

**PERBEDAAN BAHAN PENGASAMAN PADA SISIK
IKAN GURAMI (*Osphronemus goramy*) TERHADAP
SIFAT FUNGSIONAL GELATIN**

SKRIPSI



OLEH

TSANIA A'RIFAH

2310016111014

**PROGAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
2025**

**PERBEDAAN BAHAN PENGASAMAN PADA SISIK
IKAN GURAMI (*Osphronemus goramy*) TERHADAP
SIFAT FUNGSIONAL GELATIN**

OLEH

Tsania A'rifah

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjanah Perikanan pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Bung Hatta**

**PROGAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
2025**

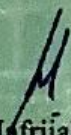
HALAMAN PENGESAHAN

Rencana Penelitian yang diajukan oleh :

Nama : Tsania A'rifah
NPM : 2310016111014
Program Studi : Budidaya Perikanan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas : Bung Hatta
Judul Skripsi : Perbedaan Bahan Pengasaman Pada Sisik Ikan Gurami
(*Osphronemus goramy*) Terhadap Sifat Fungsional Gelatin

Menyetujui :

Pembimbing


Prof. Dr. Ir. Hafrijal Syandri, M.S
NIDN. 0020016002

Mengetahui :

Dekan,


Prof. Dr. H. Yusra, M.Si
NIDN. 1025036901

Ketua Program Studi


Prof. Dr. Azrita, S.Pi., M.Si
NIDN. 1031077503

Tanggal Pengesahan : 02 September 2025

**Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada Ujian Sarjana
Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Bung Hatta**

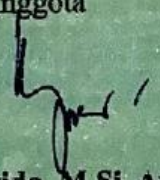
Pada tanggal : 09 September 2025

Dewan Penguji:

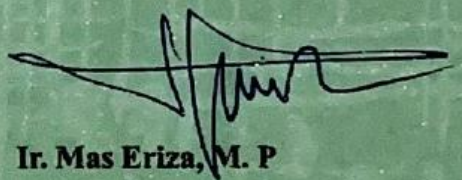
Ketua Sidang


Prof. Dr. Ir. Hafrijal Syandri, M.S
NIDN. 0020016002

Anggota


Dra. Elfrida, M.Si, Apt

Anggota


Ir. Mas Eriza, M. P

RINGKASAN

Tsania A'rifah NMP 2310016111014 Perbedaan Bahan Pengasaman Pada Sisik Ikan Gurami (*Osphronemus goramy*) Terhadap Sifat Fungsional Gelatin di bawah bimbingan Bapak Prof. Dr. Ir. Hafrijal Syandri, M.S.

Penelitian ini dilaksanakan selama 35 hari dari bulan Juni hingga Juli 2025 di Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta, Padang, Sumatera Barat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan tiga jenis bahan pengasaman alami asam jawa (*Tamarindus indica*), asam kandis (*Garcinia xanthochymus*), dan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap sifat fungsional gelatin yang diekstrak dari sisik ikan gurami (*Osphronemus goramy*). Parameter yang dianalisis meliputi rendemen, proksimat (kadar air, kadar abu, pH, viskositas, kemampuan membentuk busa, kestabilan busa, kemampuan menahan air, dan kemampuan mengikat lemak). Proses pre-treatment dilakukan melalui tahapan perendaman sisik menggunakan larutan aquades dan asam (3%) dengan perbandingan 1:4, pencucian, ekstraksi, dan pengeringan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang diterapkan dengan penambahan asam berbeda pada pengasaman gelatin sisik ikan gurami dengan asam lokal, A: penambahan asam jawa, B: penambahan asam kandis, dan C: penambahan asam belimbing wuluh. Data dianalisis dengan one-way ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan melalui SPSS versi 27.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan rendemen gelatin sisik ikan gurami pengasamannya awal nilai tertinggi pada belimbing wuluh ($12,22 \pm 0,23\%$) diikuti asam kandis ($11,96 \pm 0,14\%$) dan asam jawa diangka ($11,82 \pm 0,47\%$).

Nilai pH larutan gelatin tertinggi dengan perlakuan pengasaman awal pada belimbing wuluh ($6,51 \pm 0,44$), diikuti asam kandis ($6,17 \pm 0,14$), dan asam jawa ($6,00 \pm 0,0$).

Kadungan proksimat (protein) tertinggi terdapat pada perlakuan dengan belimbing wuluh ($86,16 \pm 0,06\%$), diikuti asam jawa ($86,6 \pm 0,03\%$), dan asam kandis ($85,71 \pm 0,05\%$). Sedangkan lemak dan karbohidrat tertinggi pada perlakuan pengasaman awal asam jawa ($1,46 \pm 0,12\%$), diikuti asam kandis ($3,74 \pm 0,49\%$), belimbing wuluh ($1,01 \pm 0,00\%$), belimbing wuluh ($5,73 \pm 0,12\%$), dan asam kandis ($0,78 \pm 0,005\%$).

