

SKRIPSI

**PENGARUH BENTONIT TERHADAP KARAKTERISTIK MINYAK
IKAN DARI ISI PERUT HASIL SAMPING PENGOLAHAN FILLET
IKAN PATIN (*Pangasius pangasius*)**

**THE EFFECT OF BENTONITE ON FISH OIL CHARACTERISTICS
FROM VISCERA BY PROCESSING WASTE OF CATFISH FILLET
(*Pangasius pangasius*)**

PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN



OLEH:

**ANNISA NUR MAGHFIRA
BOJONEGORO – JAWA TIMUR**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Nur Maghfira

NIM : 141811233001

Tempat, tanggal lahir : Bojonegoro, 12 Januari 2000

Alamat : Jl. Mastrip Gg. Mursidi No. 08, Ds. Kauman, Kec. Bojonegoro, Kab. Bojonegoro 62113

Telp/HP : 082257152288

Judul Skripsi : Pengaruh Bentonit terhadap Karakteristik Minyak Ikan dari Isi Perut Hasil Samping Pengolahan Fillet Ikan Patin (*Pangasius Pangasius*)

Pembimbing : 1. Wahyu Tjahjaningsih, Ir., M.Si.
2. Eka Saputra, S.Pi., M.Si.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian: Mandiri / ~~Proyek Dosen~~ / ~~Hibah~~ / ~~PKM~~ (coret yang tidak perlu).

Di dalam skripsi / karya tulis ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia:

1. Dipublikasikan dalam jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan izin untuk mengganti susunan penulis pada hasil tulisan skripsi/ karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi.
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur di dalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI pasal 38 – 42), apabila dikemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri.

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 23 Mei 2022
Yang membuat pernyataan,



Annisa Nur Maghfira
NIM. 141811233001

SKRIPSI

**PENGARUH BENTONIT TERHADAP KARAKTERISTIK MINYAK
IKAN DARI ISI PERUT HASIL SAMPING PENGOLAHAN FILLET
IKAN PATIN (*Pangasius pangasius*)**

**THE EFFECT OF BENTONITE ON FISH OIL CHARACTERISTICS
FROM VISCERA BY PROCESSING WASTE OF CATFISH FILLET
(*Pangasius pangasius*)**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan
pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga

Oleh:

**ANNISA NUR MAGHFIRA
NIM. 141811233001**

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



Wahyu Tjahjaningsih, Ir., M.Si.
NIP. 19580914 198601 2 001

Pembimbing Serta



Eka Saputra, S.Pi., M.Si.
NIP. 19861025 201504 1 002

SKRIPSI

**PENGARUH BENTONIT TERHADAP KARAKTERISTIK MINYAK
IKAN DARI ISI PERUT HASIL SAMPING PENGOLAHAN FILLET
IKAN PATIN (*Pangasius pangasius*)**

**THE EFFECT OF BENTONITE ON FISH OIL CHARACTERISTICS
FROM VISCERA BY PROCESSING WASTE OF CATFISH FILLET
(*Pangasius pangasius*)**

Oleh:

**ANNISA NUR MAGHFIRA
NIM. 141811233001**

Telah diujikan pada
Tanggal: 19 Mei 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Dr. Adriana Monica Sahidu, Ir., M.Kes.
Sekretaris : Dr. Eng. Patmawati, S.Pi., M.Si.
Anggota : Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P.
Wahju Tjahjaningsih, Ir., M.Si.
Eka Saputra, S.Pi., M.Si.

Surabaya, 23 Mei 2022

Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. H. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D.
NIP. 197001161995031002

RINGKASAN

ANNISA NUR MAGHFIRA. Pengaruh bentonit terhadap karakteristik minyak ikan dari isi perut hasil samping pengolahan fillet ikan patin (*Pangasius Pangasius*). Dosen Pembimbing Wahyu Tjahjaningsih, Ir., M.Si. dan Eka Saputra, S.Pi., M.Si.

