

**PENGARUH PENGGUNAAN SURIMI IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger sp.*)  
DENGAN KONSENTRASI *ISOLATED SOY PROTEIN* (ISP) YANG BERBEDA  
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKA, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SOSIS  
IKAN**

**SKRIPSI**

Oleh :  
**ASMA AZIZAH**  
**NIM. 135080301111075**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2018**

**PENGARUH PENGGUNAAN SURIMI IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger sp.*)  
DENGAN KONSENTRASI *ISOLATED SOY PROTEIN* (ISP) YANG BERBEDA  
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKA, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SOSIS  
IKAN**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan  
Di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Brawijaya

Oleh :

**ASMA AZIZAH  
NIM. 135080301111075**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2018**

## SKRIPSI

PENGARUH PENGGUNAAN SURIMI IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger sp.*)  
DENGAN KONSENTRASI *ISOLATED SOY PROTEIN* (ISP) YANG BERBEDA  
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKA, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SOSIS  
IKAN

Oleh :  
ASMA AZIZAH  
NIM. 135080301111075

telah dipertahankan didepan penguji  
pada tanggal 3 April 2018  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Pembimbing 1



(Dr. Ir. Titik Dwi Sulistyati, MP)  
NIP. 19581231 198601 2 002  
Tanggal : 07 MAY 2018

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing 2



(Prof. Dr. Ir. Eddy Supravitno, MS)  
NIP. 19591005 198503 1 004  
Tanggal : 07 MAY 2018

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan



(Dr. Ir. Muhamad Firdaus, MP)  
NIP. 19680919 200501 1 001  
Tanggal : 07 MAY 2018

**IDENTITAS TIM PENGUJI**

Judul : **PENGARUH PENGGUNAAN SURIMI IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger sp.*) DENGAN KONSENTRASI *ISOLATED SOY PROTEIN* (ISP) YANG BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKA, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SOSIS IKAN**

Nama Mahasiswa : ASMA AZIZAH  
NIM : 135080301111075  
Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

**PENGUJI PEMBIMBING:**

Pembimbing 1 : Dr. Ir. TITIK DWI SULISTİYATI, MP  
Pembimbing 2 : Prof. Dr. Ir. EDDY SUPRAYITNO, MS

**PENGUJI BUKAN PEMBIMBING:**

Dosen Penguji 1 : Dr. Ir. HARTATI KARTIKANINGSIH, MS  
Dosen Penguji 2 : BAYU KUSUMA, S.Pi, M.Sc  
Tanggal Ujian : 3 April 2018

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa Pengaruh Penggunaan Surimi Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.) dengan Konsentrasi *Isolated Soy Protein* (ISP) yang Berbeda Terhadap Karakteristik Fisika, Kimia dan Organoleptik Sosis Ikan adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal dari atau kutipan dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Skripsi ini.

Malang, 3 April 2018

Mahasiswa

Asma Azizah  
Nim. 135080301111075

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Asma Azizah

NIM : 135080301111075

Tempat / Tgl Lahir : Jakarta, 3 Juni 1995

No. Tes Masuk P.T. : 4130285758

Jurusan : Manajemen Sumberdaya Perairan / Pemanfaatan  
SumberdayaPerikanan dan Kelautan / Sosial Ekonomi  
Perikanan dan Kelautan \*)

Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

Status Mahasiswa : Biasa / Pindahan / Tugas Belajar / Ijin Belajar

Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan \*)

Agama : Islam

Status Perkawinan : ( Sudah Kawin / Belum Kawin \*)

Alamat : Jl. H. Usman RT 05/06 Rempoa-Ciputat timur

### RIWAYAT PENDIDIKAN

No	Jenis Pendidikan	Tahun		Keterangan
		Masuk	Lulus	
1	S.D	2001	2007	
2	S.L.T.P	2007	2010	
3	S.L.T.A	2010	2013	
4	Perguruan Tinggi Universitas Brawijaya	2013	2018	
5	Perguruan Tinggi (Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan)	2013	2018	

