



**KANDUNGAN PROTEIN TERLARUT DAGING IKAN
PATIN (*Pangasius djambal*) AKIBAT VARIASI PAKAN
TAMBAHAN**

SKRIPSI

Oleh

**NOVITA RAHMAWATI
NIM 081810301044**

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**KANDUNGAN PROTEIN TERLARUT DAGING IKAN
PATIN (*Pangasius djambal*) AKIBAT VARIASI PAKAN
TAMBAHAN**

SKRIPSI

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

Oleh :

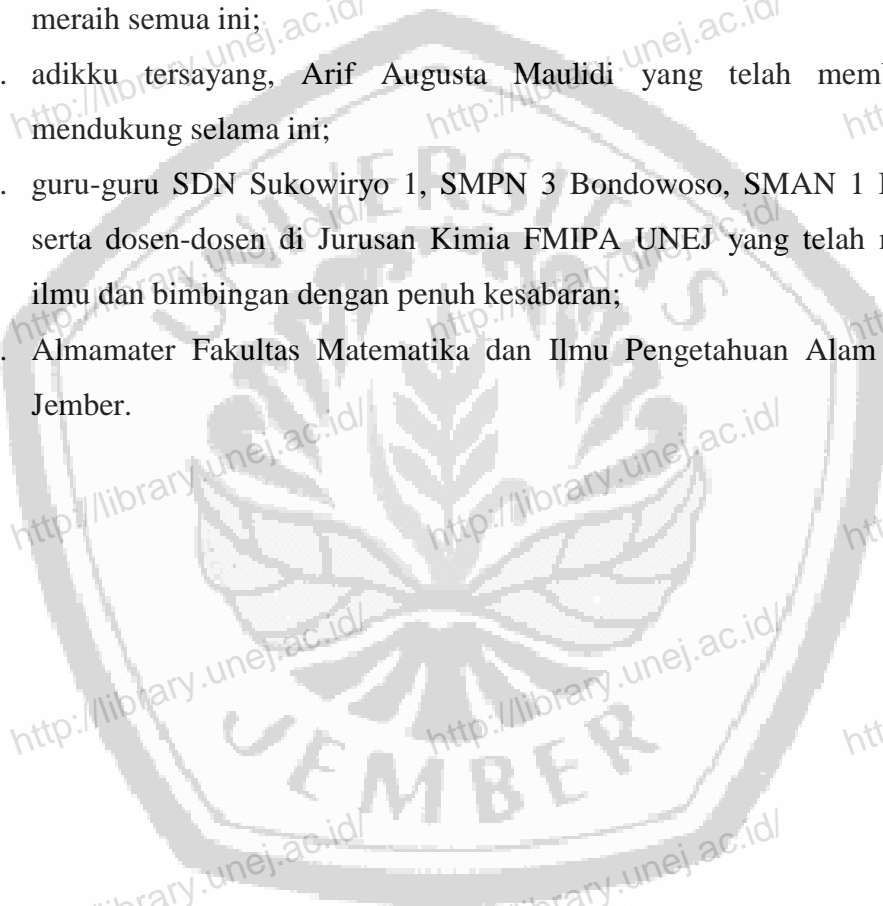
Novita Rahmawati
NIM 081810301044

JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2013

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tuaku tercinta, Ibu Karmi Ita Lestari dan Bapak Suparto yang telah memberikan doa, dukungan, keikhlasan dan pengorbanan sehingga saya bisa meraih semua ini;
2. adikku tersayang, Arif Augusta Maulidi yang telah membantu serta mendukung selama ini;
3. guru-guru SDN Sukowiryo 1, SMPN 3 Bondowoso, SMAN 1 Bondowoso, serta dosen-dosen di Jurusan Kimia FMIPA UNEJ yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dengan penuh kesabaran;
4. Almamater Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.



