

SKRIPSI
EKSTRAKSI GELATIN DARI KULIT IKAN GABUS
DENGAN MENGGUNAKAN ASAM ASETAT



Laporan Ini Disusun Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

RADI TOLES (122021025)

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

2026



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

Jl. KH. Balqih Talang Banten Gedung KH. Mas Mansyur Plg 30263; Telp. (0711) 510820; Fax (0711) 513408
Terakreditasi "Baik Sekali" dengan SK No. 0108/SK/LAM Teknik/AS/IV/2024

Nama : Radi Toles

NRP : 122021025

**Judul Tugas : EKSTRAKSI GELATIN DARI KULIT IKAN GABUS DENGAN
MENGUNAKAN ASAM ASETAT**

**Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Teknik Kimia Pada Tanggal Dua Puluh Tujuh Bulan
Februari Tahun Dua Ribu Dua Puluh Enam**

Dinyatakan Lulus Dengan Nilai : A

Ketua Tim Penguji

Ir. Dewi Ferinianti, MT
NIDN.0025026501

Palembang, 27 Februari 2026
Ketua Panitia Ujian Tugas Akhir
Prodi Teknik Kimia

Ir. Robiah, M.T.
NBM/NIDN: 1060755/0008066401

Menyetujui

Pembimbing I

Ir. Dewi Ferinianti, MT
NIDN.0025026501

Pembimbing II

Dr. Eng. Mardwita ST., MT
NIDN.0023038208

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik UMP

Ir. A. Junaidi, M.T.
NBM/NIDN: 763050/20202650

Ketua Prodi Teknik Kimia

Ir. Robiah, M.T.
NBM/NIDN: 1060755/0008066401

LEMBAR PERSETUJUAN
EKSTRAKSI GELATIN DARI KULIT IKAN GABUS DENGAN
MENGUNAKAN ASAM ASETAT

Disusun Oleh :

RADI TOLES (122021025)

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Ir. Dewi Ferinianti, MT
NIDN.0025026501

Pembimbing II



Dr. Eng. Mardwita ST., MT
NIDN.0023038208

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Kimia



Ir. Robiah., M.T
NBM/NIDN.1060755/0008066401

LEMBAR PENGESAHAN
EKSTRAKSI GELATIN DARI KULIT IKAN GABUS DENGAN
MENGUNAKAN ASAM ASETAT

OLEH :

RADI TOLES (122021025)

Telah Di Uji Di Hadapan Tim Penguji Pada Tanggal 27 Februari 2026

Di Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Palembang

Tim penguji :

Ketua : Ir.Dewi Fernianti, MT./ 0025026501

(177-)

Anggota : Dr. Eng. Mardwita ST., MT / 0023038208

(14lyh)

Anggota : Atikah, ST.,MT/ 0023127401

(1042)

Anggota : Dr.Ir.Eka Sri Yusmartini, MT.,IPM/ 0004046101

(2)

MENGETAHUI

Dekan Fakultas Teknik




Ir. A. Junaidi, MT.

NBM/NIDN : 763050/0202025602

MENGETAHUI

Ketua Prodi Teknik Kimia




Ir. Robiah, MT

NBM/NIDN : 1060755/0008066401

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Radi Toles
Tempat / Tanggal Lahir : Belimbing Jaya, 20 Desember 2003
NIM : 122021025
Program Studi : Teknik Kimia
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa:

- 1 Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh - sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
- 2 Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
- 3 Memberikan hak kepada perpustakaan universitas muhammadiyah palembang untuk menyimpan alih media mengelolah dan menampilkan/mempublikasikan di media secara full teks untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis /pencipta dana atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 27 Februari 2026



Radi Toles

EKSTRAKSI GELATIN DARI KULIT IKAN GABUS DENGAN MENGUNAKAN ASAM ASETAT

(Radi Toles,2026)

Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang,
Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi suhu dan waktu ekstraksi terhadap rendemen serta karakteristik gelatin yang dihasilkan dari kulit ikan gabus (*Channa striata*) menggunakan pelarut asam asetat 0,2 M. Pemanfaatan kulit ikan gabus sebagai bahan baku gelatin merupakan alternatif sumber gelatin halal sekaligus upaya peningkatan nilai limbah industri perikanan. Proses penelitian dilakukan dengan perendaman 100 gram kulit ikan gabus kering dalam larutan asam asetat selama 1 jam, kemudian diekstraksi menggunakan aquadest pada variasi suhu 40°C, 50°C, 60°C, 70°C, dan 80°C dengan waktu ekstraksi 1, 3, dan 5 jam. Parameter yang dijelaskan meliputi rendemen (hasil), kadar protein, kadar udara, kadar abu, kadar lemak, pH, dan viskositas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen gelatin berkisar antara 5,97%–20,94%, dengan nilai tertinggi pada suhu 70°C selama 3 jam sebesar 20,94%. Kadar protein berkisar antara 63,67%–93,39%, dengan nilai tertinggi yang diperoleh pada suhu 60°C selama 5 jam sebesar 93,39%. Nilai pH seluruh perlakuan sebesar 6,4 dan telah memenuhi standar SNI No. 06-3735-1995. Pada kondisi optimum (60°C selama 5 jam), diperoleh karakteristik gelatin berupa kadar udara 10,4%, kadar abu 2,3%, kadar lemak 5,52%, dan viskositas 6,5 cPs. Sebagian besar parameter telah memenuhi standar mutu SNI, kecuali kadar lemak yang masih relatif tinggi dibandingkan gelatin komersial.

Kata kunci: kulit ikan gabus, gelatin, asam asetat, suhu ekstraksi, waktu ekstraksi karakterisasi mutu

EKSTRAKSI GELATIN DARI KULIT IKAN GABUS DENGAN MENGUNAKAN ASAM ASETAT

(Radi Toles,2026)

Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang,
Indonesia

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of extraction temperature and time on the yield and physicochemical characteristics of gelatin produced from snakehead fish (*Channa striata*) skin using 0.2 M acetic acid. The utilization of snakehead fish skin as a raw material offers an alternative halal source of gelatin while increasing the added value of fishery waste. The research was conducted by soaking 100 grams of dried snakehead fish skin in 0.2 M acetic acid solution for 1 hour, followed by extraction using distilled water at temperatures of 40°C, 50°C, 60°C, 70°C, and 80°C with extraction times of 1, 3, and 5 hours. The parameters analyzed included yield, protein content, moisture content, ash content, fat content, pH, and viscosity. The results showed that gelatin yield ranged from 5.97% to 20.94%, with the highest yield obtained at 70°C for 3 hours (20.94%). Protein content ranged from 63.67% to 93.39%, with the highest value obtained at 60°C for 5 hours (93.39%). The pH value of all treatments was 6.4, which complies with the Indonesian National Standard (SNI No. 06-3735-1995). Under optimum conditions (60°C for 5 hours), the gelatin characteristics were moisture content 10.4%, ash content 2.3%, fat content 5.52%, and viscosity 6.5 cPs. Most parameters met the SNI quality standards, except for fat content, which remained relatively higher than commercial gelatin.

Keywords: snakehead fish skin, gelatin, acetic acid, extraction temperature, extraction time, physicochemical properties

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah swt atas limpahan rahmat dan karunia-Nya

penulis dapat menyelesaikan tugas ” pembuatan gelatin dari kulit ikan gabus dengan metode asam, karakterisasi dan aplikasinya sebagai thickener pada industri sirup”.

Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk

mengikuti ujian sarjana di jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang. Laporan ini dapat diselesaikan dengan baik karena banyaknya bantuan, dukugan dan bimbingan yang diberikan dari berbagai pihak, oleh karna itu terimakasih kepada:

1. Bapak Ir.A. Junaidi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Ibu Ir. Robiah, M.T. selaku ketua Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Dr. Eng. Mardwita, S.T.,M.T selaku sekertaris Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang Dan sebagai Dosen Pembimbing II.
4. Ibu Ir. Dewi Fernianti, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing saya dari awal pembuatan penelitian sampai dengan akhir .
5. Kedua Orang Tua dan Keluarga atas semua doa dan dukungan yang begitu besar.
6. Seluruh Staff Dosen Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Sahabat-sahabat seperjuangan yang telah menemani bimbingan dan membantu dalam menyelesaikan tugas ini.
8. Seluruh teman-teman seperjuangan Teknik Kimia 2021

Palembang, Februari 2026

Penyusun

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sejujurnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah : 6)

“Kesuksesan bukan milik orang yang tidak pernah gagal, tetapi milik mereka yang tidak pernah menyerah.”

