



**LAPORAN AKHIR  
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA PENELITIAN**

**INVENTARISASI MINYAK IKAN DI PULAU JAWA UNTUK PEMBUATAN  
*VIRGIN FISH OIL***

**Diusulkan oleh:**

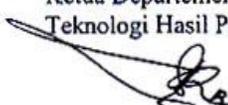
Mashita Yulistiani	C34090037	(2009)
AA. Ayu Putu Puspita Negara	C34090066	(2009)
Yoshiara	C34090058	(2009)
Dwi Safitri	C34090033	(2009)
Zeta Fadilla	C34100039	(2010)

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2013**

## LEMBAR PENGESAHAN

- 1. Judul Kegiatan** : Inventarisasi Minyak Ikan di Pulau Jawa untuk Pembuatan *Virgin Fish Oil*
- 2. Bidang Kegiatan** : PKM-P
- 3. Ketua Pelaksana Kegiatan**
- a. Nama Lengkap : Mashita Yulistiani
  - b. Nim : C34090037
  - c. Jurusan : Teknologi Hasil Perairan (THP) – FPIK
  - d. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
  - e. Alamat Rumah/HP : Wisma Asri jalan babakan Lebak No 1 RT 02 RW 05 Kelurahan Balumbang Jaya, Kecamatan Bogor, Kode pos 16610/08999704982
  - f. Email : [Shitavulis@gmail.com](mailto:Shitavulis@gmail.com)
- 4. Anggota Pelaksana** : 4 orang
- 5. Dosen Pendamping**
- a. Nama Lengkap : Dr. Sugeng Heri Suseno, S.Pi., Msi
  - b. NIDN : 0016017304
  - c. Alamat rumah : Taman Pagelaran Blok AB 2 No.8-9, Padasuka, Ciomas, Bogor, Jawa Barat, Indonesia
  - d. No. Telp/HP : 081283709553
- 6. Biaya Kegiatan Total**
- a. Sumber Dikti : Rp 8.800.000
  - b. Sumber Lain :
- 7. Jangka Waktu Pelaksanaan** : 3 Bulan

Menyetujui  
Ketua Departemen  
Teknologi Hasil Perairan

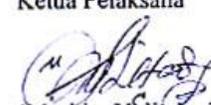
  
(Dr. Ir. Ruddy Suwandi, MS., M.Phil)  
NIP. 19580511 198503 1 002

Wakil Rektor  
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan



Genny Koesmarvono, MS)  
NIP. 19580511 198503 1 003

Bogor, 22 Juli 2013  
Ketua Pelaksana

  
(Mashita Yulistiani)  
NIM. C34090037

Dosen Pembimbing

  
(Dr. Sugeng Heri Suseno, S.Pi, M.Si)  
NIDN. 0016017304

## **ABSTRAK**

Salah satu alternative unuk memperoleh minyak ikan yaitu menggunakan suhu rendah (*virgin fish oil*). Dari penelitian ini diharapkan dihasilkan yield yang tinggi dan berkualitas. Tujuan penelitian ini yaitu karakterisasi minyak ikan yang berada di beberapa wilayah Pulau Jawa, mengetahui mutu dan kualitas minyak ikan yang terbaik diantara daerah di Pulau Jawa, dan membuat produk *virgin fish oi. l*

Nilai FFA, bilangan peroksida, bilangan anisidin, bilangan iod yang diperoleh yaitu minyak ikan virgin fish oil memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan minyak ikan yang berasal dari perusahaan pengalengan dan minyak ikan komersial. Nilai FFA pada virgin fish oil tertinggi pada suhu 60°C, nilai anisidin terendah pada virgin fish oil yaitu dengan suhu 60oC, nilai anisidin terendah pada suhu 60°C, nilai iod terendah pada suhu 70°C. Profil asam lemak minyak ikan yang diperoleh, minyak ikan komersial memiliki nilai omega 3 yang lebih besar dibanding minyak ikan yang berasal dari perusahaan.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan nugraha-NYA lah, sehingga kami dapat menyelesaikan pelaksanaan PKM-P ini dengan baik.

