tempat Penelitian	23
3.1.2 Waktu Penelitian	23
3.2 Alat dan Bahan.....	23
3.2.1 Alat.....	23
3.2.2 Bahan	23
3.2.3 Pereaksi.....	23
3.3 Teknik Sampling.....	24
3.4 Prosedur Penentuan Bilangan Peroksida.....	24
3.4.1 Survei Pendahuluan Prosedur Peneliti	24
3.4.2 Prosedur Standarisasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01N Dengan KIO_3 0,01N.....	25
3.4.3 Prosedur Penentuan Bilangan Peroksida.....	25
3.4.4 Perhitungan.....	26
3.5 Analisa Data.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Hasil Penelitian	27
4.1.1 Hasil Uji Organoleptis.....	27
4.1.2 Hasil Standarisasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01N Dengan KIO_3 0,01N.....	28
4.1.2 Hasil Penentuan Angka Peroksida Pada Minyak Jelantah.....	28

4.2 Pembahasan.....	29
4.2.1 Uji Organoleptis.....	29
4.2.2 Penentuan Angka Peroksida Pada Minyak Jelantah	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Minyak Goreng	5
Gambar 2. Perbedaan Minyak Goreng Sebelum dan Sesudah Digunakan...	6
Gambar 3. Skema Terbentuknya Akrolein	11
Gambar 4. Reaksi Pembentukan Peroksida	15
Gambar 5. Reaksi Kimia Penentuan Bilangan Peroksida Metode Iodometri	21
Gambar 6. Hasil Penetapan Angka Peroksida	31
Gambar 7. Sampel Minyak Jelantah	L-13
Gambar 8. Standarisasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01N Dengan KIO_3 0,01N	L-14
Gambar 9. Penentuan Angka Peroksida Pada Sampel Minyak Jelantah	L-15
Gambar 10. Standarisasi Blanko	L-16

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Minyak Goreng Kelapa Sawit.....	7
Tabel 2. Contoh Asam Lemak Jenuh.....	9
Tabel 3. Contoh Asam Lemak Tak Jenuh	9
Tabel 4. Syarat Mutu Minyak Goreng Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI)	22
Tabel 5. Hasil Uji Organoleptis Minyak Jelantah	27
Tabel 6. Hasil Standarisasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01N Dengan KIO_3 0,01N	28
Tabel 7. Hasil Penentuan Kadar Angka Peroksida Minyak Goreng Jelantah	28
Tabel 8. Hasil Standarisasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01N Dengan KIO_3 0,01N	L-7
Tabel 9. Data Standarisasi Blanko	L-7
Tabel 10. Data Hasil Titrasi Penentuan Angka Peroksida Minyak Jelantah...	L-8

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pembuatan Reagen	L-1
Lampiran 2. Data Hasil Penimbangan Penentuan Angka Peroksida.....	L-4
Lampiran 3. Data Standarisasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01N Dengan KIO_3 0,01N dan Data Titration Penentuan Angka Peroksida Minyak Jelantah.....	L-7
Lampiran 4. Hasil Perhitungan Standarisasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01N.....	L-9
Lampiran 5. Data Hasil Perhitungan Angka Peroksida.....	L-10
Lampiran 6. Daftar Gambar	L-14

ABSTRAK

Galih Setiyadi, 2015. Penentuan Bilangan Peroksida Minyak Jelantah Pada Pedagang Gorengan Di Kelurahan Mojosongo Surakarta. Karya Tulis Ilmiah. Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Minyak mempunyai nilai ekonomi yang tinggi dan dikenal secara luas sebagai medium penghantar panas, menambah cita rasa gizi, dan aroma dalam menggoreng. Minyak jelantah merupakan minyak bekas pemakaian rumah tangga umumnya, dapat digunakan kembali untuk keperluan kuliner, akan tetapi bila ditinjau dari komposisi kimianya, minyak jelantah mengandung senyawa-senyawa yang bersifat karsinogenik, yang terjadi selama proses penggorengan.

Penentuan bilangan peroksida minyak goreng jelantah yang digunakan oleh para pedagang gorengan di Kelurahan Mojosongo Surakarta. Penelitian penentuan angka peroksida dilakukan menggunakan metode iodometri yaitu berdasarkan jumlah iodine yang dibebaskan setelah penambahan larutan KI dan H_2SO_4 Iodine yang dibebaskan dititrasi dengan $Na_2S_2O_3$ kemudian ditambahkan dengan larutan amylum 1% sampai tidak berwarna.

Hasil penelitian bilangan peroksida menggunakan metode iodometri diperoleh dalam minyak goreng jelantah. Pada sampel di Jalan Letjen Jendral Sutoyo dengan kode sampel A_1 , A_2 , A_3 , A_4 , berturut-turut adalah 0,120 mg oksigen/100 gram; 0,302 mg oksigen/100 gram; 0,659 mg oksigen/100 gram; 1,562 mg oksigen/100 gram. Pada sampel di Jalan Sumpah Pemuda dengan kode sampel B_1 , B_2 , B_3 , B_4 , berturut-turut adalah 0,298 mg oksigen/100 gram; 0,486 oksigen/100 gram; 0,848 mg oksigen/100 gram; 1,212 mg oksigen/100 gram. Pada sampel di Jalan Tangkuban Perahu dengan kode sampel C_1 , C_2 , C_3 , C_4 , berturut-turut adalah 0,303 mg oksigen/100 gram; 0,667 mg oksigen/100 gram; 0,849 mg oksigen/100 gram; 1,754 mg oksigen/100 gram. Berdasarkan hasil penelitian pada sampel X n (sampel X dengan penggorengan ke-n) minyak goreng jelantah dapat disimpulkan bahwa pada penggorengan frekuensi keempat minyak goreng jelantah tidak memenuhi syarat SNI 7321. 2008 tentang syarat mutu minyak goreng.