“Doa, usaha, dan kesabaran adalah kunci dari setiap keberhasilan.”

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Tiada lembar yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan. Dengan rasa syukur dan bangga, karya ini penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan pertolongan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Pahlawan dan panutanku, Ayahanda Sartoni, seorang yang biasa saya sebut dengan panggilan “Bapak”. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau berkerja keras serta mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana yang seperti beliau inginkan. Terimakasih untuk semua yang engkau berikan bapak. Perhatian, kasih sayang, pengerobanan, Semoga bapak sehat selalu dan hiduplah lebih lama untuk melihat anak laki - lakimu ini berproses.
3. Pintu surgaku, Ibunda Rusdalena. Seorang yang biasa saya sebut dengan panggilan “Mamak”. Beliau juga tidak sempat merasakan Pendidikan dibangku perkuliahan. Namun beliau Perempuan hebat yang sudah membesarkan dan mendidik anak-anaknya hingga mendapatkan gelar sarjana serta selalu menjadi penyemangat disaat penulis sedang hilang arah dan butuh bimbingan, serta doa yang selalu mengiringi langkah anak manjanya ini sehingga bisa menyelesaikan program studi hingga selesai sampai sarjana. Saya persembahkan karya tulis sederhana ini untuk mamak. Terimakasih sudah melahirkan, merawat dan membesarkan anak

pertamamu dengan penuh cinta dan kelembutan. Penulis harap mamak bangga memiliki anak seperti penulis.

4. Nenekku, nenek Maleha. Yang sangat ingin melihat penulis sampai kejenjang sarjana. Terimakasih setiap doa yang nenek panjatkan dan kasih sayang yang tiada terhingga untuk penulis. Terimakasih selalu kebersamai penulis.
5. Adikku, Lesa Putra. Terimakasih selalu menjadi penyemangat penulis, dia juga tujuan utama penulis untuk menyelesaikan skripsi ini, karena dialah tanggung jawabku untuk mendidik dan menjaganya. Doakan kakakmu ini sukses agar bisa membantu bapak dan mamak untuk menata masa depanmu.
6. Dosen pembimbing saya, Ibu Ir. Dewi Fernianti, M.T Selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dr. Eng.Mardwita ST.,MT Selaku Dosen Pembimbing II pada skripsi penelitian ini. Terimakasih ibu, karena telah banyak membantu penulis dan meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, serta masukan-masukan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
7. Semua dosen yang telah mengajarkan dan mendidik saya dengan penuh rasa sabar dan ikhlas. Sehingga ilmu yang saya dapatkan dibangku perkuliahan dapat menjadi ilmu yang bermanfaat untuk banyak orang.
8. Keluarga besar penulis yang selalu ada disamping penulis dalam suka maupun duka. Kalian adalah rumah yang selalu memberikan kehangatan, dukungan, semangat, dan doa kepada saya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan tepat waktu.
9. Sahabat-sahabat ku angkatan 2021 Teknik Kimia yang penulis temui dari semester awal hingga akhir penulisan skripsi yang selalu membuat hari-hari penulis tertawa. Terimakasih sudah selalu kebersamai penulis suka maupun duka, memberikan dukungan, semangat, dan bantuan tak terhingga dalam menyelesaikan skripsi ini, terimakasih telah menjadi tempat penulis berkeluh kesah, berbagi ide, membantu penulis Ketika sedang diambang kesulitan, dan saling menyemangati untuk bisa menyanggah gelar sarjana ini. Perjalanan mengerjakan skripsi ini tidak

mudah, namun adanya peran kalian dalam setiap perjalanan penulis semuanya terasa lebih ringan. Sekarang, selamat melanjutkan hidup yang sesungguhnya, mengejar impian kita masing-masing. Senang bisa bertemu kalian.