Pada kesempatan kali ini kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan poposal praktek lapang ini, terutama kepada :

1. Bapak Dr. Sugeng Heri Suseno, S.Pi, M.Si selaku dosen pembimbing PKM-P, atas segala bimbingan dan pengarahan yang diberikan kepada penulis.
  2. Bapak Dr. Ir. Ruddy Suwandi, MS, M.Phil selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan.
  3. Anggota PKM-P Yoshiara, Mashita, Ayu Puspita, Dwi, dan Zeta.
  4. Teman-teman THP 46 yang telah membantu
- Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

## **I PENDAHULUAN**

### **LATAR BELAKANG MASALAH**

Seiring dengan berkembangnya teknologi proses pengolahan ikan lemuru dihasilkan juga limbah yang cukup besar. Pada limbah tersebut terdapat kandungan minyak yang cukup besar. Menurut Setiabudi (1990), setiap satu ton ikan lemuru yang diproses akan menghasilkan minyak sebanyak 50 kilogram. Kandungan minyak dan padatan tersebut, meskipun jumlahnya sudah sangat minim tetapi ternyata masih dapat dikaji dan dikumpulkan serta dimanfaatkan untuk memproduksi minyak ikan.

Secara umum minyak ikan dihasilkan dari penepungan ikan dan di proses dengan menggunakan suhu tinggi. Sehingga kualitas minyak ikan menjadi rendah karena terjadi proses oksidasi, dimana minyak ikan kaya akan asam lemak tidak jenuh. Salah satu alternative yaitu menggunakan suhu rendah (*virgin fish oil*). Dari penelitian ini diharapkan dihasilkan yield yang tinggi dan berkualitas.

### **PERUMUSAN MASALAH**

Permasalahan yang ada menyebabkan perlunya suatu gagasan yang dapat mengetahui karakteristik mutu minyak ikan yang paling baik untuk *food grade* dalam pulau Jawa. Salah satu alternative yaitu menggunakan suhu rendah (*virgin fish oil*) karena secara umum minyak ikan dihasilkan dari penepungan ikan dan di proses dengan menggunakan suhu tinggi. Sehingga kualitas minyak ikan menjadi rendah karena terjadi proses oksidasi, dimana minyak ikan kaya akan asam lemak tidak jenuh.

### **TUJUAN**

1. Karakterisasi minyak ikan yang berada di beberapa wilayah Pulau Jawa
2. Mengetahui mutu dan kualitas minyak ikan yang terbaik diantara daerah di Pulau Jawa
3. Membuat produk *virgin fish oil*

### **LUARAN YANG DIHARAPKAN**

1. Mengetahui Karakteristik minyak ikan di pulau Jawa untuk membandingkan mutu yang paling baik dari suatu daerah di pulau Jawa
2. Adanya minyak ikan di Pulau Jawa yang memiliki mutu dan kualitas yang baik untuk di konsumsi masyarakat pulau Jawa.
3. Data mutu minyak ikan didaerah pulau Jawa
4. Produk *Virgin Fish Oil*

### **KEGUNAAN**

1. Minyak ikan yang memiliki mutu lebih baik dapat dijadikan pangan fungsional yang memiliki kandungan gizi yang tinggi untuk tubuh.
2. Mengonsumsi minyak ikan dengan mutu yang lebih baik, dapat berperan sebagai perkembangan otak dan retina.
3. Mencegah terjadinya kekurangan vitamin A dan vitamin D yang terdapat pada kualitas dan mutu minyak ikan yang baik.
4. mengurangi nilai minus perdagangan.

## **II TINJAUAN PUSTAKA**

### **Standar Minyak Ikan**

Spesifikasi dari minyak ikan menurut standar *International Fish Oils Standar* (IFOS) (2011) adalah PV (max 3,75 meg/kg), AV (max 2,25 mg KOH/g), P-AV (max 15 meg/kg), Totox (max 20 meg/kg), PCB (max 0,09 ppm), nickel (max 0,1 ppm), cadmium (max 0,1 ppm), arsenic (max 0,1 ppm), lead (max 0,1 ppm) dan mercury (max 0,1 ppm).

## **III METODE PENDEKATAN**

Untuk mencapai tujuan yang ditargetkan pada penelitian ini dilakukan beberapa tahapan yaitu meliputi analisis bilangan iod, bilangan peroksida, kadar lemak, kadar air, kadar asam lemak, analisis angka TBA dan analisis asam lemak untuk mengetahui karakteristik minyak ikan dengan mutu dan kualitas yang lebih baik. Pembuatan *virgin fish oil* ikan Lemuru utuh yang biasa digunakan perusahaan pengalengan tersebut dan menggunakan suhu rendah yaitu 50,60 dan 70<sup>0</sup>C.

