

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK BAKSO IKAN PATIN (*Pangasius pangasius*) DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN, ISOLAT PROTEIN KEDELAI DAN SODIUM TRIPOLYPHOSPAT**

***CHARACTERISTICS OF CATFISH MEATBALLS (*Pangasius pangasius*) WITH ADDITION OF CARRAGENAN, ISOLATE SOY PROTEIN AND SODIUM TRIPOLYPHOSPAT***



**DINA DEFYANTI SINAGA  
05121006006**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2017**

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK BAKSO IKAN PATIN (*Pangasius pangasius*) DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN, ISOLAT PROTEIN KEDELAI DAN SODIUM TRIPOLYPHOSPAT**

***CHARACTERISTICS OF CATFISH MEATBALLS (*Pangasius pangasius*) WITH ADDITION OF CARRAGENAN, ISOLATE SOY PROTEIN AND SODIUM TRIPOLYPHOSPAT***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan**



**DINA DEFYANTI SINAGA  
05111006006**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2017**

## SUMMARY

**Dina Defyanti Sinaga**, Characteristics of Catfish Meatballs (*Pangasius Pangasius*) With Addition of Carrageenan, Isolate Soy Protein and Sodium Tripolyphosphat (Supervised by **Herpandi** and **Rodiana Nopianti**).

The purpose of this research was to investigate the characteristics of catfish meatball with addition of isolate soy protein, carrageenan and STPP. The research was conducted on Mei until July 2016 at Fishery Processing Technology Laboratory and Chemistry Laboratory Agriculture Processing Technology University of Sriwijaya Indralaya . The Research used a Randomized Block Design (RDB) with five addition of food additives (carrageenan 2%, STPP 0,3% and isolate soy protein 7%). Each treatment were replicated two times. The attributes observed were physical analysis (expressible moisture content, gel strength and folding test), chemical analysis (moisture content, protein content and fat content) and sensory analysis (aroma, taste and colour). The result showed the average value of expressible moisture content was ranged from 0,52%-1,72%, gel strength was 79-172 gf, folding test was 2-4, moisture content was 70,14%-75,41%, protein content was 3,98%-7,13% and fat content was 1,4%-2,16%. Sensory analysis for colour of meat ball was ranged from 3,88-4,56, taste 3,8 - 4,56 and aroma 3,88-4,44. Addition of food additives into catfish meatballs significantly affect ( $p < 0,05$ ) to expressible moisture content, gel strength, protein content, aroma, taste and folding test. But did not significant affect about moisture content, fat content and colours. The chemical analysis showed kind of food additive that can replace the STPP is isolate soy protein. And according to physical analysis the food additive than can repace STPP is combination isolate soy protein and carrageenan as well on the analysis of sensory analysis.

Key words: cat fish, meatball, isolate soy protein, carrageenan, STPP.

## RINGKASAN

**Dina Defyanti Sinaga**, Karakteristik Bakso Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) dengan Penambahan Karagenan, Isolat Protein Kedelai dan Sodium Tripolyphospat (Dibimbing oleh **Herpandi** dan **Rodiana Nopianti**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik bakso ikan patin akibat penambahan isolat protein kedelai, karagenan dan sodium tripolyphospat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2016 di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan Teknologi Hasil Perikanan dan Laboratorium Kimia Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Sriwijaya Indralaya. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan lima perlakuan penambahan bahan tambahan pangan yang berbeda (karagenan 2%, STPP 0,3% dan ISP 7%). Setiap perlakuan diulangi sebanyak dua kali. Parameter yang diamati yaitu analisis fisik (*expressible moisture content*, kekuatan gel dan uji lipat), analisa kimia (kadar air, kadar protein dan kadar lemak) dan analisa sensori (aroma, rasa dan warna). Hasil penelitian ini menunjukkan hasil rerata nilai *expressible moisture content* (EMC) berada pada kisaran 0,52%-1,72%, kekuatan gel 79-172 gf, uji lipat 2-4, kadar air 70,14%-75,41%, kadar protein 3,98%-7,13%, kadar lemak 1,4%-2,16%. Warna bakso yang didapat berkisar 3,88 - 4,56, rasa 3,8-4,56 dan aroma 3,88-4,44. Penambahan bahan tambahan pangan kedalam bakso ikan patin berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap *expressible moisture content*, kekuatan gel, kadar protein, aroma, rasa dan uji lipat. Tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air dan kadar lemak dan warna. Pada analisis kimia diperoleh bahan tambahan pangan yang baik menggantikan STPP dalam produk bakso ikan patin adalah isolat protein kedelai. Pada analisis fisik bahan tambahan pangan yang dapat menggantikan pemakaian STPP pada produk perikanan adalah kombinasi ISP dan karagenan begitu juga pada analisis sensori.

