

**EVALUASI DAMPAK PENGUKUSAN TERHADAP KANDUNGAN
ASAM LEMAK JENUH DAN TAK JENUH SOSIS JAMUR TIRAM**

SKRIPSI



Oleh :

Agustina Leonita Handaja T
NPM. 0933010008

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2013**

**EVALUASI DAMPAK PENGUKUSAN TERHADAP KANDUNGAN
ASAM LEMAK JENUH DAN TAK JENUH SOSIS JAMUR TIRAM**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :

Agustina Leonita Handaja T

NPM. 0933010008

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2013**

LEMBAR PENGESAHAN**SKRIPSI****EVALUASI DAMPAK PENGUKUSAN TERHADAP KANDUNGAN
ASAM LEMAK JENUH DAN TAK JENUH SOSIS JAMUR TIRAM**

Disusun oleh:

Agustina Leonita Handaja T

NPM. 0933010008

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji
pada tanggal 31 Juli 2013

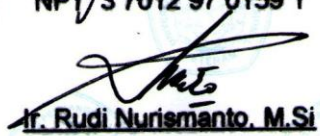
Tim Penguji

1.


Dr. Dedin F. Rosida, STP, MKes

NPT/3 7012 97 0159 1

2.


Ir. Rudi Nurismanto, M.Si

NIP. 19610905 199203 1 001

3.


Drh. Ratna Yulistiani, MP

NIP. 19620719 198603 2 001


4.


Ir. Latifah, MS

NIP. 19570307 198603 2 001

Dosen Pembimbing

1.


Drh. Ratna Yulistiani, MP

NIP. 19620719 198603 2 001

2.


Ir. Latifah, MS

NIP. 19570307 198603 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Ir. Sutivono, MT

NIP. 19600713 198703 1001

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Agustina Leonita Handaja T

NPM : 0933010008

Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak revisi) laporan penelitian dengan judul:

**EVALUASI DAMPAK PENGUKUSAN TERHADAP KANDUNGAN
ASAM LEMAK JENUH DAN TAK JENUH SOSIS JAMUR TIRAM**

Surabaya, 16 September 2013

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

- | | |
|------------------------------------|---------|
| 1. Dr. Dedin F. Rosida, STP, M.Kes | (.....) |
| 2. Ir. Rudi Nurismanto, M.Si | (.....) |
| 3. Drh. Ratna Yulistiani, MP | (.....) |
| 4. Ir. Latifah, MS | (.....) |

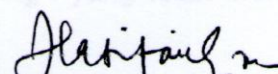
Dosen Pembimbing I



Drh. Ratna Yulistiani, MP

NIP. 19620719 198803 2 001

Dosen Pembimbing II

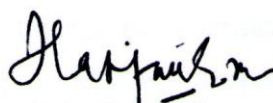


Ir. Latifah, MS

NIP. 19570307 198603 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Pangan



Ir. Latifah, MS

NIP. 19570307 198603 2001

Staf P.I.A



Dr. Dedin F. Rosida, STP, M.Kes

NPT. 3 7012 97 0159 1

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya, skripsi berjudul Evaluasi Dampak Pengukusan Terhadap kandungan Asam lemak jenuh dan Tak Jenuh Sosis Jamur Tiram ini dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini disusun untuk memberikan manfaat bagi masyarakat terkait pengolahan sosis jamur tiram terbaik sebagai makanan vegetarian yang baik bagi kesehatan. Selain itu, penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu persyaratan akademik kurikulum perguruan tinggi dalam menempuh program Strata Satu (S1) dan sebagai mata kuliah wajib intrakurikuler yang ditempuh oleh setiap mahasiswa UPN "Veteran" Jawa Timur.

Setelah terselesaikannya penyusunan skripsi ini, penulis berterima kasih atas bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak sehingga dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir, Sutiyono, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. Ir. Latifah, MS, selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan UPN "Veteran" Jawa Timur serta Dosen Pembimbing II yang telah memberikan dukungan, saran, dan pengarahan.
3. Drh. Ratna Yulistiani, MP, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan dukungan, saran, dan pengarahan.
4. Dr. Dedin F. Rosida, STP, MKes dan Ir. Rudi Nurismanto, MSi, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan serta meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Papa, mama, Daniel, dan Ik Lok yang selalu mendukung dan membantu penulis selama proses penyelesaian skripsi.
6. Seluruh staf laboratorium yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama melakukan analisa di laboratorium Teknologi Pangan UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di Unit Layanan Pengujian Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

