

**KARAKTERISTIK EKSTRAK KASAR MINYAK
IKAN LELE (*Clarias* sp.) DENGAN SUHU
WET RENDERING YANG BERBEDA**

SKRIPSI

Oleh:
MAGDALENA JANUASNI JATI MARTINS
26030115130048



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2019

**KARAKTERISTIK EKSTRAK KASAR MINYAK
IKAN LELE (*Clarias* sp.) DENGAN SUHU
WET RENDERING YANG BERBEDA**

**Oleh
Magdalena Januasni Jati Martins
26030115130048**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Program Studi
Teknologi hasil Perikanan
Departemen Teknologi Hasil Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Karakteristik Ekstrak Kasar Minyak Ikan
Lele (*Clarias* sp.) dengan Suhu *Wet*
Rendering yang Berbeda

Nama Mahasiswa : Magdalena Januasni Jati Martins

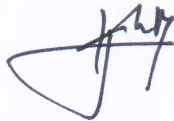
NIM : 26030115130048

Departemen : Teknologi Hasil Perikanan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

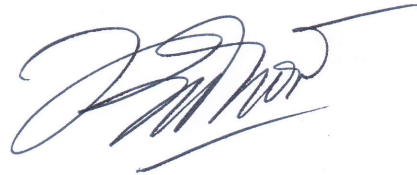
Mengesahkan:

Pembimbing Utama



Lukita Purnamayati, S.TP., M.Sc.
NIP. 19861107 201404 2 001

Pembimbing Anggota



Romadhon, S.Pi., M.Biotech.
NIP. 19860906 200501 1 002

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc. Ph. D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua Departemen
Teknologi Hasil Perikanan

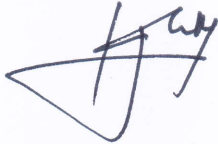


Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc.
NIP. 19611124 198703 2 001

Judul Skripsi : Karakteristik Ekstrak Kasar Minyak Ikan
Lele (*Clarias* sp.) dengan Suhu *Wet
Rendering* yang Berbeda
Nama Mahasiswa : Magdalena Januasni Jati Martins
NIM : 26030115130048
Departemen : Teknologi Hasil Perikanan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Tanggal Ujian : 2 September 2019

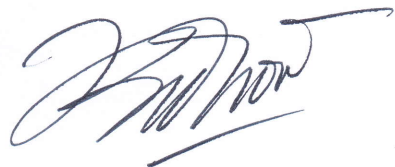
Mengesahkan:

Ketua Penguji



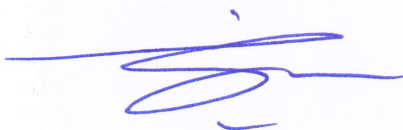
Lukita Purnamayati, S.TP., M.Sc.
NIP. 19861107 201404 2 001

Sekretaris Penguji



Romadhon, S.Pi., M.Biotech.
NIP. 19860906 200501 1 002

Penguji



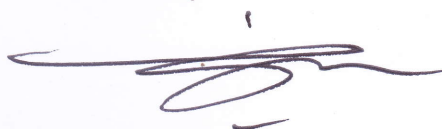
Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc.
NIP. 19611124 198703 2 001

Penguji



Laras Rianingsih, S.Pi., M.Sc.
NIP. 19790530 200604 2 001

Ketua Departemen
Teknologi Hasil Perikanan



Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc.
NIP. 19611124 198703 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Magdalena Januasni Jati Martins, menyatakan bahwa karya ilmiah atau skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah dijadikan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah atau skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan ataupun tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah atau skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, September 2019

Magdalena Januasni Jati. M.
26030114120006

ABSTRAK

Magdalena Januasni Jati Martins. 26030115130048. Karakteristik Ekstrak Kasar Minyak Ikan Lele (*Clarias* sp.) dengan Suhu *Wet Rendering* yang Berbeda. (Lukita Purnamayati dan Romadhon)

Pengolahan minyak isi perut ikan lele dapat meningkatkan nilai ekonomi limbah ikan lele. Penggunaan panas pada proses ekstraksi minyak ikan bertujuan untuk menggumpalkan protein yang terdapat pada dinding sel sehingga mudah ditembus oleh minyak atau lemak yang terkandung di dalamnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perbedaan suhu ekstraksi minyak isi perut ikan lele dan untuk mengetahui suhu optimum ekstraksi produk berdasarkan karakteristiknya. Penelitian ini bersifat *experimental laboratories* dengan model RAL, menggunakan faktor suhu (80°C, 90°C dan 100°C) ekstraksi dengan tiga kali pengulangan. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan dilakukan uji BNJ jika ada interaksi antara perbedaan suhu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu ekstraksi maka semakin rendah nilai angka iod, dan organoleptik, namun sebaliknya nilai kadar air, FFA, dan PV meningkat. Ekstraksi minyak ikan dengan suhu yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rendemen, kadar air, bilangan iod, angka asam lemak bebas, bilangan peroksida, profil asam lemak, *slip melting point*, dan organoleptik. Suhu yang terbaik yaitu suhu 100°C selama 40 menit dengan nilai rendemen 8,57%, kadar air 0,56%, bilangan iod 16,01%, angka asam lemak bebas 2,00%, bilangan peroksida 7,26 meq/kg, total SFA 42,9%, MUFA 31,8%, PUFA 11,51%, *slip melting point* 37,53°C, dan organoleptik 7,34< μ <8,39.

Kata kunci: Minyak ikan, Isi perut, Suhu ekstraksi, *Wet rendering*

ABSTRACT

Magdalena Januasni Jati Martins. 26030115130048. Characteristics of Crude Extracts of Catfish (*Clarias* sp.) Oil with Different Wet Rendering Temperatures. (Lukita Purnamayati and Romadhon)

The processing of catfish oil from viscera can increase the economic value of its waste. The use of heat in the extracting process is to coagulate the protein inside the cell so the oil or fat could be extracted. The purpose of this research was to determine the effect of temperature differences in catfish viscera oil and the optimum extraction temperature of the product based on its characteristics. This research was an experimental laboratory with Completely Randomized Design, using temperature factors (80°C, 90°C and 100°C) with three replicates. Data were analyzed by ANOVA and Tukey's HSD test if there were interactions between temperature differences. The results showed that the higher the catfish viscera oil extraction temperature, the lower the iodine value and organoleptic numbers. However, the value of moisture content, FFA, and peroxide increased. The extraction of fish oil with different temperatures gave a significant effect on oil yields, moisture content, iodine values, free fatty acid values, peroxide values, fatty acid profiles, slip melting points, and organoleptic properties. The best temperature was 100°C for 40 minutes with the result of an yield was 8.57%, moisture content was 0.56%, iodine values was 16.01%, free fatty acid values was 2.00%, peroxide value was 7.26 meq/kg, total of SFA 42.9%, MUFA 31.8%, PUFA 11.51%, slip melting point was 37.53°C, and organoleptic values was 7,34< μ <8,39.

Keywords: Fish oil, Catfish viscera, Extraction temperature, Wet rendering

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan YME, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi berjudul “Karakteristik Ekstrak Kasar Minyak Ikan Lele (*Clarias* sp.) dengan Suhu *Wet Rendering* yang Berbeda” ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat sarjana S1 pada Departemen Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa untuk menyelesaikan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, saran dan kerja samanya kepada:

1. Ibu Lukita Purnamayati, S.TP., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
2. Bapak Romadhon, S.Pi., M.Biotech. selaku dosen pembimbing anggota yang telah membimbing dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc. selaku dosen penguji utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
4. Ibu Laras Rianingsih, S.Pi., M.Sc. selaku dosen penguji anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi; dan
5. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu saran dan kritik yang membangun demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENJELASAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Pendekatan Masalah	4
1.4. Tujuan dan Manfaat	5
1.4.1. Tujuan	5
1.4.2. Manfaat	6
1.5. Lokasi dan Waktu Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Kandungan Gizi Isi Perut Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.)	8
2.2. Minyak Ikan	9
2.3. <i>Wet Rendering</i>	10
2.4. Standar Mutu Minyak Ikan	11
2.5. Kerusakan Mutu Minyak Ikan	13
2.6. Parameter Uji Minyak Ikan	14
BAB III. MATERI DAN METODE	18
3.1. Hipotesis	18
3.2. Materi Penelitian	19
3.2.1. Bahan.....	19
3.2.2. Alat	20

3.3. Metode Penelitian	21
3.4. Pelaksanaan Penelitian	22
3.5. Prosedur Pengujian	23
3.5.1. Rendemen (AOAC, 1995)	23
3.5.2. Uji Kadar Air (AOAC, 2007)	24
3.5.3. Uji Bilangan Iod (BSN, 1998).....	24
3.5.4. Uji Angka Asam Lemak Bebas (AOAC, 1995).....	25
3.5.5. Uji Bilangan Peroksida (AOAC, 1995).....	25
3.5.6. Uji Profil Asam Lemak (AOAC, 2007)	26
3.5.7. Uji <i>Slip Melting Point</i> (AOCS, 1997)	27
3.5.8. Uji Organoleptik (BSN, 2013)	27
3.6. Rancangan Percobaan	28
3.7. Analisis Data	29
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1. Kadar Air dan Lemak Isi Perut Ikan Lele	30
4.2. Rendemen.....	31
4.3. Kadar Air.....	33
4.4. Bilangan Iod	35
4.5. Angka Asam Lemak Bebas / <i>Free Fatty Acid</i> (FFA)	38
4.6. Bilangan Peroksida / <i>Peroxide Value</i> (PV)	41
4.7. Profil Asam Lemak	44
4.8. <i>Slip Melting Point</i>	48
4.9. Organoleptik	50
4.9.1. Kekeruhan	51
4.9.2. Warna	51
4.9.3. Bau	52
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1. Kesimpulan	54
5.2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	63
RIWAYAT HIDUP	96

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Persyaratan Mutu Minyak Ikan Kasar Menurut IFOMA	12
2. Persyaratan Mutu Minyak Hati Ikan Cucut Botol Mentah	13
3. Bahan Kimia yang Digunakan pada Penelitian Mutu Produk	19
4. Alat yang Digunakan pada Pembuatan Minyak Isi Perut Ikan Lele ..	20
5. Alat yang Digunakan pada Prosedur Pengujian Mutu Minyak Isi Perut Ikan Lele	20
6. Matriks Penelitian Karakteristik Ekstrak Kasar Minyak Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) dengan Suhu <i>Wet Rendering</i> yang Berbeda	28
7. Kandungan pada Isi Perut Ikan Lele	30
8. Hasil Pengujian Rendemen pada Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele dengan Perbedaan Suhu Pemanasan	31
9. Hasil Pengujian Kadar Air pada Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele dengan Perbedaan Suhu Pemanasan	33
10. Hasil Pengujian Bilangan Iod pada Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele dengan Perbedaan Suhu Pemanasan	36
11. Hasil Pengujian Angka Asam Lemak Bebas pada Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele dengan Perbedaan Suhu Pemanasan	39
12. Hasil Pengujian Bilangan Peroksida pada Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele dengan Perbedaan Suhu Pemanasan	42
13. Hasil Pengujian Profil Asam Lemak pada Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele dengan Perbedaan Suhu Pemanasan	44
14. Hasil Pengujian <i>Slip Melting Point</i> pada Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele dengan Perbedaan Suhu Pemanasan	48
15. Nilai Spesifikasi Organoleptik pada Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele dengan Perbedaan Suhu Pemanasan	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Pendekatan Masalah	7
2. Diagram Alir Ekstraksi Minyak Isi Perut Ikan Lele Metode <i>Wet Rendering</i>	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Hasil Uji Rendemen Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele	63
2. Data Hasil Uji Kadar Air Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele	66
3. Data Hasil Uji Bilangan Iod Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele	69
4. Data Hasil Uji Angka Asam Lemak Bebas Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele	72
5. Data Hasil Uji Bilangan Peroksida Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele	75
6. Data Hasil Uji Profil Asam Lemak Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele	78
7. Data Hasil Uji <i>Slip Melting Point</i> Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele	80
8. Lembar Penilaian Uji Organoleptik Minyak Hati Ikan Cucut Botol Mentah (SNI 2730.1: 2013)	83
9. Hasil Uji Organoleptik Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele Dengan Perlakuan Suhu 80°C Metode <i>Wet Rendering</i>	84
10. Hasil Uji Organoleptik Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele Dengan Perlakuan Suhu 90°C Metode <i>Wet Rendering</i>	86
11. Hasil Uji Organoleptik Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele Dengan Perlakuan Suhu 100°C Metode <i>Wet Rendering</i>	88
12. Uji Statistik terhadap Nilai Organoleptik Ekstrak Kasar Minyak Isi Perut Ikan Lele (<i>Clarias sp.</i>)	90
13. Dokumentasi	94