

## **SKRIPSI**

# **PENGARUH PERBEDAAN BOBOT DAN BAGIAN TUBUH TERHADAP KANDUNGAN GIZI IKAN PATIN SIAM (*Pangasius hypophthalmus*)**

***EFFECTS OF WEIGHT AND BODY PARTS  
DIFFERENCE ON THE NUTRITIONAL CONTENT  
OF CATFISH (*Pangasius hypophthalmus*)***



**Winda Andayani  
05121006021**

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

## SUMMARY

**WINDA ANDAYANI.** Effects of Weight and Body Parts Difference on the Nutritional Content of Catfish (*Pangasius hypophthalmus*) (Supervised by **HERPANDI** and **SHANTI DWITA LESTARI**).

The purposes of this research were to determine the proximate levels and fatty acid profile of catfish (*Pangasius hypophthalmus*) based on weight difference and body parts (head, body, tail, belly flaps and fillet). The research was conducted on May 2016 until January 2017, at the Laboratory of Fisheries Technology, Agriculture Fakulty Sriwijaya University, Laboratory of Equal Foundation Sriwijaya University, Laboratory of Bioproses Chemistry Tehnik Fakulty Tehnik Sriwijaya University, Laboratory of Chemical Terpadu Institute Pertanian Bogor and Badan Penelitian and Pengembangan Industri Balai Riset and Standarisasi Industri, Palembang.

This research was conducted using experimental laboratory methods. The proximate data was analysed using statistical test factorial randomised block design. The fatty acid profiles was determined using Gas Chromatography Flame Ionization Detector (GC-FID), and the data was analysed descriptively. The analysis result showed that weight difference and body part *catfish* significantly ( $P<0,05$ ) effected water, ash, fat and carbohydrate content. Most saturated fatty acids identified in catfish was palmitic acid, which is was abundant in the belly flap part of fish weight 800-1000 g and the body part of fish weight 1001-1200 g. The most abundant monounsaturated fatty acid (MUFA) in catfish was  $\omega$ -9 fatty acids (oleic acid). As for polyunsaturated fatty acid (PUFA), the  $\omega$ -6 fatty acid group (linoleic acid). The  $\omega$ -3 essential fatty acid (linolenic acid, EPA and DHA) is not much different between the fifth body parts (head, body, tail, belly flap and fillet) catfish. Essential fatty acid content was much found in catfish weight 800-1000 g. The nutritional content analysis of catfish result showed that catfish is best consumed in the body and belly flap with the weight of 800-1000 g.

Key words: Catfish (*Pangasius hypophthalmus*), fatty acids, extraction, Gas Chromatography-Flame Ionization Detector (GC-FID).

## RINGKASAN

**WINDA ANDAYANI.** Pengaruh Perbedaan Bobot dan Bagian Tubuh terhadap Kandungan Gizi Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) (Dibimbing oleh **HERPANDI** dan **SHANTI DWITA LESTARI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar proksimat dan profil asam lemak dengan perbedaan bobot ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang terdapat pada bagian tubuh (kepala, badan, ekor, *belly flap* dan *fillet*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2016 sampai dengan Januari 2017, di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Laboratorium Dasar Bersama Universitas Sriwijaya, Laboratorium Bioproses Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, Laboratorium Kimia Terpadu Institut Pertanian Bogor dan Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Balai Riset dan Standarisasi Industri Palembang.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium. Analisis proksimat ikan patin siam dengan menggunakan uji statistik Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF). Profil asam lemak ikan patin siam menggunakan *Gas Chromatography Flame Ionization Detector* (GC-FID), dan analisa data dilakukan secara deskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan bobot dan bagian tubuh ikan patin siam berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar karbohidrat. Asam lemak jenuh paling banyak teridentifikasi pada ikan patin siam yaitu asam palmitat, yang banyak terdapat pada bagian *belly flap* bobot 800-1000 g dan bagian badan bobot 1001-1200 g. Asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA) yang paling banyak terdeteksi pada ikan patin siam yaitu asam lemak  $\omega$ -9 (asam oleat). Sedangkan asam lemak tak jenuh jamak (PUFA) yaitu asam lemak  $\omega$ -6 (asam linoleat). Asam lemak esensial omega  $\omega$ -3 (asam linolenat, EPA dan DHA) tidak berbeda jauh antara kelima bagian tubuh (kepala, badan, ekor, *belly flap*, *fillet*) ikan patin siam. Kandungan asam lemak esensial omega  $\omega$ -3 lebih banyak terdapat pada ikan patin siam bobot 800-1000 g. Hasil analisis kandungan gizi ikan patin siam menunjukkan bahwa ikan patin siam yang terbaik dikonsumsi yaitu pada bagian badan dan *belly flap* dengan bobot 800-1000 g.

Kata kunci: Ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*), asam lemak, ekstraksi, *Gas Chromatography-Flame Ionization Detector* (GC-FID).

## **SKRIPSI**

### **PENGARUH PERBEDAAN BOBOT DAN BAGIAN TUBUH TERHADAP KANDUNGAN GIZI IKAN PATIN SIAM (*Pangasius hypophthalmus*)**

***EFFECTS OF WEIGHT AND BODY PARTS  
DIFFERENCE ON THE NUTRITIONAL CONTENT OF  
CATFISH (*Pangasius hypophthalmus*)***

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



**Winda Andayani  
05121006021**

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

## LEMBAR PENGESAHAN

### PENGARUH PERBEDAAN BOBOT DAN BAGIAN TUBUH TERHADAP KANDUNGAN GIZI IKAN PATIN SIAM *(Pangasius hypophthalmus)*

#### SKRIPSI

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar sarjana perikanan

Oleh:

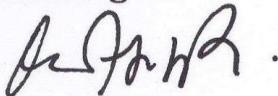
**Winda Andayani**  
**05121006021**

Indralaya, Mei 2017

Pembimbing I

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

Pembimbing II

  
Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc.  
NIP. 198310252008122004



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian

  
Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.  
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan judul "Pengaruh Perbedaan Bobot dan Bagian Tubuh terhadap Kandungan Gizi Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*)" oleh Winda Adayani telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 April 2017 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

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

NIP. 197404212001121002

Ketua

(.....)

2. Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc.

NIP. 198310252008122004

Sekretaris

(.....)

3. Dr. Rinto, S.Pi., M.P.

NIP. 197606012001121001

Anggota

(.....)

4. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si.

NIP. 197606092001121001

Anggota

(.....)

5. Susi Lestari, S.Pi., M.Si.

NIP. 197608162001122002

Anggota

(.....)

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.  
NIP. 196012021986031003

Indralaya, Mei 2017

Ketua Program Studi



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

## **PERNYATAAN INTEGRITAS**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

**Nama : Winda Andayani**

**NIM : 05121006021**

**Judul : Pengaruh Perbedaan Bobot dan Bagian Tubuh terhadap Kandungan Gizi Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*)**

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam laporan praktek lapangan ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sangsi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indaralaya, Mei 2017

Yang membuat pernyataan



Winda Andayani

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Lahat, pada tanggal 30 November 1993 sebagai anak kelima dari pasangan Bapak Wancik Amat dan Ibu Zubaidah. Pendidikan penulis bermula pada Pendidikan Dasar diselesaikan di SD N 19 Lahat Sumatera Selatan Tahun 2006, Pendidikan Menengah Pertama diselesaikan di SMP N 5 Lahat Sumatera Selatan Tahun 2009 dan Pendidikan Menengah Atas di SMA N 2 Lahat Sumatera Selatan Tahun 2012. Sejak 2012 penulis tercatat sebagai mahasiswa program studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri) Tertulis. Penulis pernah aktif dalam organisasi HIMASILKAN (Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan) sebagai ketua divisi kerohanian Islam periode 2014-2015, organisasi Lembaga Dakwah Fakultas Pertanian BWPI (Badan Wakaf Pengkajian Islam) periode 2013-2014 sebagai staff departemen dana dan usaha dan penulis juga pernah diamanahkan sebagai salah satu staff syiar organisasi Lembaga Dakwah Kampus NADWAH Universitas Sriwijaya periode 2014-2015.

Pengalaman kuliah lapangan yang penulis ikuti selama menjadi mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan diantaranya pernah mengikuti Traininng dan Workshop Penerapan *Hazarrd Analysis and Critical Control Points* (HACCP) Agroindustri Perikanan pada bulan Desember 2014 di Institut Pertanian Bogor (IPB), mengikuti Uji Kompetensi Bidang Perikanan pada tahun 2015, menjadi asisten di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya mata kuliah Sanitasi dan Hygiene Hasil Perikanan pada tahun 2016 dan Kimia Pangan Hasil Perikanan pada tahun 2017 serta asisten di Laboratorium Dasar Bersama Universitas Sriwijaya tahun 2014 sampai 2016 mata Kuliah Biokimia.

Kuliah Kerja Nyata (KKN) Regular angkatan ke 84 di desa Mulyosari Kecamatan Musi Rawas Kabupaten Linggau Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2015. Penulis juga telah melaksanakan Praktek Lapangan dengan judul “Produksi *Frozen Retail Crab Cake 3 oz* di PT. Phillips Seafoods Indonesia, Lampung” di Perusahaan Phillips Seafoods Indonesia daerah Tanjung Karang Timur Provinsi Lampung pada tahun 2015 yang dibimbing oleh Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengaruh Perbedaan Bobot dan Bagian Tubuh terhadap Kandungan Gizi Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*). Shalawat dan salam selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya.

Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini, yaitu:

1. Kedua orang tuaku beserta kakak-kakak, ayuk/ayuk dan keponakanku tersayang serta keluarga besar ku terimakasih atas segala do'a, cinta, semangat, materi dan motivasinya.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M. Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Herpandi, S.Pi, M.Si, Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan sekaligus sebagai dosen pembimbing I skripsi penulis yang telah memberikan ilmu, nasehat, bantuan serta bimbingan dalam penyusunan skripsi dan semasa kuliah ini.
4. Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing II skripsi penulis yang telah memberikan ilmu, bantuan serta bimbingan dalam penyusunan skripsi dan semasa kuliah ini.
5. Bapak Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik dan penguji pada ujian skripsi penulis yang telah memberikan ilmu, arahan, semangat serta perhatian serta bimbingan dalam penyusunan skripsi dan semasa kuliah ini.
6. Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji pada ujian skripsi penulis dan dosen pembimbing praktik lapangan di PT. Phillips Seafoods Indonesia yang telah memberikan ilmu, bimbingan, pengalaman serta semangat dalam

penyusunan skripsi, penyusunan laporan praktek lapangan, dan semasa kuliah ini.

7. Bapak Dr. Rinto, S.Pi., M.P. selaku dosen penguji pada ujian skripsi penulis yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dalam penyusunan skripsi dan semasa kuliah ini.
8. Bapak Agus Supriadi, S.Pt., M.Si., Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D. Ibu Siti Hanggita R.J., S.TP., M.Si., Ibu Rodiana Nopianti, S.Pi, M.Sc., Ibu Dr. Sherly Ridhowati N.I., S.TP., M.Si., Ibu Dian Wulansari, S.TP., M.Si., Ibu Dwi Indah Sari, S.Pi., M.Si., Ibu Yulia Oktavia, S.Pi., M.Si atas ilmu dan bantuan yang telah diberikan selama ini serta kepada Mbak Ana atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
9. Seluruh dosen dan staf Program Studi Aquakultur terimakasih atas ilmu yang telah diberikan selama ini.
10. Ayuk Ardiana, Ayuk Devi, Mas Teguh, Putri Sakinah dan Fauziah Dian Lestari yang telah menemani dan memberi motivasi dalam langkah awal mengikuti SNMPTN Tertulis.
11. Buat keluarga KKN Regular 84 (Pak Isdi, Ibu Sri, dinda Wulan, Mas Nur Rahman, Beben T, Ario Kastigliyano R, Saiful Mizan, Yuliza Hanifa, Lora Vitanesa, Susi Octavia dan Shinta Ayu Nuryani) dan keluarga besar desa Mulyosari terimakasih atas do'a, bantuan dan dukungannya.
12. Buat semua sahabat-sahabat terbaikku Ellyya Oktriani, Khairun Nisa, Mery Puji A, Desi Soleha S, Nyayu Fatimah, Dwi Ayu R, Aisyah Nurhasanah, Nurul Janah, Endang Lismawarni, Syartika Fitrianti, Yulisa Riska A, Mbak Ummu Kalsum serta Adik-adik terbaikku Wida Cahyaningtyas, Heni Junainah, Sri Wahyuni, Nafa Ya'la A, Shandra Novita I, Ratu Inayah, Devi Gusmalia J, Aulia Fatmiyatun, Widia Astuti dan Tuti Nanda Y yang telah memberikan do'a, semangat, motivasi dan bantuan selama kuliah serta mau berbagi suka dan duka selama masa kuliah.
13. Teman-teman seperjuangan THI 2012 Joni Iskandar, Arno Oky P, Haidir Ali Bastian, Isman Jalil, Dino Permana, Heru Maretta, Tomi Julianto, Heru Wijaya, Olima Zega, Vivin Purba, Johan Budiman, Gerry Anggara, Wahyu Perdana P, Muhammad Ramza, Bambang Gustiawan, Joan Ananda P,

Yolanda Cicilia K, Gevbry Ranti R, Mutiara Pertiwi, Dina Sinaga, Rizki Irsalina, Putri Lestari, Desni Simanjuntak, Indah Turnip, Surya Lencana, Shinta Ayu N, Dian Novita dan Dahlia Puspita S. H terimakasih telah memberikan bantuan, semangat, dukungan, rasa kebersamaan dan persaudaraan kepada penulis.

14. Mbak Naomi Tosani, Bapak Satria Ardi S, Uni Ani Rahmi dan Uni Winta Efrinalia telah banyak membantu dalam penelitian dan semasa penulis menjadi asisten saat di laboratorium.
15. Keluarga besar IKAN SEPAT (Ikatan IPA Empat) SMA N 2 Lahat dan warga Sarjana Blok C yang selalu memberi semangat dan memberikan motivasi.
16. Keluarga besar THI dan Aquakultur serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis melalui dukungan dan semangat yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih belum sempurna, karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak yang memerlukannya.