7. Teman-teman Teknologi Pangan angkatan 2009 : Fida, Yeye, Yanti, Dian, April, Rosidah, Santi, Ima, Cicin, Tari, Angel, Vita, Ulfa, Fitri, Hudan, Adit, Demy, Novan, Ipung, Ismail, dan Halim yang selalu memberikan semangat.
8. Nina, Dyah, GITA Family, Fr. Hartoyo, Fr. Bona, Ce Ijing, Ce Yenny, dan teman-teman BIAK Santo Marinus Yohanes yang telah mendukung dan memberikan semangat selama penyusunan skripsi.
9. Seluruh pihak terkait dan berkepentingan yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Merupakan suatu kebanggaan bagi penulis telah menyelesaikan salah satu kewajiban sebagai mahasiswi UPN “Veteran” Jawa Timur, yakni menyelesaikan skripsi dengan sebaik-baiknya. Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa skripsi yang telah disusun ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran guna perbaikan di kesempatan berikutnya.

Semoga apa yang telah penulis berikan melalui skripsi ini akan memberikan manfaat bagi civitas akademika UPN “Veteran” Jawa Timur maupun masyarakat luas.

Surabaya, 22 Juli 2013

Hormat saya,

Agustina Leonita Handaja

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KETERANGAN REVISI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Jamur Tiram (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	4
B. Sosis.....	5
C. Lemak dan Minyak	9
1. Asam Lemak Jenuh	11
2. Asam Lemak Tak Jenuh Tunggal	12
3. Asam Lemak Tak Jenuh Majemuk	13
4. Minyak Goreng	15
5. Kerusakan Lemak dan Minyak	16
D. Pemasakan (Pemanasan).....	18
E. Analisa Keputusan	19
F. Landasan Teori.....	19
G. Hipotesis	21
BAB III BAHAN DAN METODE	
A. Tempat Dan Waktu Penelitian	22
B. Bahan Penelitian	22
C. Alat Penelitian.....	22
D. Metode Penelitian	23

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	30
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	43
	DAFTAR PUSTAKA	44
	LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kandungan gizi Jamur Tiram per 100 g berat kering	5
Tabel 2	Jenis-jenis sosis	9
Tabel 3	Struktur kimia dan tata nama asam lemak jenuh	12
Tabel 4	Struktur kimia dan tata nama asam lemak tak jenuh	14
Tabel 5	Standar komposisi asam lemak jenuh dan tak jenuh pada beberapa minyak goreng.....	15
Tabel 6	Cara pencegahan faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan oksidasi.....	16
Tabel 7	Kombinasi perlakuan antara A dan B	27
Tabel 8	Kekerasan sosis Jamur Tiram	31
Tabel 9	Nilai rata-rata kesukaan terhadap sosis Jamur Tiram.....	33
Tabel 10	Analisa keputusan penelitian tahap I	36
Tabel 11	Nilai rata-rata derajat ketidakjenuhan sosis Jamur Tiram dengan perlakuan jenis minyak nabati dan lama pengukusan.....	37
Tabel 12	Komposisi asam lemak sosis Jamur Tiram.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Gambaran makroskopis Jamur Tiram	4
Gambar 2	Gambaran mikroskopis sistem emulsi	6
Gambar 3	Penyebab variasi antara berbagai asam lemak.....	11
Gambar 4	Asam lemak jenuh	11
Gambar 5	Asam lemak tak jenuh tunggal	13
Gambar 6	Asam lemak tak jenuh majemuk	13
Gambar 7	Reaksi pembentukan peroksida	17
Gambar 8	Stabilitas emulsi sosis jamur Tiram dengan berbagai tingkat jumlah penambahan minyak nabati.....	32
Gambar 9	Derajat ketidakjenuhan asam lemak Sosis Jamur Tiram	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Prosedur Analisa.....	45
Lampiran 2	Kuisisioner Uji Organoleptik.....	50
Lampiran 3	Uji Kekerasan Metode Penetrometer	52
Lampiran 4	Uji Hedonik Terhadap Aroma Sosis Jamur Tiram.....	55
Lampiran 5	Uji Hedonik Terhadap Warna Sosis Jamur Tiram.....	58
Lampiran 6	Uji Hedonik Terhadap Kekerasan Sosis Jamur Tiram	61
Lampiran 7	Uji Hedonik Terhadap Rasa Sosis Jamur Tiram.....	64
Lampiran 8	Perhitungan Analisa Stabilitas Emulsi	67
Lampiran 9	Derajat Kejenuhan Asam lemak Sosis Jamur Tiram dengan Penambahan Minyak Goreng Curah	68
Lampiran 10	Derajat Kejenuhan Asam lemak Sosis Jamur Tiram dengan Penambahan Minyak Kelapa Sawit	72
Lampiran 11	Derajat Kejenuhan Asam lemak Sosis Jamur Tiram dengan Penambahan Minyak Kedelai	75
Lampiran 12	Derajat Kejenuhan Asam Lemak Sosis Jamur Tiram	79
Lampiran 13	Hasil Analisa Komposisi Asam Lemak	81