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksanaan penulisan laporan yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Surimi Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.) dengan Konsentrasi *Isolated Soy Protein* (ISP) yang Berbeda Terhadap Karakteristik Fisika, Kimia dan Organoleptik Sosis Ikan” ini dapat dilaksanakan dengan baik atas keterlibatan pihak-pihak yang telah dengan tulus ikhlas memberikan bimbingan dan bantuan. Untuk itu, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Kedua Orang tua tercinta (Abi Drs. Anugrah, MM & Umi Eka Ruliati, AMD), Kakak tersayang (Afnan Salsabila), Adik Tersayang (Rafa Salama, Safira Adila dan Muhammad Akyas) dan seluruh keluarga atas motivasi, kasih sayang, perhatian dan doanya.
3. Ibu Dr. Ir. Titik Dwi Sulistiyati, MP selaku dosen pembimbing I dan bapak Prof. Dr. Ir. Eddy Suprayitno, MS selaku dosen pembimbing II, yang selalu membimbing dan mengarahkan dalam berjalannya penelitian dan laporan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang.
5. Teman-teman satu bimbingan dan sepejuangan skripsi khususnya Intan Dina yang selalu membantu sejak penelitian sampai skripsi, sehingga penelitian dan laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Sahabat Trawblemaker Malang (Laely, Naning, Santi, Lena, Opi, Mpus, Nyak, Tika & Deasy), Petualangan Doraemon (Laely, Lena, Mamih Opi, Tika, Deasy,

Kak izam, Bangjo, Tegar, Dodik, Papih olip & Vicko) yang telah memberi bantuan, energi positifnya, dan semangat.

7. Sahabat SMA (Sifa Khairyna, Vicky Aniltha, Nidya Nur Shabrina, Neily Afridah dan Hutamy Rahmawati), Mbol-mbol unyu (Annisa Maghfirani Ramadhan dan Aisyah Azizah Amirah) yang telah memberikan doa dan semangat tanpa henti kepada penulis.
8. Teman-teman THP angkatan 2013, yang telah memberikan bantuan, motivasi dan semangat.
9. Serta seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, yang telah membantu terselesaikannya Laporan Skripsi ini.

Malang, 3 April 2018

Penulis



## RINGKASAN

**ASMA AZIZAH.** Laporan Skripsi Pengaruh Penggunaan Surimi Ikan Kembang (*Rastrelliger* sp.) dengan Konsentrasi *Isolated Soy Protein* (ISP) yang Berbeda terhadap Karakteristik Fisika, Kimia dan Organoleptik Sosis Ikan. Dibawah bimbingan **Dr. Ir. Titik Dwi Sulistiyati, MP** dan **Prof Dr. Ir. Eddy Suprayitno, MS**

Ikan merupakan salah satu bahan pangan yang mengandung senyawa-senyawa yang dibutuhkan oleh tubuh seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan garam-garam mineral. Oleh karena itu, untuk memanfaatkan kandungan gizi serta mengembangkan produk berbahan dasar ikan perlu dilakukan pengolahan diversifikasi produk yaitu sosis ikan kembang. Dalam pembuatan sosis ikan, ikan kembang diolah terlebih dahulu menjadi surimi untuk mendapatkan karakteristik sosis ikan yang baik. Pada pembuatan surimi diperlukan penambahan bahan pengikat untuk meningkatkan kekuatan gel pada surimi sehingga apabila surimi diolah menjadi sosis dapat memperbaiki struktur sosis. Salah satu bahan pengikat dalam pembuatan surimi ikan kembang yang dapat digunakan yaitu isolat protein kedelai. Isolat protein kedelai merupakan salah satu bahan yang dapat memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein dan kekuatan gel surimi ikan. Selain itu, kandungan protein kedelai mencapai 90% dapat memperkaya kandungan protein pada produk akhir yaitu sosis ikan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan surimi ikan kembang dengan penambahan isolat protein kedelai terhadap karakteristik fisika, kimia dan organoleptik sosis ikan dan untuk mengetahui persentase optimal penambahan isolat protein kedelai pada surimi ikan kembang (*Rastrelliger* sp.) yang menghasilkan karakteristik fisika, kimia dan organoleptik sosis ikan terbaik. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Hasil Perairan, Laboratorium Nutrisi dan Biokimia Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang, Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya Malang, dan Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan, Fakultas Teknologi Hasil Pertanian Universitas Brawijaya, Malang pada bulan September - November 2017.