Kata kunci: ikan patin, bakso, isolat protein kedelai, karagenan, STPP.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KARAKTERISTIK BAKSO IKAN PATIN (*Pangasius pangasius*) DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN, ISOLAT PROTEIN KEDELAI DAN SODIUM TRIPOLYPHOSPAT**

**SKRIPSI**

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan

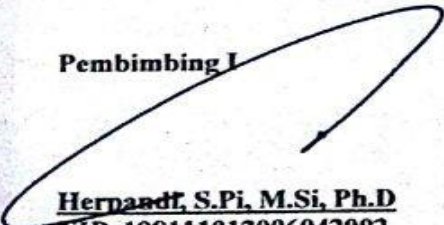
Oleh :

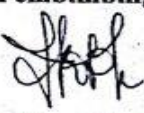
**Dina Defyanti Sinaga**  
05111006006

Indralaya, Januari 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Herpandj, S.Pi, M.Si, Ph.D**  
NIP. 198111012006042002

  
**Rodiana Nopianti, S.Pi, M.Sc**  
NIP. 197404212001121002

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



  
**Dr. Ir. Erizal Sodikin**  
NIP. 196002111985031002

Skripsi dengan judul "Karakteristik Bakso Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) dengan Tambahan Karagenan, Isolat Protein Kedelai dan Sodium Tripolyphospat" oleh Dina Defyanti Sinaga telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 16 Desember 2016 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

#### Komisi Penguji

1. Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D.  
NIP. 197404212001121002

Ketua (.....)

5. Rodiana Nopianti, S.Pi., M.Sc.  
NIP. 198111012006042002

Sekretaris (.....)

1. Dr. Rinto S. Pi., M. P  
NIP. 197606012001121001

Anggota (.....)

1. Susi Lestari S. Pi., M. Si  
NIP. 197608162001122002

Anggota (.....)

3. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si.  
NIP. 197606092001121001

Anggota (.....)

Indralaya, Januari 2017

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya



Erzal Sodikin  
NIP. 196002111985031002

Ketua Program Studi  
Teknologi Hasil Perikanan



Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D.  
NIP. 197404212001121002

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dina Defyanti Sinaga

NIM : 05111006006

Judul : Karakteristik Bakso Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) dengan Penambahan Karagenan, Isolat Protein Kedelai dan Sodium Tripolyphospat

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Januari 2017



[Dina Defyanti Sinaga]

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 28 July 1994, di Tigarihit, Sumatra Utara. Penulis adalah anak pertama dari pasangan Bapak Mulatua Sinaga dan Sardemianti Sijabat.

Pendidikan Dasar penulis diselesaikan di SDN 091464 Girsang Sipangan Bolon Tahun 2006, Pendidikan Menengah Pertama diselesaikan di SMPN 1 Girsang Sipangan Bolon 2009, dan Pendidikan Menengah Atas diselesaikan di SMAN 1 Girsang Sipangan Bolon 2012. Sejak 2012 penulis tercatat sebagai mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN Tertulis (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Selama menjadi mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, penulis telah mengikuti Praktek Lapangan di PT. Centralpertiwi Bahari, Jalan Ir. Sutami km 16 Kawasn Industri Lampung – Lampung Selatan dengan judul “Kajian Proses Pengemasan Breaded Udang Vannamei (*Penaeus vannamei*) dan Breaded Food Surimi di PT. Centralpertiwi Bahari ” dan magang di PT. Indokom Samudra Persada, Jalan Ir. Sutami Km 12,5 Sukanegara, Tanjung Bintang- Lampung Selatan dengan judul “Kajian Proses Pembekuan Udang Block *Black Tiger* dengan Penerapan Rantai Dingin di PT. Indokom Samudra Persada” pada tahun 2015 yang dibimbing oleh Ibu Rodiana Nopianti, S.Pi., M.Sc.

Penulis aktif dalam organisasi Ikatan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (IMASILKAN) periode 2014-2015. Penulis juga berkesempatan menjadi asisten praktikum untuk mata kuliah Dasar-dasar Mikrobiologi Akuatik, Dasar-dasar Budidaya Perairan, Menejemen Industri Hasil Perikanan dan Gizi Ikani.