Kandungan proksimat (kadar air) gelatin sisik ikan gurami pada perlakuan pengasaman awal nilai tertinggi asam jawa ($10,61 \pm 0,25\%$) diikuti asam kandis ($9,61 \pm 0,05\%$), dan belimbing wuluh ($6,61 \pm 0,06\%$).

Kandungan proksimat (abu) gelatin sisik ikan gurami pada perlakuan pengasaman awal nilai tertinggi asam jawa ($0,60 \pm 0,005\%$), diikuti asam kandis ($0,47 \pm 0,005\%$), dan belimbing wuluh ($0,47 \pm 0,00\%$).

Kapasitas busa gelatin sisik ikan gurami pada perlakuan pengasaman awal nilai tertinggi pada belimbing wuluh ($7,56 \pm 0,40\%$), diikuti asam jawa ($7,15 \pm 0,31\%$), dan asam kandis ($7,10 \pm 0,17\%$).

Stabilitas busa gelatin sisik ikan gurami pada perlakuan pengasaman awal nilai tertinggi asam kandis ($1,04 \pm 1,02\%$), diikuti belimbing wuluh ($1,00 \pm 1,00\%$) dan asam jawa ($0,94 \pm 0,09\%$).

Kapasitas pengikat air gelatin sisik ikan gurami pada perlakuan pengasaman awal nilai tertinggi asam jawa ($26,73 \pm 7,80\%$), diikuti asam kandis ($10,40 \pm 3,40\%$), dan belimbing wuluh ($7,83 \pm 0,98\%$).

Kapasitas pengikat minyak gelatin sisik ikan gurami pada perlakuan pengasaman awal nilai tertinggi belimbing wuluh ($78,53 \pm 1,45\%$), diikuti asam jawa ($77,20 \pm 1,04\%$), dan asam kandis ($72,10 \pm 1,47\%$).

Viskositas gelatin sisik ikan gurami pada perlakuan pengasaman awal nilai tertinggi asam jawa ($8,76 \pm 0,05$ cP), diikuti belimbing wuluh ($8,00 \pm 0,00$ cP), dan asam kandis ($7,56 \pm 0,05$ cP).

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
RINGKASAN	12
I. PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Tujuan Penelitian.....	24
1.3 Manfaat Penelitian.....	35
II. TINJAUAN PUSTAKA	16
2.1 Ikan Gurami (<i>Osphronemus goramy</i>)	16
2.1.1 Klasifikasi Ikan Gurami (<i>Osphronrmus gurami</i>)	16
2.1.2 Deskripsi ikan gurami (<i>Osphronemus gurami</i>)	16
2.1.3 Karakteristik sisik ikan gurami	17
2.2 Gelatin	17
2.2.1 (Kapasitas Pengikat Air) KPA dan Kapasitas mengikat Minyak (KPM)..	17
2.2.2 Kemampuan Berbusa (KB) dan Stability Busa (SB)	18
2.2.3 pH.....	19
2.2.4 Viskositas	19
2.3 Fungsi Gelatin	19
2.3 Pengasaman.....	20
2.4 Pengasaman Awal	20
2.4.1 Asam Jawa (<i>Tamarindus indica</i>).....	21
2.4.2 Asam Kandis (<i>Garcinia xanthochymus</i>)	21
2.4.3 Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i>)	21
III. METODELOGI.....	22
3.1 Waktu dan Tempat	22
3.2 Alat dan Bahan	22
3.3 Metode Penelitian.....	23
3.4 Prosedur Penelitian	23
3.4.1 Preperasi dan Ekstraksi Gelatin.....	23

3.5 Hipotesa dan Asumsi	25
3.5.1 Hipotesa.....	25
3.5.2 Asumsi.....	25
3.6 Parameter Yang Di Uji.....	25
3.6.1 Rendemen Gelatin	25
3.6.2 Evaluasi Kandungan Proksimat	25
3.6.4 Kemampuan Berbusa (KB) dan Stabilitas Busa (SB)	26
3.6.5 Kapasitas Pengikat Air (KPA) dan Kapasitas Pengikat Minta (KPM).....	27
3.6.6 Viskositas	27
3.7 Analisi Data	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Rendemen dan pH Gelatin.....	29
4.2 Kandungan Proksimat Gelatin	30
4.2.1 Kadar Air	31
4.2.2 Protein	32
4.2.3 Lemak.....	32
4.2.4 Karbohidrat.....	34
4.2.5 Abu	34
4.3 Kemampuan Berbusa (KB) Stabilitas Busa (SB).....	36
4.3.1 Kemampuan Berbusa (KB).....	36
4.3.2 Stabilitas Busa (SB).....	37
4.4 Kapasitas Pengikat Air (KPA) dan Kapasitas Pengikat Minyak (KPM)	38
4.4.1 Kapasitas Pengikat Air (KPA)	38
4.4.2 Kapasitas Pengikat Minyak (KPM)	40
4.4 Viskositas Gelatin Sisik Ikan Gurami	41
V. KESIMPULAN	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	50
RIWAYAT HIDUP	66

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gelatin merupakan senyawa protein yang diekstraksi dari jaringan hewani, seperti tulang, kulit dan jaringan ikat. Gelatin banyak digunakan pada industri farmasi, kosmetik fotografi, dan industri pangan (Rabbinastri, 2021). Tingginya permintaan industri akan gelatin di Indonesia, sehingga paling banyak industri menggunakan produk gelatin dari kulit babi (Sri Endang *et.al* 2020). Hal ini mengkhawatirkan bagi para penduduk Indonesia khususnya masyarakat muslim istilah halal yang hanya diperbolehkan menurut islam (Ahmed *et al.*, 2020 dalam M. Nurilmala *et.al* 2022) karena babi merupakan hewan haram untuk dikonsumsi.