Industri perikanan merupakan bidang usaha yang sangat luas dengan multi proses yang memiliki permasalahan produk samping (*by-product*). Isi perut ikan patin termasuk didalamnya saluran pencernaan, hati, empedu, dan lemak simpanan (lemak abdomen) merupakan sumber lemak potensial untuk diolah menjadi minyak ikan dengan kandungan asam lemak tak jenuh, terutama asam lemak omega 3 yang tinggi. Pada proses untuk mendapatkan minyak ikan dengan kualitas baik, terdapat dua tahap penting yang harus diperhatikan yaitu ekstraksi dan pemurnian minyak. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang ekstraksi dan pemurnian minyak dari hasil samping isi perut ikan patin serta perbedaan konsentrasi bentonit yang ditambahkan pada proses pemurnian.

Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan bentonit pada proses pemurnian minyak ikan patin terhadap karakteristik minyak ikan patin murni. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental dan data dianalisis secara deskriptif. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari empat perlakuan (0%, 4%, 7%, 10%) dan lima ulangan. Parameter utama yang diamati adalah kadar asam lemak bebas, bilangan asam, bilangan peroksida, bilangan paraanisidin (p-anisidin), dan total oksidasi. Parameter pendukung yang diamati adalah rendemen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bentonit dengan konsentrasi berbeda berpotensi sebagai adsorben dalam pemurnian minyak ikan kasar dari isi perut hasil samping pengolahan fillet ikan patin (*Pangasius pangasius*) yaitu pada konsentrasi 10% menghasilkan kadar asam lemak bebas sebesar 0,62%, bilangan asam sebesar 0,12 mgKOH/g, bilangan peroksida sebesar 0 meq/kg (*undetected*), paraanisidin sebesar 1,60 meq/kg, total oksidasi sebesar 1,60 meq/kg, dan rendemen sebesar 75,23%.

SUMMARY

ANNISA NUR MAGHFIRA. The effect of bentonite on fish oil characteristics from viscera by processing waste of catfish fillet (*Pangasius pangasius*). Advisors Wahyu Tjahjaningsih, Ir., M.Si. and Eka Saputra, S.Pi., M.Si.

The fishing industry is a very broad line of business with multiple processes that have by-products. Viscera of catfish including the digestive tract, liver, bile, and stored fat (abdominal fat) are potential sources of fat to be processed into fish oil with unsaturated fatty acid content, especially high omega 3 fatty acids. In the process to obtain fish oil with good quality, there are two important steps that must be considered, namely extraction and oil refining. Based on this background, it is necessary to conduct research on the extraction and purification of oil from the by-products of the viscera of catfish as well as differences in the concentration of bentonite added to the purification process.

The purpose of this study was to determine the effect of adding bentonite to the purification process of catfish oil on the characteristics of pure catfish oil. The type of research conducted is experimental research and the data were analyzed descriptively. The research design used was a non-factorial completely randomized design (CRD) consisting of four treatments (0%, 4%, 7%, 10%) and five replications. The main parameters observed were free fatty acid, acid value, peroxide value, paraanisidin value (p-anisidine), and total oxidation. Supporting parameter observed is yield.

The results showed that the provision of bentonite with different concentrations has the potential as an adsorbent in the purification of crude fish oil from viscera by processing waste of catfish filets (*Pangasius pangasius*), namely at a concentration of 10% it produces a free fatty acid of 0.62%, an acid value of 0.12 mgKOH/g, peroxide value of 0 meq/kg (*undetected*), paraanisidin value of 1.60 meq/kg, total oxidation of 1.60 meq/kg, and yield of 75.23%.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya serta tidak lupa Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi tentang Pengaruh Bentonit terhadap Karakteristik Minyak Ikan dari Isi Perut Hasil Samping Pengolahan Fillet Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan penulis demi perbaikan dan kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat dan wawasan yang lebih luas serta menjadi sumber informasi bagi semua pihak, terutama bagi mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya guna kemajuan serta perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan terutama industri hasil perikanan.

