

KARAKTERISTIK GELATIN KULIT IKAN PATIN (*Pangasius* sp.) DENGAN PRETREATMENT NACL DAN ASAM ASETAT

OBAJA KOES HANDOKO



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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 LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Karakterisasi Gelatin Kulit Ikan Patin (*Pangasius* sp.) dengan Pretreatment NaCl dan Asam Asetat” 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 laporan akhir ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Obaja Koes Handoko
C34190094



@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.

ABSTRAK

OBAJA KOES HANDOKO. Karakterisasi Gelatin Kulit Ikan Patin (*Pangasius* sp.) dengan Pretreatment NaCl dan Asam Asetat. Dibimbing oleh MALA NURILMALA dan AGOES MARDIONO JACOB.

Gelatin kulit ikan patin (*Pangasius* sp.) merupakan produk bernilai tambah yang dapat dikembangkan dari hasil samping industri perikanan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh pretreatment NaCl dan asam asetat terhadap karakteristik fisikokimia gelatin kulit ikan patin serta menentukan kombinasi perlakuan terbaik. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor, yaitu konsentrasi NaCl (1,35 M dan 1,50 M) dan konsentrasi asam asetat (0,05 M; 0,15 M; dan 0,25 M) dengan tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi rendemen, kadar air, kadar abu, viskositas, pH, setting point, melting point, bobot molekul (SDS-PAGE), dan gugus fungsi (FTIR). Data dianalisis menggunakan ANOVA dan uji Duncan pada taraf kepercayaan 95%. Hasil menunjukkan bahwa konsentrasi asam asetat berpengaruh nyata terhadap beberapa karakteristik gelatin, sedangkan konsentrasi NaCl dan interaksinya tidak berpengaruh nyata pada sebagian besar parameter. Perlakuan terbaik diperoleh pada pretreatment NaCl 1,50 M dan asam asetat 0,05 M dengan rendemen 20,47%, viskositas 14,48 cP, pH 5,35, kadar air 7,34%, dan kadar abu 0,24%. Analisis SDS-PAGE dan FTIR menunjukkan gelatin yang dihasilkan memiliki karakteristik khas gelatin, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku industri pangan dan nonpangan.

Kata kunci: asam asetat, gelatin ikan, kulit ikan patin, karakteristik fisikokimia, pretreatment.

ABSTRACT

OBAJA KOES HANDOKO. Characterization of Gelatin from Patin Fish (*Pangasius* sp.) Skin Using NaCl and Acetic Acid Pretreatment. Supervised by MALA NURILMALA and AGOES MARDIONO JACOB.

Gelatin extracted from pangasius (*Pangasius* sp.) skin is a value-added product derived from fish processing by-products. This study aimed to evaluate the effects of NaCl and acetic acid pretreatments on the physicochemical characteristics of pangasius skin gelatin and to determine the optimum treatment. A factorial completely randomized design (CRD) was applied using two NaCl concentrations (1.35 M and 1.50 M) and three acetic acid concentrations (0.05 M, 0.15 M, and 0.25 M) with three replications. The evaluated parameters included yield, moisture content, ash content, viscosity, pH, setting point, melting point, molecular weight (SDS-PAGE), and functional groups (FTIR). Data were analyzed using ANOVA followed by Duncan's multiple range test. Acetic acid concentration significantly affected several gelatin characteristics, whereas NaCl concentration and its interaction with acetic acid showed no significant effects on most parameters. The best treatment was obtained using 1.50 M NaCl and 0.05 M acetic acid, producing 20.47% yield, 14.48 cP viscosity, pH 5.35, 7.34% moisture content, and 0.24% ash content. SDS-PAGE and FTIR analyses confirmed that the extracted gelatin

retained its typical structural characteristics, indicating its potential for food and non-food industrial applications.

Keywords: acetic acid, fish gelatin, pangasius skin, physicochemical characteristics, pretreatment, acetic acid

@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.



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 2026
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.



@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.

KARAKTERISTIK GELATIN KULIT IKAN PATIN (*Pangasius sp.*) DENGAN PRETREATMENT NaCl DAN ASAM ASETAT

OBAJA KOES HANDOKO

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
2026**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Nurjanah, M.S.
2. Dr. Eng. Safrinah Dyah Hardiningtyas, S.Pi., M.Si.



Judul Skripsi : Karakterisasi Gelatin Kulit Ikan Patin (*Pangasius sp.*) dengan Pretreatment NaCl dan Asam Asetat

Nama : Obaja Koes Handoko

NIM : C34190094

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Mala Nurilmala, S.Pi., M.Si.

Pembimbing 2:

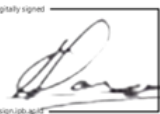
Dr. Ir. Agoes Mardiono Jacoeb, Dipl. Biol.



Digitally signed by:
Mala Nurilmala

Date: 6 Agu 2026 12:56:07 WIB
Verify at design.ipb.ac.id



Digitally signed by:

Verify at design.ipb.ac.id

Diketahui oleh

Ketua Departemen:

Dr. Roni Nugraha. S.Si., M.Sc., Ph.D.

