

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR ISTILAH .....	ix
INTISARI .....	x
<i>ABSTRACT</i> .....	xi
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Manfaat Penelitian .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 Biologi Ikan Mahi-Mahi .....	3
2.2 Kulit Ikan .....	4
2.3 Kolagen.....	5
2.4 Isolasi Kolagen .....	6
2.4.1 Penghilangan Protein Non Kolagen .....	6
2.4.2 Ekstraksi Kolagen.....	7
2.4.3 <i>Salting out</i> Kolagen .....	7
III. METODE PENELITIAN .....	8
3.1 Bahan dan Alat .....	8
3.2 Rancangan Penelitian.....	8
3.3 Prosedur Penelitian .....	8
3.3.1 Preparasi Sampel .....	8
3.3.2 Pengujian Kadar Protein Kulit Ikan Mahi-Mahi (SNI 2006).....	9
3.3.3 Pengujian Kadar Lemak Kulit Ikan Mahi-Mahi (SNI 2006) .....	10
3.3.4 Pengujian Kadar Air Kulit Ikan Mahi-Mahi (AOAC, 2005) .....	11
3.3.5 Pengujian Kadar Abu Kulit Ikan Mahi-Mahi (SNI 2010).....	12
3.3.6 Penghilangan Protein Non Kolagen (Nagai <i>et al.</i> , 2010).....	13
3.3.7 Ekstraksi Kolagen (Nagai <i>et al.</i> , 2010) .....	14
3.3.8 <i>Salting Out</i> (Kittiphattanabawon <i>et al.</i> , 2010) .....	15
3.3.9 Dialisis (Kittiphattanabawon <i>et al.</i> , 2010).....	16
3.3.10 Liofilisasi (Kittiphattanabawon <i>et al.</i> , 2010) .....	17
3.4 Karakterisasi Kolagen .....	18
3.5 Karakterisasi Fisik Kolagen .....	18
3.5.1 Analisis Viskositas (Ogawa <i>et al.</i> , 2004) .....	18
3.5.2 Suhu Denaturasi (Ogawa <i>et al.</i> , 2004) .....	18
3.5.3 Analisis Berat Molekul (Singh <i>et al.</i> , 2011).....	19
3.5.4 Analisis Gugus Fungsi (Muyonga <i>et al.</i> , 2004) .....	20
3.5.5 Analisis Derajat Putih (Muyonga <i>et al.</i> , 2004).....	20
3.6 Karakterisasi Kimia Kolagen .....	21
3.6.1 Analisis Asam Amino (AOAC 2005) .....	21