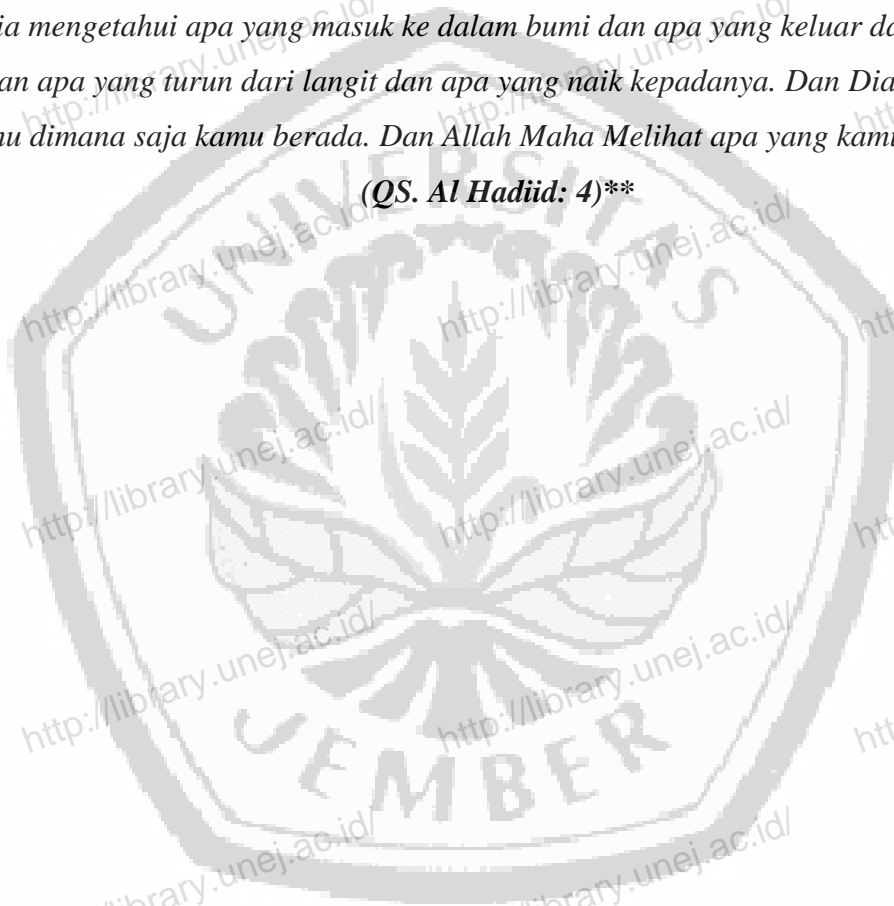
MOTTO

Life is short. There is no time to leave important words unsaid

(Paulo Coelho)*

“Dia mengetahui apa yang masuk ke dalam bumi dan apa yang keluar dari padanya dan apa yang turun dari langit dan apa yang naik kepadanya. Dan Dia bersama kamu dimana saja kamu berada. Dan Allah Maha Melihat apa yang kamu kerjakan”

(QS. Al Hadiid: 4)**



* <http://elib.unikom.ac.id>

** Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. Al-Qur'an dan Terjemahan. Semarang : PT. Karya Toha Putra

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Novita Rahmawati

NIM : 081810301044

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : *KANDUNGAN PROTEIN TERLARUT DAGING IKAN PATIN (Pangasius djambal) AKIBAT VARIASI PAKAN TAMBAHAN* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Mei 2013