Penelitian ini dilakukan dibagi menjadi dua yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan persentase isolat protein kedelai yang terbaik ketika ditambahkan pada surimi ikan kembang. Sedangkan penelitian utama dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan persentase isolat protein kedelai yang tepat, dimana perlakuannya ditentukan berdasarkan hasil dari penelitian pendahuluan, sehingga dapat menghasilkan sosis ikan kembang berkualitas baik dari segi fisika, kimia dan organoleptik. Desain penelitian utama yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sederhana, dengan objek penelitian adalah Isolat protein kedelai yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 kali ulangan. Parameter uji dalam penelitian yaitu uji tekstur, pH, *Water Holding Capacity* (WHC), kadar protein, kadar air, kadar abu, dan uji organoleptik (skoring dan tekstur). Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap respon parameter yang dilakukan, dengan uji F pada taraf 5% dan jika didapatkan hasil yang berbeda nyata maka dilakukan uji Tukey pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan isolat protein kedelai pada surimi ikan kembung berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisika sosis ikan (meningkatkan pH, *Water Holding Capacity* (WHC) dan tekstur), karakteristik kimia (meningkatkan kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar protein), karakteristik sensoris skoring dan hedonik (tekstur, rasa, aroma dan warna), tetapi tidak berpengaruh nyata pada kadar karbohidrat. Sosis terbaik terdapat pada perlakuan penambahan isolat protein kedelai dengan persentase 6% pada surimi ikan kembung menghasilkan kadar air 62,02%, kadar abu 2,47%, kadar protein 32,50%, kadar lemak 2,28%, kadar karbohidrat 1,18%, tekstur 9,30N, WHC 75,14%, nilai pH 6,91, skoring tekstur 3,60 (kenyal), skoring rasa 2,42 (agak enak), skoring aroma 2,60 (agak sedap), skoring warna 3,52 (coklat kekuningan), dan hedonik tekstur 5,60 (suka), rasa 4,82 (agak suka), aroma 4,78 (agak suka), warna 5,26 (suka) yang didapatkan nilai rata rata disukai panelis.

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Penggunaan Surimi Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.) dengan Konsentrasi *Isolated Soy Protein* (ISP) yang Berbeda terhadap Karakteristik Fisika, Kimia dan Organoleptik Sosis Ikan.”. Laporan skripsi ini membahas tentang prosedur pembuatan surimi ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) dengan penambahan *Isolated Soy Protein* (ISP), Sosis Ikan serta pengujiannya. Laporan skripsi ini berisi pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan serta kesimpulan dan saran.

Sangat disadari bahwa penyusunan laporan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis menyampaikan maaf atas segala kekurangan dan kesalahan yang ada. Kritik dan saran atas penulisan laporan ini akan penulis terima sebagai motivasi untuk menghasilkan karya yang lebih baik. Semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak baik masa sekarang maupun masa yang akan datang.

Malang, 3 April 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>IDENTITAS TIM PENGUJI</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>v</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Hipotesis .....	5
1.5 Kegunaan .....	5
1.6 Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	5
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Ikan Kembung ( <i>Rastrelliger sp.</i> ) .....	6
2.2 Protein Daging Ikan.....	8
2.2.1 Protein Miofibril.....	9
2.2.2 Protein Stroma.....	10
2.2.3 Protein Sarkoplasma .....	10
2.2.4 Denaturasi Protein .....	11
2.3 Surimi.....	12
2.3.1 Proses Pembuatan Surimi .....	12
2.3.2 Mekanisme Pembentukan Gel .....	15
2.4 <i>Isolated Soy Protein</i> (ISP) .....	16
2.5 Sosis .....	17
2.6 Bahan Tambahan Sosis.....	19
2.6.1 Tepung Tapioka.....	20
2.6.2 Susu Skim .....	21
2.6.3 Bawang Merah .....	21
2.6.4 Bawang Putih .....	21
2.6.5 Lada .....	22
2.6.6 Garam .....	22
2.6.7 Gula.....	23
2.6.8 Selongsong.....	24
2.6.9 Air Es.....	25
2.6.10 Emulsi Sosis .....	25
2.6.11 Putih Telur.....	26
2.7 Karakteristik Fisika, Kimia, dan Organoleptik Sosis Ikan .....	27
2.7.1 Karakteristik Fisika.....	27

