



KUALITAS GELATIN DARI KULIT IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*) HASIL IRADIASI GAMMA

NABILLAH FEBBY KHOIRUNNISA



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2023**

- 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 mempublikasikan 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 “Kualitas Gelatin Kulit Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Hasil Iradiasi Gamma” 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, Mei 2023

Nabillah Febby Khoirunnisa
C34180017

- 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

NABILLAH FEBBY KHOIRUNNISA, Kualitas Gelatin dari Kulit Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Hasil Iradiasi Gamma. Dibimbing oleh AGOES MARDIONO JACOB, MALA NURILMALA dan IRAWAN SUGORO.

Gelatin adalah protein yang dihasilkan dari hidrolisis kolagen tulang dan kulit. Hewan yang menjadi sumber gelatin utama yakni babi dan sapi. Sumber alternatif yang berpotensi untuk memperoleh gelatin halal adalah tulang dan kulit ikan. Penelitian ini bertujuan menentukan pengaruh dosis iradiasi sinar gamma 8 dan 16 kGy terhadap karakteristik fisik-kimia gelatin dan jumlah mikrobiologi pada bahan baku kulit ikan patin. Kulit ikan patin diiradiasi sinar gamma dosis 0, 8, dan 16 kGy dengan 3 kali pengulangan. Gelatin dari bahan baku yang diiradiasi sinar gamma dosis 8 dan 16 kGy berpengaruh terhadap viskositas gelatin, dosis iradiasi hingga 16 kGy mengakibatkan viskositas larutan gelatin meningkat. Perlakuan iradiasi sinar gamma 8 dan 16 kGy mampu mematikan mikroba pada bahan baku. Karakteristik gelatin yang dihasilkan sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia untuk produk gelatin, tetapi kandungan mikroba tidak memenuhi syarat ($>10^3$ CFU/g) karena terjadi rekontaminasi.

Kata kunci: gelatin, ikan patin, iradiasi

ABSTRACT

NABILLAH FEBBY KHOIRUNNISA. Quality of Gelatin from Catfish Skin (*Pangasius hypophthalmus*) Gamma Irradiation Results. Supervised by AGOES MARDIONO JACOB, MALA NURILMALA and IRAWAN SUGORO.

Gelatin is a protein produced from the hydrolysis of bone and skin collagen. The common animals that are the main source of gelatin are pigs and cows. Alternative sources that have the potential to obtain halal gelatin are fish bones and skin. This study aimed to determine the effect of gamma-ray irradiation doses of 8 and 16 kGy on the physico-chemical characteristics of gelatin and the amount of microbiology in the raw material of catfish skin. The skin of catfish was irradiated by gamma-rays of doses of 0, 8, and 16 kGy with 3 repetitions. Gelatin from gamma-ray irradiated raw materials of doses of 8 and 16 kGy affect the viscosity of gelatin, irradiation doses up to 16 kGy result in an increased viscosity of the gelatin solution. 8 and 16 kGy gamma-ray irradiation treatments were capable of killing microbes in raw materials. The characteristics of the resulting gelatin met the Indonesian National Standard for gelatin products, but the microbial content did not meet the requirements ($>10^3$ CFU/g) due to recontamination.

Keywords: catfish, gelatin, irradiation



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 2023
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 atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**KUALITAS GELATIN DARI KULIT IKAN PATIN
(*Pangasius hypophthalmus*) HASIL IRADIASI GAMMA**

NABILLAH FEBBY KHOIRUNNISA

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
2023**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Ir. Heru Sumaryanto, M.Si
2. Prof. Dr. Ir. Nurjanah, MS





Nama : Kualitas Gelatin dari Kulit Ikan Pati (*Pangasius hypophthalmus*)
Hasil Iradiasi Gamma
Nama : Nabillah Febby Khoirunnisa
NIM : C34180017

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Agoes Mardiono Jacob, Dipl.-Biol.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Mala Nurilmala, S.Pi., M.Si.