10. Support system Nur Fadilah dan orang-orang yang terlibat, terimakasih selalu mau direpotkan dan membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
11. Kepada Almamater Tercinta, tempat di mana aku menempa diri, belajar, dan tumbuh berkembang. Terima kasih telah menjadi rumah kedua ku selama beberapa tahun terakhir ini. Di sini aku menemukan ilmu, teman, saudara tak sedarah, dan pengalaman yang sangat berharga, yang takkan terlupakan didalam perjalanan hidup penulis. Semoga aku bisa membawa nama baik almamater tercinta ini di setiap langkah di masa depan.
12. Untuk seseorang yang belum bisa penulis tulis namanya dengan jelas disini, namun sudah tertulis jelas di Lauhul Mahfudz untukku. Terima kasih sudah menjadi sumber motivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu bentuk penulis dalam memantaskan diri. Seperti kata BJ Habibie “kalua memang dia dilahirkan untuk saya, kamu jungkir balik pun saya yang dapat”.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih telah banyak membantu dan memberikan dukungan selama masa perkuliahan dari awal hingga selesainya perkuliahan.
14. Kepada diri saya sendiri Radi Toles. Untuk diriku yang selalu percaya pada mimpi, skripsi ini adalah bentuk bukti bahwa dengan kerja keras dan dukungan orang-orang terkasih, penulis mampu menyelesaikannya. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih tetap memilih berusaha dan meyakinkan dirimu sendiri sampai di titik ini. Walau sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan yang belum berhasil. Namun terima kasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah untuk bangkit dan mencoba Kembali. Terima kasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dan telah menyelesaikan semaksimal mungkin. Ini merupakan pencapaian yang

patut dirayakan untuk diri sendiri. Berbahagialah Radi dimanapun kamu berada dan kejarlah cita-cita yang kau impikan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumus Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kulit Ikan Gabus	5
2.2. Asam Asetat	6
2.2.1. Sifat Fisika Dan Kimia Asam Asetat.....	7
2.2.2. Rumus Kimia asam asetat	8
2.3. Gelatin	9
2.3.1. Sifat Fisika Dan Kimia Gelatin	10
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.2.1. Bahan Penelitian.....	12
3.2.2. Alat Penelitian.....	12
3.3. Perlakuan dan penelitian	13
3.3.1. Variabel penelitian.....	13
3.4. Tahap pelaksanaan penelitian	13

3.5.	Prosedur Penelitian.....	14
3.5.1.	Persiapan Bahan Baku.....	14
3.5.2.	Perendaman kulit ikan gabus menggunakan asam asetat.....	14
3.5.3.	Proses pengeringan.....	14
3.6.	Analisis Penelitian.....	16
3.6.1.	Analisa Kimia.....	16
3.6.2.	Analisa Fiksi.....	18
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1.	Hubungan Suhu Dan Waktu Perendaman CH ₃ COOH Terhadap Yield yang di Hasilkan.....	20
4.2.	Hubungan Suhu Dan Waktu Perendaman CH ₃ COOH Terhadap Kadar Protein yang di Hasilkan.....	22
4.3.	Hubungan Suhu dan Waktu Perendaman CH ₃ COOH Terhadap Nilai pH yang di Hasilkan.....	24
4.4.	Karakteristik Produk Gelatin Yang Di Hasilkan Pada Suhu 60°C Dan Waktu 5 Jam.....	25
4.4.1.	Kadar Air.....	25
4.4.2.	Kadar Abu.....	26
4.4.3.	Kadar Lemak.....	27
4.4.4.	Viscositas.....	28
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1.	Kesimpulan.....	30
5.2.	Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....		31

DAFTAR TABEL

Tabel 21. standar gelatin berdasarkan SNI No. 06-3735 tahun 1995.....	11
Tabel 2.2. Sifat-Sifat Fisik dan Kimia Gelatin	11
Tabel 4.1 Hubungan Massa Kulit Ikan Gabus dan waktu Perendaman CH ₃ COOH Terhadap Yield Gelatin Kulit Ikan Gabus yang dihasilkan.....	21
Tabel 4.2 Hubungan Massa Kulit Ikan Gabus dan waktu Perendaman CH ₃ COOH Terhadap Kadar Protein Gelatin Kulit Ikan Gabus yang dihasilkan	22
Tabel 4.3 Hubungan Massa Kulit Ikan Gabus dan waktu Perendaman CH ₃ COOH Terhadap nilai pH Gelatin Kulit Ikan Gabus yang dihasilkan	24
Tabel 4.4 Karakteristik produk gelatin yang di hasilkan pada suhu 60°C dan waktu 5 Jam	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Ikan Gabus.....	6
Gambar 2.2. Rumus asam asetat	9