## **IV PELAKSANAAN PROGRAM**

### **Waktu dan Tempat Pelaksanaan**

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan. Tempat pelaksanaan penelitian di Laboratorium Biokimia Hasil Perairan, Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor serta di Laboratorium Biokimia Umum, Departemen Kimia, Institut Pertanian Bogor.

### **Tahapan Pelaksanaan/Jadwal Faktual Pelaksanaan**

#### **1 Proses Ekstraksi untuk pembuatan *Virgin Fish Oil***

Ikan diekstraksi lalu direbus dengan suhu rendah 50,60,70<sup>0</sup>C dengan waktu perbusan selama 30 menit, kemudian di pres lalu fraksi cair disentrifugasi dan filtrate diberi adsorben sehingga mendapatkan *virgin fish oil*.

#### **2 Analisis Bilangan Iod dengan Metode Wijs (AOAC 1984).**

#### **3 Analisis bilangan peroksida (AOAC 1984).**

#### **4 Analisis kadar lemak (metode Soxhlet, AOAC 1984).**

#### **5 Analisis kadar air (metode oven, Apriantono *et al* 1988).**

#### **6 Analisis bilangan Anisidin**

#### **7 Analisis kadar asam lemak bebas (FFA) (SNI 01-0019-1995)**

#### **8 Analisis asam lemak dengan Gas Chromatography (AOCS 1990)**

### **Instrumen Pelaksanaan**

Bahan dan alat yang dipergunakan adalah minyak ikan yang berasal dari dua daerah di pulau Jawa, *aquades*, kertas saring, kloroform, pereaksi Wijs, KI, Natriumthiosulfat, indikator pati, asam asetat, pereaksi TBA, dietil eter, alkohol, fenoltalein, NaOH, dan asam palmitat. Peralatan yang digunakan adalah *homogenizer*, corong, Erlenmeyer, tabung reaksi, sudip, batang pengaduk, pipet volumetrik, pipet tetes, gelas ukur, *soxhlet*, desikator, spektrofotometer, dan oven.

## **Rekapitulasi Rancangan dan Realisasi Biaya**

Ikan Lemuru	Rp 25000,-/kg = Rp 175.000,-/7kg
Tranportasi	Rp 1000.000,-
Izin pemakaian Laboratorium	Rp 250.000,-
Wadah box sterofoam dan Es	Rp 200.000,-
Analisis proksimat	Rp 100.000,-
2 Minyak Ikan	Rp 1.500.000,-
Peralatan preparasi	Rp 250.000,-
Ekstraksi	Rp 600.000,-
Uji FFA	Rp 65.000,- x 7 = Rp 455.000,-
Uji Peroksid	Rp 65.000,- x 7 = Rp 455.000,-
Uji bilangan iod	Rp 65.000x7 = Rp 455.000,-
Profil asam lemak	Rp 250.000,- x 4= Rp 1.000.000,-
Minyak ikan komersil	Rp 400.000,-
Pembuatan laporan akhir	Rp 250.000
Total	Rp 8.120.000,-

## V HASIL DAN PEMBAHASAN

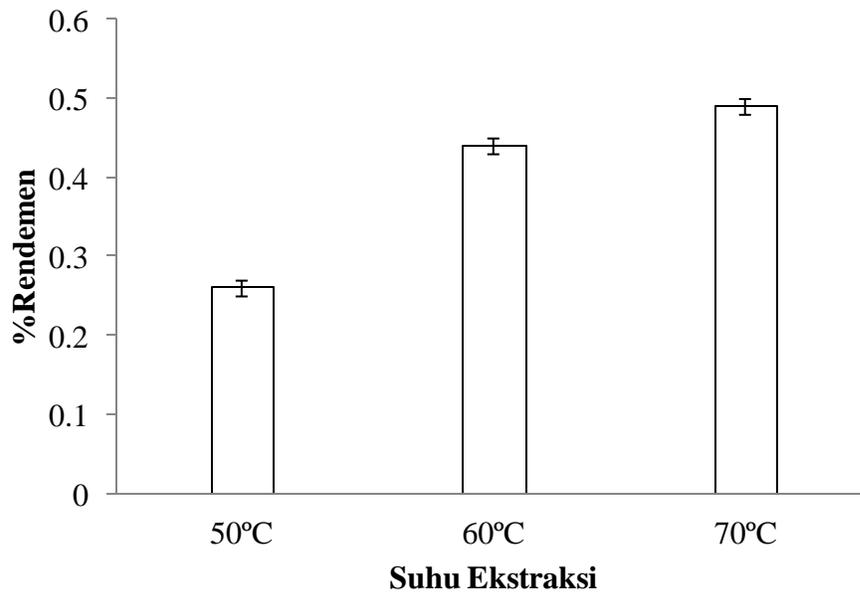
1. Hasil penelitian yang telah dicapai adalah sebagai berikut :

Penelitian pendahuluan diawali dengan pengujian analisis proksimat ikan lemuru untuk melihat komposisi kimianya. Hasil analisis proksimat tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Analisis proksimat ikan lemuru

No	Sampel	Kadar air	abu	Lemak	Protein	karbohidrat
1	Ikan lemuru	75,01	4,21	0,58	16,66	3,54

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa kadar lemak yang terdapat pada ikan nila adalah 0,58%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat komponen lemak sebesar 0,58% pada ikan lemuru yang dapat diekstraksi menjadi minyak ikan. Minyak ikan berbeda dengan jenis minyak yang lain.



Gambar 1 Rendemen minyak ikan lemuru hasil ekstraksi

Pada prinsipnya, ekstraksi minyak ikan dengan perebusan adalah cara yang dilakukan untuk mendapatkan komponen lemak atau minyak pada ikan dengan merusak sel yang memudahkan minyak keluar dari bagian dalam sel terutama sel adiposit (Estiasih 2009). Sel adiposit adalah sel di dalam jaringan tubuh ikan yang menyimpan lemak dalam bentuk trigliserida (Wu dan Peter 2008). Menurut Arlene *et al* (2010), semakin tinggi suhu, viskositas fasa cair makin kecil sehingga kelarutan ekstrak dalam pelarut makin besar. Sehingga minyak yang didapat semakin banyak. Suhu yang lebih tinggi dapat lebih cepat merusak sel adiposit yang terdapat pada ikan sehingga didapatkan rendemen minyak ikan yang juga semakin tinggi.

Tabel 2. Analisis Minyak ikan

Minyak Ikan	FFA (%)	Peroksida (meq/kg)	Ansisidin	Iod
PT Tegal	3,6	5,67	0,32	140
PT Pekalongan	2,54	5	0,25	135
Natural squalen	1,45	9,96	0,11	115
Virgin Fish Oil 50 C	4,21	18,07	5,69	155,5
Virgin Fish Oil 60 C	4,52	19,58	5,55	156,5
Virgin Fish Oil 70 C	4,33	16,45	5,8	154
Omega 3 salmon	1	8	0,24	130

## 2. Pembahasan

Tabel 2 dapat dilihat merupakan analisis minyak ikan asam lemak bebas, bilangan peroksida, bilangan anisidin, bilangan iod. Asam lemak bebas yang didapat pada minyak ikan hasil dari perusahaan di pulau Jawa lebih tinggi dengan nilai dibandingkan dengan minyak ikan produk komersil, jika dibandingkan dengan *virgin fish oil* nilai minyak ikan dari Jawa tersebut lebih rendah. Minyak ikan yang berasal dari perusahaan tersebut masih belum sepenuhnya mengalami pemurnian yang sempurna, sedangkan minyak ikan produk komersil telah mengalami penanganan dan pemurnian yang lebih sempurna dibandingkan minyak ikan dari perusahaan di pulau Jawa tersebut. *Virgin Fish oil* yang didapat memiliki nilai FFA yang lebih tinggi dibandingkan dengan minyak ikan komersil, dan minyak yang berasal dari limbah pengalengan. FFA tertinggi pada *Virgin Fish oil* terdapat pada minyak ikan dengan suhu 60°C dan terendah pada suhu 50°C. Semakin tinggi suhu yang digunakan asam lemak bebas yang ada semakin tinggi karena minyak ikan tersebut lebih banyak teroksidasi dan menguap oleh suhu tersebut

Nilai peroksida tertinggi didapat pada pembuatan *virgin fish oil* dibandingkan dengan minyak ikan yang berasal dari daerah pulau Jawa dan minyak ikan komersial. Proses autooksidasi minyak ikan merupakan penyebab utama terhadap penurunan kualitas minyak ikan. Rasa dan bau yang diinginkan juga meningkatkan nilai peroksida dari tahap awal oksidasi, bahkan selama periode induksi (Stansby 1982 dalam Boran *et al.* 2006)

Nilai bilangan anisidin terendah terdapat ketika suhu baru mencapai 60°C. Waktu yang lebih lama akan menyebabkan proses dekomposisi berjalan semakin maksimal yang menyebabkan banyak terbentuknya produk oksidasi sekunder.

Minyak ikan *virgin fish oil* tersebut memiliki nilai bilangan anisidin yang lebih tinggi dibandingkan dengan minyak ikan yang berasal dari pulau Jawa dan minyak ikan komersial. Keseluruhan sampel memiliki nilai anisidin yang masuk dalam standar IFOMA.

Bilangan iod pada minyak ikan yang diekstraksi pada suhu 70°C lebih kecil dibanding minyak ikan yang diekstraksi pada kedua suhu lainnya, artinya minyak ikan tersebut memiliki kandungan asam lemak tak jenuh paling tinggi.

Tabel 3 Profil asam lemak ikan lemuru

Jenis asam lemak	Struktur	Kadar (%b/b)
Asam kaprat	C10:0	-
Asam laurat	C12:0	-
Asam miristat	C14:0	-
Asam palmitat	C16:0	27,9
Asam palmitoleat	C16:1	13,97
Asam oleat	C18:1	13,24
Asam linoleat	C18:2	0,55
Asam lenolenat	C18:3	2,2
EPA	C20:5	15,87
Asam erucic	C22:1	2,1
DHA	C22:6	13,58
EPA+DHA	C20:5+C22:6	29,45

Sumber : Ulilalbab dan Estiasih (2009)

Tabel 4 Profil asam lemak minyak ikan Pekalongan

<b>Fatty Acid**</b>			
Lauric Acid, C12:0	0.12	%w/w	GC
Tridecanoic Acid, C13:0	0.07	%w/w	GC
Myristic Acid, C14:0	5.80	%w/w	GC
Myristoleic Acid, C14:1	0.02	%w/w	GC
Pentadecanoic Acid, C15:0	0.90	%w/w	GC
Palmitic Acid, C16:0	16.81	%w/w	GC
Palmitoleic Acid, C16:1	6.53	%w/w	GC
Heptadecanoic Acid, C17:0	1.01	%w/w	GC
Stearic Acid, C18:0	5.42	%w/w	GC
Elaidic Acid, C18:1n9t	0.15	%w/w	GC
Oleic Acid, C18:1n9c	8.61	%w/w	GC
Linolelaidic Acid, C18:2n9t	0.05	%w/w	GC
Linoleic Acid, C18:2n6c	1.10	%w/w	GC
Arachidic Acid, C20:0	0.65	%w/w	GC
$\gamma$ -Linolenic Acid, C18:3n6	0.18	%w/w	GC
Cis-11-Eicosenoic Acid, C20:1	0.37	%w/w	GC
Linolenic Acid, C18:3n3	0.72	%w/w	GC
Heneicosanoic Acid, C21:0	0.12	%w/w	GC
Cis-11,14-Eicosadienoic Acid, C20:2	0.23	%w/w	GC
Behenic Acid, C22:0	0.25	%w/w	GC
Cis-8,11,14-Eicosatrienoic Acid, C20:3n6	0.18	%w/w	GC
Erucic acid, C22:1n9	0.07	%w/w	GC
Cis-11,14,17-Eicosatrienoic Acid, C20:3n3	0.07	%w/w	GC
Arachidonic Acid, C20:4n6	2.06	%w/w	GC
Tricosanoic Acid, C23:0	0.08	%w/w	GC
Cis-13,16-Docosadienoic Acid, C22:2	0.05	%w/w	GC
Cis-5,8,11,14,17-Eicosapentaenoic Acid, C20:5n3	8.21	%w/w	GC
Nervonic Acid, C24:1	0.21	%w/w	GC
Cis-4,7,10,13,16,19-Docosahexaenoic Acid, C22:6n3	11.41	%w/w	GC
Fatty Acid Total	71.43	%w/w	GC



Tabel 5 Profil asam lemak minyak ikan tegal

Parameter*	Result	Unit	Technique Analysis
	Minyak Ikan Tegal		
<b>Fatty Acid</b>			
Caprylic Acid, C8:0	0.90	% w/w	GC
Capric Acid, C10:0	0.72	% w/w	GC
Lauric Acid, C12:0	5.55	% w/w	GC
Tridecanoic Acid, C13:0	0.02	% w/w	GC
Myristic Acid, C14:0	4.44	% w/w	GC
Myristoleic Acid, C14:1	0.05	% w/w	GC
Pentadecanoic Acid, C15:0	0.32	% w/w	GC
Palmitic Acid, C16:0	10.66	% w/w	GC
Palmitoleic Acid, C16:1	3.18	% w/w	GC
Heptadecanoic Acid, C17:0	0.37	% w/w	GC
Stearic Acid, C18:0	3.18	% w/w	GC
Elaidic Acid, C18:1n9t	0.10	% w/w	GC
Oleic Acid, C18:1n9c	23.53	% w/w	GC
Linolelaidic Acid, C18:2n9t	0.02	% w/w	GC
Linoleic Acid, C18:3n3	6.76	% w/w	GC
Arachidic Acid, C20:0	0.24	% w/w	GC
$\gamma$ -Linolenic Acid, C18:3n6	0.10	% w/w	GC
Cis-11-Eicosenoic Acid, C20:1	2.59	% w/w	GC
Linoleic Acid, C18:2n6c	2.52	% w/w	GC
Heneicosanoic Acid, C21:0	0.04	% w/w	GC
Cis-11,14-Eicosadienoic Acid, C20:2	0.75	% w/w	GC
Behenic Acid, C22:0	0.13	% w/w	GC
Cis-8,11,14-Eicosatrienoic Acid, C20:3n6	0.18	% w/w	GC
Erucic acid, C22:1n9	0.37	% w/w	GC
Cis-11,14,17-Eicosatrienoic Acid, C20:3n3	0.24	% w/w	GC
Arachidonic Acid, C20:4n6	0.85	% w/w	GC
Tricosanoic Acid, C23:0	0.03	% w/w	GC
Cis-13,16-Docosadienoic Acid, C22:2	0.06	% w/w	GC
Lignoceric Acid, C24:0	0.02	% w/w	GC
Cis-5,8,11,14,17-Eicosapentaenoic Acid, C20:5n3	3.85	% w/w	GC
Nervonic Acid, C24:1	0.26	% w/w	GC
Cis-4,7,10,13,16,19-Docosahexaenoic Acid, C22:6n3	6.35	% w/w	GC
Fatty Acid Total	78.37	% w/w	GC

Tabel 6 profil asam lemak minyak ikan komersial

Parameter*	Result		Unit	Technique Analysis
	Omega 3 Salmon	Natures Health		
<b>Fatty Acid</b>				
Lauric Acid, C12:0	0.05	0.04	%w/w	GC
Myristic Acid, C14:0	3.80	2.06	%w/w	GC
Myristoleic Acid, C14:1	n.d	0.02	%w/w	GC
Pentadecanoic Acid, C15:0	0.31	0.21	%w/w	GC
Palmitic Acid, C16:0	11.37	8.45	%w/w	GC
Palmitoleic Acid, C16:1	4.68	3.13	%w/w	GC
Heptadecanoic Acid, C17:0	0.48	0.17	%w/w	GC
Stearic Acid, C18:0	3.51	1.51	%w/w	GC

Elaidic Acid, C18:1n9t	0.16	0.06	%w/w	GC
Oleic Acid, C18:1n9c	12.67	11.61	%w/w	GC
Linolelaidic Acid, C18:2n9t	0.04	0.04	%w/w	GC
Linoleic Acid, C18:3n3	1.31	12.07	%w/w	GC
Arachidic Acid, C20:0	0.22	0.21	%w/w	GC
$\gamma$ -Linolenic Acid, C18:3n6	0.20	1.51	%w/w	GC
Cis-11-Eicosenoic Acid, C20:1	1.02	2.93	%w/w	GC
Linoleic Acid, C18:2n6c	0.99	0.80	%w/w	GC
Heneicosanoic Acid, C21:0	0.03	0.03	%w/w	GC
Cis-11,14-Eicosadienoic Acid, C20:2	0.23	0.16	%w/w	GC
Behenic Acid, C22:0	0.06	0.08	%w/w	GC
Cis-8,11,14-Eicosatrienoic Acid, C20:3n6	0.17	0.07	%w/w	GC
Erucic acid, C22:1n9	0.17	0.81	%w/w	GC
Cis-11,14,17-Eicosatrienoic Acid, C20:3n3	0.09	0.00	%w/w	GC
Arachidonic Acid, C20:4n6	1.42	0.38	%w/w	GC
Tricosanoic Acid, C23:0	0.02	0.03	%w/w	GC
Cis-13,16-Docosadienoic Acid, C22:2	0.05	0.04	%w/w	GC
Lignoceric Acid, C24:0	0.00	0.02	%w/w	GC
Cis-5,8,11,14,17-Eicosapentaenoic Acid, C20:5n3	16.84	5.89	%w/w	GC
Nervonic Acid, C24:1	0.33	0.81	%w/w	GC
Cis-4,7,10,13,16,19-Docosahexaenoic Acid, C22:6n3	13.03	4.97	%w/w	GC
Fatty Acid Total	73.26	58.08	%w/w	GC