Indralaya, Mei  
2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1.    Latar Belakang .....	1
1.2.    Kerangka Pemikiran.....	2
1.3.    Tujuan .....	4
1.4.    Manfaat .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1.    Ikan Patin Siam ( <i>Pangasius hypophthalmus</i> ) .....	5
2.2.    Preparasi Ikan.....	6
2.3.    Lemak dan Asam Lemak .....	9
2.4.    Ekstraksi.....	12
2.5. <i>Gas Chromatography-Flame Ionization Detector (GC-FID)</i> .....	13
<b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	
3.1.    Tempat dan Waktu.....	16
3.2.    Alat dan Bahan.....	16
3.2.1.    Alat.....	16
3.2.2.    Bahan .....	16
3.3.    Metode Penelitian .....	16
3.4.    Cara Kerja .....	17
3.4.1.    Pengambilan dan Preparasi Sampel .....	17
3.4.2.    Analisis Proksimat .....	18
3.4.2.1.    Analisis Kadar Air (AOAC, 2005) .....	19
3.4.2.2.    Analisis Kadar Abu (AOAC, 2005) .....	19
3.4.2.3.    Analisis Kadar Lemak (AOAC, 2005) .....	20
3.4.2.4.    Analisis Kadar Protein (AOAC, 2005) .....	21

3.4.2.5. Analisis Kadar Karbohidrat (AOAC, 2005) .....	21
3.4.3. Analisis Komposisi Asam Lemak.....	22
3.4.3.1. Tahap Ekstraksi Lemak Metode <i>Soxhlet</i> (AOAC, 2005).....	22
3.4.3.2. Pembentukan Metil Ester (Metilasi) (AOAC, 2012) .....	22
3.4.3.3. Identifikasi Komponen Asam Lemak sebagai FAME dengan <i>Gas Chromatography Flame Ionization Detector</i> (GC-FID) (AOAC, 2012) .....	23
3.5. Analisis Data (Hanafiah, 2012).....	24
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Kandungan Proksimat Ikan Patin Siam ( <i>Pangasius hypophthalmus</i> )	26
4.1.1. Kadar Air .....	26
4.1.2. Kadar Abu.....	28
4.1.3. Kadar Lemak.....	31
4.1.4. Kadar Protein .....	34
4.1.5. Kadar Karbohidrat .....	35
4.2. Komposisi Asam Lemak Ikan Patin Siam ( <i>Pangasius hypophthalmus</i> )	38
4.2.1. Asam Lemak Jenuh ( <i>Saturated Fatty Acid/SFA</i> ) Ikan Patin Siam ( <i>Pangasius hypophthalmus</i> ).....	41
4.2.2. Asam Lemak Tak Jenuh.....	42
4.2.2.1. Asam Lemak Tak Jenuh Tunggal ( <i>Monounsaturated Fatty Acid</i> ) ....	43
4.2.2.2. Asam Lemak Tak Jenuh Jamak ( <i>Polyunsaturated Fatty Acid</i> ) .....	44
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	47
5.2. Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	48
<b>LAMPIRAN</b>	

## **DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur molekul gliserin .....	10
Gambar 2.2. Struktur molekul umum asam lemak .....	11
Gambar 3.1. Preparasi ikan patin siam berdasarkan ukuran konsumsi.....	18
Gambar 4.1. Kadar air ikan patin siam ( <i>Pangaius hypophthalmus</i> ).....	27
Gambar 4.2. Kadar abu ikan patin siam ( <i>Pangasius hypophthalmus</i> ) .....	29
Gambar 4.3. Kadar lemak ikan patin siam ( <i>Pangasius hypophthalmus</i> ) .....	31
Gambar 4.4. Kadar protein ikan patin siam ( <i>Pangasius hypophthalmus</i> ). ....	35
Gambar 4.5. Kadar karbohidrat ikan patin siam ( <i>Pangasius hypophthalmus</i> )..	36

