

DAFTAR ISI

Judul	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Ikan Belut (<i>Monopterus Albus</i>).....	4
2.1.1 Deskripsi dan Klasifikasi Ikan Belut (<i>Monopterus Albus</i>)	4
2.1.2 Kandungan Gizi Ikan Belut	5
2.2 Proses Penggorengan	7
2.3 Minyak dan Lemak	8
2.3.1 Pengertian Minyak dan Lemak	8
2.3.2 Minyak Goreng	9
2.3.3 Minyak Ikan	11
2.4 Asam Lemak	12
2.5 Ekstraksi Minyak Ikan	15
2.6 Analisis Minyak dan Lemak	16

2.6.1 Kadar Air	16
2.6.2 Bilangan Penyabunan.....	17
2.6.3 Bilangan Asam.....	17
2.7 Kromatografi Gas.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Alat dan Bahan.....	20
3.2 Rancangan Penelitian.....	20
3.3 Cara Kerja	21
3.3.1 Preparasi Sampel Ikan Belut	21
3.3.2 Analisis Proksimat.....	22
3.3.2.1 Analisis Kadar Air Ikan (AOAC 1995)	22
3.3.2.2 Analisis Kadar Lemak (AOAC 1995)	22
3.3.3 Penentuan Sifat dan Kualitas Minyak	23
3.3.3.1 Analisis Kadar Air Minyak (AOAC 1995).....	23
3.3.3.2 Penentuan Angka Penyabunan (SNI 01-3555-1998).....	23
3.3.3.3 Penentuan Bilangan Asam (SNI 01-3555-1998)	23
3.3.4 Pembentukan Metil Ester (AOAC 1999).....	23
3.3.5 Analisis Kuantitatif Asam Lemak (AOAC 1999).....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Preparasi Ikan Belut Segar.....	25
4.2 Analisis Proksimat	26
4.2.1 Analisis Kadar Air Ikan.....	26
4.2.2 Analisis Kadar Lemak	27
4.3 Penentuan Sifat dan Kualitas Minyak	29
4.3.1 Analisis Kadar Air Minyak	29
4.3.2 Penentuan Bilangan Penyabunan	31
4.3.3 Penentuan Bilangan Asam	32
4.4 Pembentukan Metil Ester	36
4.5 Analisis Kuantitatif Asam Lemak	37

BAB V	PENUTUP.....	53
5.1	Kesimpulan.....	53
5.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

DAFTAR LAMPIRAN

Judul	Halaman
Lampiran A. Data Perhitungan	57
A.1 Standarisasi Larutan	57
A.1.1. Standarisasi Larutan KOH 0,1 N	57
A.1.2 Standarisasi Larutan KOH 0,5 N	57
A.1.3 Standarisasi Larutan HCl 0,5 N	57
A.2 Pengujian Kadar Air Ikan	58
A.2.1 Kadar Air Ikan Belut Segar.....	58
A.2.2 Kadar Air Ikan Belut Goreng.....	58
A.3 Kadar Lemak.....	58
A.3.1 Kadar Lemak Ikan Belut Segar.....	58
A.3.2 Kadar Lemak Ikan Belut Goreng.....	58
A.4 Pengujian Kadar Air Minyak	58
A.4.1 Kadar Air Minyak Ikan Belut Segar	58
A.4.2 Kadar Air Minyak Ikan Belut Goreng	59
A.4.3 Kadar Air Minyak Goreng Kemasan.....	59
A.4.4 Kadar Air Minyak Goreng Sekali Pemakaian	59
A.5 Penentuan Bilangan Asam	59
A.5.1 Bilangan Asam pada Ikan Belut Segar	60
A.5.2 Bilangan Asam pada Ikan Belut Goreng	60
A.5.3 Bilangan Asam pada Minyak Goreng Kemasan.....	60
A.5.4 Bilangan Asam pada Minyak Goreng Sekali Pemakaian	61
A.6 Penentuan Kadar Asam Lemak Bebas (% FFA).....	61
A.6.1 Kadar Asam Lemak Bebas pada Ikan Belut Segar	61
A.6.2 Kadar Asam Lemak Bebas pada Ikan Belut Goreng	61
A.6.3 Kadar Asam Lemak Bebas pada Minyak Goreng Kemasan.....	61
A.6.4 Kadar Asam Lemak Bebas pada Minyak Goreng Sekali Pemakaian.....	62
A.7 Pengujian Bilangan Penyabunan.....	62

