

# **PENGARUH LAMA WAKTU PERENDAMAN NaOH DAN KONSENTRASI CH<sub>3</sub>COOH TERHADAP KARAKTERISTIK GELATIN KULIT IKAN CUCUT (*Rhizoprionodon* sp.)**

**ZALFA NURALIFA**



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



**IPB University**  
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Lama Waktu Perendaman NaOH dan Konsentrasi CH<sub>3</sub>COOH terhadap Karakteristik Gelatin Kulit Ikan Cucut (*Rhizoprionodon* sp.)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2024

Zalfa Nuralifa  
C3401201092

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

ZALFA NURALIFA. Pengaruh Lama Waktu Perendaman NaOH dan Konsentrasi CH<sub>3</sub>COOH terhadap Karakteristik Gelatin Kulit Ikan Cucut (*Rhizoprionodon* sp.). Dibimbing oleh AGOES M. JACOB dan TATI NURHAYATI.

Gelatin merupakan protein hasil hidrolisis parsial kolagen yang terdapat pada kulit, jaringan ikat putih dan tulang hewan. Kebutuhan gelatin di Indonesia masih dipenuhi melalui impor dari beberapa negara. Sebagian besar gelatin yang diimpor terbuat dari kulit dan tulang babi atau sapi sehingga menimbulkan kekhawatiran dari aspek kehalalan dan keamanannya. Oleh karena itu, kulit ikan cucut dapat menjadi alternatif sumber bahan baku pembuatan gelatin. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan lama waktu perendaman NaOH dan konsentrasi CH<sub>3</sub>COOH terbaik, serta menentukan karakteristik gelatin dari kulit ikan cucut yang dihasilkan. Produk gelatin terbaik diperoleh dari kulit ikan cucut yang direndam dalam NaOH 0,1 M selama 12 jam dan CH<sub>3</sub>COOH 0,1 M. Analisis fisika dan kimia terhadap gelatin menghasilkan rendemen 8,50%; kadar air 7,87%; abu 3,34%; pH 6,82; kekuatan gel 155,25 *Bloom*; viskositas 2,27 mPas; dan titik gel 13,7°C serta menghasilkan gugus fungsi khas gelatin amida A, I, II dan III.

Kata kunci: asam asetat, ekstraksi, gelatin, kulit ikan cucut, natrium hidroksida.

## ABSTRACT

ZALFA NURALIFA. The Effect of NaOH Soaking Time and CH<sub>3</sub>COOH Concentration on The Characteristics of Shark (*Rhizoprionodon* sp.) Skin Gelatin. Supervised by AGOES M. JACOB and TATI NURHAYATI.

Gelatin is a protein produced by partial hydrolysis of collagen from the skin, white connective tissue and bones of animals. The need for gelatin in Indonesia still depends on its imports from several countries. Most imported gelatin is made from skin and bones of pig or cow, which is a concern for some religions regarding its halal and safety aspects. Therefore, shark skin as a raw material source for gelatin can be an alternative. This research aims to determine the best NaOH soaking time and CH<sub>3</sub>COOH concentration and to characterize shark skin gelatin produced from the best treatments. The best gelatin product was obtained from shark skin soaked in 0.1 M NaOH for 12 hours and 0.1 M CH<sub>3</sub>COOH. Physical and chemical analysis was conducted in order to characterize gelatin which revealed that yield was 8.50%; moisture 7.87%; ash 3.34%; pH 6.82; gel strength 155.25 *Bloom*; viscosity 2.27 mPas; setting point 13.7°C; and shows identical functional groups, namely amide A, I, II, and III.

*Keywords:* acetic acid, extraction, gelatin, natrium hydroxide, shark skin.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

# **PENGARUH LAMA WAKTU PERENDAMAN NaOH DAN KONSENTRASI CH<sub>3</sub>COOH TERHADAP KARAKTERISTIK GELATIN KULIT IKAN CUCUT (*Rhizoprionodon* sp.)**

**ZALFA NURALIFA**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Teknologi Hasil Perairan

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



*@Hak cipta milik IPB University*

**IPB University**



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Mala Nurilmala, S.Pi., M.Si.
2. Prof. Dr. Eng. Uju, S.Pi., M.Si.



Judul Skripsi : Pengaruh Lama Waktu Perendaman NaOH dan Konsentrasi  $\text{CH}_3\text{COOH}$  terhadap Karakteristik Gelatin Kulit Ikan Cucut (*Rhizoprionodon* sp.)

Nama : Zalfa Nuralifa  
NIM : C3401201092

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Agoes M. Jacob, Dipl.Biol. \_\_\_\_\_

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Tati Nurhayati, S.Pi, M.Si. \_\_\_\_\_

Diketahui oleh

Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan:

Roni Nugraha, S.Si., M.Sc, Ph.D. \_\_\_\_\_

NIP. 198304212009121003

Tanggal Ujian:  
(Rabu, 7 Agustus 2024)

Tanggal Lulus:



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai bulan Mei 2024 dengan judul “Pengaruh Lama Waktu Perendaman NaOH dan Konsentrasi CH<sub>3</sub>COOH terhadap Karakteristik Gelatin Kulit Ikan Cucut (*Rhizoprionodon* sp.)”. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah turut membantu dalam penyusunan skripsi ini, yang diantaranya:

1. Dr. Ir. Agoes M. Jacob, Dipl. Biol. dan Prof. Dr. Tati Nurhayati, S.Pi, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang selama ini telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Prof. Dr. Mala Nurilmala, S.Pi, M.Si. selaku dosen penguji tamu dan Prof. Dr. Eng. Uju, S.Pi., M.Si. selaku dosen penelaah gugus kendali mutu (GKM) atas ilmu, saran, dan masukan yang telah diberikan.
3. Kedua orang tua penulis, Bapak Mat Yusuf dan Ibu Sri Wahyuni, serta kakak kandung penulis, Firdha Zahra Alfia dan Zahrifa Annisa atas segala dukungan moril, materil, doa, cinta dan kasih sayangnya kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga selesai.
4. Keluarga besar Ganendrameera THP 57, khususnya Denniz, Dita, Ica, Hendra, Aca atas kebersamaan, semangat, dan bantuannya.
5. Keluarga besar Duta IPB *Batch* 8, khususnya Kak Erwan, Kak Fariz, Kak Andry, Hasnah, Izna, Rima yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
6. Ibu Dewi Linda Budiarti dari PT Kapsulindo Nusantara yang telah memberi izin penggunaan laboratorium perusahaan.
7. Andi M. Ridho Akbar yang setia menemani, mendukung, dan menyemangati penulis dalam proses penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan skripsi sehingga penulis mengharapkan saran dan masukan guna menyempurnakan tulisan ini. Semoga tulisan ini ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan, serta memberikan kontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

*Zalfa Nuralifa*



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.3.1 Preparasi Bahan Baku	4
2.3.2 Produksi Gelatin	4
2.4 Prosedur Analisis	5
2.4.1 Analisis Histologi	5
2.4.2 Analisis Protein Terlaru	6
2.4.3 Analisis Kadar Air	6
2.4.4 Analisis Kadar Ab	6
2.4.5 Analisis Kadar Protein	6
2.4.6 Analisis Kadar Lemak	7
2.4.7 Rendemen	9
2.4.8 Analisis Kadar Air Gelatin	9
2.4.9 Analisis Kadar Abu Gelatin	9
2.4.10 Analisis Kekuatan Gel Gelatin	9
2.4.11 Analisis Viskositas Gelatin	9
2.4.12 Analisis Derajat Keasaman (pH) Gelatin	10
2.4.13 Analisis <i>Setting Point</i> Gelatin	10
2.4.14 Analisis Gugus Fungsi dengan FTIR	10
2.5 Rancangan Penelitian dan Analisis Data	10
III HASIL DAN PEMBAHASAN	13
3.1 Komposisi Proksimat Kulit Ikan Cucut	13
3.2 Histologi Kulit Ikan Cucut Segar	14
3.3 Konsentrasi Protein Terlarut NaOH Hasil <i>Pretreatment</i> Kulit Ikan Cucut	16
3.4 Kenampakan dan Aroma Gelatin Kulit Ikan Cucut	17
3.5 Rendemen Gelatin Kulit Ikan Cucut	18
3.6 Kadar Air Gelatin Kulit Ikan Cucut	19
3.7 Kadar Abu Gelatin Kulit Ikan Cucut	20
3.8 Derajat Keasaman (pH) Gelatin Kulit Ikan Cucut	21



3.9	Kekuatan Gel Gelatin Kulit Ikan Cucut	22
3.10	Viskositas Gelatin Kulit Ikan Cucut	23
3.11	<i>Setting Point</i> Gelatin Kulit Ikan Cucut	23
3.12	Gelatin Kulit Ikan Cucut Terbaik	24
3.13	Gugus Fungsi Gelatin Kulit Ikan Cucut	25
<b>SIMPULAN DAN SARAN</b>		27
4.1	Simpulan	27
4.2	Saran	27
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		28

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR TABEL

1	Komposisi proksimat kulit ikan cucut dan berbagai elasmobranchii lainnya	13
2	Karakteristik gugus fungsi gelatin kulit ikan cucut terbaik	25

## DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir prosedur kerja penelitian	8
2	Kulit ikan cucut segar	13
3	Serat elastin dan kolagen kulit cucut ( <i>Rhizoprionodon</i> sp.)	14
4	Konsentrasi protein terlarut dalam larutan NaOH sisa perendaman kulit ikan cucut	16
5	Kenampakan gelatin kulit ikan cucut beberapa perlakuan konsentrasi asam asetat	17
6	Rendemen gelatin kulit ikan cucut	18
7	Kadar air gelatin kulit ikan cucut	19
8	Kadar abu gelatin kulit ikan cucut	20
9	Derajat keasaman (pH) gelatin kulit ikan cucut	21
10	Kekuatan gel gelatin kulit ikan cucut	22
11	Viskositas gelatin kulit ikan cucut	23
12	<i>Setting point</i> gelatin kulit ikan cucut	24
13	Spektrum <i>infrared</i> gelatin kulit ikan cucut terbaik	25

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi Produksi Gelatin	35
2	Kurva regresi linear	36
3	Hasil uji ANOVA konsentrasi protein terlarut dalam larutan NaOH sisa perendaman kulit ikan cucut	37
4	Hasil uji DMRT untuk pengaruh lama waktu perendaman terhadap konsentrasi protein terlarut	38
5	Hasil uji normalitas	39
6	Hasil uji homogenitas	40
7	Hasil uji ANOVA	41
8	Hasil uji DMRT	42

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.