Kata kunci : minyak jelantah. bilangan peroksida.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konsumsi minyak dimasyarakat cukup tinggi, oleh karena itu makanan gorengan cenderung lebih disukai, karena berasa lebih gurih dan renyah. Minyak goreng sangat sulit dipisahkan dari kehidupan masyarakat. Permasalahan terkait penggunaan minyak goreng yakni maraknya penggunaan minyak goreng bekas dan penggunaan minyak goreng jelantah secara berulang. Isu ini sering kali tidak disadari sebagai permasalahan penting dan tidak ditindak lanjuti secara tegas (Aminah, 2010).

Minyak goreng bekas pakai atau yang lebih dikenal dengan minyak jelantah adalah minyak limbah yang berasal dari jenis-jenis minyak goreng seperti halnya minyak jagung, minyak sayur, minyak samin dan sebagainya. Akan tetapi bila ditinjau dari komposisi kimianya, minyak jelantah mengandung senyawa-senyawa yang bersifat karsinogenik, yang terjadi selama proses penggorengan. Penyebab penggunaan minyak goreng jelantah adalah faktor ekonomi, rasa sayang, dan merasa rugi jika minyak goreng tersebut tidak digunakan dan diganti dengan yang baru (Yustinah, 2011).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bilangan perioksida dalam minyak jelantah pada pedagang makanan gorengan di sepanjang Jalan Prof.dr Soepomo Yogyakarta berkisar antara 0,42 mg oksigen/100gram sampai 11,25 mg oksigen/100gram (Mulastri *et al.*, 2012). Minyak goreng murni yang belum digunakan untuk menggoreng mempunyai kadar

peroksida terendah 0,3986 mg oksigen/100gram, hingga proses ke 2 minyak goreng masih sesuai dengan standar industri yang dianjurkan. Menurut Aminah (2010) menunjukan bilangan peroksida pada minyak goreng jelantah pada penggorengan pertama adalah 0,46 mg oksigen/100gram dan meningkat pada penggorengan kelima yaitu 3,54 mg oksigen/100gram. Batas bilangan peroksida yang dianjurkan adalah 1 mg oksigen/100gram sesuai dengan Standar Nasional Indonesia 7381 2008 tentang syarat mutu minyak goreng kelapa sawit. Salah satu parameter penurunan mutu minyak goreng adalah bilangan peroksida. Pengukuran angka peroksida pada dasarnya adalah mengukur kadar peroksida dan hidroperoksida yang terbentuk pada tahap awal reaksi oksidasi lemak. Bilangan peroksida yang tinggi mengindikasikan lemak atau minyak sudah mengalami oksidasi, namun pada angka yang lebih rendah bukan selalu berarti menunjukkan kondisi oksidasi yang masih dini. Angka peroksida rendah bisa disebabkan laju pembentukan peroksida baru lebih kecil dibandingkan dengan laju degradasinya menjadi senyawa lain, mengingat kadar peroksida cepat mengalami degradasi dan bereaksi dengan zat lain. Oksidasi lemak oleh oksigen terjadi secara spontan jika bahan berlemak dibiarkan kontak dengan udara, sedangkan kecepatan proses oksidasinya tergantung pada tipe lemak dan kondisi penyimpanan (Winarmo, 1995).

Beberapa pedagang gorengan melakukan penggorengan menggunakan minyak goreng beberapa kali pakai (minyak jelantah). Penulis akan menentukan uji organoleptis dan penentuan bilangan

peroksida dalam minyak goreng jelantah yang telah digunakan oleh penjual gorengan di Kelurahan Mojosongo kota Surakarta.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah minyak goreng yang telah digunakan beberapa kali penggorengan pada pedagang gorengan di Kelurahan Mojosongo memenuhi syarat SNI 7381 2008?
2. Apakah ada pengaruh minyak goreng yang telah digunakan beberapa kali penggunaan terhadap uji organoleptis dan nilai angka peroksida pada pedagang gorengan di Kelurahan Mojosongo?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bilangan peroksida dalam minyak goreng jelantah yang digunakan oleh pedagang gorengan di Kelurahan Mojosongo berdasarkan SNI.
2. Untuk mengetahui pengaruh uji organoleptis dan angka peroksida minyak goreng yang digunakan beberapa kali penggorengan pada pedagang gorengan di Kelurahan Mojosongo.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti memberikan informasi sebagai parameter alternatif pengujian kualitas minyak goreng jelantah.
2. Bagi masyarakat dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang bahaya penggunaan minyak goreng jelantah.
3. Bagi pemerintah sebagai acuan untuk menghasilkan kebijakan peraturan tentang kualitas minyak goreng yang beredar dalam masyarakat.