2.7.2	Karakteristik Kimia .....	28
2.7.3	Karakteristik organoleptik.....	30
<b>3.</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
3.1	Alat dan Bahan .....	33
3.1.1	Alat .....	33
3.1.2	Bahan .....	33
3.2	Metode Penelitian .....	33
3.3	Variabel Penelitian .....	34
3.4	Prosedur Penelitian.....	34
3.4.1	Penelitian Pendahuluan Tahap Pertama .....	35
3.4.2	Penelitian Utama .....	42
3.5	Rancangan Percobaan .....	44
3.6	Analisa Data.....	45
3.7	Parameter Uji .....	46
3.7.1	Rendemen.....	46
3.7.2	WHC (Water Holding Capacity) .....	46
3.7.3	Analisa Tekstur.....	46
3.7.4	Analisa pH .....	47
3.7.5	Analisa Kadar Air .....	47
3.7.6	Analisa Kadar Abu .....	47
3.7.7	Analisa Kadar Lemak.....	48
3.7.8	Analisa Kadar Protein .....	49
3.7.9	Analisa Kadar Karbohidrat .....	49
3.7.10	Uji Organoleptik .....	50
3.7.11	Penentuan Perlakuan Terbaik .....	50
<b>4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>52</b>
4.1.	Penelitian Pendahuluan.....	52
4.1.1	Karakteristik Bahan Baku.....	52
4.2	Penelitian Utama.....	56
4.2.1	Rendemen .....	57
4.2.2	Karakteristik Fisika Sosis Ikan Kembung .....	59
4.3	Karakteristik Kimia Sosis Ikan Kembung .....	64
4.3.1	Hasil Analisa Kadar Air .....	65
4.3.2	Kadar Protein.....	67
4.3.3	Kadar Lemak .....	69
4.3.4	Kadar Abu.....	71
4.3.5	Kadar Karbohidrat.....	73
4.4	Karakteristik Organoleptik Sosis Ikan Kembung.....	75
4.4.1	Hedonik tekstur.....	75
4.4.2	Hedonik Rasa .....	77
4.4.3	Hedonik Aroma.....	79
4.4.4	Hedonik Warna.....	81
4.4.5	Skoring Tekstur .....	83
4.4.6	Skoring rasa.....	85
4.4.7	Skoring Aroma.....	87
4.4.8	Skoring Warna.....	89
4.5	Penentuan Sosis Ikan Kembung Terbaik .....	91
<b>5.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>93</b>
5.1	Kesimpulan .....	93
5.2	Saran .....	93
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>95</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>104</b>

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Komposisi Gizi Daging Lumat Ikan Kembung ( <i>Rastrelliger sp.</i> ) .....	8
2. Persyaratan mutu dan keamanan sosis ikan.....	19
3. Komposisi Kimia Tepung Tapioka.....	21
4. Komposisi Kimia Putih Telur .....	26
5. Formulasi Bahan Pembuatan Sosis Ikan .....	39
6. Formulasi Bahan Pembuatan Sosis Ikan Kembung .....	42
7. Rancangan Penelitian Utama .....	44
8. Kandungan Gizi Isolat Protein Kedelai.....	52
9. Analisa Kimia Ikan Kembung Segar ( <i>Rastrelliger sp.</i> ) .....	53
10. Analisa Kimia Surimi Ikan Kembung .....	54
11. Komposisi Sosis Ikan Kembung dengan Konsentrasi terpilih .....	92

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Morfologi Ikan Kembung ( <i>Rastrelliger</i> sp.) .....	6
2. Protein Miofibril .....	9
3. Protein Stroma.....	10
4. Protein Sarkoplasma.....	11
5. Denaturasi Protein .....	12
6. Mekanisme Pembentukan Gel .....	16
7. Sosis Ikan .....	18
8. Selongsong Sosis .....	25
9. Diagram Alir Pembuatan Surimi Ikan Kembung ( <i>Rastrelliger</i> sp.) .....	36
10. Diagram Alir Pembuatan Surimi Ikan Kembung ( <i>Rastrelliger</i> sp.) dengan penambahan isolat protein kedelai .....	38
11. Diagram Alir Pembuatan Sosis Ikan Kembung ( <i>Rastrelliger</i> sp.).....	41
12. Diagram Alir Pembuatan Sosis Ikan Kembung ( <i>Rastrelliger</i> sp.).....	43
13. Sosis dipasaran (sosis ikan lele (a)) dan sosis ikan kembung (b).....	58
14. Grafik Nilai Tekstur Sosis Ikan Kembung .....	60
15. Grafik Nilai pH Sosis Ikan Kembung .....	62
16. Grafik WHC Sosis Ikan Kembung .....	63
17. Grafik Kadar Air Sosis Ikan Kembung .....	65
18. Grafik Kadar Protein Sosis Ikan Kembung .....	68
19. Grafik Kadar Lemak Sosis Ikan Kembung.....	70
20. Grafik Kadar Abu Sosis Ikan Kembung .....	72
21. Grafik Kadar Karbohidrat Sosis Ikan Kembung .....	74
22. Grafik Hedonik Tekstur Sosis Ikan Kembung .....	76
23. Grafik Hedonik Rasa Sosis Ikan Kembung .....	78
24. Grafik Hedonik Aroma Sosis Ikan Kembung .....	80
25. Grafik Hedonik Warna Sosis Ikan Kembung .....	82
26. Grafik Skoring Tekstur Sosis Ikan Kembung .....	84
27. Grafik Skoring Rasa Sosis Ikan Kembung .....	86
28. Grafik Skoring Aroma Sosis Ikan Kembung .....	88
29. Grafik Skoring Warna Sosis Ikan Kembung .....	90