

**KARAKTERISASI MUTU GELATIN KULIT IKAN GABUS  
(*Channa striata*) DENGAN PERENDAMAN MENGGUNAKAN  
CH<sub>3</sub>COOH DAN HCL SERTA PENAMBAHAN KASEIN SUSU  
SAPI MURNI**



**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan Pendidikan  
Diploma III Jurusan Teknik Kimia  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**OLEH:  
MARTA ANJAS ANARKI  
061730401000**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**

**KARAKTERISASI MUTU GELATIN KULIT IKAN GABUS (*Channa striata*) DENGAN PERENDAMAN MENGGUNAKAN  $\text{CH}_3\text{COOH}$  DAN  $\text{HCl}$  SERTA PENAMBAHAN KASEIN SUSU SAPI MURNI**

OLEH:

MARTA ANJAS ANARKI  
061730401000

Palembang, September 2020

Menyetujui,  
Pembimbing I,



Endang Supraptiah, S.T., M.T.  
NIDN.0018127805

Pembimbing II,



Ir. Elina Margaretty, M.Si.  
NIDN.0027036213

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Kimia



Ir. Jaksen M. Amin, M.Si  
NIP. 196209041990031002



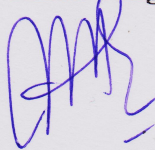
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Sriwijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

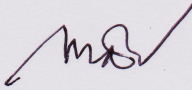
**Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji  
di Program Diploma III – Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia  
Politeknik Negeri Sriwijaya  
pada 15 September 2020**

**Tim Penguji :**

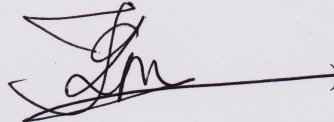
1. Dr. Martha Aznury, M.Si.  
NIDN 0019067006

**Tanda Tangan**  
(  )

2. Ir. Muhammad Zaman, M.Si., M.T.  
NIDN 0003075913

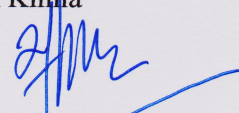
(  )

3. Taufiq Jauhari, S.T., M.T.  
NIDN 0019037502

(  )

Palembang, September 2020

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Diploma III  
Teknik Kimia



Idha Silviyati, S.T., M.T.  
NIP 197507292005012003



## ABSTRAK

### **KARAKTERISASI MUTU GELATIN KULIT IKAN GABUS (*Channa striata*) DENGAN PERENDAMAN MENGGUNAKAN CH<sub>3</sub>COOH DAN HCl SERTA PENAMBAHAN KASEIN SUSU SAPI MURNI**

---

(Marta Anjas Anarki, 2020, 83 Halaman, 12 Tabel, 11 Gambar, 4 Lampiran)

Gelatin merupakan salah satu jenis protein konversi yang diperoleh melalui proses hidrolisis kolagen, kulit dan jaringan serat putih (*white fibrous*) hewan. Kulit ikan gabus mengandung sekitar 16,57% kolagen, oleh karena itu kulit ikan gabus berpotensi menjadi sumber kolagen untuk membuat gelatin. Kasein merupakan jenis protein yang ada pada susu sapi yang mengandung 40-60% protein digunakan untuk pencampuran membentuk gel gelatin. Pada penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh konsentrasi dan jenis pelarut serta menentukan jenis pelarut dan konsentrasi terbaik dalam pembuatan gelatin kulit ikan gabus. Pada pembuatan gelatin dengan bahan kulit ikan gabus ini menggunakan metode ekstraksi dan perendaman menggunakan asam asetat dan asam klorida dengan konsentrasi 3%, 6%, 9% dan 12% dimana kulit ikan gabus yang telah direndam selama 24 jam kemudian dilakukan ekstraksi dengan aquadest pada suhu 60°C. Karakterisasi yang dilakukan meliputi perhitungan nilai rendemen, kadar air, kadar abu, pH, kekuatan gel, viskositas, kadar protein dan uji organoleptik. Pelarut terbaik dalam pembuatan gelatin kulit ikan gabus yaitu asam asetat dengan konsentrasi 3% dengan hasil analisa kadar air 6,3%, kadar abu 1,89%, viskositas 14,4150, pH 5, kekuatan gel 247,8981 g bloom, kadar protein 62,54% dan rendemen 9,6%.