Pembimbing 3:
Dr. Irawan Sugoro, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Dr. Roni Nugraha, S.Si., M.Sc.
NIP 198304212009121003



Tanggal Ujian:
21 Maret 2023

Tanggal Lulus:

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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu Wa Ta'ala segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juni 2022 sampai bulan Agustus 2022 ini ialah iradiasi sinar gamma terhadap gelatin, dengan judul “Kualitas Gelatin dari Kulit Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Hasil Iradiasi Gamma”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Ir. Agoes Madiono Jacob, Dipl-Biol sebagai pembimbing I kemudian Prof. Dr. Mala Nurilma, S.Pi. M.Si. sebagai pembimbing II, dan Dr. Irawan Sugoro, M.Si. sebagai pembimbing III, yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada LPDP atas hibah Pendanaan Riset Inovatif Produktif (RISPRO) Invitasi yang telah diberikan kepada Prof. Dr. Mala Nurilmala, S.Pi., M.Si. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Ayah, ibu, Abang, dan Adik serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya dalam menyelesaikan penelitian ini. Ungkapan terima kasih juga kepada Kak Muhammad Irfan Khadafi yang telah memberikan motivasi, semangat serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga tidak lupa menyampaikan terima kasih kepada Eko Arifianto, Muhammad Risfi Hanafi, Suci Rahmatilla serta anak-anak binaan saya di Desa Benteng, Kecamatan Ciampea.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Mei 2023

Nabillah Febby Khoirunnisa



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
METODE PENELITIAN	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Bahan dan Alat	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.3.1 Preparasi Bahan Baku	4
2.3.2 Iradiasi dengan Sinar Gamma	4
2.3.3 Pembuatan Gelatin (Modifikasi Nurilmala <i>et al.</i> 2017)	5
2.4 Prosedur Analisis	5
2.4.1 Analisis Histologis	5
2.4.2 Analisis Kadar Air (AOAC 2005)	7
2.4.3 Analisis Kadar Abu (AOAC 2005)	7
2.4.4 Analisis Kadar Lemak (AOAC 2005)	7
2.4.5 Analisis Kadar Protein (AOAC 2005)	8
2.4.6 Rendemen	8
2.4.7 kadar Air Gelatin (2005)	8
2.4.8 Kadar Abu Gelatin (SNI 01-2891-1992)	9
2.4.9 Viskositas Gelatin (GMIA 2019)	9
2.4.11 Kekuatan Gel Gelatin (GMIA 2019)	9
2.4.12 <i>Setting Point</i> Gelatin (Nurilmala <i>et al.</i> 2006 dengan modifikasi)	10
2.4.13 <i>Total Plate Count</i> (TPC)	10
2.5 Rancangan Penelitian dan Analisis Data	10
HASIL DAN PEMBAHASAN	12
3.1 Karakteristik Kulit Ikan Patin sebagai Bahan Baku Gelatin	12
3.2 Perubahan Kondisi Histologi Kulit Iklan Patin	13
3.3 Karakteristik Serbuk Gelatin Kulit Ikan Patin	14
3.3.1 Kenampakan	14
3.3.2 Uji Rendemen	15
3.3.3 Kadar Air	15
3.3.4 Kadar Abu	16
3.3.5 Derajat Keasaman pH	17
3.3.6 Viskositas	19
3.3.7 Kekuatan Gel	20
3.3.8 <i>Setting Point</i>	21
3.3.9 Jumlah Mikroba Bahan Baku dan Gelatin	22
SIMPULAN DAN SARAN	25
4.1 Simpulan	25

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 mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

4.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	34

DAFTAR TABEL

1 Hasil analisis kadar proksimat kulit ikan patin	12
---	----

DAFTAR GAMBAR

1 Diagram alir prosedur pembuatan gelatin	6
2 Citra histologi kulit ikan patin sebelum dan setelah ekstraksi	13
3 Kenampakan gelatin dari kulit ikan patin (0,8 kGy dan 16 kGy)	14
4 Rendemen gelatin dari kulit ikan patin	15
5 Kadar air gelatin dari kulit ikan patin hasil iradiasi sinar gamma	16
6 Kadar abu gelatin dari kulit ikan patin hasil iradiasi sinar gamma	17
7 Derajat keasaman pH gelatin dari kulit ikan patin hasil iradiasi sinar gamma	18
8 Viskositas gelatin dari kulit ikan patin hasil iradiasi sinar gamma	19
9 Kekuatan gel gelatin dari kulit ikan patin hasil iradiasi sinar gamma	20
10 Setting point gelatin dari kulit ikan patin hasil iradiasi sinar gamma	21
11 Jumlah mikroba pada bahan baku kulit ikan patin dan gelatin	23

DAFTAR LAMPIRAN

1 Normalitas	31
2 Uji Homogenitas	31
3 Uji Anova	32
4 Uji Lanjutan Duncan	32