## KATA PENGANTAR

Puji Tuhan. Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan karunia-Nya selama penulisan skripsi ini. Skripsi ini berjudul “Karakteristik Bakso Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) dengan Penambahan Karagenan, Isolat Protein Kedelai dan Sodium Tripolyphospat”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini terutama kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, anugerah dan kasih setianya selalu menyertai penulis dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya bapak Herpandi S.Pi., M.Si., Ph.D.
4. Bapak Herpandi S. Pi., M. Si., Ph. D dan Ibu Rodiana Nopianti, S.Pi., M.Sc selaku pembimbing skripsi, terima kasih atas bimbingan, arahan dan kesabarannya dalam membantu penulis selama penelitian dan penyelesaian skripsi.
5. Bapak Dr. Rinto S. Pi., M. P, Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si. dan Bapak Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan pengarahan dalam penyelesaian skripsi.
6. Bapak Dr.Ace Baehaki S. pi., M. Si selaku dosen pembimbing akademik, atas bimbingan dan arahan dan saran selama kuliah di Universitas Sriwijaya.
7. Ibu Rodiana Nopianti, S.Pi., M.Sc. selaku pembimbing Praktek Lapangan atas arahan dan bimbingannya selama pelaksanaan Praktek Lapangan.
8. Bapak Dr Rinto S.Pi.,M.P, Bapak Agus Supriadi S.Pt., M.Si, Bapak Sabri Sudirman S.Pi., M.Si, Ibu Dwi Inda Sari S.Pi., M.Si, Ibu Yulia Oktavia S.Pi., M.Si., Ibu Sherly Ridhowati N.I., S.TP., M.Si., Ibu Dian Wulansari S.TP., M.Si atas ilmu yang diberikan selama ini. Mbak Ana dan Mbak Naomi atas bantuan yang diberikan kepada penulis.
9. Kedua orang tua tercinta saya, Bapak Mulatua Sinaga dan Ibu Sardemianti Sijabat, adek-adekku Manatap Bobby Heriadi Sinaga, Indra Bramantio Sinaga dan Hendro Sinaga atas kasih sayang ,doa, bantuan, perhatiannya kepada penulis.
10. Kepada tulang Viktor, tulang Febiola, Oppung Siantar, Oppung Tigadolok, Uda dan Inanguda Tiur, kak Masni atas doa, dukungan dan semangatnya.

11. Kepada teman suka dukaku yang telah banyak membantu penulis selama penelitian Dahlia Hutahaean, Romondo Sinaga, Jura Sinaga dan Michael Sianturi atas dukungan, doa, perhatian dan semangat yang diberikan kepada penulis.
12. Kedua adek sekamarku Rut Tarigan dan Sepry Sitohang yang selalu berbagi suka dan duka, terimakasih buat semangat, doa dan motivasinya.
13. Kepada teman 1 bedeng Lely Tarigan, July Hutajulu, Betaria Situmorang, Riska Hutasoit, Serly Sinaga, Febe Nainggolan dan Ayu Munthe terimakasih buat dukungan, doa dan kebersamaannya.
14. Kepada teman-teman satu angkatan THI 2012 terutama kepada Indah Turnip, Yolanda Cicilia Kaban, Desni Simanjuntak dan Surya Lencana buat setiap dukungan dan semangatnya.
15. Teman-teman satu angkatan di gang Lampung, sahabat, keluargaku PDO SION yang selalu ada buatku, atas kebersamaannya, persahabatannya, doa, bantuan, pengalaman, dan motivasinya selama ini.
16. Teman seperjuangan THI 2012 Gresty, Endang, Dian, Rizky Irsalina, Olima Zega, Gevbri, Wahyu, Putri, Haidir Ali, Nurul, Febri, Isman, Dwi, Winda, Oki, Sartika, Dino, Gery, Heru Wijaya, Heru Mareta, Shinta, Vivin, Tomi atas semangat, pengalaman, perhatiannya dan bantuannya.
17. Kakak dan adik tingkat THI terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, semangat, pengajaran dan pengalamannya. Serta semua pihak yang membantu penulis selama penyelesaian penelitian.

Semoga skripsi ini dapat memberikan informasi mengenai prosedur kerja, informasi, dan ilmu yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Januari 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Kerangka Pemikiran.....	2
1.3. Tujuan .....	4
1.4. Kegunaan.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Deskripsi Ikan Patin .....	5
2.2. Bakso.....	6
2.3. Pembentukan Gel .....	7
2.4. Isolat Protein Kedelai.....	7
2.5. Karagenan .....	9
2.6. Sodium Tripolyphospat.....	9
2.7. Bahan .....	9
2.7.1. Tepung Tapioka .....	10
2.7.2. Bawang Putih ( <i>Allium sativum</i> ) .....	11
2.7.3. Lada ( <i>Piper nigrum L</i> ) .....	11
2.7.4. Garam.....	12
2.7.5. Gula.....	12
2.7.6. Air Es .....	12
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	14
3.1. Tempat dan Waktu .....	14
3.2. Alat dan Bahan.....	14
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.4. Cara Kerja .....	15