EVALUASI DAMPAK PENGUKUSAN TERHADAP KANDUNGAN ASAM LEMAK JENUH DAN TAK JENUH SOSIS JAMUR TIRAM

AGUSTINA LEONITA HANDAJA T
0933010008

ABSTRAK

Sosis jamur tiram merupakan produk emulsi minyak dalam air (*oil in water* atau o/w). Produk pangan olahan jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) ini memiliki kandungan protein yang tinggi, namun bahan baku produk ini memiliki kandungan lemak yang rendah. Dalam produk emulsi, kandungan minyak, air, dan pengemulsi harus seimbang agar terbentuk sistem emulsi yang stabil sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jumlah penambahan minyak nabati terbaik secara fisik dan organoleptik. Minyak nabati yang ditambahkan dalam pembuatan sosis jamur tiram dan telah melewati proses pengukusan bisa mengalami perubahan kandungan asam lemak. Oleh karena itu, perlu diketahui derajat ketidakjenuhan asam lemaknya dan mempelajari komposisi asam lemak sosis jamur tiram dengan derajat kejenuhan tertinggi (bilangan iod terendah) sehingga dapat diketahui efeknya bagi kesehatan.

Penelitian ini terdiri dari 2 tahap penelitian. Penelitian tahap I untuk mengetahui jumlah penambahan minyak terbaik. Penelitian tahap II untuk mengetahui derajat kejenuhan asam lemak dan mengetahui komposisi asam lemak sosis jamur tiram yang mengandung asam lemak jenuh tertinggi. Metode penelitian yang digunakan dalam tahap II, yakni Rancangan Acak Lengkap pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yakni jenis minyak nabati (minyak goreng curah, minyak kelapa sawit, dan minyak kedelai) dan lama pengukusan (30 menit, 45 menit, dan 60 menit) dengan 3 kali ulangan.

Hasil penelitian tahap I menunjukkan bahwa sosis jamur tiram dengan penambahan jumlah minyak 44% (b/b) memiliki aroma (5,05/agak suka), warna (5,62/suka), dan rasa (5,57/suka) serta stabilitas emulsi terbaik (80%). Hasil penelitian tahap II menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan jenis minyak dan lama pengukusan memberikan pengaruh yang nyata terhadap derajat kejenuhan asam lemak sosis jamur tiram. Sosis jamur tiram dengan penambahan minyak goreng curah dan mengalami pengukusan selama 60 menit merupakan sosis dengan bilangan iod terendah atau memiliki derajat ketidakjenuhan terendah. Kandungan asam lemak tak jenuh sosis tersebut sebesar 49,208%, sedangkan kandungan asam lemak jenuh sebesar 50,694% dan kandungan asam lemak trans sebesar 0,515%. Sosis jamur tiram dengan bilangan iod terendah ini masih memenuhi standar angka referensi diet (DRV) untuk asam lemak sehingga masih baik untuk dikonsumsi.

Kata Kunci: Asam lemak jenuh, asam lemak tak jenuh, sosis jamur tiram, pengukusan

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan vegetarian mulai digemari oleh masyarakat terutama mereka yang ingin menghentikan konsumsi produk pangan hewani. Pola hidup sebagai vegetarian sangat baik untuk kesehatan tubuh, hal ini disebabkan makanan vegetarian tidak mengandung kolesterol seperti yang terkandung dalam produk pangan hewani. Sumber-sumber pangan nabati juga dapat menggantikan sumber pangan hewani seperti daging sapi dan daging ayam.

Jamur tiram merupakan sumber pangan nabati yang memiliki potensi baik untuk kesehatan karena jamur tiram memiliki kandungan protein dan air yang tinggi serta memiliki kandungan lemak yang rendah dan tidak mengandung kolesterol. Menurut Sumarmi (2006), lemak yang terkandung dalam jamur tersebut sebagian besar merupakan asam lemak tak jenuh. Jamur tiram dibudidayakan dalam media tanam bahan organik tanpa pestisida sehingga dapat dikategorikan sebagai bahan pangan yang baik.