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman.....	24
Tabel 4.1. Hasil uji BNJ pengaruh perbedaan bobot ikan patin siam <i>(Pangasius hypophthalmus)</i> terhadap kadar air.....	27
Tabel 4.2. Hasil uji BNJ pengaruh perbedaan bagian tubuh ikan patin siam <i>(Pangasius hypophthalmus)</i> terhadap kadar air.....	28
Tabel 4.3. Hasil uji BNT pengaruh perbedaan bobot ikan patin siam siam <i>(Pangasius hypophthalmus)</i> terhadap kadar abu.....	30
Tabel 4.4. Hasil uji BNT pengaruh perbedaan bagian tubuh ikan patin siam patin siam <i>(Pangasius hypophthalmus)</i> terhadap kadar abu.....	30
Tabel 4.5. Hasil uji BNJ pengaruh perbedaan bobot ikan patin siam <i>(Pangasius hypophthalmus)</i> terhadap kadar lemak .....	32
Tabel 4.6. Hasil uji BNJ pengaruh perbedaan bagian tubuh ikan patin siam <i>(Pangasius hypophthalmus)</i> terhadap kadar lemak .....	32
Tabel 4.7. Hasil uji BNJ pengaruh interaksi kedua perlakuan ikan patin siam <i>(Pangasius hypophthalmus)</i> terhadap kadar lemak.....	33
Tabel 4.8. Hasil uji BNJ pengaruh perbedaan bobot ikan patin siam <i>(Pangasius hypophthalmus)</i> terhadap kadar karbohidrat.....	36
Tabel 4.9. Hasil uji BNJ pengaruh perbedaan bagian tubuh ikan patin siam <i>(Pangasius hypophthalmus)</i> terhadap kadar karbohidrat.....	37
Tabel 4.10. Hasil uji BNJ pengaruh interaksi kedua perlakuan ikan patin siam <i>(Pangasius hypophthalmus)</i> terhadap kadar karbohidrat ...	37
Tabel 4.11. Hasil analisis profil asam lemak ikan patin siam <i>(Pangasius hypophthalmus)</i> .....	40
Tabel 4.12. Hasil analisis asam lemak jenuh ( <i>saturated fatty acid/SFA</i> ) ikan patin siam <i>(Pangasius hypophthalmus)</i> .....	41
Tabel 4.13. Hasil analisis asam lemak tak jenuh tunggal ( <i>monounsaturated fatty acid /MUFA</i> ) ikan patin siam <i>(Pangasius hypophthalmus)</i>	43
Tabel 4.14. Hasil analisis asam lemak tak jenuh jamak ( <i>polyunsaturated fatty acid /PUFA</i> ) ikan patin siam <i>(Pangasius hypophthalmus)</i> .	45

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Prosedur Penelitian .....	52
Lampiran 2. Contoh Perhitungan Analisis Proksimat Ikan Patin Siam <i>(Pangasius hypophthalmus)</i> .....	53
Lampiran 3. Pengolahan Data Kadar Air Ikan Patin Siam ( <i>Pangasius hypophthalmus</i> ).....	60
Lampiran 4. Pengolahan Data Kadar Abu Ikan Patin Siam ( <i>Pangasius hypophthalmus</i> ).....	64
Lampiran 5. Pengolahan Data Kadar Lemak Ikan Patin Siam ( <i>Pangasius hypophthalmus</i> ).....	68
Lampiran 6. Pengolahan Data Kadar Protein Ikan Patin Siam ( <i>Pangasius hypophthalmus</i> ).....	73
Lampiran 7. Pengolahan Data Kadar Karbohidrat Ikan Patin Siam ( <i>Pangasius hypophthalmus</i> ).....	76
Lampiran 8. Hasil Analisis Profil Asam Lemak Ikan Patin Siam ( <i>Pangasius hypophthalmus</i> ).....	81
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian .....	113
Lampiran 10. Dokumentasi Hasil Penelitian .....	114

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ikan merupakan sumber protein, lemak, vitamin dan mineral yang sangat baik untuk tubuh manusia. Lemak yang terkandung pada ikan umumnya adalah asam lemak tak jenuh. Ikan lebih aman dikonsumsi karena kandungan kolesterol dan asam lemak jenuhnya lebih rendah dibandingkan dengan hewan lain (Almunady *et al.*, 2011). Ikan patin siam merupakan salah satu ikan konsumsi yang memiliki kandungan kalori dan protein yang tinggi serta mengandung kadar kolesterol yang rendah dibanding dengan daging ternak, sehingga lebih aman dikonsumsi untuk kesehatan (Prahasta dan Masturi, 2008).

Ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) merupakan salah satu ikan tawar yang mudah berkembang biak dan banyak dikonsumsi di Indonesia, karena daging patin siam tergolong enak, lezat, dan gurih. Produksi ikan patin di Indonesia terus menunjukkan peningkatan setiap tahunnya. Produksi ikan patin skala industri umumnya berupa ikan patin yang telah diolah menjadi *fillet* (daging ikan tanpa tulang) dan memiliki nilai jual yang lebih tinggi dan lebih diminati konsumen global terutama di AS dan Eropa. Konsumen di Singapura dan Malaysia menginginkan ikan patin yang diolah melalui proses pengasapan yang disebut dengan salai ikan patin dengan bentuk preparasi *butterfly* (ikan dibelah menjadi dua pada bagian tengah tanpa terputus) (Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, 2013). Dalam perdagangan global terdapat bermacam-macam produk ikan patin, yaitu ikan patin beku tanpa kepala dan ekor, *skin on fillet*, *skin less fillet* dan *breaded fillet* (Suryaningrum, 2008).