3.5. Parameter Pengamatan .....	16
3.5.1. Analisa Fisik .....	16
3.5.1.1. Penentuan <i>Expresible Moisture Content</i> .....	16
3.5.1.2. Kekuatan Gel.....	17
3.5.1.3. Uji Lipat .....	17
3.5.3. Analisa Kimia.....	17
3.5.3.1. Kadar Air.....	17
3.5.3.2. Kadar Protein .....	18
3.5.3.3. Kadar Lemak.....	19
3.6. Analisa Data .....	19
3.6.1. Analisa Statistik Parametrik.....	20
3.6.2. Analisa Statistik Non Parametrik.....	21
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
4.1. Analisa Kimia.....	23
4.1.1. Kadar Air.....	23
4.1.2. Kadar Protein .....	24
4.1.3. Kadar Lemak.....	27
4.2. Analisa Fisik .....	28
4.2.1. <i>Expresible Moisture Content</i> .....	28
4.2.2. Kekuatan Gel.....	33
4.2.3. Uji Lipat .....	36
4.3. Analisa Sensori .....	39
4.3.1. Warna .....	39
4.3.2. Rasa.....	41
4.3.3. Aroma.....	43
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
5.1. Kesimpulan .....	45
5.2. Saran.....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ikan Patin .....	5
Gambar 4.4. Nilai rerata kadar air bakso ikan patin .....	23
Gambar 4.5. Nilai rerata kadar protein bakso ikan patin .....	25
Gambar 4.6. Nilai rerata kadar lemak bakso ikan patin.....	27
Gambar 4.1. Nilai rerata <i>Expresible Moisture Content</i> .....	29
Gambar 4.2. Nilai rerata kekuatan gel bakso ikan patin .....	33
Gambar 4.3. Nilai rerata uji lipat bakso ikan patin .....	37
Gambar 4.7. Nilai rerata warna bakso ikan patin.....	40
Gambar 4.8. Nilai rerata rasa bakso ikan patin .....	41
Gambar 4.9. Nilai rerata aroma bakso ikan patin.....	43

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat bakso Ikan Menurut SNI.....	6
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Isoalta Protein Kedelai .....	8
Tabel 2.3. Standar Mutu Karagenan .....	9
Tabel 2.4. Komposisi Kimia Lada .....	11
Tabel 3.1. Matriks perlakuan .....	15
Tabel 4.1. Hasil ansira F kontras orthogonal kadar protein .....	26
Tabel 4.2. Hasil ansira F kontras ortogonal <i>Expresible Moisture</i> .....	30
Tabel 4.3. Hasil ansira F kontras orthogonal kekuatan gel .....	34
Tabel 4.4. Hasil ansira F kontras orthogonal uji lipat .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Pembuatan Bakso .....	62
Lampiran 2. Lembaran Pengujian Sensoris Bakso Ikan Patin .....	63
Lampiran 7. Teladan Pengolahan Data Metode Ortogonal Kontras Kadar Air .....	65
Lampiran 8. Teladan Pengolahan Data Metode Ortogonal Kontras Kadar Protein .....	67
Lampiran 9. Teladan Pengolahan Data Metode Ortogonal Kontras Kadar Lemak .....	70
Lampiran 4. Teladan Pengolahan Data Metode Ortogonal Kontras <i>Expresible Moisture Kontras</i> .....	73
Lampiran 5. Teladan Pengolahan Data Metode Ortogonal Kontras Kekuatan Gel .....	75
Lampiran 6. Teladan Pengolahan Data Metode Ortogonal Kontras Uji Lipat .....	78
Lampiran 10. Teladan Pengolahan Data Uji Kruskal Wallis Terhadap Warna Bakso Ikan Patin .....	79
Lampiran 11. Teladan Pengolahan Data Uji Kruskal Wallis Terhadap Rasa Bakso Ikan Patin .....	81
Lampiran 12. Teladan Pengolahan Data Uji Kruskal Wallis Terhadap Aroma Bakso Ikan Patin .....	81

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia sebagai negara maritim yang memiliki perairan yang luas, namun konsumsi ikan masyarakat Indonesia masih sangat memprihatinkan. Konsumsi ikan di Indonesia pada tahun 2013 masih rendah yaitu sebesar 26 kg/kapita/tahun bila dibandingkan dengan negara-negara anggota ASEAN lain contohnya Malaysia sebesar 45 kg/kapita/tahun (Numberi, 2014).

Menurut Badan Pusat Statistik (2015) Sumatera Selatan merupakan salah satu provinsi yang memiliki potensi perikanan budidaya cukup besar. Berdasarkan data statistik budidaya KKP tahun 2010-2014, perikanan budidaya mengalami peningkatan sekitar 23% per tahun dengan komoditas yang mengalami peningkatan patin (25%). Dari data statistik khususnya ikan patin merupakan komoditas perikanan air tawar yang mendukung ketahanan pangan.

Komoditi perikanan yang cukup digemari oleh masyarakat Indonesia khususnya masyarakat Palembang adalah ikan patin. Hal ini karena rasa daging ikan memiliki karakteristik rasa yang sangat khas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Maghfiroh (2000), komposisi daging ikan patin terdiri dari 14,53 % protein, 1,09 % lemak, 0,74 % abu, dan 82,22% air.