Umumnya jamur tiram diolah dengan cara digoreng atau dimasak bersama sayuran lain dalam sup. Jamur tiram yang mengandung protein cukup tinggi dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan sosis. Jamur tiram bisa menggantikan penggunaan daging sapi maupun daging ayam dalam pembuatan sosis hingga 100% dengan penambahan putih telur.

Sosis merupakan produk pangan olahan yang digemari masyarakat. Selain praktis, jenis makanan ini banyak dipilih masyarakat karena memiliki kandungan protein yang tinggi. Winarno (1997) menyatakan bahwa sosis merupakan emulsi minyak dalam air (*oil in water* atau o/w). Dalam produk emulsi, kandungan minyak, air, dan pengemulsi harus seimbang agar terbentuk sistem emulsi yang stabil.

Jamur tiram memiliki kandungan lemak yang rendah, yakni sebesar 1,7 - 2,2% (Sumarmi, 2006). Penambahan minyak perlu dilakukan dalam pembuatan sosis jamur tiram karena dalam sosis harus terkandung

komponen minyak, protein, dan air. Jenis minyak yang digunakan adalah minyak nabati sehingga konsumsi sosis jamur tiram tidak berpotensi meningkatkan kandungan kolesterol di dalam darah, meskipun begitu sosis jamur tiram masih berpotensi memiliki resiko buruk bagi kesehatan. Resiko tersebut disebabkan oleh proses pemanasan dalam pembuatan sosis. Pemanasan dapat menyebabkan penurunan jumlah asam lemak tak jenuh dalam sosis jamur tiram.

Menurut Edwar *et al* (2011) pemanasan minyak goreng dengan suhu tinggi dan waktu yang lama dapat menyebabkan pemutusan pada ikatan rangkap yang terdapat pada asam lemak tak jenuh. Pemutusan tersebut dapat menurunkan ketidakjenuhan asam lemak dan menghasilkan asam lemak jenuh dan berbagai jenis gugus radikal bebas. Asam lemak tidak jenuh majemuk akan lebih mudah mengalami oksidasi dibandingkan asam lemak tidak jenuh tunggal.

Jenis minyak yang digunakan serta lama pemanasan sosis perlu diperhatikan untuk menghasilkan sosis jamur tiram yang aman bagi kesehatan. Berdasarkan alasan tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jenis minyak dan lama pemanasan yang optimal terkait kandungan asam lemak tak jenuh sosis jamur tiram.

Perlakuan penambahan minyak dalam pembuatan sosis jamur tiram menggunakan minyak kelapa sawit, minyak goreng curah, dan minyak kedelai yang memiliki perbedaan komposisi asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh serta tidak mengandung kolesterol.

Minyak goreng mengandung asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh pada rangkaian karbonnya. Pemanasan dengan suhu tinggi dan lama dapat menyebabkan kerusakan asam lemak tidak jenuh sehingga membentuk asam lemak jenuh dan berbagai jenis gugus radikal bebas (Edwar *et al*, 2011). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hemanto *et al* (2010), tingkat kerusakan minyak nabati terbesar akibat pemanasan pada suhu 110°C selama 30 menit terjadi pada sampel minyak zaitun dengan kandungan radikal bebas sebesar 30 $\mu\text{mol/L}$, sedangkan pada minyak goreng curah sebesar 25 $\mu\text{mol/L}$ dan minyak kelapa sawit sebesar 20 $\mu\text{mol/L}$.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahapan penelitian dengan tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui jumlah penambahan minyak nabati yang menghasilkan sosis dengan sifat fisik dan organoleptik terbaik
2. Untuk mengetahui pengaruh jenis minyak nabati dan lama pengukusan terhadap derajat kejenuhan asam lemak sosis jamur tiram
3. Untuk mengetahui komposisi asam lemak sosis jamur tiram dengan derajat kejenuhan asam lemak terbesar serta pemenuhannya terhadap kebutuhan gizi asam lemak per hari.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Meningkatkan pemanfaatan jamur tiram, yaitu sebagai bahan baku untuk pembuatan sosis
2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang metode pembuatan sosis jamur tiram dengan kandungan asam lemak tak jenuh yang tinggi
3. Memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan terkait pengaruh lama pengukusan dan penggunaan jenis minyak nabati terhadap komposisi asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh pada sosis jamur tiram.