# PENGARUH LAMA WAKTU PERENDAMAN LARUTAN HCITERHADAP MUTU GELATIN DARI TULANG IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*)

**SKRIPSI**

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN MEMPEROLEH GELAR SARJANA STRATA I**

**Oleh :**

**HAMDHI AHYAR**

**NIM. 201969060008**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN**

**2023**

# PENGARUH LAMA WAKTU PERENDAMAN LARUTAN HCITERHADAP MUTU GELATIN DARI TULANG IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*)

**SKRIPSI**

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN MEMPEROLEH GELAR SARJANA STRATA I**

**Oleh :**

**HAMDHI AHYAR**

**NIM. 201969060008**

**“Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan"**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN**

**2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN

| | | |
|---|---|---|
| Judul | : | Pengaruh Lama Waktu Perendaman Larutan Hcl Terhadap Mutu Gelatin Dari Tulang Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*). |
| Disusun oleh | : | Hamdhi Ahyar |
| NIM | : | 201969060008 |
| Program Studi | : | Teknologi Hasil Perikanan |

Telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan,05 Agustus 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

**Pinctada Putri Pamungkas, S.Pi, M.P**

NIP. Y 0691902041

Kaprodi THPi

**Dr. Ir. Ernawati, M.P**

NIP. Y 0690202007

## LEMBAR PENGESAHAN

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN MAJELIS PENGUJI SKRIPSI, FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN, PADA:

HARI : Senin

TANGGAL : 31 Juli 2023

JAM : 10.00-selesai

JUDUL : Pengaruh Lama Waktu Perendaman Larutan Hcl Terhadap Mutu Gelatin Dari Tulang Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*).

**DINYATAKAN LULUS**

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

**Dr. Ir. Ernawati, M.P**

NIP. Y 0690202007

Penguji II

**Illiyatus Sholiha, M.Pd**

NIP.Y 0691609004

Dosen Pembimbing

**Pinctada Putri Pamungkas, S.Pi, M.P**

NIP. Y. 0691902041

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Pertanian

**Idah Lumhatul Fuad., SP., M.Agr**

NIP.Y 0691109023

Kaprodi THPi

**Dr. Ir. Ernawati, M.P**

NIP. Y 0690202007



Dipindai dengan CamScanner

iii

## LEMBAR KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Hamdhi Ahyar |
| NIM | : | 201969060008 |
| Fakultas | : | Pertanian |
| Program Studi | : | Teknologi Hasil Perikanan |
| Judul | : | Pengaruh Lama Waktu Perendaman Larutan Hcl Terhadap Mutu Gelatin Dari Tulang Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) |

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui dengan tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

31 Juli 2023

**Hamdni Ahyar**

**MOTTO**

***“DO THE BEST, GOD DO THE REST”***

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada guru sekaligus sang penentram hati Romo Kyai Sholeh Bahrudin.

Dan tak lupa kepada sang penjaga raga Ibu, Ayah dan keluarga yang selalu ada dan sangat saya sayangi.

Kepada ibu dosen pembimbing saya Pinctada Putri Pamungkas, S.Pi, M.P yang selalu sabar dalam mengarahkan dan menuntun saya.

Untuk semua saudara saya dan sahabatt saya yang sudah saya anggap seperti saudara saya sendiri.

Terima kasih untuk semua dukungan, do'a, support baik secara materi maupun non materi yang diberikan kepada saya secara suka rela sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi saya dengan baik. Terima kasih kepada teman-teman dan semua teman online saya yang sudah memberi semangat dan mendoakan saya dalam proses penulisan skripsi ini

## RIWAYAT HIDUP

Penulis skripsi ini bernama Hamdhi Ahyar, merupakan anak pertama dari 3 bersaudara yang lahir di Kabupaten Pasuruan pada hari kamis, 01 Oktober 2001 dan beragama islam. Pada tahun 2007-2013 penulis menumpuh pendidikan sekolah dasarnya di MI, kemudian dilanjut Miftahul Huda, melanjjutkan menempuh pendidikan menengah pertama pada tahun 2013 - 2016 di MtS Tanjungarum dan dilanjut menempuh pendidikan menengah atas di SMK Tanjungarum jurusan Teknik Otomotif pada tahun 2016-2019. Pada tahun 2019, penulis mulai melanjutkan pendidikannya di Universitas Yudharta Pasuruan dengan mengambil program jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian. Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis aktif dalam kegiatan organisasi intra kampus, yaitu dimulai pada tahun 2019-2022 aktif sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Perikanan (HIMAPI).

Berbekal ilmu pengetahuan dan pengalaman yang didapatkan dari perkuliahan dibidang Teknologi Hasil Perikanan, penulis mengambil tema skripsi tentang pengolahan perikanan dengan judul “Pengaruh Lama Waktu Perendaman Gelatin Tulang Ikan Tongkol *(Euthynnus Affinis)* Terhadap Mutu Gelatin”.

## RINGKASAN

**Hamdhi Ahyar. 2023. Pengaruh Lama Waktu Perendaman Larutan Hcl Terhadap Mutu Gelatin Dari Tulang Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*). Dibawah Bimbingan Pinctada Putri Pamungkas, S.Pi, M.P**

Gelatin merupakan sejenis protein yang diperoleh dengan cara diekstraksi dari tulang atau kulit hewan. Pada dasarnya, gelatin dibuat dari bahan-bahan yang banyak mengandung kolagen, seperti bagian kulit atau tulang hewan. Bahan baku pembuatan gelatin biasanya diperoleh dari kulit atau tulang sapi dan babi. Namun tidak semua orang bisa mengkonsumsi gelatin dengan bahan utama tersebut karena masalah non-halal. Hal ini mendorong banyak penelitian dan upaya untuk mengembangkan produksi gelatin dengan menggunakan kulit atau tulang hewan lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelarut HCl 5% terhadap kandungan gelatin dan untuk mengetahui lama waktu ektraksi terhadap kadar air, kadar abu, dan nilai pH gelatin. Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) Dengan pelarut HCl 5% dengan lama waktu G1= 24 jam, G2= 48 jam, G3= 72 jam, G4= 96 jam. Pengujian yang dilakukan adalah kadar air, kadar abu, dan nilai pH gelatin. Penelitian ini dianalisis menggunakan rumus berbantuan Excell. Dengan metode gravimetri (pengeringan dalam oven). Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil terbaik terdapat pada gelatin tulang ikan tongkol yakni sebesar 0,76% pada kadar air, 0,03% pada kadar abu dan 3,8 pada nilai pH.

**Kata Kunci:** Gelatin, Tulang Ikan Tongkol, Larutan HCl, Kadar Air, Kadar Abu, Nilai pH

## SUMMARY

**Hamdhi Ahyar. 2023. The Effect Of Long Time Of HCl Soating On The Quality Of Gelatin From Bone Fish (Euthynnus Affinis). Under the Guidance of Pinctanada Putri Pamungkas, S.Pi.,M.P**

*Gelatin is a type of protein obtained by extracting it from animal bones or skin. Basically, gelatin is made from materials that contain lots of collagen, such as animal skin or bones. The raw material for making gelatin is usually obtained from the skin or bones of cows and pigs. However, not everyone can consume gelatin with this main ingredient due to non-halal issues. This prompted a lot of research and efforts to develop gelatin production using the skin or bones of other animals. This study aims to determine the effect of HCl solvent on gelatin content and to determine the length of extraction time on water content and ash content of gelatin. This research method uses a completely randomized design (CRD) G1 = 24 hours with 5% HCl, G2 = 48 hours with 5% HCl , G3= 72 hours with 5% HCl, G4= 96 hours with 5% HCl. Tests carried out were water content, ash content, and pH value of gelatin. This research was analyzed using the Excel assisted formula. With the gravimetric method (drying in the oven). The results showed that the best results were found in tuna bone gelatin which was 0.76% for water content, 0.03% for ash content and 3.8 for pH value.*



**keywords:** Tuna Bone Gelatin, HCl Solution, Moisture Content, Ash Content, pH Value

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul "Pengaruh Lama Waktu Perendaman Larutan HCl Terhadap Mutu Gelatin Dari Tulang Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*)" dapat terselesaikan dengan baik, atas bantuan, bimbingan dan motivasi dari dosen pembimbing, rekan mahasiswa, dan berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih tiada hingga kepada:

1. Romo KH. Sholeh Bahruddin, selaku Pembina Yayasan Darut Taqwa sekaligus Pengasuh Pondok Pesantren Ngalah Sengonagung Pasuruan yang selalu memberikan do'a restunya.
2. Bapak Dr. H. Agus Kholid Murtadhlo, SE., ME, selaku rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Ibu Idah Lumhatul Fu'ad, S.P.,M.Agr selaku Dekan Fakultas Pertanian.
4. Ibu Dr. Ir. Ernawati, M.P selaku Kaprodi Teknologi Hasil Perikanan.
5. Ibu Pinctada Putri Pamungkas, S.Pi., MP, selaku dosen pembimbing yang tidak bosannya membimbing dan mengarahkan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
6. Kedua orang tua, bapak, dan ibu yang selalu mendoakan dan memberikan dorongan semangat moral ataupun material demi terwujudnya cita-cita penyusun.
7. Dan untuk saudara kerabat yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih sudah banyak menghibur dan selalu memberi semangat.

Oleh karena itu, untuk semua pihak-pihak yang telah membantu dan mendoakan penyusun dalam menyelesaikan skripsi ini, penyusun tidak bisa memerikan balasan apa-apa selain ucapan termimakasih yang sebesar-besarnya dan mendoakan supaya Allah SWT selalu memberikan kesehatan, keselamatan, dan rizqi yang barokah mafaat fiddini waddunya wal akhiroh.

Menyadari banyaknya kekurangan dalam penyusunan penilitian ini, kritik dan saran yang sifatnya membangun senantiasa kami harapkan demi kesempurnaan penyususnan ini. Akhir kata semoga penyusun penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin

Pasuruan, 31 Juli 2023

Penulis

## DAFTAR ISI


**HALAMAN JUDUL** ..... i
**LEMBAR PERSETUJUAN** ..... ii
**LEMBAR PENGESAHAN** ..... iii
**LEMBAR KEASLIAN TULISAN** ..... iv
**LEMBAR PERSEMBAHAN** ..... vi
**RIWAYAT HIDUP** ..... vii
**RINGKASAN** ..... viii
**SUMMARY** ..... ix
**KATA PENGANTAR** ..... x
**DAFTAR ISI** ..... xi
**DAFTAR TABEL** ..... xiii
**DAFTAR LAMPIRAN** ..... xiv
**DAFTAR GAMBAR** ..... xv
**BAB I PENDAHULUAN** ..... 1
1.1 Latar Belakang Penelitian ..... 1
1.2 Perumusan Masalah ..... 2
1.3 Tujuan Penelitian ..... 2
1.4 Manfaat Penelitian ..... 2
**BAB II TINJAUAN PUSTAKA** ..... 3
2.1 Tinjauan Pustaka ..... 3
2.1.1 Ikan Tongkol (Euthynnus affinis) ..... 3
2.1.2 Limbah Ikan ..... 3
2.1.3 Tulang Ikan Tongkol (Euthynnus affinis) ..... 4
2.1.4 Konsep Gelatin ..... 4
2.1.5 Pelarut HCl ..... 6
2.2 Penelitian terdahulu ..... 7
**BAB III METODE PENELITIAN** ..... 10
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian ..... 10
3.2 Alat dan Bahan Penelitian ..... 10
3.3 Metode Penelitian ..... 10
3.4 Pelaksanaan ..... 11
3.5 Pengamatan dan Analisis Data ..... 13

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN** ..... **15**
4.1 Pengaruh Lama Waktu Perendaman Tulang Ikan Tongkol ..... 15
4.2 Karakteristik Kimia dan Fisik Gelatin Tulang Ikan Tongkol ..... 16
**BAB V PENUTUP** ..... **23**
5.1 KESIMPULAN ..... 23
5.2 SARAN ..... 23
**DAFTAR PUSTAKA** ..... **24**
**LAMPIRAN** ..... **27**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terdahulu ..... 7
Tabel 2 Alat Dan Bahan Gelatin Tulang Ikan Tongkol ..... 10
Tabel 3 Desain Hasil Penelitian ..... 11
Tabel 4 Data Hasil Rendemen Gelatin Pada Variabel Waktu Perendaman Tulang Ikan Tongkol Dalam HCl 5% ..... 16
Tabel 5 Karakteristik Sifat Kimia Gelatin Hasil Ikan Tongkol Dibandingkan Dengan Gelatin Komersial ..... 17



Digitized dengan CamScanner

xiii

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Diagram Alir Analisis Kadar Air. ..... 27
Lampiran 2. Diagram Alir Analisis Kadar Abu ..... 28
Lampiran 3. Uji Kadar Air Bantuan Excel ..... 29
Lampiran 4. Uji Kadar Air Secara Manual ..... 31
Lampiran 5. Uji Homogenitas Kadar Air ..... 34
Lampiran 6. Uji Kadar Abu Bantuan Excel ..... 35
Lampiran 7. Uji Kadar Abu Secara Manual ..... 37
Lampiran 8. Uji Homogenitas Kadar Abu ..... 40
Lampiran 9. Uji Nilai pH ..... 41
Lampiran 10. Uji Homogenitas Nilai pH ..... 42
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian ..... 43



Digitized dengan CamScanner

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ikan Tongkol.....3
Gambar 2.2 Struktur kimia gelatin.....6
Gambar 3.1 Gambar Diagram Alir Proses Pembuatan Gelatin.....12
Gambar 4.1 Grafik Uji Kadar Air.....19
Gambar 4.2 Grafik Uji Kadar Abu ..... 21
Gambar 4.3 Grafik Nilai pH.....22