Dalam rangka menciptakan produk dan kesukaan masyarakat terhadap ikan, perlu adanya diversifikasi pengolahan terhadap ikan dengan penerapan teknologi tepat-guna, mudah dan murah, sehingga menghasilkan produk yang mempunyai nilai gizi yang baik serta disukai oleh masyarakat seperti bakso. Bakso merupakan hasil pengolahan ikan yang dilakukan dengan cara mencampur daging ikan yang telah dilumatkan/digiling bersama tepung tapioka dan bumbu-bumbu, dibentuk bulatan (bola), kemudian direbus/dikukus (Restu, 2012). Bakso yang banyak digemari masyarakat memiliki rasa yang enak tekstur kenyal, empuk dan lembut.

Bakso merupakan salah satu makanan olahan yang banyak diminati masyarakat luas. Beragam bahan dan bentuk yang beredar di pasaran yang banyak menarik minat konsumen terhadap bakso. Kebanyakan konsumen hanya



mengenal bakso terbuat daging sapi dan ayam. Bakso daging memiliki tekstur kenyal dan juiciness apabila digigit. Akhir-akhir ini bakso dengan bahan baku daging ikan sudah memiliki banyak peminatnya dan mulai berkembang di pasaran. Peminatnya bukan kalangan rumah tangga saja bahkan sudah sampai ke sektor kuliner dan supermarket. Konsumsi besar dan berulang ulang merupakan potensi pasar yang besar untuk mengembangkan usaha, salah satunya adalah potensi bakso ikan patin. Untuk menghasilkan bakso yang memiliki karakteristik mendekati bakso yang terbuat dari daging sapi dan ayam maka diperlukan bahan tambahan pangan yang berperan membantu memperbaiki sifat fisik bakso ikan patin.

Komponen penyusun dalam pengolahan bakso ikan antara lain bahan pengisi dan bahan pengikat. Bahan pengisi yang ditambahkan dalam pengolahan bakso ikan seperti tepung tapioka belum cukup meningkatkan kekuatan gel. Banyak bahan yang dapat dijadikan sebagai bahan pengikat salah satunya isolat protein kedelai yang dapat mengikat air dan minyak dan membantu mempertahankan struktur pada produk olahan daging (Koswara, 2005).

Karagenan dapat diaplikasikan pada berbagai produk, sebagai pembentuk gel atau penstabil, pensuspensi, pembentuk tekstur emulsi, terutama pada produk-produk jelly, permen, sirup, dodol, nugget, produk susu, bahkan untuk industri kosmetik, tekstil, cat, obat-obatan, dan pakan ternak (Widodo, 2008). Karagenan menjadi salah satu bahan tambahan yang dapat meningkatkan kekuatan gel pada bakso ikan patin.

Fosfat (Sodium Tripolyphosphate/STPP) dan garam (Natrium Chloride/NaCl) memiliki kemampuan untuk memfasilitasi protein daging sebagai pengemulsi. Berdasarkan hal tersebut, maka penambahan fosfat dan garam pada daging prarigor diharapkan mampu mempertahankan kualitas daging, sehingga diperoleh daging postrigor yang baik sebagai bahan baku pembuatan bakso (Hatta, 2012).

## **1.2. Kerangka Pemikiran**

Menurut Pusat Data Statistik dan Informasi (2012) Provinsi Sumatera Selatan merupakan salah satu daerah dengan produksi ikan patin sangat

berlimpah. Ikan patin menjadi ikan yang sering kita jumpai dalam menu keseharian masyarakat provinsi Sumatera Selatan dalam bentuk olahan segar. Ikan patin biasa diolah menjadi lauk untuk dikonsumsi sebagai menu keseharian.

Komoditas ikan patin di daerah Sumatera Selatan masih kurang pengolahannya dalam bentuk olahan diversifikasi khususnya produk olahan diversifikasi bakso. Ikan patin perlu diolah menjadi produk olahan yang lebih menarik.

Tingginya minat masyarakat terhadap bakso akhir-akhir ini terutama bakso ikan, menjadikan ikan patin menjadi bahan baku yang tepat dalam pembuatan bakso. Ikan patin memiliki rasa yang gurih dan banyak disukai masyarakat. Pasaran bakso ikan terutama bakso ikan patin di masyarakat masih dalam sektor rumah tangga, usaha kecil dan menengah (UKM) dan industri kecil. Pengembangannya sangat diperlukan karena saat ini memiliki peluang yang baik di industri kuliner dan pangsa pasar.

Kebanyakan masyarakat mengenal bakso berbahan daging sapi dan ayam. Rata-rata masyarakat menginginkan tekstur bakso yang kenyal dan tekstur yang juicie. Adanya produk diversifikasi bakso ikan diharapkan memiliki karakteristik yang sama dengan bakso berbahan daging sapi dan ayam. Maka untuk memperbaiki tingkat kekenyalan bakso ikan patin mendekati karakteristik bakso daging yang sudah dikenal masyarakat perlu dilakukan penambahan bahan tambahan pangan yang dapat meningkatkan kekenyalan dan tekstur juicie pada bakso ikan patin.

Penggunaan sodium tripolifosfat (STPP) dalam pembuatan bakso sudah umum dilakukan sebagai bahan pengemulsi, meningkatkan daya ikat air, dapat menurunkan penyusutan makanan dan dapat memperbaiki tekstur namun telah diketahui bahwa penggunaan bahan kimia dalam produk makanan sudah dibatasi. Jumlah penggunaan STPP yang diizinkan adalah 3 gram untuk setiap kilogram daging atau 0,3 % dari berat daging yang digunakan (Codex, 1990).

Oleh karena itu perlu dilakukan usaha untuk mengurangi penggunaan bahan kimia dan menggantinya dengan bahan alami. Bahan tambahan makanan alami yang fungsinya hampir sama dengan sodium tripolifosfat yaitu karagenan dan isolat protein kedelai berfungsi sebagai pengemulsi, meningkatkan daya ikat

air dan pembentuk gel dalam bidang industri pengolahan makanan (Winarno, 1990; Astuti, 2014).

Menurut Astuti (2014), penambahan isolat protein kedelai menunjukkan perbedaan nyata terhadap kekuatan gel, kadar protein, kadar lemak dan parameter tekstur pada bakso ikan swangi. Perlakuan terbaik didapat 7% penambahan isolat protein pada bakso ikan swangi. Maka diharapkan dengan dilakukannya penambahan isolat protein, karagenan dan Sodium Tripoliphospat pada bakso ikan patin akan menunjukkan peningkatan kekuatan gel dan sensori. Isolat protein, karagenan dan sodium tripolyphospat ini sudah banyak digunakan dalam industri makanan daging karena kemampuannya dalam mengikat air dan lemak dan kemampuannya membentuk gel.

### **1.3. Tujuan**

Tujuan penelitian ini mengetahui karakteristik bakso ikan patin akibat penambahan isolat protein kedelai, karagenan dan sodium tripolyphospat terhadap sifat fisik, proksimat dan sensori pada produk bakso .

### **1.4. Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi lebih lanjut kepada masyarakat mengenai potensi produk olahan perikanan bakso ikan patin (*Pangasius pangasius*) dengan penambahan isolat protein kedelai, karagenan dan sodium tripolyphosfat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar T., Suryati. dan Azizs A. 2011. Pengaruh Penambahan Karagenan terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Palatabilitas Nugget Daging Itik Lokal (*Anas platyrhynchos*). *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 2011.
- Association of Official Analytical Chemists (AOAC). 2005. Official Method of Analysis of Official Analytical Chemists. Association of Official Analytical Chemists, Inc. Arlington, Virginia, USA.
- Almatsier S. 2003. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Agus SW. 2008. *Karakteristik Sosis Ikan Kurisi (Nemipterus nematophorus) dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai dan Karagenan pada Penyimpanan Suhu Chilling Dan Freezing*. Skripsi (tidak dipublikasikan). Jurusan Teknologi Hasil Perikanan FP Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB, Bogor.
- Alpis. 2002. *Mempelajari pembuatan kloro karagenan dari rumput laut jenis Eucheuma cottonii dengan penambahan beberapa konsentrasi KOH dan KCl*. Skripsi. (tidak dipublikasikan) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ariyani Fajar R. 2005. *Sifat Fisik Dan Palatabilitas Sosis Daging Sapi Dengan Penambahan Karagenan*. Teknologi Hasil Ternak. Departemen Ilmu Produksi Ternak. Skripsi. (tidak dipublikasi), Bogor.
- Astuti E. 2009. *Pengaruh Jenis Tepung dan Cara Pemasakan Terhadap Mutu Bakso Dari Surimi Ikan Hasil Tangkap Sampingan (HTS)*. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Astuti TR., Darmanto YS. dan Wijayanti Ima. 2014. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Karakteristik Bakso dari Surimi Ikan Swangi (*Priacanthus Tayenus*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. (3):47-75.
- Baier KS. dan Mc Clements DJ. 2005. *Influence of Covalent System on the Gelation Mechanism of Globular Protein Thermodynamic, Kinetic and Structural Aspects of Globular Protein Gelation*. Comprehensive Riviewus in Food Science and Food Safety.