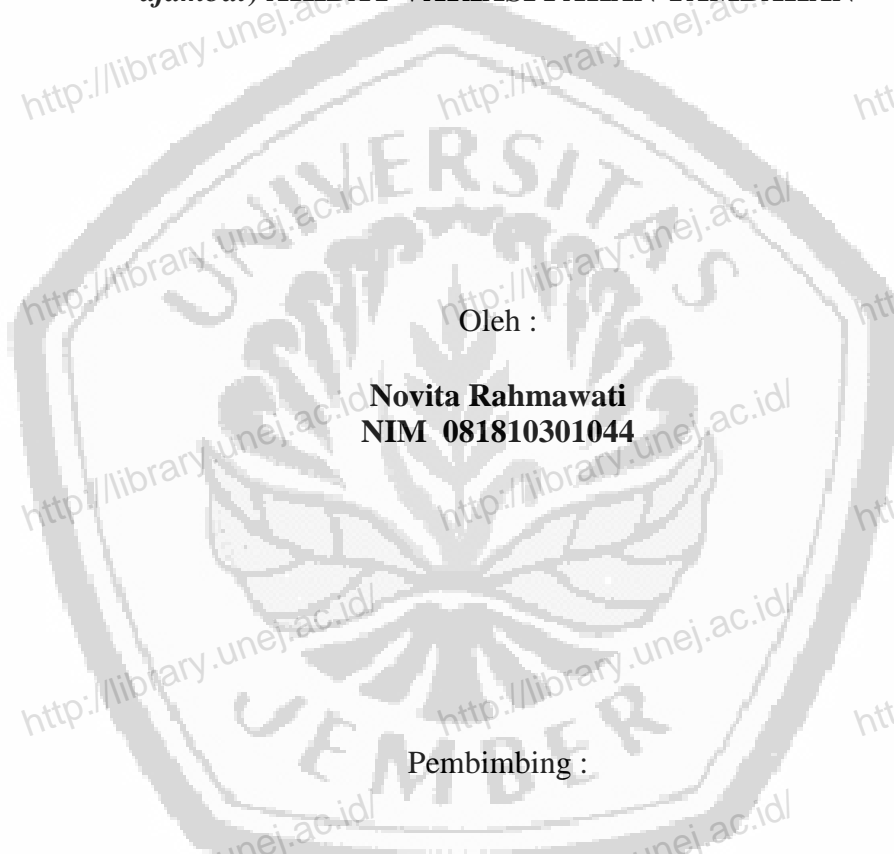
Yang menyatakan,

Novita Rahmawati

NIM, 081810301044

SKRIPSI

KANDUNGAN PROTEIN TERLARUT DAGING IKAN PATIN (*Pangasius djambal*) AKIBAT VARIASI PAKAN TAMBAHAN



Oleh :

Novita Rahmawati
NIM 081810301044

Pembimbing :

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

Dosen Pembimbing Anggota : drh. Wuryanti Handayani, M.Si

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Kandungan Protein Terlarut Daging Ikan Patin (Pangasius djambal) Akibat Variasi Pakan Tambahan*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas

Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember pada :

Hari :

Tanggal :

Tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Jember.

Tim Penguji

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

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

drh. Wuryanti Handayani, M.Si
NIP. 196008221985032002

Penguji I,

Penguji II,

Ir. Neran, M.Kes
NIP. 194808071974121003

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

Mengesahkan

Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D
NIP. 196101081986021001

RINGKASAN

Kandungan Protein Terlarut Daging Ikan Patin (*Pangasius djambal*) Akibat Variasi Pakan Tambahan; Novita Rahmawati, 081810301044; 2013: 45 halaman; Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Indonesia kaya akan potensi ikan, baik perikanan tangkap maupun budidaya. Salah satu ikan yang dibudidaya adalah ikan patin. Peningkatan hasil budidaya ikan patin diharapkan menjadi alternatif sumber protein hewani. Menurut Hustiany (2005), kandungan protein daging ikan patin sebesar 10,76%. Kandungan protein pada ikan bervariasi, salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah pakan. *Azolla pinnata* dan probiotik dapat dijadikan sebagai suplemen pakan ikan. Menurut Cho *et al* (1982), *A. pinnata* memiliki kadar protein sebesar 24-30% sehingga dapat digunakan sebagai alternatif pakan ikan, sedangkan probiotik dapat membuat pencernaan ikan lebih baik serta mampu meningkatkan pertumbuhan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan investigasi mengenai kandungan protein pada ikan patin yang diberi tiga macam perlakuan dengan pakan yang berbeda-beda. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk (1) mengetahui pengaruh pakan tambahan probiotik dan *A. pinnata* terhadap kadar protein terlarut dalam daging ikan patin dan (2) mengetahui jenis protein terlarut yang terdapat dalam daging ikan patin berdasarkan berat molekulnya dengan pakan tambahan probiotik dan *A. pinnata*.