3.6.2 Kadar Protein (SNI 2006) .....	21
3.6.3 Kadar Air (AOAC 2005).....	22
3.6.4 Analisis Derajat Keasaman/pH (AOAC 2005) .....	23
3.7 Analisis Data .....	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
4.1 Komposisi Kimia Kulit Ikan Mahi-Mahi .....	26
4.2 Penghilangan Protein Non-Kolagen dengan NaOH .....	28
4.3 Ekstraksi Kolagen Kulit Ikan Mahi-Mahi .....	28
4.4 Rendemen Kolagen Kulit Ikan Mahi-Mahi .....	29
4.5 Karakteristik Fisik Kolagen .....	30
4.5.1 Viskositas Kolagen Kulit Ikan Mahi-Mahi .....	31
4.5.2 Suhu Denaturasi Kolagen Kulit Ikan Mahi-Mahi .....	32
4.5.3 Berat Molekul Kolagen Kulit Ikan Mahi-Mahi .....	33
4.5.4 Gugus Fungsi Kolagen Kulit Ikan Mahi-Mahi .....	35
4.5.5 Derajat Putih Kolagen Kulit Ikan Mahi-Mahi .....	37
4.6 Karakteristik Kimia Kolagen .....	38
4.6.1 Komposisi Asam Amino Kolagen Kulit Ikan Mahi-Mahi .....	38
4.6.2 Kadar Protein dan Air Kimia Kolagen Kulit Ikan Mahi-Mahi .....	40
4.6.3 Derajat Keasaman/pH Kolagen Kulit Ikan Mahi-Mahi .....	41
V. KESIMPULAN dan SARAN .....	42
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran .....	42
VI. DAFTAR PUSTAKA .....	43
LAMPIRAN.....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Rancangan Perlakuan.....	8
Tabel 3.2	Campuran gel SDS PAGE konsentrasi 8% .....	12
Tabel 4.1	Komposisi kimia beberapa jenis kulit ikan.....	25
Tabel 4.2	Perubahan Kadar Protein Kulit setelah Perendaman NaOH.....	27
Tabel 4.3	Perubahan berat kulit ikan Mahi-mahi setelah ekstraksi CH <sub>3</sub> COOH..	29
Tabel 4.4	Rendemen kolagen.....	30
Tabel 4.5	Viskositas spesifik larutan kolagen .....	31
Tabel 4.6	Viskositas fraksional larutan kolagen .....	32
Tabel 4.7	Karakteristik gugus fungsi kolagen .....	32
Tabel 4.8	Derajat putih beberapa jenis kolagen .....	34
Tabel 4.9	Kolagen kulit ikan mahi-mahi memiliki komposisi asam amino .....	38
Tabel 4.10	Berat molekul berbagai jenis kolagen.....	36
Tabel 4.11	Komposisi kimia berbagai jenis kolagen .....	38
Tabel 4.12	Derajat keasaman berbagai jenis kolagen kulit ikan.....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ikan mahi mahi .....	3
Gambar 2.2	Penampakan kulit ikan secara umum.....	4
Gambar 2.3	Struktur kolagen tipe I .....	5
Gambar 3.1	Preparasi sampel .....	9
Gambar 3.2	Penghilangan protein non kolagen dengan NaOH.....	14
Gambar 3.3	Ekstraksi kolagen .....	14
Gambar 3.4	<i>Salting out</i> kolagen .....	15
Gambar 3.5	Dialisis kolagen.....	16
Gambar 3.6	Liofilisasi .....	17
Gambar 3.7	Karakterisasi kolagen ikan Mahi-mahi .....	18
Gambar 4.1	Suhu denaturasi kolagen kulit ikan Mahi-mahi .....	33
Gambar 4.2	Berat molekul kolagen kulit ikan Mahi-mahi .....	34
Gambar 4.3	<i>Spektrum infrared</i> kolagen kulit ikan Mahi-mahi .....	37
Gambar 4.3	Penampakan kolagen ikan .....	37



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Foto proses pembuatan kolagen kulit ikan Mahi-mahi .....	45
Lampiran 2.	Kadar protein setelah pencucian .....	45
Lampiran 3.	Perubahan berat selama pencucian.....	46
Lampiran 4.	Berat hilang setelah ekstraksi $\text{CH}_3\text{COOH}$ .....	47
Lampiran 5.	Rendemen kolagen kering.....	48

## DAFTAR ISTILAH

BSE	<i>Bovine Spongiform Encephalopathy</i> adalah penyakit sapi gila
Denaturasi	Proses ketika protein atau asam nukleat kehilangan struktur tersier dan struktur sekunder dengan penerapan beberapa tekanan eksternal atau senyawa, seperti asam kuat atau basa, garam anorganik terkonsentrasi, sebuah misalnya pelarut organik (alkohol atau kloroform), atau panas
Dialisis	Proses perpindahan molekul terlarut dari suatu campuran larutan yang terjadi akibat difusi pada membran semi-permeabel
Liofilisasi	Proses pengawetan makanan dengan menghilangkan kelembapannya melalui sublimasi, yaitu penguapan molekul air
<i>Salting out</i>	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
Sentrifugasi	Proses yang memanfaatkan gaya sentrifugal untuk sedimentasi campuran dengan menggunakan mesin sentrifuga atau pemusing
<i>Thawing</i>	Cara untuk mencairkan dzat yang telah beku