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I URAIAN PERHITUNGAN 34
LAMPIRAN II DOKUMENTASI PROSEDUR PENELITIAN 38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Produksi ikan gabus (*Channa striata*) di Sumatera Selatan terus meningkat, sedangkan kulitnya-yang kaya kolagen (~16–17 %) sering menjadi limbah yang tidak termanfaatkan secara optimal (Jaya et al., 2022). Mengingat permintaan gelatin halal dan berkelanjutan, Ikan dapat dijadikan salah satu bahan penghasil gelatin yang bersifat halal, baik yang berasal dari ikan yang berasal dari perairan tawar maupun dari perairan laut. Di Kota Palembang, daging ikan gabus dimanfaatkan secara luas sebagai bahan utama dalam pembuatan makanan tradisi. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2020, produksi ikan gabus di Sumatera Selatan mencapai 220.000 kilogram. Peningkatan permintaan ikan gabus tersebut turut berdampak pada bertambahnya limbah kulit ikan gabus (KKP, 2021).

Gelatin adalah protein yang berasal dari hasil turunan kolagen melalui proses tertentu. proses hidrolisis parsial yakni pemecahan beberapa ikatan intramolekule yang mengubah struktur kolagen menjadi campuran peptida dan protein berukuran lebih kecil . Kolagen sendiri adalah protein utama dalam jaringan hewan seperti kulit, tulang, dan jaringan ikat, tersusun atas tiga heliks α yang tersusun membentuk struktur tiga untai (triple helix). Saat dihidrolisis, struktur ini terdegradasi menjadi gelatin, sehingga gel dapat terbentuk melalui pembentukan ikatan hidrogen dan interaksi hidrofobik (Liyanaarachchi et al., 2018).

Gelatin dapat larut di dalam air hangat serta menghasilkan struktur berbentuk gel bila suhu turun. Sifat *termoreversibel* ini yakni mampu kembali mengeras setelah didinginkan diaplikasikan luas dalam industri pangan, farmasi, dan kosmetik. Ini karena gelatin dapat membentuk jaringan 3-dimensional yang efektif menahan air dan menjaga stabilitas tekstur saat didinginkan.

Kemampuan gelatin dalam menyerap air sangat besar, dengan literatur terbaru melaporkan kemampuan menyerap air hingga 5–10 kali beratnya sendiri. Sifat ini disebabkan jaringan protein yang sangat porif, yang mampu menahan sejumlah

besar air melalui ikatan hydrogen. Contohnya, gelatin-collagen sponges menghasilkan daya serap hingga 1200% beratnya meskipun dalam bentuk sponge menunjukkan potensi besar gelatin untuk aplikasi penyerap (absorbent) dan hemostatik Vo, T. S., et al. (2022). Dalam proses produksi pangan, berbagai bahan tambahan sering digunakan untuk meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Salah satu bahan yang sering dimanfaatkan adalah gelatin. Gelatin termasuk jenis protein. yang memiliki sifat membentuk gel. Penggunaannya di sektor industri pangan relatif luas, di antaranya berfungsi sebagai pengental (pengental). Selain pada sektor pangan, gelatin juga dimanfaatkan di bidang farmasi sebagai bahan dasar pembuatan kapsul, serta dalam dunia fotografi untuk proses pembuatan film. Gelatin dihasilkan melalui konversi kolagen yang secara alami terdapat pada tulang dan kulit hewan. Proses perubahan kolagen menjadi gelatin dapat dilakukan melalui perlakuan asam maupun basa.

Ekstraksi gelatin dilakukan dengan memanfaatkan kulit ikan toman yang direndam dalam larutan asam asetat berkonsentrasi 0,25%, 0,5%, dan 1% selama 24 jam, kemudian dilanjutkan dengan proses ekstraksi pada suhu 60°C selama 3 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi asam asetat 0,5% menghasilkan rendemen gelatin tertinggi sebesar 3,04%, sedangkan konsentrasi 0,25% dan 1% masing-masing menghasilkan 0,78% dan 2,08% gelatin kering (Martianingsih & Atmaja, 2010).