NIP.198304212009121003

Tanggal Lulus:

Tanggal Ujian:
11 Agustus 2026



@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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “Karakterisasi Gelatin Kulit Ikan Patin (*Pangasius* sp.) dengan Pretreatment NaCl dan Asam Asetat”. Pembuatan skripsi ini untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar sarjana di Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu, membimbing serta melancarkan dalam menyelesaikan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Prof. Dr. Mala Nurilmala, S.Pi, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi 1 yang telah memberikan arahan, bimbingan, nasihat serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan proposal penelitian hingga akhir.
2. Dr. Ir. Agoes Mardiono Jacob, Dipl. Biol. selaku dosen pembimbing skripsi 2 yang telah memberikan arahan, bimbingan, nasihat serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan proposal penelitian hingga akhir.
3. Prof. Dr. Ir. Nurjanah, M.S selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, arahan, dan nasihat kepada penulis.
4. Prof. Dr. Ir. Wini Trilaksani, M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, bimbingan, nasihat serta motivasi kepada penulis.
5. Roni Nugraha, S.Si, M.Sc, Ph. D selaku Ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
6. Dr. Eng. Safrina Hardiningtyas S.Pi, M.Si selaku Gugus Kendali Mutu dan Ketua Komisi Pendidikan Departemen Teknologi Hasil Perairan.
7. Laututs, pockycot, alma, risma, pyo, dan andinskuy atas dukungan motivasinya selama menyelesaikan skripsi ini.
8. Kakak vania, nana, kakak ica, kakak novi, dan teman seperjuangan di lab Biomolekuler sebagai pengarah, inisiasi, serta memberikan motivasi kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Tati, salma, dan odre atas dukungan motivasinya selama menyelesaikan skripsi ini.
10. Kedua orang tua dan teman-teman yang telah memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penulisan hasil penelitian ini, sehingga penulis mengharapkan saran dan masukan yang dapat membangun dalam meningkatkan kualitas penulisan skripsi ini. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang membaca dan membutuhkan.

Bogor, Agustus 2026

Obaja Koes Handoko



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
METODE	1
2.1 Waktu dan Tempat	1
2.2 Alat dan Bahan	1
2.3 Prosedur Kerja	1
2.3.1 Preparasi Gelatin Kulit Ikan Patin	1
2.3.2 Ekstraksi Gelatin Ikan Patin	1
2.4 Prosedur Analisis	3
2.4.1 Analisis Kadar Air (AOAC 2012)	3
2.4.2 Analisis Kadar Abu (AOAC 2012)	3
2.4.3 Kekuatan Gel Gelatin (GMIA 2019)	3
2.4.4 Viskositas Gelatin (GMIA 2019)	4
2.4.5 Derajat Keasaman (pH) Gelatin (GMIA 2019)	4
2.4.6 Analisis Bobot Molekul Gelatin (Nurilmala <i>et al.</i> 2017)	4
2.4.7 <i>Setting Point</i> Gelatin (Nurilmala <i>et al.</i> 2021)	4
2.4.8 <i>Melting Point</i> Gelatin (Husain <i>et al.</i> 2020)	4
2.4.9 <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> Gelatin (Yu <i>et al.</i> 2024)	5
2.5 Prosedur Analisis	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Proksimat Kulit Ikan Patin	7
3.2 Rendemen	8
3.3 Kadar Air Gelatin	9
3.4 Kadar Abu Gelatin	10
3.5 Viskositas Gelatin	11
3.6 pH Gelatin	12
3.7 Bobot Molekul Gelatin	13
3.8 <i>Setting Point</i> Gelatin	14
3.9 <i>Melting Point</i> Gelatin	15
3.10 Gugus Fungsi Gelatin	15
IV SIMPULAN DAN SARAN	18
4.1 Simpulan	18
4.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	26

RIWAYAT HIDUP

@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.



DAFTAR TABEL

1	Formulasi pembuatan gelatin <i>Pangasius</i> sp.	2
2	Hasil uji karakteristik tiap variabel respon hidrolisis enzimatis	7

DAFTAR GAMBAR

1	Preparasi dan ekstraksi gelatin kulit ikan patin	2
2	Nilai rendemen gelatin dengan perbedaan konsentrasi asam asetat	8
3	Nilai kadar air dengan perbedaan konsentrasi asam asetat	9
4	Nilai kadar abu dengan perbedaan konsentrasi asam asetat	10
5	Nilai viskositas dengan perbedaan konsentrasi asam asetat	11
6	Nilai pH dengan perbedaan konsentrasi asam asetat	12
7	Hasil pita sds-page gelatin	13
8	Nilai <i>setting point</i> dengan perbedaan konsentrasi asam asetat	14
9	Nilai <i>melting point</i> dengan perbedaan konsentrasi asam asetat	15
10	Analisis FTIR kolagen	16

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil ANOVA rendemen	34
2	Hasil ANOVA kadar air	
3	Hasil ANOVA kadar abu	35
4	Hasil ANOVA viskositas	
5	Hasil ANOVA pH	35
6	Hasil ANOVA <i>setting point</i>	
7	Hasil ANOVA <i>melting point</i>	35