Ikan patin yang siap untuk dikonsumsi umumnya dipasarkan dengan bobot sekitar 700-1300 gram per ekor. Pengolahan ikan patin dalam bentuk *fillet* umumnya menggunakan ikan yang berbobot 1000-1200 gram. Bagian-bagian tubuh ikan patin yang dikonsumsi dimanfaatkan masyarakat lokal Sumatera Selatan sebagai masakan khas daerah yaitu pindang. Beberapa penelitian kandungan gizi pada ikan telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti,

seperti penentuan karakteristik kimia dan fisik lemak ikan patin dari kepala, badan dan *belly* ikan patin oleh Ridwan (2010), namun penelitian dengan perbedaan bobot dan bagian tubuh (kepala, badan, ekor, *belly flap* dan *fillet*) yang dikonsumsi pada ikan patin siam belum dilakukan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang kandungan gizi dengan perbedaan bobot dan bagian tubuh ikan patin siam sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu informasi sumberdaya perikanan yang dapat memenuhi kebutuhan gizi seperti asam lemak esensial bernilai ekonomi tinggi.

## 1.2. Kerangka Pemikiran

Ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) mempunyai potensi sebagai sumber asam lemak tak jenuh dalam pemenuhan gizi dan kebutuhan pangan bagi masyarakat. Potensi ini terlihat dari hasil analisis kandungan gizi ikan patin yaitu mengandung 16,08% protein, 5,75% lemak, 1,5% karbohidrat, 0,97% abu dan 75,7% air. Ikan patin memiliki kadar lemak lebih tinggi bila dibandingkan dengan kadar lemak ikan air tawar lainnya seperti ikan gabus dan ikan mas yang hanya berkisar 4,0% dan 2,9% (Almunady *et al.*, 2011). Oleh karena itu ikan patin siam merupakan sampel yang menarik untuk diteliti kandungan gizi terutama profil asam lemaknya.

Ridwan (2010), melakukan penelitian penentuan karakteristik kimia dan fisik lemak ikan patin dari kepala, badan dan *belly* dengan menggunakan sampel satu jenis ikan patin bobot 1000 gram, ekstraksi lemak metode *wet rendering* dan analisis asam lemak metode *Gas Chromatography* (GC). Berdasarkan penelitian Ridwan (2010) perlu dilakukan penelitian lanjutan pada ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang merupakan spesies ikan patin yang paling banyak dikonsumsi masyarakat lokal Ogan Ilir Sumatera Selatan dengan perbedaan bobot dan bagian tubuh ikan menggunakan ekstraksi metode *soxhlet* dan pelarut heksan. Sedangkan penentuan profil asam lemak ikan patin siam ini menggunakan metode *Gas Chromatography Flame Ionization Detector* (GC-FID). Preparasi ikan patin untuk konsumsi pada masyarakat umumnya yaitu jenis preparasi *steak* yang terbagi menjadi bagian kepala, badan, dan ekor serta preparasi *fillet*. Bagian *belly flap* juga merupakan bagian dari tubuh ikan patin

yang gemar dikonsumsi oleh masyarakat. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini akan dilakukan pengujian kandungan gizi dengan perbedaan bobot dan bagian-bagian tubuh ikan patin siam, sehingga diharapkan dapat menentukan bobot dan bagian tubuh ikan patin siam yang terbaik untuk dikonsumsi.

Kromatografi gas adalah teknik yang digunakan untuk memisahkan campuran berdasarkan sifat volatilitas masing-masing komponennya. Pemisahan ini terjadi karena adanya interaksi antara komponen sampel dengan fasa gerak dan fasa diam pada kromatografi gas. Komponen *volatile* tersebut akan dibawa oleh fasa gerak (*carrier*) yang berupa gas yang bersifat *inert* seperti gas helium dan nitrogen. Fasa diam pada kromatografi gas berfungsi untuk mempartisikan komponen yang dipisahkan berdasarkan interaksinya dengan fasa diam. Komponen yang cenderung larut dalam fasa diam akan bertahan sedangkan komponen yang cenderung tidak larut dalam fasa diam akan lebih dulu bergerak, demikian juga komponen yang cenderung lebih *volatile* akan lebih dulu bergerak keluar kolom. Komponen yang keluar dari kolom akan dideteksi dengan alat detektor. Detektor yang sering digunakan dan peka terhadap senyawa hidrokarbon adalah detektor ionisasi nyala api (*Flame Ionization Detector/FID*) (Andarwulan *et al.*, 2011).

*Gas Chromatography Flame Ionization Detector* (GC-FID) merupakan *instrument analytical* didesain khusus untuk kehandalan dalam analisa suatu analit dengan tingkat keakuriasan yang lebih tinggi. Waktu analisa suatu sampel yang lebih cepat sehingga dapat mengurangi *down time* dan meningkatkan produktivitas (Yuliati *et al.*, 2012). Pada prinsipnya, detektor FID hanya dapat mendeteksi senyawa yang dapat dibakar atau dengan kata lain hanya spesifik untuk hidrokarbon. Sedangkan untuk gas-gas seperti N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, Ar dan O<sub>2</sub> tidak dapat terdeteksi dengan menggunakan detektor ini melainkan dapat menggunakan detektor TCD atau *Thermal Conductivity Detector* yang didesain relatif lebih sederhana dan terdiri dari sumber panas elektrik yang suhunya tergantung pada konduktivitas termal dari gas sekitarnya (Fitriani, 2012). Berdasarkan hal tersebut, maka pada penelitian ini akan dilakukan analisis komposisi asam lemak menggunakan *Gas Chromatography Flame Ionization Detector* (GC-FID) dan analisis komposisi kimia pada ikan patin siam.