- Badan Pusat Statistik (BPS). 2015. *Sektor Perikanan Tumbuh 2015*. Sindo, Jakarta.
- Benjakul S., Seymour TA. dan Morrissey MT. 1997. Physicochemical change in pacific whiting muscle proteins during ice storage. *Journal of food science*, 62:729-733.
- Buckle KA., Edward RA., Fleet GH. dan Wooton M. 1987. *Food Science*. Dalam Purnomo H, Adiono (penerjemah). *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Buckle. 1987. *Ilmu Pangan*. Purnomo H dan Adiono. penerjemah. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Chaijin M., Benjakul S., Visessanguan W. and Fautsman C. 2006. Physicochemical properties, gel-foaming ability and myoglobin content of sardine (*Sardinella gibbosa*) and mackerel (*Rastrelliger kanagurta*) surimi produced by conventional method and alkaline solubilisation process. *European Food Research Technologi* 222 (1-2): 58-63
- Codex Alimentarius Abridged Version. 1990. Joint FAO/WHO Food Standarts Programme Codex Alimentarius commission Food Aditive no. Codex 452 a Food an Agriculture Organization of the United Nation World health Organization.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2009. *Buku Tahunan Statistik Perikanan Budidaya tahun 2008*. Dinas Kelautan dan Perikanan Sumatera Selatan 2009, Palembang.
- Denavi GDR., Tapia-Blácido MC., Añón PJA, Sobral AN., Mauri. and FC Menegalli. 2009. Effects of drying conditions on some physical properties of soy protein films. *J Food Eng.* 90: 341-349.
- Dewi Nimas RK. dan Simon BW. 2015. Studi Proporsi Tepung Porang:Tapioka dan Penambahn NaCl Terhadap Karakteristik Fisik Bakso Sapi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3 (3) : 855-864.
- Garbutt J. 1997. *Essential of Food Micribiology*. Arnold, London.
- Gurning R. 2004. *Evaluasi Pencucian Daging dan Penambahan Karagenan terhadap Karakteristik Fisik dan organoleptik Bakso Daging Ayam, Skripsi* (Tidak dipublikasikan). Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hanafiah KA. 2010. *Rancangan Teori dan Aplikasi*. Edisi ketiga. Rajawali Pers, Jakarta.