Kata Kunci: Gelatin, Kulit Ikan Gabus, Kasein, Ekstraksi

## ABSTRACT

### **Characterization of the quality of snakehead fish skin (*Channa striata*) gelatin by immersion using acetic acid and hydrochloric acid and the addition of casein of pure cows milk**

---

(Marta Anjas Anarki, 2020, 83 Page, 12 Table, 11 Picture, 4 attachment)

*Gelatin is a type of conversion protein obtained through the hydrolysis of animal collagen, skin and white fibrous tissue. Snakehead fish skin contains about 16.57% collagen, therefore the snakehead fish skin has the potential to be a source of collagen to make gelatin. Casein is a type of protein found in cow's milk which contains 40-60% protein used for mixing to form gelatin gel. This study aims to determine the effect of concentration and type of solvent and to determine the type of solvent and the best concentration in the manufacture of snakehead fish skin gelatin. In making gelatin with snakehead fish skin, the extraction and immersion methods use acetic acid and hydrochloric acid with a concentration of 3%, 6%, 9% and 12% where the snakehead fish skin has been soaked for 24 hours then extracted with aquadest at temperature 60°C. Characterization carried out includes the calculation of yield value, moisture content, ash content, pH, gel strength, viscosity, protein content and organoleptic tests. The best solvent in the manufacture of snakehead fish skin gelatin is acetic acid with a concentration of 3% with the results of analysis of water content of 6.3%, ash content of 1.89%, viscosity of 14.4150, pH 5, gel strength of 247.8981 g bloom, protein content 62.54% and 9.6% yield.*

*Keywords: Gelatin, Snakehead Fish Skin, Casein, Extraction*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul: “Karakterisasi Mutu Gelatin Kulit Ikan Gabus (*Channa stirata*) Dengan Perendaman Menggunakan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dan  $\text{HCl}$  serta Penambahan Kasein Susu Sapi Murni ”.

Laporan akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam pelaksanaan sampai penyusunan Laporan Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr.Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Carlos R.S., S.T., M.T., selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Jaksen M. Amin, M.Si. selaku ketua jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ahmad Zikri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Endang Supraptiah, S.T., M.T. selaku Pembimbing 1 Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ir. Elina Margaretty, M.Si. selaku Pembimbing 2 Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak dan Ibu Dosen beserta staff dan Karyawan di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Seluruh Teknisi Laboratorium dan Administrasi Teknik Kimia yang banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir
10. Kak M. Firdaus Fajriansyah selaku Teknisi Laboratorium Mikrobiologi yang banyak membantu dalam menyelesaikan penelitian Laporan Akhir.

11. Kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu memberikan motivasi dan dukungan baik dalam segi moril, materil serta do'a yang tulus demi kelancaran pada saat penelitian dan penyelesaian laporan ini.
12. Rizka, Cahyo, Sindy, Syaban, Fadilla, dan teman-teman di Laboratorium Mikrobiologi yang selalu memberikan semangat dan kompak dalam proses peneltian hingga penyelesaian Laporan Akhir.
13. Teman–teman seperjuangan kd yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
14. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya dan semua pihak yang terlibat dalam penyusunan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca, yang tentunya akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Semoga uraian dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, September 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>KATA PENGHANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Manfaat Penelitian .....	2
1.4 Rumusan Masalah .....	3