Penelitian ini diawali dengan tahap pemeliharaan ikan yang diberi tiga variasi pakan. Kolam pertama, ikan diberi pakan pelet saja (kontrol) sebanyak 300 gram, kolam kedua ikan diberi pakan pelet yang ditambah suplemen probiotik dan kolam ketiga ikan diberi pakan pelet dan *A. pinnata* dengan perbandingan 3:1. Masing-masing kolam berisi 500 ekor ikan. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak, yaitu dengan mengambil 5% dari jumlah populasi (25 ekor). Setelah itu, ikan difillet dan dipersiapkan untuk proses ekstraksi protein. Ekstraksi protein yang

dilakukan ada dua macam, yaitu protein larut air dan larut dalam larutan garam 4%. Setelah itu ekstrak diisolasi dengan menggunakan kolom kromatografi filtrasi gel sephadex G-25. 2 mL ekstrak dimasukkan ke dalam kolom. Penampungan fraksi dilakukan setiap 5 mL sejak ekstrak dielusi oleh eluen sampai sampel tidak menunjukkan serapan ketika diukur kadar proteinnya dengan metode *Bradford*. Masing-masing fraksi diukur kadar proteinnya dengan metode *Bradford*. Isolat yang dihasilkan dianalisa jenis proteinnya berdasarkan berat molekul dengan menggunakan metode SDS-PAGE.

Berdasarkan data hasil penelitian, kandungan protein daging ikan larut air yang diberi pakan pelet dengan suplemen probiotik memiliki kadar tertinggi yaitu sebesar 3,404 gram, dan ikan yang diberi pakan pelet saja (kontrol) memiliki kadar sebesar 2,680 gram sedangkan ikan yang diberi pakan pelet dan pakan tambahan *A. pinnata* memiliki kadar protein sebesar 1,704 gram. Untuk kadar protein daging ikan larut dalam larutan garam 4% tertinggi pada ikan yang diberi pakan pelet dengan suplemen probiotik yaitu sebesar 2,605 gram. Ikan yang diberi pakan pelet saja (kontrol) memiliki kadar sebesar 2,192 gram sedangkan ikan yang diberi pakan pelet dan pakan tambahan *A. pinnata* memiliki kadar protein sebesar 2,117 gram. Setelah diukur kadarnya, dilakukan analisa jenis protein dengan menggunakan metode SDS-PAGE. Berdasarkan elektroforegram, untuk jenis protein larut air, ikan yang diberi pakan pelet saja (kontrol) memiliki 8 jenis protein dengan kisaran 39,29-124,38 kDa, 12 jenis protein dengan kisaran 15,03-133,05 kDa pada ikan yang diberi pakan pelet dengan suplemen probiotik, dan ikan yang diberi pakan tambahan *Azolla pinnata* memiliki 10 jenis protein dengan kisaran 32,10-79,42 kDa. Untuk jenis protein larut dalam larutan garam 4%, ikan yang diberi pakan pelet saja (kontrol) memiliki 8 jenis dengan kisaran 24,15-127,61 kDa, ikan yang diberi pakan pelet dengan suplemen probiotik memiliki 11 jenis dengan kisaran 17,25-129,47 kDa, dan 18 jenis protein dengan kisaran 13,36-119,55 kDa yang terkandung pada ikan yang diberi pakan tambahan *Azolla pinnata*.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul *Kandungan Protein Terlarut Daging Ikan Patin (Pangasius djambal) Akibat Variasi Pakan Tambahan*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unej, Prof. Kusno DEA, Ph.D atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
2. Bapak Drs. Achmad Sjaifullah, M.Sc., Ph.D., selaku ketua Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Jember;
3. Ibu Ika Oktavianawati, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu drh. Wuryanti Handayani, M.Si. selaku dosen pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
4. Bapak Ir. Neran, M.Kes. dan Bapak I Nyoman Adi Winata, S.Si., M.Si. sebagai dosen penguji yang banyak memberikan masukan, dan waktunya selama penulisan tugas akhir ini;
5. ibu, bapak dan adik tercinta atas dukungan, perhatian dan kerja kerasnya;
6. laskar patin (Meirinda Hermiastuti, Alviona Noer Isnani dan Dodik Andinata) atas bantuan dan kerja samanya;
7. Imam Efendi, Amd. Kep atas perhatian dan dukungannya;