Permintaan terhadap gelatin terus meningkat, namun kesediaan produk gelatin yang aman dan halal masih terbatas, maka gelatin dari limbah ikan yang memiliki banyak manfaat terdiri dari tulang, kulit (Shyni *et al.*, 2014 dalam Atma *et al.*, 2020), sirip (Dahlia *et al.*, 2018), kepala, (Md. Rashidul Islam *et al.*, 2020), sisik (Syandri, *et al.*, 2025). Limbah ikan dapat mencemari lingkungan baik di daratan maupun di perairan. Limbah ikan masih mengandung protein yang cukup tinggi. Oleh karna itu pemanfaatan limbah ikan menjadi suatu produk akan mengurangi pencemaran lingkungan dan juga dapat meningkatkan nilai tambah perikanan. (Atma, 2016).

Ikan gurami (*Osphronemus goramy*) merupakan salah satu ikan air tawar yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Menurut data kementerian Kelautan dan Perikanan (2023), produksi ikan gurami di Indonesi mencapai 441.217 ton pada tahun 2022. Dalam proses pengolahan ikan gurami, sisik sering kali dibuang sebagai limbah. Pemanfaatn sisik ikan gurami sebagai sumber gelatin dapat menjadi solusi untuk mengurangi limbah pengolahan ikan sekaligus menghasilkan produk bernilai tambah. Penggunaan sisik ikan serta tulang ikan lebih disukai sebagai bahan dasar pembuatan gelatin sebab terkandung asam amino (prolin) lebih banyak dibandingkan kulit ikan sehingga mampu menghasilkan gelatin dengan jumlah banyak (Safi'i *et al.*, 2021).

Proses ekstraksi gelatin dari sisik ikan umumnya melibatkan pre-treatment asam atau basa untuk menghidrolisis kolagen menjadi gelatin. Ekstraksi asam biasanya menggunakan asam klorida (HCl) atau asam sulfat (H_2SO_4). (Milovanovic *et al.*, 2018 dalam M. Reza *et al.*, 2023) dan ekstraksi gelatin basa biasanya menggunakan larutan natrium hidroksida (NaOH) dan kalium hidroksida (KOH) (Mationong *et al.*, 2022 dalam M. Reza *et al.* 2023). Penggunaan asam dalam proses pre-treatment berperan penting dalam menghilangkan mineral (demineralisasi) dan melarutkan kolagen non-protein, serta memudahkan konversi kolagen menjadi gelatin. (Nurilmala *et al.*, 2020). Jenis dan konsentrasi asam yang digunakan dalam pre-treatment dapat mempengaruhi karakteristik dan sifat fungsional gelatin yang dihasilkan.

Indonesia memiliki keragaman tumbuhan yang berpotensi sebagai sumber asam alami, antara lain asam jawa (*Tamarindus indica*), asam kandis (*Garcinia xanthochymus*), dan asam belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) yang mengandung asam organik seperti asam tartara, asam sitrat, dan asam malat yang berpotensi digunakan dalam proses pre-treatment ekstraksi gelatin. Penggunaan bahan pengasaman lokal ini tidak hanya bersifat ramah lingkungan dan ekonomis, tetapi juga dapat mengurangi penggunaan bahan kimia sintetis dalam produksi gelatin (Siregar *et al.*, 2019).

1.2 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis jenis asam yang berbeda (asam jawa, asam kandis, asam belimbing wuluh) pada tahap pengasaman awal terhadap rendemen gelatin dari sisik ikan gurami
2. Mengevaluasi pengaruh jenis asam yang berbeda pada tahap pengasaman terhadap sifat fisikokimia gelatin sisik ikan gurami meliputi kadar air, kadar abu, pH, viskositas.
3. Menganalisis jenis asam yang berbeda pada tahapan pengasaman terhadap sifat fungsional sisik ikan gurami meliputi kapasitas pembentukan busa, stabilitas busa, daya ikat air dan kapasitas pengikat lemak.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Memberi informasi ilmiah mengenai pengaruh jenis asam pada tahap pengasaman terhadap karakteristik gelatin dari sisik ikan gurami.
2. Mengoptimalkan pemanfaatan limbah sisik ikan gurami sebagai sumber gelatin alternatif yang halal
3. Menjadi dasar untuk pengembangan metode ekstraksi gelatin yang efektifitas dari limbah perikanan, khususnya sisik ikan gurami.
4. Mendukung diversifikasi produk berbasis limbah perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi.