



**EKSTRAKSI DAN KARAKTERISASI MINYAK IKAN PATIN YANG
DIBERI PAKAN PELLET DICAMPUR PROBIOTIK**

SKRIPSI

Oleh:

Alviona Noer Isnani

NIM 081810301043

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER**

2013



**EKSTRAKSI DAN KARAKTERISASI MINYAK IKAN PATIN YANG
DIBERI PAKAN PELLET DICAMPUR PROBIOTIK**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Kimia (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh:

Alviona Noer Isnani
NIM 081810301043

JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2013

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Mamaku Dra. Yuliana Noerani, Nenekku Anisah, Ammaku Dwi Murtiningrum dan Adikku Muhamad Eros Yulianto;
2. guru-guruku di TK Muslimat 01, SD Negeri Citrodiwangsan 02, SMP Negeri 01 Lumajang, dan SMA Negeri 02 Lumajang;
3. Almamater Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.



MOTO

Sains tanpa agama adalah kesesatan.
Agama tanpa sains adalah kebutaan. (Albert Einstein)¹⁾

Tugas sains antara lain adalah untuk menemukan keindahan alam.
(Albert Einstein)²⁾



¹⁾ Yusof, M. 2011. Life Instinct: Kata-kata Hikmah Albert Einstein. [serial on line]. <http://claxypacz.blogspot.com/2011/04/kata-kata-hikmah-albert-einstein.html?m=1>. [15 Mei 2013].

²⁾ Rio. 2012. Nuansa Ilmu dan Informasi Religi Islami: 40 Kata Mutiara Albert Einstein. [serial on line]. www.noshare.org/2012/12/40-kata-mutiara-albert-einstein.html. [15 Mei 2013].

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alviona Noer Isnani

NIM : 081810301043

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Ekstraksi dan Karakterisasi Minyak Ikan Patin yang Diberi Pakan Pellet Dicampur Probiotik” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 24 Mei 2013

Yang menyatakan,

Alviona Noer Isnani

NIM 081810301043

SKRIPSI

**EKSTRAKSI DAN KARAKTERISASI MINYAK IKAN PATIN YANG
DIBERI PAKAN PELLET DICAMPUR PROBIOTIK**

Oleh:

**Alviona Noer Isnani
NIM 081810301043**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ika Oktavianawati, S.Si, M.Sc.

Dosen Pembimbing Anggota : I Nyoman Adi Winata, S.Si, M. Si

PENGESAHAN

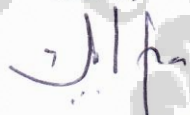
Skripsi berjudul “Ekstraksi dan Karakterisasi Minyak Ikan Patin yang Diberi Pakan Pellet Dicampur Probiotik” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember pada:

hari, tanggal : **RABU 05 JUN 2013.**

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,



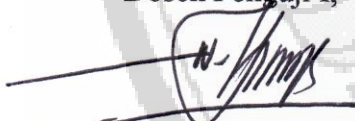
Ika Oktavianawati, S.Si, M.Sc.
NIP 198010012003122001

Sekretaris,



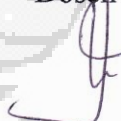
I Nyoman Adi Winata, S.Si, M. Si
NIP 197105011998021002

Dosen Penguji I,



drh. Wuryanti Handayani, M. Si.
NIP 196008221985032002

Dosen Penguji II,



Ir. Neran, M. Kes.
NIP 194808071974121003

Mengesahkan
Dekan HMIPA,



Prof. Drs. Kusto DEA, Ph.D
NIP 1961101081986021001

RINGKASAN

Ekstraksi dan Karakterisasi Minyak Ikan Patin yang Diberi Pakan Pellet Dicampur Probiotik; Alviona Noer Isnani, 081810301043; 2013: 38 halaman; Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Patin (*Pangasius djambal*) merupakan salah satu ikan yang mudah berkembang biak di Indonesia. Hal ini dapat diketahui dari perkembangan gamat ikan patin yang hidup di daerah tropis lebih cepat daripada patin yang hidup di daerah subtropis. Berdasarkan data Dirjen Perikanan Budidaya DKP, 2011 mengenai kenaikan permintaan ikan patin sebesar 41,67% per tahun dimana sekitar 39.000 ton pada tahun 2007 menjadi 78.000 ton pada tahun 2009. Patin mengandung protein 68,6%, lemak 5,8%, abu 3,5%, dan air 59,3% (Ghufran, 2010). Patin mempunyai kandungan minyak yang cukup banyak jika dibandingkan dengan jenis ikan tawar lainnya, seperti ikan gabus dan ikan mas yaitu 4,0% dan 2,9% (Panagan, dkk, 2011) sehingga patin mempunyai potensi untuk diekstrak sebagai sumber asam lemak yang kaya akan manfaat.

Penelitian Panagan, dkk (2011) yang menggunakan metode rendering basah menunjukkan bahwa ekstrak minyak ikan patin mengandung asam lemak tak jenuh yang termasuk omega-3 yaitu EPA dan DHA. Dewasa ini masyarakat mendambakan bahan pangan khususnya daging dengan kandungan rendah lemak. Oleh karena itu suatu tantangan bagi peneliti untuk menjadikan daging ikan patin yang lebih baik kandungan trigliseridanya. Salah satu pendekatan yang potensial untuk memperbaiki trigliserida adalah melalui penggunaan bakteri asam laktat sebagai probiotik.

Ekstraksi merupakan proses pemisahan minyak ikan patin dari dagingnya sehingga diperoleh asam lemak yang kemudian dikarakterisasi sifat fisika dan kimianya. Rendering basah paling banyak dilakukan oleh industri pengolahan minyak ikan karena cukup efektif dilakukan terhadap ikan berlemak tinggi dan dalam jumlah besar. Sedangkan ekstraksi rendering kering pada prinsipnya sama dengan rendering basah namun tidak menggunakan air untuk melepaskan minyaknya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan profil dan karakteristik minyak ikan patin yang diberi variasi metode ekstraksi dan variasi pakan.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa profil asam lemak dalam ekstrak minyak ikan patin (*Pangasius djambal*) yang diberi pakan pellet saja dan diekstrak dengan metode *rendering* basah memiliki jenis dan jumlah asam lemak yang lebih banyak dibandingkan yang diekstrak dengan metode *rendering* kering. Sedangkan karakteristik minyak ikan patin paling bagus diperoleh dari *rendering* kering yang diindikasikan oleh prosentase rendemen yang tinggi, angka asam yang rendah, bilangan penyabunan yang rendah, angka peroksida yang rendah, dan bilangan iod yang besar. Selain itu, probiotik dalam pellet ikan juga dapat mempengaruhi profil asam lemak dalam ekstrak minyak ikan yakni meningkatkan omega-9 sebesar 3,06%. Karakteristik dari ekstrak minyak ikan yang diberi pakan pellet saja sifatnya lebih bagus dibandingkan ekstrak minyak ikan yang diberi pakan pellet dicampur probiotik. Hal ini dapat diketahui dari bilangan iod dari ekstrak minyak ikan yang diberi pakan pellet saja nilainya lebih besar daripada ekstrak minyak ikan yang diberi pakan pellet dicampur probiotik. Sedangkan bilangan penyabunan dari ekstrak minyak ikan yang diberi pakan pellet dicampur probiotik nilainya lebih kecil daripada ekstrak minyak ikan yang diberi pakan pellet. Jadi meskipun rantai karbon penyusun asam lemak dari ekstrak minyak ikan yang diberi pakan pellet dicampur probiotik panjang dan prosentase rendemennya tinggi tetapi ikatan rangkapnya lebih sedikit sehingga derajat ketakjenuhannya lebih rendah.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Ekstraksi dan Karakterisasi Minyak Ikan Patin yang Diberi Pakan Pellet Dicampur Probiotik”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

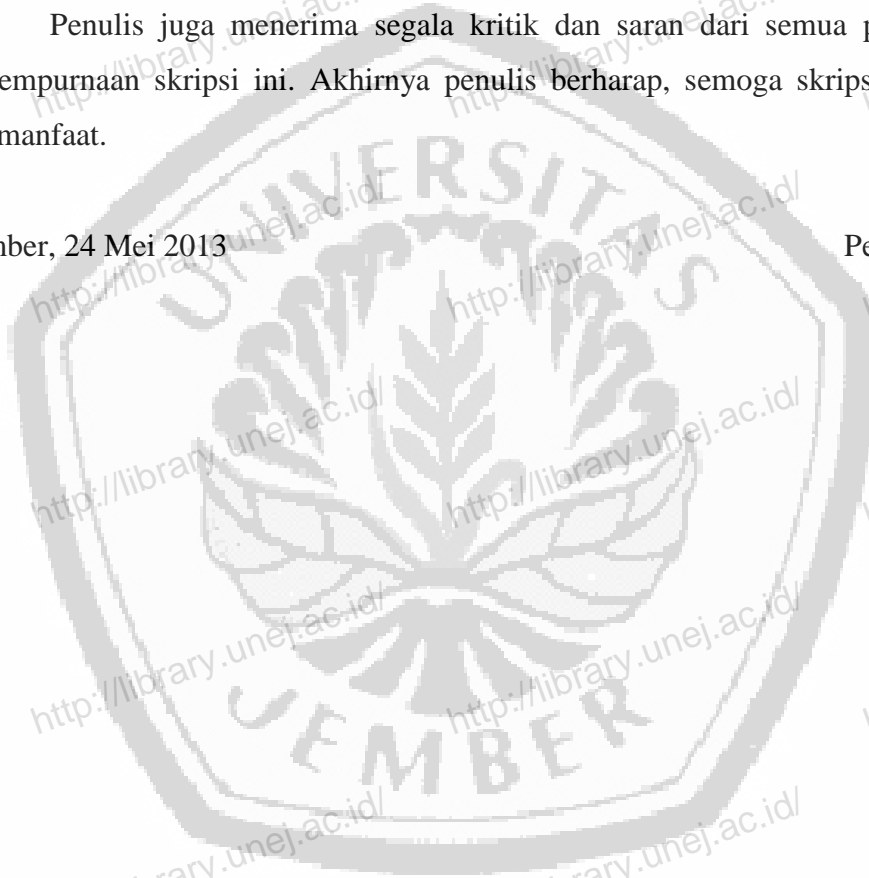
1. Dra. Yuliana Noerani selaku mama saya yang telah memberi dukungan moral dan material sepenuhnya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
2. Almamater Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember sebagai wadah saya untuk belajar dan berkembang;
3. Ika Oktavianawati, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Utama, I Nyoman Adi Winata, S.Si, M. Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota, drh. Wuryanti Handayani, M.Si., selaku Dosen Penguji I, dan Ir. Neran, M. Kes., selaku Dosen Penguji II sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
4. Bapak/Ibu Teknisi seluruh laboratorium Jurusan Kimia FMIPA Universitas Jember, dan Teknisi Laboratorium Kimia Organik Universitas Gajah Mada Yogyakarta;
5. saudara-saudara PALAPA, khususnya angkatan Muara Kapuk yang telah membesarkanku di FMIPA dan di Komunitas Pecinta Alam Jember, serta Komunitas Pecinta Alam seluruh Indonesia;
6. rekan kerjaku laskar patin, khususnya Dodik Andinata selaku saudara dan motivator yang selalu bersedia direpotkan;
7. sahabat-sahabat nine crew, khususnya Fendra Nicola yang telah bersedia memberikan ikannya untuk penelitian ini;

8. Andi Setiono, S.Kom. yang telah memberikan perhatian dan dukungannya;
9. teman-teman wongkim '08 yang telah menemani dan menyayangi selama masa studi di jurusan kimia;
10. anak tante yang telah membantu, memberikan semangat dan doa;
11. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 24 Mei 2013

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUTAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ikan Patin	5
2.2 Pakan Ikan Patin	6
2.3 Probiotik	7
2.4 Ekstraksi	8
2.4.1. <i>Rendering</i> basah.....	10
2.4.2. <i>Rendering</i> kering.....	11
2.5 Minyak Ikan	11

2.6 Asam Lemak.....	13
2.7 Karakterisasi.....	15
BAB 3. METODOLOGI PERCOBAAN.....	18
3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	18
3.2 Alat dan Bahan.....	18
3.2.1 Alat.....	18
3.2.2 Bahan.....	18
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	19
3.4 Prosedur Penelitian.....	20
3.4.1 Teknik Sampling	20
3.4.2 Ekstraksi Ikan.....	20
3.4.3 Karakteristik Minyak Ikan	21
3.4.4 Pengolahan Data.....	23
BAB 4. PEMBAHASAN.....	24
4.1 Karakteristik Minyak Ikan Patin.....	25
4.1.1 Rendemen Minyak.....	25
4.1.2 Angka Asam.....	26
4.1.3 Bilangan Penyabunan.....	27
4.1.4 Angka Peroksida.....	29
4.1.5 Bilangan Iod.....	30
4.1.6 Kesimpulan Karakteristik Minyak Ikan Patin.....	32
4.2 Profil Minyak Ikan Patin.....	32
BAB 5. PENUTUP.....	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	42