A.7.1 Bilangan Penyabunan pada Ikan Belut Segar	63
A.7.2 Bilangan Penyabunan pada Ikan Belut Goreng	63
A.7.3 Bilangan Penyabunan pada Minyak Goreng Kemasan.....	63
A.7.4 Bilangan Penyabunan pada Minyak Goreng Sekali Pemakaian.....	64
A.8 Perhitungan Pengenceran Metil Ester	64
A.8.1 Pengenceran Minyak Ikan Belut Segar.....	64
A.8.2 Pengenceran Minyak Ikan Belut Goreng.....	65
A.8.3 Pengenceran Minyak Minyak Goreng Kemasan	66
A.8.4 Pengenceran Minyak Goreng Sekali Pemakaian	66
A.9 Analisis Kuantitatif Asam Lemak.....	67
A.9.1 Sampel Minyak Ikan Belut Segar	67
A.9.2 Sampel Minyak Ikan Belut Goreng	68
A.9.3 Sampel Minyak Goreng Kemasan	69
A.9.4 Sampel Minyak Goreng Sekali Pemakaian.....	70
Lampiran B. Standar Mutu Minyak Goreng.....	71
Lampiran C. Hasil Analisis Kadar Asam Lemak.....	72
Lampiran D. Gambar Penelitian	73

DAFTAR GAMBAR

Judul	Halaman
Gambar 2.1 Ikan Belut (<i>Monopterus albus</i>)	4
Gambar 2.2 Struktur Dasar Bahan Pangan yang Digoreng	7
Gambar 2.3 Proses Hidrolisis Asam Lemak	8
Gambar 2.4 Reaksi pada Proses Penggorengan	10
Gambar 2.5 Struktur EPA dan DHA.....	11
Gambar 2.6 Struktur Asam Palmitat dan Stearat	12
Gambar 2.7 Struktur Asam Linolenat	13
Gambar 2.8 Reaksi Autooksidasi.....	14
Gambar 2.9 Skema Rangkaian Kromatografi Gas.....	18
Gambar 3.1 Skema Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Perbandingan Kadar Air Ikan	26
Gambar 4.2 Perbandingan Kadar Lemak.....	28
Gambar 4.3 Perbandingan Kadar Air Minyak	29
Gambar 4.4 Reaksi Hidrolisis	30
Gambar 4.5 Reaksi Penentuan Bilangan Penyabunan	31
Gambar 4.6 Perbandingan Bilangan Penyabunan.....	31
Gambar 4.7 Reaksi Penentuan Bilangan Asam	32
Gambar 4.8 Perbandingan Bilangan Asam.....	33
Gambar 4.9 Perbandingan Kadar Asam Lemak Bebas (% FFA)	34
Gambar 4.10 Reaksi Esterifikasi.....	36
Gambar 4.11 Reaksi Interesterifikasi.....	37
Gambar 4.12 Kromatogram Standar Asam Lemak.....	39
Gambar 4.13 Kromatogram Asam Lemak 2x pengenceran pada Ikan Belut Segar	40
Gambar 4.14 Kromatogram Asam Lemak 100x pengenceran pada Ikan Belut Segar ...	41
Gambar 4.15 Kromatogram Asam Lemak 5x Pengenceran pada Ikan Belut Goreng ...	42

Gambar 4.16 Kromatogram Asam Lemak 100x Pengenceran pada Ikan Belut Goreng	43
Gambar 4.17 Kromatogram Asam Lemak 2x Pengenceran pada Minyak Goreng Kemasan (Sebelum Pemakaian)	44
Gambar 4.18 Kromatogram Asam Lemak 100x Pengenceran pada Minyak Goreng Kemasan (Sebelum Pemakaian).....	45
Gambar 4.19 Kromatogram Asam Lemak pada Minyak Goreng (Sekali Pemakaian) Tanpa Pengenceran	46
Gambar 4.20 Kromatogram Asam Lemak 40x Pengenceran pada Minyak Goreng (Sekali Pemakaian)	47
Gambar 4.21 Persentase Kadar Asam Lemak.....	48
Gambar 4.22 Struktur Asam Lemak Tak Jenuh.....	49
Gambar 4.23 Hidroperoksida dari Asam Linolenat.....	50
Gambar 4.24 Struktur Asam Lemak Jenuh.....	51

DAFTAR TABEL

Judul	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Ikan Belut Sawah (<i>Monopterus Albus</i>).....	4
Tabel 2.2 Tanda Kelamin Sekunder pada Belut	5
Tabel 2.3 Kandungan Zat Gizi Belut, Daging Sapi dan Ikan Mas (per 100 gram bahan)	6
Tabel 2.4 Komposisi Asam Lemak Ikan Belut (%).....	6
Tabel 2.5 Standar Mutu Minyak Goreng	10
Tabel 2.6 Persentase Kandungan Minyak Ikan pada Beberapa Jenis Ikan.....	12
Tabel 4.1 Penggorengan Ikan Belut.....	25
Tabel 4.2 Karakteristik Ikan Belut Segar dan Ikan Belut Goreng	25
Tabel 4.3 Hasil Sokletasi Minyak Ikan Belut	27
Tabel 4.4 Waktu Retensi dan Luas Area Standar Asam Lemak.....	39
Tabel 4.5 Waktu Retensi dan Luas Area Asam Lemak pada Ikan Belut Segar.....	41
Tabel 4.6 Waktu Retensi dan Luas Area Asam Lemak pada Ikan Belut Goreng.....	43
Tabel 4.7 Waktu Retensi dan Luas Area Asam Lemak pada Minyak Goreng Kemasan (Sebelum Pemakaian)	45
Tabel 4.8 Waktu Retensi dan Luas Area Asam Lemak pada Minyak Goreng (Sekali Pemakaian).....	47

DAFTAR ISTILAH

AOAC	= Association of Official Analytical Chemists.
Autooksidasi	= Proses oksidasi non enzimatis utama yang menghasilkan radikal bebas.
DHA	= <i>Dokosaheksaenoat acid</i> , merupakan salah satu jenis asam lemak omega-3.
Dehidrasi	= Pelepasan air dari suatu zat yang mengandung molekul air (hidrat) atau dari senyawa lain.
EFA	= Asam lemak tak jenuh ganda (<i>Essential fatty acid</i>).
EPA	= Salah satu jenis asam lemak omega 3 (<i>Eikosapentaenoat acid</i>).
FFA	= Asam lemak bebas (<i>Free fatty acid</i>).
Esterifikasi	= Suatu reaksi pembentukan ester dengan cara merefluks suatu campuran asam organik dengan alkohol.
GC	= <i>Gas Chromatography</i> atau teknik pemisahan <u>molekul</u> berdasarkan perbedaan pola pergerakan antara fase gerak dan fase diam untuk memisahkan komponen yang berada pada larutan.
HDL	= <i>High Low Density Lipoprotein</i> , disebut sebagai kolesterol baik.
Hidrasi	= Suatu reaksi penambahan air pada suatu zat.
Interesterifikasi	= Reaksi pengaturan kembali ikatan ester atau pertukaran gugus antara dua buah ester dengan adanya katalis.
Koagulasi	=Penggumpalan yang terjadi pada sistem koloid; mengkonversi cairan atau zat dalam larutan menjadi padat atau gel.
Kondensasi	= Proses perubahan wujud uap air menjadi air akibat pendinginan.
LDL	= <i>Low Density Lipoprotein</i> , disebut sebagai kolesterol jahat.

- Lipase = Enzim yang mempercepat hidrolisis lemak menjadi gliserol dan asam lemak.
- MUFA = Asam lemak tak jenuh tunggal (*Monounsaturated fatty acid*).
- PUFA = Asam lemak tak jenuh jamak (*Polyunsaturated fatty acid*).
- Refluks = Teknik yang melibatkan kondensasi uap.
- Salting out = Peristiwa adanya zat terlarut tertentu yang mempunyai kelarutan lebih besar dibanding zat utama, akan menyebabkan penurunan kelarutan zat utama atau terbentuknya endapan karena ada reaksi kimia.
- SNI = Standar Nasional Indonesia.
- UFA = Asam lemak jenuh (*Unsaturated fatty acid*).