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gelatin .....	4
2.1.1 Defenisi Gelatin.....	4
2.1.2 Jenis Gelatin .....	5
2.1.3 Sifat Gelatin .....	5
2.2 Ekstraksi Gelatin .....	6
2.2.1 Ekstraksi secara Sokletasi .....	6
2.2.2 Ekstraksi secara Perkolasi.....	7
2.2.3 Ekstraksi secara Maserasi .....	7
2.2.4 Ekstraksi secara Refluks .....	7
2.2.5 Ekstraksi secara Penyulingan .....	7
2.3 Kolagen.....	8
2.4 Ikan Gabus .....	9
2.5 Kulit Ikan Gabus .....	10
2.6 <i>Casein</i> Susu Sapi.....	11
2.7 Pelarut Gelatin - <i>Casein</i> .....	14
2.7.1 Asam Asetat .....	15
2.7.2 Natrium Klorida .....	15
2.8 Analisa Kimia .....	16
2.8.1 Kadar Air .....	16
2.8.2 Kadar Abu .....	16
2.8.3 pH .....	17
2.9 Analisa Fisik .....	17
2.9.1 Kekuatan Gel.....	17
2.9.2 Viskositas .....	18
2.9.3 Kadar Protein .....	18
2.9.4 Rendemen.....	19
2.9.5 Uji Organoleptik.....	19



### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.2	Alat dan Bahan.....	20
3.2.1	Alat yang digunakan.....	20
3.2.2	Bahan yang digunakan.....	20
3.3	Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	21
3.3.1	Perlakuan Percobaan.....	21
3.3.2	Prosedur Percobaan .....	21
3.3.3	Prosedur Isolasi <i>casein</i> dari susu sapi murni .....	22
3.3.4	Prosedur pencampuran gelatin dan <i>casein</i> .....	22
3.4	Prosedur dan Analisa Produk.....	25
3.4.1	Kadar air.....	25
3.4.2	Kadar Abu .....	26
3.4.3	Viskositas .....	26
3.4.4	pH .....	26
3.4.5	Kekuatan Gel.....	27
3.4.6	Rendemen.....	27
3.4.7	Kadar Protein .....	27

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

4.1	Hasil Penelitian. ....	29
4.2	Pembahasan.....	30
4.2.1	Warna dan Bau .....	30
4.2.2	Kadar Air.....	31
4.2.3	Kadar Abu .....	33
4.2.4	pH.....	34
4.2.5	Kekuatan Gel.....	35
4.2.6	Rendemen.....	37
4.2.7	Kadar Protein.....	38
4.2.8	Viskositas .....	40

### **BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran.....	43

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>44</b>
----------------------------	-----------

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Mekanisme Isolasi <i>Casein</i> .....	14
2. Diagram Alir Proses Pembuatan Gelatin .....	23
3. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Casein</i> .....	24
4. Diagram Alir Proses Pencampuran Gelatin dan <i>Casein</i> .....	25
5. Hubungan Kadar Air Gel Gelatin Terhadap Konsentrasi Pelarut .....	32
6. Hubungan Kadar Abu Gel Gelatin Terhadap Konsentrasi Pelarut .....	33
7. Hubungan pH Gel Gelatin Terhadap Konsentrasi Pelarut.....	35
8. Hubungan Kekuatan Gel Gelatin Terhadap Konsentrasi Pelarut.....	36
9. Hubungan Rendemen Gel Gelatin Terhadap Konsentrasi Pelarut .....	38
10. Hubungan Kadar Protein Gel Gelatin Terhadap Konsentrasi Pelarut .....	40
11. Hubungan Viskositas Gel Gelatin Terhadap Konsentrasi Pelarut .....	41

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Standar Mutu Gelatin .....	1
2. Komposisi Susu .....	2
3. Hasil Uji Organoleptik Gel Gelatin Kulit Ikan Gabus .....	30
4. Hasil Uji Kualitas Gel Gelatin.....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Data Pengamatan .....	47
Lampiran B. Perhitungan .....	50
Lampiran C. Gambar .....	71
Lampiran D. Surat-surat.....	81