

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ikan Belut .....	5
2.1.1 Profil Belut.....	5
2.1.2 Kandungan Gizi Belut .....	6
2.2 Minyak dan Lemak .....	9
2.2.1 Minyak Ikan.....	10
2.2.2 Golongan Trigliserida .....	11

2.2.3 Golongan Fosfolipid .....	11
2.2.4 Asam – asam Lemak.....	12
2.2.5 Sifat Fisio-Kimia dan Standar Mutu Minyak Ikan .....	13
2.2.6 Cara Analisis Minyak dan Lemak .....	16
2.3 Ekstraksi.....	18
2.4 Pemurnian Minyak .....	19
2.5 Bentonit .....	20
2.6 Adsorpsi .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Alat dan Bahan .....	24
3.2 Bagan Alir Penelitian .....	25
3.3 Tahapan Penelitian .....	27
3.3.1 Preparasi Bentonit .....	27
3.3.2 Preparasi Ikan Belut .....	28
3.3.3 Ekstraksi Minyak dari Ikan Belut .....	28
3.3.4 Penentuan Kondisi Optimum Bentonit .....	31
3.3.5 Pengontakan dengan Bentonit.....	33
3.3.6 Analisis Karakterisasi Minyak.....	35
3.3.7 Analisis Karakterisasi Bentonit .....	35

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Ekstraksi Minyak Belut dan Optimasi Penambahan Pelarut .....	36
--	----

4.2 Optimasi Pengontakan Bentonit .....	45
4.3 Analisis Produk Minyak Ikan Belut .....	51
4.3.1 Pengujian Minyak Belut Berdasarkan Sifat Fisiko-Kimia .....	53
4.3.2 Analisa Warna Minyak Belut .....	54
4.3.3 Analisa Komponen Minyak Belut Menggunakan Instrumen GC-MS .....	57
4.4 Karakteristik Bentonit .....	64
4.4.1 Spektrofotometer FTIR Bentonit praKontak dalam Proses Ekstraksi .....	64
4.4.2 Spektrofotometer FTIR Bentonit pascaKontak dalam Proses Ekstraksi Minyak Belut .....	65
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	70
5.2 Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>75</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>149</b>

## DAFTAR TABEL

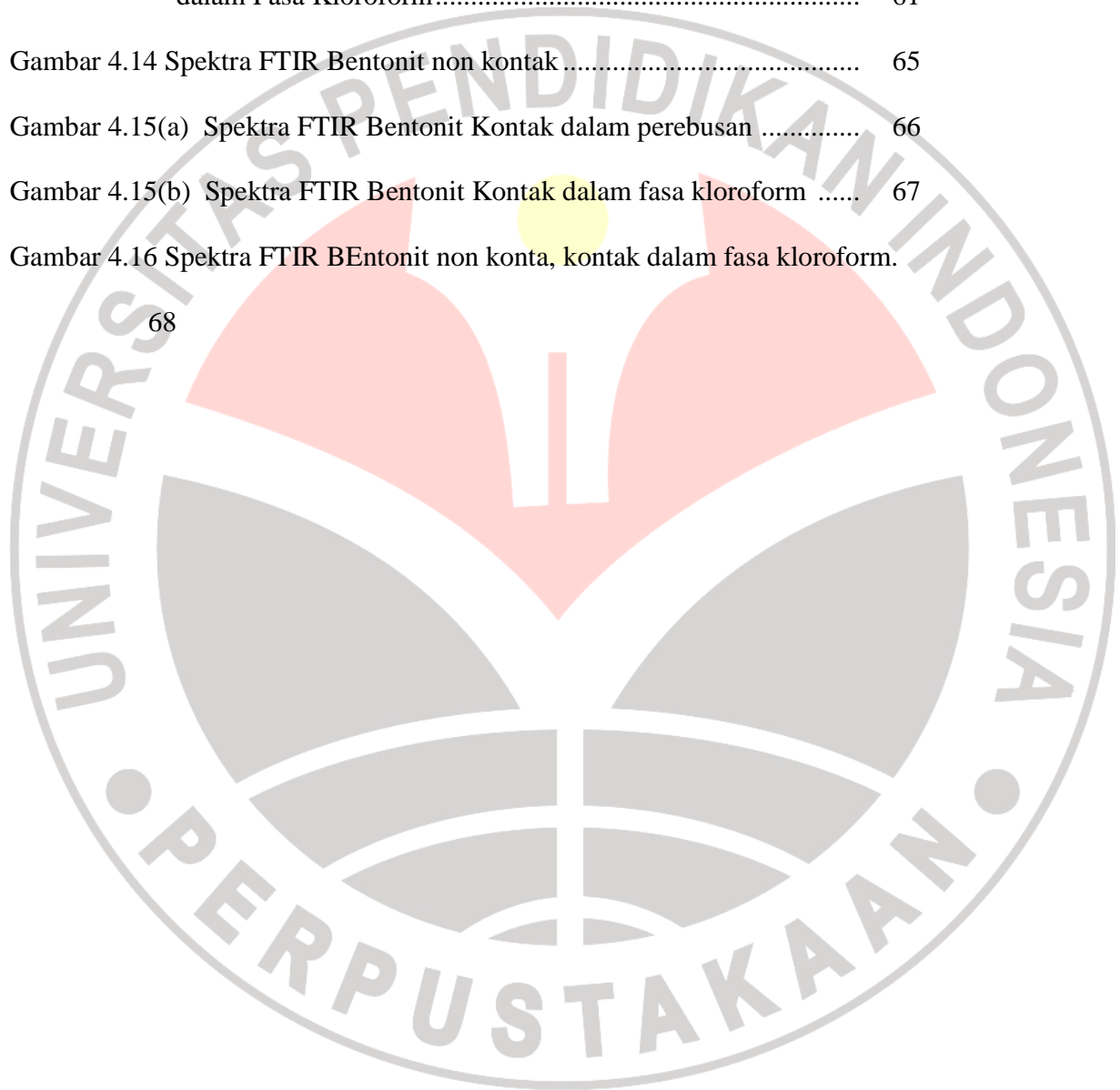
Tabel 2.1 Kandungan pada Belut Setiap 100 gram Daging.....	7
Tabel 2.2 Kandungan Lipid dan Fraksi Ester Pada Belut tiap 100 gram.....	8
Tabel 2.3 Komposisi Ester Asam Lemak dari Hati Belut .....	8
Tabel 2.4 Jenis Ikan Belut Berdasarkan Kadar Lemak dan Protein .....	11
Tabel 4.1 Optimasi Pelarut Organik Pengekstrak Minyak Belut.....	37
Tabel 4.2 Optimasi Volume Penambahan Pelarut Kloroform .....	40
Tabel 4.3 Optimasi Suhu Pengadukan.....	42
Tabel 4.4 Optimasi Waktu Pengadukan.....	44
Tabel 4.5 Hasil Analisis Bilangan Peroksida dengan Variasi Waktu Pengadukan .....	46
Tabel 4.6 Hasil Analisis Bilangan Peroksida dengan Variasi Konsentersasi Pengadukan Bentonit .....	48
Tabel 4.7 Hasil Analisis Bilangan Peroksida dengan Variasi Suhu Penangas .....	49
Tabel 4.8 Sifat Fisio-Kimia Kedua Kondisi Sampel Minyak Ikan .....	51
Tabel 4.9 Perubahan Sifat Fisio Kimia Minyak Belut.....	53
Tabel 4.10 Absorbansi Minyak Belut .....	56
Tabel 4.11 Jenis Asam-asam Lemak dalam Minyak Belut.....	58
Tabel 4.12 Senyawa yang Terkandung Dalam Minyak Belut Hasil Pengontakan Bentonit pada Proses Perebusan .....	60
Tabel 4.13 Senyawa yang Terkandung Dalam Minyak Belut Hasil	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Belut ( <i>Monopterus albus</i> ) .....	5
Gambar 2.2 Trigliserida .....	11
Gambar 2.3 Fosfatidilserina .....	12
Gambar 2.4 Persamaan Reaksi Hidrolisa dalam Minyak dan Lemak .....	15
Gambar 2.5 Persamaan Reaksi Oksidasi Pada Minyak dan Lemak .....	15
Gambar 2.6 Persamaan Reaksi Pembentukan Keton .....	16
Gambar 2.7 Struktur Bentonit (Monmorilonit) .....	21
Gambar 3.1 Bagan Alir Proses Optimasi Ekstraksi .....	26
Gambar 3.2 Bagan Alir Pengontakan Bentonit.....	27
Gambar 4.1 Kedua Lapisan dalam Pelarut Kloroform .....	38
Gambar 4.2 Grafik optimasi volume kloroform (proses ekstraksi) .....	40
Gambar 4.3 Grafik optimasi suhu pengadukan.....	42
Gambar 4.4 Grafik optimasi waktu pengadukan .....	44
Gambar 4.5 Grafik Kondisi Waktu Optimum Pengontakan Bentonit .....	47
Gambar 4.6 Grafik Optimasi Konsentrasi Bentonit.....	48
Gambar 4.7 Grafik Optimasi Suhu Penangas .....	49
Gambar 4.8 Minyak Belut non-Kontak Bentonit (kontrol) .....	55
Gambar 4.9 Minyak Belut yang Kontak dengan Bentonit dalam Perebusan	55
Gambar 4.10 Minyak Belut yang kontak Bentonit dalam fasa kloroform....	55
Gambar 4.11 Diagram GC-MS minyak belut tanpa kontak dengan bentonit	58

Gambar 4.12 Spektra GC-MS Minyak Belut dengan Pengontakan Bentonit saat Proses Perebusan .....	59
Gambar 4.13 Spektra GC-MS Minyak Belut dengan Pengontakan Bentonit dalam Fasa Kloroform.....	61
Gambar 4.14 Spektra FTIR Bentonit non kontak.....	65
Gambar 4.15(a) Spektra FTIR Bentonit Kontak dalam perebusan .....	66
Gambar 4.15(b) Spektra FTIR Bentonit Kontak dalam fasa kloroform .....	67
Gambar 4.16 Spektra FTIR BENTonit non konta, kontak dalam fasa kloroform.	



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pembuatan Larutan Standar .....	75
Lampiran 2 Pembakuan Larutan Standar.....	76
Lampiran 3 Foto-foto Penelitian .....	78
Lampiran 4 Laporan Hasil Analisa Minyak Belut metoda GC – MS .....	80
Lampiran 5 Laporan Hasil Analisa Sampel dengan Instrumentasi (GC-MS dan FTIR) .....	146
Gambar 2.4 Perbandingan Reaksi Oksidasi Lemak dan Lemak .....	14
Gambar 2.5 Perbandingan Reaksi Pembentukan Lemak .....	14
Gambar 2.6 Struktur Lemak (Monmorilon) .....	14
Gambar 2.7 Bagan Alir Proses Ekstraksi .....	14