8. jeng-jeng jawa 2 (Fitri, Lisa, Ucik, Deny dan Faiz) atas dukungan, kritik dan saran dalam penyelesaian tugas akhir ini;
9. teman-teman *Sugar Group* yang telah banyak membantu demi terselesainya skripsi ini;
10. teman-teman kimia 2008 dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.

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

Jember, Mei 2013

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
HALAMAN PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ikan Patin	5
2.2 Kebutuhan Nutrisi Pakan	6
2.3 Protein	8
2.3.1 Berdasarkan struktur molekulnya	9
2.3.2 Berdasarkan bentuknya	10
2.3.3 Berdasarkan fungsinya	11

2.4 Ekstraksi Protein	12
2.5 Analisis Protein	13
2.6 Kromatografi Kolom	14
2.7 Elektroforesis	16
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	20
3.2.1 Alat.....	20
3.2.2 Bahan.....	20
3.3 Rancangan Penelitian	21
3.3.1 Diagram Alir Penelitian.....	21
3.4 Prosedur Penelitian	22
3.4.1 Pemeliharaan ikan dan perlakuan pakan tambahan.....	22
3.4.2 Pengambilan sampel.....	22
3.4.3 Preparasi sampel.....	22
3.4.4 Ekstraksi protein.....	22
3.4.5 Isolasi protein.....	23
3.4.6 Analisa kadar protein.....	23
3.4.7 Analisa protein dengan SDS-PAGE.....	23
3.5 Pengolahan Data	24
3.5.1 Penimbangan berat bada ikan.....	24
3.5.2 Analisa protein.....	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Pemeliharaan Ikan dan Perlakuan Pakan Tambahan	26
4.2 Pengambilan dan Preparasi Sampel	27
4.3 Ekstraksi Protein	28
4.4 Isolasi Protein	29
4.5 Analisa Kadar Protein	30
4.4 Analisa Protein dengan SDS-PAGE	33

BAB 5. PENUTUP	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Komposisi kimia ikan patin per 100 gram daging ikan	6
2.2 Hasil analisa kimia bahan baku pakan ikan	7
2.3 Ukuran protein minimum yang dapat dipisahkan oleh matiks gel.....	15
2.4 Hubungan antara konsentrasi dengan pori-pori	17



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Ikan patin	5
2.2 Sintesis protein.....	9
2.3 <i>Commasie Brilliant Blue</i> (CBB).....	14
2.4 Kromatografi kolom	16
2.5 Proses elektroforesis	19
2.6 Elektroforegram.....	19
3.1 Diagram alir penelitian	21
4.1 Konsentrasi protein ikan patin (<i>Pangasius djambal</i>) larut air	30
4.2 Konsentrasi protein ikan patin (<i>P. djambal</i>) larut garam 4%	31
4.3 Elektroforegram ekstrak protein ikan patin (<i>P. djambal</i>).....	34
4.4 Reaksi polimerisasi akrilamida dan bis-akrilamida.....	34
4.5 Elektroforegram isolat protein daging ikan patin (<i>P. djambal</i>) larut air	36
4.6 Elektroforegram isolat protein daging ikan patin (<i>P. djambal</i>) larut garam 4 %	40