Surabaya, 23 Mei 2022



Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph. D. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang banyak membagikan ilmu, arahan serta motivasi kepada penulis.
2. Bapak Agustono, Ir., M.Kes. selaku Koordinator Pelaksanaan Skripsi yang selalu memberikan fasilitas terbaiknya kepada para mahasiswa.
3. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Subekti, drh., DEA. selaku Dosen Wali yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
4. Ibu Wahyu Tjahjaningsih, Ir., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Eka Saputra, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan arahan, masukan serta bimbingan sejak penyusunan usulan hingga penyelesaian Skripsi ini.
5. Ibu Dr. Adriana Monica Sahidu, Ir., M.Kes., Ibu Dr. Eng. Patmawati, S.Pi., M.Si., dan Ibu Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan, kritik dan saran atas penyempurnaan Skripsi ini.
6. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun materil kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan lancar.
7. Bunga, Lhutfia, Adeline, Regita, Rahmalia, Fadila, Tiara, Ainun, yang telah memberi dukungan, motivasi, dan do'a kepada penulis dalam pelaksanaan maupun penyelesaian Skripsi ini.

8. Rekan-rekan Teknologi Hasil Perikanan (THP) angkatan 2018, atas semangat dan motivasi yang diberikan.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses pembelajaran maupun penyusunan skripsi di Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.

Penulis menyadari skripsi ini memiliki banyak kekurangan dalam penulisan maupun penyusunan, namun penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca khususnya rekan-rekan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya.

Surabaya, 23 Mei 2022



Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Ikan Patin (<i>Pangasius pangasius</i>)	6
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi	6
2.1.2 Habitat dan Penyebaran	7
2.1.3 Kandungan Gizi	9
2.1.4 Kemunduran Mutu Ikan	9
2.2 Peningkatan Nilai Tambah Hasil Samping Ikan Patin	10
2.3 Ekstraksi Minyak Ikan	11
2.3.1 <i>Wet Rendering</i>	12
2.3.2 <i>Dry Rendering</i>	13
2.4 Pemurnian Minyak Ikan	13
2.4.1 <i>Degumming</i>	14
2.4.2 Netralisasi	14
2.4.3 <i>Bleaching</i>	15

2.5 Minyak Ikan	15
2.6 Bentonit.....	17
2.6.1 Aktivasi Bentonit	19
2.7 Karakterisasi.....	20
2.7.1 Bilangan Asam Lemak Bebas (<i>Free Fatty Acid</i>)	21
2.7.2 Bilangan Asam (<i>Acid Value</i>).....	21
2.7.3 Bilangan Peroksida (<i>Peroxide Value</i>).....	22
2.7.4 Bilangan Paraanisidin (<i>p-anisidin Value</i>)	22
2.7.5 Bilangan Total Oksidasi (<i>Total Oxidation Value</i>).....	23
III KERANGKA KONSEPTUAL.....	24
3.1 Kerangka Konseptual	24
3.2 Hipotesis	29
IV METODOLOGI PENELITIAN	30
4.1 Tempat dan Waktu	30
4.2 Materi Penelitian	30
4.2.1 Peralatan Penelitian	30
4.2.2 Bahan Penelitian	30
4.3 Metode Penelitian.....	30
4.3.1 Rancangan Penelitian.....	30
4.3.2 Prosedur Kerja	32
A. Persiapan Bahan Baku dan Alat	32
B. Preparasi Hasil Sampling Ikan.....	32
C. Aktivasi Bentonit	33
D. Ekstraksi Minyak Ikan	33
E. Pemurnian Minyak Ikan	34
F. Karakterisasi Minyak Ikan.....	35
4.4 Parameter Penelitian	37
A. Parameter Utama	37
B. Parameter Pendukung.....	38
4.5 Analisis Data	39
V HASIL DAN PEMBAHASAN	41
5.1 Hasil.....	41
5.2 Pembahasan.....	47

VI KESIMPULAN DAN SARAN	55
6.1 Kesimpulan	55
6.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Parameter dan Kisaran Kualitas Air Ikan Patin.....	8
2. Karakteristik Minyak Ikan Patin (<i>Pangasius pangasius</i>)	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Patin (<i>Pangasius pangasius</i>)	6
2. Reaksi Hidrolisis Sempurna Minyak	17
3. Struktur Bentonit	18
4. Kerangka Konseptual.....	28
5. Diagram Alir Penelitian	40
6. Penampakan Fisik Minyak Kasar Ikan Patin (<i>Pangasius pangasius</i>)	41