Pengolahan limbah kulit dan tulang ikan yang tidak dilakukan dengan baik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Wulandari (2017) melaporkan bahwa ekstraksi gelatin dari tulang ikan gabus menghasilkan rendemen dalam kisaran 1,61–3,53%. Temuan tersebut sejalan dengan laporan Fitra dan Neny (2020) yang menyebutkan bahwa rendemen gelatin tertinggi dari tulang ikan gabus mencapai 6%. Nilai tersebut masih relatif rendah apabila dijadikan sebagai sumber gelatin yang berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini memanfaatkan limbah ikan gabus berupa kulit yang diharapkan dapat menghasilkan rendemen yang lebih tinggi. Hal ini didukung oleh fakta bahwa kandungan kolagen sebagai bahan utama pembentuk gelatin lebih banyak terdapat pada kulit atau sisik dibandingkan pada tulang. Selain itu, proses ekstraksi gelatin dari kulit lebih

praktis karena hanya memerlukan tahap perendaman dengan larutan asam (M. Nurilmala, 2017).

Proses ekstraksi gelatin dari kulit ikan gabus umumnya dilakukan dengan metode perlakuan asam untuk memutus ikatan silang pada kolagen. Salah satu pelarut yang sering digunakan adalah asam asetat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman kulit ikan gabus dalam larutan asam asetat dengan variasi konsentrasi 3%, 6%, 9%, dan 12% selama 24 jam, kemudian dilanjutkan dengan ekstraksi pada suhu sekitar 60°C, dapat memengaruhi mutu dan rendemen gelatin yang dihasilkan. Konsentrasi asam asetat yang paling optimum dilaporkan sebesar 3%, dengan rendemen 9,6%, kadar air 6,3%, kadar abu 1,89%, viskositas 14,42 cPs, pH 5, serta kadar protein 62,54% (Samsori A.K., 2018).

Maka, pada penelitian ini dilakukan dengan ekstraksi gelatin pada kulit ikan gabus sebanyak 100gr dan suhu 40°C, 50°C, 60°C, 70°C, 80°C dengan waktu selama 1 Jam, 3 Jam, 5 Jam Menggunakan asam organik yaitu asam asetat

1.2. Rumus Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat disusun sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh suhu dan waktu dalam proses produksi gelatin
2. Kualitas gelatin dengan menganalisis berbagai komponennya, termasuk kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, viskositas, dan persentase yield gelatin

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempelajari pengaruh suhu dan waktu terhadap proses produksi gelatin
2. Menganalisa gelatin dan parameter gelatin menggunakan kulit ikan gabus melalui proses perendaman dengan asam asetat sesuai dengan standar SNI.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Menggunakan sisa dari ikan gabus, terutama bagian kulitnya, serta melakukan inovasi dengan asam organik seperti asam asetat dalam proses pembuatan gelatin.
2. Menyediakan pemahaman mengenai penggunaan limbah kulit ikan gabus dalam pembuatan gelatin yang dapat digunakan di sektor makanan dan non-makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Faroji, D. S., et al. (2023). Karakteristik gelatin ikan dalam pangan fungsional. *Jurnal Teknologi Pangan Indonesia*, 15(1), 45–52.
- Asnani, A., Wahyuni, S., & Asjun, A. (2024). Karakteristik Gelatin Sebagai Alternatif Sumber Gelatin Halal Dari Teripang Pasir (*Holothuria Scabra*). *Jsipi (Jurnal Sains Dan Inovasi Perikanan)(Journal Of Fishery Science And Innovation)*, 8(2), 201-214.
- Cahyani, D. D, 2019, Faktor konsentrasi Perendaman Dalam HCl Serta Rasio Ossein Dan Aquadest Pada Ekstraksi Gelatin Dari Kulit Sapi (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).
- Cahyaningrum, R., Safira, K. K., Lutfiyah, G. N., Zahra, S. I., Rahasticha, A. A., & Aini, N. (2021). Potensi Gelatin dari Berbagai Sumber dalam Memperbaiki Karakteristik Marshmallow. *Pasundan Food Technology Journal*, 8(2), 39-44.
- Febriansyah, R., A. Pratama dan J. Gumilar. (2019). Pengaruh konsentrasi CH_3COOH terhadap rendemen, kadar air dan kadar abu gelatin cekeker itik (*Anas platyrhynchos Javanica*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak (JITEK)*, 14(1), 1-10. DOI : 10.21776/ub.jitek.2019.014.01.1.
- Fernianti, D., Juniar, H., & Adinda, N. D, 2020, Pengaruh Massa Ossein dan Waktu Ekstraksi Gelatin dari Tulang Ikan Tenggiri dengan Perendaman Asam Sitrat Belimbing Wuluh. *Jurnal Distilasi*, 5(2), 1-9.
- Jeffriansyah, D. (2019). Transformasi kolagen menjadi gelatin pada kulit ikan gabus. *Jurnal Teknologi Kimia*, 12(4), 207–213.
- KKP Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2021. Laporan Kinerja Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun 2021. Jakarta (ID) : Kementerian Kelautan dan Perikanan