### **1.3. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi kimia dan profil asam lemak dengan perbedaan bobot ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang terdapat pada bagian tubuh ikan patin siam yaitu kepala, badan, ekor, *belly flap* dan *fillet*.

### **1.4. Manfaat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang bobot dan bagian tubuh ikan yang paling baik dikonsumsi serta manfaat ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) untuk kesehatan, kecerdasan dan pertumbuhan. Juga memberikan informasi dunia industri mengenai sumber alternatif asam lemak esensial terutama omega-3 pada ikan air tawar yaitu ikan patin siam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ackman, R.G. 1982. *Fatty Acid Composition in Fish Oil*. Academic Press, London.
- \_\_\_\_\_. 1994. Has Evolution and Long-term Coexistence Adapted us to Cope with Trans Fatty Acids. *Journal Food Lipids*. 4 (4):295-318.
- Adawayah R. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Almatsier, S. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Almunady, P.T., Yohandini H. dan Gultom J.A. 2011. Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Asam Lemak Tak Jenuh Omega-3 dari Minyak Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) dengan Metoda Kromatografi Gas. *Jurnal Penelitian Sains*. 14 (4): 38-40.
- Andarwulan, N., Feri K. dan Dian H. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat, Jakarta.
- Andriani, T. 2014. Pelatihan Pengolahan Ikan Patin Menjadi Makanan Variatif dan Produktif di Desa Sawah Kecamatan Kampar Utara Kabupaten Kampar. *Jurnal Kewirausahaan*. Vol 13(1): 72-87.
- Anggraini, D.K., Edison dan Sumarto. 2015. *Profil Asam Lemak Ikan Jelawat (Leptobarbus Hoevenii) Berdasarkan Perbedaan Umur Panen*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau, Riau.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemists*, Washington D.C.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemists*, Washington D.C.
- Basmal, J. 2010. Ikan Gindara (*Lepidocybium flavobrunneum*) sebagai Sumber Asam Lemak Esensial. *Squalen* Vol. 5 No.3.
- Clucas, I.J dan Ward A.R. 1996. *Post-Harvest Fisheries Development: A Guide to Handling Preservation, Processing and Quality*. Natural Resources Institute. UK. 443 p.
- Day, R.A.J. dan Underwood A.L. 1989. *Analisis Kimia Kuantitatif*. Edisi kelima. Erlangga, Jakarta.
- Ernawati, A.T. D. dan Aniek W. 2013. *Uji Kimia Keripik Kulit Ikan Patin (Pangasius pangasius) dengan Perbedaan Perlakuan Suhu Perendaman*. Magistra No. 83 Th. XXV. ISSN 0215-9511.
- Estiasih, T., Kgs Ahmadi., Fithri C.N. dan Fitriyah K. 2009. Optimasi kondisi pemurnian asam lemak omega-3 dari minyak hasil samping penepungan tuna (*Thunnus sp.*) dengan kristalisasi urea. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 20(2):135-142.

- Fardiaz, D. 1989. *Kromatografi Gas dalam Analisis Pangan*. Pusat Antar Universitas Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fitriani, L. 2012. [Publikasi] Skripsi. Studi Reaksi Reduksi CO<sub>2</sub> dengan Metode Elektrokimia Menggunakan Elektroda Cu. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Kimia, Universitas Indonesia, Depok.
- Gunadi, B., Evi T.dan Didik A. 2006. Keragaman Pertumbuhan Ikan Patin Slam (*Pangasianodon hypophthalmus*), Patin Jambal (*Pangasius djambal*) dan Hibridanya pada Karamba Jaring Apung di Perairan Bekas Galian Pasir. *Prosiding Seminar Nasional Ikan IV*, Jatiluhur.
- Hafiluddin. 2011. *Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Bioaktif Lintah Laut (Discodoris sp.) sebagai Antioksidan*. [Publikasi] Tesis Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hafiludin, Yudhita P. dan Slamet B. 2014. Analisis Kandungan Gizi dan Bau Lumpur Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) dari Dua Lokasi yang Berbeda. *Jurnal Kelautan*. 7 (1): 33-44.
- Hafiludin. 2015. Analisis Kandungan Gizi pada Ikan Bandeng yang Berasal dari Habitat yang Berbeda. *Jurnal Kelautan*. 8(1): 37-43.
- Hasanah, R. dan Iwan S. 2015. Karakteristik Mutu Ikan Baung (*Mystus nemurus*) Asap Industri Rumah Tangga dari Tiga Kecamatan Kutai Barat, Kutai Kartanegara. *Jurnal Akuatik*. 6(2): 170-176.
- Hastarini, E., Dedi F, Hari E.I. dan Slamet B. 2012. Karakteristik Minyak Ikan dari Limbah Pengolahan Fillet Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) dan Patin Jambal (*Pangasius djambal*). *Agritech*. 32 (4): 403-410.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. Edisi ke-2. Padmawinata K, Soediro I, penerjemah. Institut Teknologi Bandung. Terjemahan dari: *Phytochemical Methods*, Bandung.
- Julinar, Satria A. S., Destri Y. dan Ani R. 2012. *Penuntun Praktikum Biokimia*. Laboratorium Dasar Bersama Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, 2013. Ikan Patin Hasil Alam Bernilai Ekonomi dan Berpotensi Ekspor Tinggi. *Warta Eksport*. 10 Oktober, halaman 5.
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. UI Press, Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. UI Press, Jakarta.
- Kusnandar, F. 2010. *Kimia Pangan: Komponen Makro*. Dian Rakyat, Jakarta.
- Nakamura, Y., M. Ando, M. Seoka, K. Kawasaki, Y. dan Tsukamasa. 2007. Changes of proximate and fatty acid compositions of the dorsal and ventral ordinary muscles of the full-cycle cultured Pacific bluefin tuna *Thunnus orientalis* with the growth. *Food Chemistry*. 103(1): 234–241.

- Nianda, T. 2008. *Komposisi Protein dan Asam Amino Ikan Gurami (*Oosphronemus gouramy*) pada Berbagai Umur Panen.* [Publikasi] Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nilasari, A. 2004. *Isolasi Minyak Biji Kelumpang (*Sterculia foetida*) Dengan Menggunakan Berbagai Macam Pelarut.* [Publikasi] Tugas Akhir II. FMIPA UNNES, Semarang.
- Osman, F, Jaswir I, Khaza'ai H dan Hashim R. 2001. Fatty Acid Profiles of Fin Fish in Lengkawi Island, Malaysia. *J. Oleo Science.* 56: 107-113.
- Pramudhita, P. S. 2014. *Perubahan Komposisi Asam Lemak dan Kolesterol Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) Akibat Proses Penggorengan.* [Publikasi] Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ridwan, M. 2010. *Karakteristik Kimia dan Fisik Lemak Ikan dari Bagian Kepala, Badan dan Belly Ikan Patin (*Pangasius pangasius*).* [Tidak Publikasi] Skripsi. Fakultas Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Salamah, E., Hendarwan dan Yunizal. 2004. Studi Tentang Asam Lemak Omega-3 dari Bagian-bagian Tubuh Ikan Kembung Laki-laki (*Rastrelliger kanagurta*). *Buletin Teknologi Hasil Perikanan.* Vol 8 (2): 30-36.
- Salimon, J. dan Rahman. N.A. 2008. Fatty Acid Composition of Selected Farmed and Wild Fresh Water Fishes. *Jurnal Sains Malaysiana.* 37 (12): 149-153.
- Sumardjo, D. 2006. *Pengantar Kimia: Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata 1 Fakultas Bioeksakta.* EGC, Jakarta.
- Suryaningrum, T. D. 2008. Ikan Patin: Peluang Ekspor, Penanganan Pascapanen, dan Diversifikasi Produk Olahannya. *Jurnal Squalen.* 3 (1): 16-23.
- Suryaningrum, T. D., Ijah M. dan Evi T. 2010. Profil Sensori dan Nilai Gizi Beberapa Jenis Ikan Patin dan Hibrid Nasutus. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan.* 5(2): 153-164.
- Susanto K dan Amri K. 1996. *Budidaya Ikan Patin.* PT Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suwandi, R., Nurjanah dan Margaretha W. 2014. Proporsi Bagian Tubuh dan Kadar Proksimat Ikan Gabus pada Berbagai Ukuran. Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia.* 17 (1): 22-28.
- Syukur, A. G. 2014. *Karakteristik Fillet Ikan Patin (*Pangasius Sp.*) dalam Negeri dan Impor* [Publikasi] Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Taufiqurrahman, 2008. *Komposisi Kimia dan Vitamin A, B1, B2, B3 Daging Ikan Gurami (*Ospltrorzernus Goumrfzy*) pada Berbagai Ukuran.* [Publikasi] Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Whittle, K. dan Howgate P. 2002. *Glossary of Fish Technology Terms*. Prepared under contract to the Fisheries Industries Division of the Food and Agriculture Organization of the United Nations. 6 December 2000.

Yuliati, W., Mochammad I.H.S dan Katherin I.S.T. Analisa Kinerja Gas Chromatography Tipe Shimadzu GC-FID 2010 pada Pengaruh Perubahan *Temperature Column* terhadap Nilai *Retention Time* dan *Area Of Detection Peak* dari Bhypenile In N-Hexane di PT. Ditek Jaya (Shimadzu Analytical And Scientific Corp.). *Jurnal Teknik Fisika*. 1(1): 1-5.