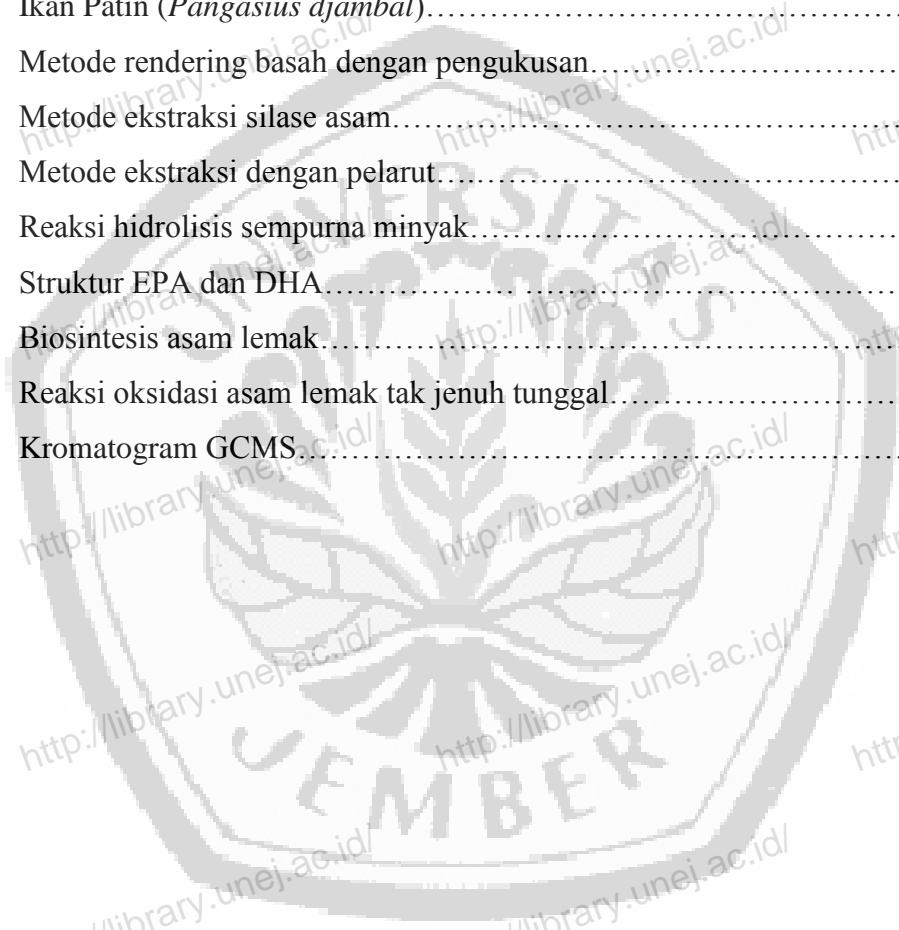
DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Rendemen Minyak Ikan Patin.....	26
4.2 Angka Asam Minyak Ikan Patin.....	27
4.3 Bilangan Penyabunan Minyak Ikan Patin.....	28
4.4 Angka Peroksida Minyak Ikan Patin.....	30
4.5 Bilangan Iod Minyak Ikan Patin.....	31
4.6 Rekapitulasi Karakteristik Minyak Ikan Patin.....	32
4.7 Asam Lemak dalam Minyak Ikan Patin.....	35



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Ikan Patin (<i>Pangasius djambal</i>).....	5
2.2 Metode rendering basah dengan pengukusan.....	9
2.3 Metode ekstraksi silase asam.....	9
2.4 Metode ekstraksi dengan pelarut.....	10
2.5 Reaksi hidrolisis sempurna minyak.....	12
2.6 Struktur EPA dan DHA.....	13
2.7 Biosintesis asam lemak.....	14
4.1 Reaksi oksidasi asam lemak tak jenuh tunggal.....	29
4.2 Kromatogram GCMS.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Rendemen.....	42
B. Karakter ekstrak minyak ikan.....	43
C. Analisis GCMS.....	47
D. Prosedur pembuatan larutan.....	52
E. Kondisi Kolom GCMS.....	57
F. Sertifikat Keabsahan Ikan Patin (<i>Pangasius djambal</i>).....	58