- Martianingsih, N., & Atmaja, L. (2010). Analisis sifat kimia. *Fisik dan Termal Gelatin dari Ekstrak Kulit Ikan Pari (Himatura gerrardi) melalui Variasi Jenis Larutan Asam Prosidang*.
- Miskiyah, M.-, Sasmitaloka, K. S., Kamsiati, E., Juniawati, J., & Budiyanto, A. (2020). Karakteristik Mutu Gelatin Ceker Ayam Sebagai Alternatif Gelatin Halal. *Jurnal Standardisasi*, 22(3), 239. <https://doi.org/10.31153/js.v22i3.850>
- Nurhidayah, B., E. Soekendars dan A. E. Erviani. (2019). Kandungan kolagen sisik ikan bandeng *Chanos-chanos* dan sisik ikan nila *Oreochromis niloticus*. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, 4(1), 39-47. DOI : 10.20956/bioma.v4i1.6341.
- Nurilmala, M, Nasirullah, M. T, Nurhayati, T, & Darmawan, N. 2021, Karakteristik fisik-kimia gelatin dari kulit ikan patin, ikan nila, dan ikan tuna. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 23(1), 71-77.
- Nurilmala, M., Jacobeb, AM, & Dzaky, RA (2017). Karakteristik gelatin kulit ikan tuna sirip kuning. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* , 20 (2), 339-350.
- PubChem, 2025 <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov>
- Setyaningsih, D., Gunawan, K., Puspitasari, M., Eiko, NB, & Gunarti, NS, 2023, Isolasi Gelatin Dari Berbagai Bahan Baku Hewan: Review Jurnal, *Jurnal Buana Farma*, 3 (1), 33-41.
- Wardhana, KW, & Sugiharto, A. (2022). Pembuatan Gelatin dari Tulang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Menggunakan Metode Asam untuk Pengental Sirup Nanas. *Jurnal Teknik Kimia USU* , 11 (1), 44-48.
- Wewengkang, I., Sompie, M., Siswosubroto, S. E., & Pontoh, J. H. W. (2020). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Larutan Asam Asetat Terhadap Nilai Viskositas, Kadar Protein, dan Rendemen Gelatin Kulit Sapi. *Zootec*, 40(2), 593-602.

- Vo, T. S., et al. (2022). Water absorption capability of gelatin-collagen sponge. *Marine Drugs*, 20(1), 43.
- Yusuf, N., & Naiu, A. S, 2023, Kajian Pengaruh Gelatin Tulang Ikan Tuna (Thunnus sp.) Terhadap Nilai Hedonik Dan Viskositas Sabun Gel Alami. *Jambura Fish Processing Journal*, 5(2), 104-117.
- Zaiyana, N, 2022, Makropatologi Dan Histopatologi Insang, Kulit Dan Sirip Ikan Gabus (*Channa striata*) Yang Terinfeksi Ektoparasit (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Banda Aceh).
- Zaiyana, N., et al. (2022). Potensi ekonomi dan kandungan gizi ikan gabus. *Jurnal Ekonomi Perikanan*, 8(1), 42–49.