Asam lemak dominan pada minyak ikan yaitu EPA dan DHA yang sangat berperan penting untuk kesehatan manusia. EPA, DHA yang tertinggi didapat pada minyak ikan *virgin fish oil*. Hal tersebut dikarenakan faktor yang mempengaruhi kandungan omega 3 yaitu jenis ikan dan jenis makanannya. Ikan yang hidup dilaut atau di air tawar mengandung asam lemak omega-3 yang lebih tinggi karena mengkonsumsi tumbuhan air atau plankton yang kaya akan asam lemak omega-3. Selain itu tahap perkembangan dan pertumbuhan, terutama selama pemijahan, dan spesies ikan. Ikan dari perairan tropis mempunyai kadar asam lemak omega-3 yang cenderung lebih rendah dibandingkan perairan subtropis atau dingin dibandingkan dengan ikan yang berasal dari perairan dalam yang memiliki omega-3 yang lebih tinggi (Estiasih 2009).

## VI KESIMPULAN DAN SARAN

Salah satu alternatif pembuatan minyak ikan yaitu dengan menggunakan suhu rendah *virgin fish oil*, untuk membandingkannya dibandingkan dengan minyak ikan yang berasal dari dua perusahaan dan minyak ikan komersial. Nilai FFA, bilangan peroksida, bilangan anisidin, bilangan iod yang diperoleh yaitu minyak ikan *virgin fish oil* memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan minyak ikan yang berasal dari perusahaan pengalangan dan minyak ikan komersial. Nilai FFA pada *virgin fish oil* tertinggi pada suhu 60°C, nilai anisidin terendah pada *virgin fish oil* yaitu dengan suhu 60°C, nilai anisidin terendah pada suhu 60°C, nilai iod terendah pada suhu

70°C. Profil asam lemak minyak ikan yang diperoleh, minyak ikan komersial memiliki nilai omega 3 yang lebih besar dibanding minyak ikan yang berasal dari perusahaan.

Saran untuk penelitian lebih lanjut, sebaiknya dilakukan analisis yang lebih lengkap untuk menganalisis minyak ikan tersebut.

## VII DAFTAR PUSTAKA

Estiasih T. 2009. *Minyak Ikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Stansby, M.E. 1982. Properties of Fish Oils, Their Application to Handling of Fish and to Nutritional and Industrial Uses. Di dalam Martin et.al., *Chemistry and biochemistry of Marine Food product*.

[IFOMA] International Association of Fish Meal and Oil Manufacturers. 1981. Method of analysis for chemistry value of fish oil. England: Hoval Lane, Orchard Parade, Mutton Lane PN6 3AR.

Pangan A, Heni Y, dan Jojor UG. 2011. Analisis kualitatif dan kuantitatif asam lemak tak jenuh omega-3 dari minyak ikan patin (*Pangasius pangasius*) dengan metoda kromatografi gas. *J Penelitian Sains* 14(4):38-42.

Wu TH dan Peter JB. 2008. Salmon by-product storage and oil extraction. *J Food Chem*.111(08):868-871

## LAMPIRAN

Lampiran 1 Preparasi pembuatan *virgin fish oil*



(Penghalusan ikan lemuru)



(Water bath)

Lampiran 2 Sampel minyak ikan PT Putra Manggalindo, Tegal



### Lampiran 3 Proses analisis bilangan peroksida



Penimbangan minyak ikan



Pencampuran kloroform dan asam asetat glacial



Penambahan aquades



Penambahan KI



Penambahan indikator kanji



uji peroksida



Hasil uji peroksida

**Lampiran 4 Proses analisis FFA**



Pemanasan dengan penangas air



penambahan indikator pp



hasil uji FFA

**Bukti pembayaran**