- Hardman TM. 1989. *Water and Food Quality*. Elsevier Applied Science, London.
- Hasdar M., Erwanto Y. dan Triatmojo S. 2011. Karakteristik *Edible Film* yang Diproduksi dari Kombinasi Gelatin Kulit Kaki Ayam Dan *Soy Protein Isolate*. *J ISSN*. 35 (3) : 188-196.
- Hatta M. dan Murpiningrum E. 2012. *Kualitas Bakso Daging Sapi Dengan Penambahan Garam (Nacl) dan Fosfat (Sodium Tripolifosfat/Stpp) pada Level dan Waktu Yang Berbeda*, Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Jafarpour A., Hajiduon HA. dan Rez aie M. 2012. A Comparative Study on Effect of Egg White, Soy Protein Isolate and Potato Starch on Functional Properties of Common Carp (*Cyprinus carpio*) Surimi Gel. *J Food Process Technol* 3:190.
- Khairuman M. 2002. *Tehnik Budidaya Ikan Patin*. Sinar Baru Aglesindo, Bandung.
- Koswara S. 1992. *Teknologi Pengolahan Kedelai Menjadikan Makanan Bermutu*. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Koswara S. 2005. *Teknologi Pengolahan Kedelai (Teori dan Praktek)*. [www.ebookpangan.com](http://www.ebookpangan.com) [28 Mei 2016].
- Kramlich WE. 1971. Sausage Product. In:Price JS and BS Schweigert (Eds.). 1987. *The Science of Meat Product*. W. H. Freeman and Co, San Fransisco.
- Lanier TC. 1992. *Measurement of surimi composition and functional properties*. Dalam: Lanier TC, Lee CM (eds). *Surimi Technology*. Marcel Dekker Inc, New York.
- Latifa BN., Darmanto YS. dan Riyadi PH. 2014. Pengaruh Penambahan Karaginan, *Egg White* Dan Isolat Protein Kedelai Terhadap Kualitas Gel Surimi Ikan Kurisi (*Nemipterus Nematophorus*), Semarang. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* (3) : 95
- Lingga P., B Sarwono., F Rahardi., PC Raharjo., JJ Afriastini., R Wudianto. dan WH Apriadji. 1993. *Bertanam umbi-umbian*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lestari S. 2011. *Penggunaan Bahan Pencucian Alkali dan Perendaman Fillet dalam Pembuatan Surimi pada Formulasi Pempek Patin (Pangasius pangasius)*. Tesis S2. (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Maghfiroh I. 2000. *Pengaruh penambahan bahan pengikat terhadap karakteristik nugget dari ikan patin (Pangasius pangasius)*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Niwa E. 1992. Chemistry of Surimi Gelation. In: Lanier TC, Lee Cm (eds) *Surimi Technology*. Marcel Dekker, New York. Pp 389-427.
- Nopianti RN., Huda. dan Ismail N. 2011. A Riview on the Loss of the Funcional Properties of proteins during Frozen Storage and the Improvement of gel-Foarming Properties of Surimi. *America J. of Food Tech.* 6 (1):19-30.
- Numberi F. 2006. Ikan Menyehatkan dan Mencerdaskan. <http://www.indonesia.go.id>. [28 Januari 2016].
- Park JW. 2000. *Ingredient Technology and Formation Development*. Marcel Dekker. New York, USA. 329-342.
- Peranginangin R., Wibowo S. dan Fauzya YN. 1999. *Teknologi Pengolahan Surimi*. Balai Penelitian Perikanan Laut Slipi, Jakarta.
- Rahayu. 2014. *Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai Terhadap Karakteristik Bakso Dari Surimi Ikan Swangi (Pricanthus Tayenus)*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. . *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* (3):47-54.
- Ramadhan K., Huda N. dan Ahmad R. 2011. Physico-chemical characteristics of surimi gels made from washed and mechanically deboned Peking duck meat. *As J Food Agr-Ind* 4: 114-121.
- Restu. 2012. *Pembuatan Bakso Ikan Toman (Channa micropeltes)*. Fakultas Perikanan. Universitas Kristen Palangka Raya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika* (1): 15-19.
- Rismunandar. 1993. *Lada, Budidaya dan Tata Niaganya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rompis JEG. 1998. *Pengaruh kombinasi bahan pengikat dan bahan pengisi terhadap sifat fisik, kimia serta palatabilitas sosis sapi*. Tesis (Tidak dipublikasikan). Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rusmianto. 2007. *Penambahan isolat protein kedelai pada pembuatan dendeng jantung pisang batu (Musa brachycarpa Back)*. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Santoso D. 2007. *Karakteristik Sosis Ikan Bawal Tawar (Colossoma macropomum) dengan Penambahan Karagenan*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Saparinto C. dan Hidayati D. 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. *Standar Nasional Indonesia Tentang Sosis Ikan (SNI 7755-2013)*. Badan Standarisasi Nasional (BSN). Jakarta.
- Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) 01-2891-1995. *Bakso Ikan*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Sarrizki M. 2004. *Pengaruh Jenis Tepung dan Konsentrasi Pengemulsi Terhadap sifat fisiko-kimia sosis ikan patin (Pangasius pangasius)*. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Program Studi Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Setyo. 2008. *Karakteristik Sosis Ikan Kurisi (Nemipterus Nematophorus) Dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai Dan Karagenan Pada Penyimpanan Suhu Chilling Dan Freezing*. skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sukmana IY. 2012. *Pemanfaatan Surimi Ikan Nila Merah (Oreochromis sp) dalam Pembuatan Sosis dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai*. Skripsi (Tidak dipublikasikan). IPB. Bogor.
- Soekarto ST. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Soekarto ST. 1990. *Dasar-Dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan*. IPB Press, Bogor.
- Sunarlim R. 1992 *Karakteristik mutu bakso daging sapi dan pengaruh penambahan NaCl dan Na tripolifosfat terhadap perbaikan mutu* disertasi. FakuItas Pascasajana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Suzuki T. 1981. *Fish and Krill Protein*. Processing Technology Applied Science Publishing. Ltd, London.
- Ulfah M. 2009. *Pemanfaatan Iota Karagenan (Euchema spinosum) dan Kappa Karaginan (Euchema spinosum) Sebagai Sumber Serat Untuk Meningkatkan Kekenyalan Mie Kering*. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.



- Ulupi N., Komariah. dan Utami S. 2005. Evaluasi Penggunaan Garam dan Sodium Tripolyphospat terhadap Sifat Fisik Bakso Daging Sapi. *Jurnal Fakultas Perternakan Institut Pertanian Bogor*. (2) : 89, 91
- Ulya M. 2005. Studi kelayakan pendirian industri isolat protein kedelai .*paper teknoekonomi agroindustry*), Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wibowo. 2006. *Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Widyaningsih TB. dan ES Murtini 2006. *Alternatif Penggantian Formalin pada Pangan*. Trubus Agrisana, Surabaya.
- Widodo SA. 2008. *Karakteristik Sosis Ikan Kurisi (Nemipterus Nematophorus) dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai dan Karagenan Pada Penyimpanan Suhu Chilling Dan Freezing*. (tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Winarno FG. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno FG. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yulianti T. 2003. *Mempelajari Pengaruh Karakteristik Isolat Soy Protein terhadap Mutu Sosis*. Skripsi (Tidak dipublikasi). Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Zakaria., Hendrayati., Suriani Rauf. dan Syamsu Alam. 2010. Daya Terima dan Kandungan Protein Bakso Ikan Pari (*Dasyatis* sp.) dengan Penambahan Karaginan. *Jurnal Gizi Poltekkes Kemmenkes RI*. 10:24
- Zhang W., Shan X., Himali S., Eun JL. dan Dong UA. 2010. Improving Functional Value of Meat Products. *Journal Meat Science* 86 (1): 15–31
- Zayas J F. 1997. *Functionality of Protein In Foods*. Springer Verlag, Berlin.