

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

**SKRIPSI**

**PENGGUNAAN KONSENTRASI ASAM SITRAT YANG BERBEDA  
TERHADAP SIFAT FISIKO KIMIA GELATIN TULANG IKAN PATIN  
(*Pangasius sp.*)**

**THE USE OF CITRIC ACID CONCENTRATION THAT IS DIFFERENT  
TOWARDS PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF CATFISH  
(*Pangasius sp.*) BONE GELATIN**

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN**



Oleh:  
**NIZAR ABADI SASMITA**  
**SURABAYA - JAWA TIMUR**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2020**

SKRIPSI      PENGGUNAAN KONSENTRASI ASAM...      NIZAR ABADI S.

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nizar Abadi Sasmita  
NIM : 141611233017  
Tempat, tanggal lahir : Surabaya, 22 November 1997  
Alamat : Jl. Karang Rejo 4 No. 4, Surabaya  
Judul Skripsi : Penggunaan Konsentrasi Asam Sitrat Yang Berbeda Terhadap Sifat Fisiko Kimia Gelatin Tulang Ikan Patin (*Pangasius* sp.)  
Pembimbing : 1. Eka Saputra, S.Pi., M.Si.  
2. Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi.,M.P.



Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian : Mandiri / ~~Proyek Dosen / Hibah / PKM~~ (*coret yang tidak perlu*). Di dalam skripsi / karya tulis ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia:

Dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;

1. Memberikan ijin untuk mengganti susunan penulis pada hasil tulisan skripsi / karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi;
2. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur di dalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI pasal 38 – 42), apabila di kemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 19 Agustus 2020  
Yang membuat pernyataan,

  
  
**Nizar Abadi Sasmita**  
NIM. 141611230017

**SKRIPSI**

**PENGGUNAAN KONSENTRASI ASAM SITRAT YANG BERBEDA  
TERHADAP SIFAT FISIKO KIMIA GELATIN TULANG IKAN PATIN  
(*Pangasius sp.*)**

**THE USE OF CITRIC ACID CONCENTRATION THAT IS DIFFERENT  
TOWARDS PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF CATFISH  
(*Pangasius sp.*) BONE GELATIN**

**Skripsi sebagai salah satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Perikanan Pada Program Studi S-1 Teknologi Hasil Perikanan  
Fakultas Perikanan dan Kelautan  
Universitas Airlangga**

Oleh :

**NIZAR ABADI SASMITA**  
**NIM. 141611233017**

Menyetujui,  
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



Eka Saputra, S.Pi., M.Si  
NIP. 198610252 01504 1 002

Pembimbing Serta



Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP.  
NIP. 19720302 199702 2 001

**SKRIPSI**

**PENGGUNAAN KONSENTRASI ASAM SITRAT YANG BERBEDA  
TERHADAP SIFAT FISIKO KIMIA GELATIN TULANG IKAN PATIN  
(*Pangasius sp.*)**

**THE USE OF CITRIC ACID CONCENTRATION THAT IS DIFFERENT  
TOWARDS PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF CATFISH  
(*Pangasius sp.*) BONE GELATIN**

**OLEH:  
NIZAR ABADI SASMITA  
NIM. 141611233017**

Telah diujikan pada:  
Tanggal: 24 Juli 2020

**KOMISI PENGUJI SKRISPSI:**

Ketua : Dr. Adriana Monica Sahidu, Ir., M.Kes  
Sekretaris : Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., MP., M.Sc  
Anggota : Dwitha Nirmala, S.Pi., M.Si  
Eka Saputra, S.Pi., M.Si  
Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP.

Surabaya, 19 Agustus 2020  
Fakultas Perikanan dan Kelautan  
Universitas Airlangga  
Dekan,



Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP  
NIP.19620116 199203 2 001

## RINGKASAN

**Nizar Abadi Sasmita. Penggunaan Konsentrasi Asam Sitrat Yang Berbeda Terhadap Sifat Fisiko Kimia Gelatin Tulang Ikan Patin (*Pangasius* sp.) Dosen Pembimbing Eka Saputra, S.Pi., M.Si dan Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP.**

Ikan patin (*Pangasius* sp.) merupakan salah satu komoditas ikan konsumsi air tawar yang memiliki nilai ekonomis penting karena pertumbuhannya cepat dan mudah untuk dibudidayakan. Pengolahan sumberdaya perikanan terutama ikan masih belum optimal sampai pada pemanfaatan limbah perikanan seperti tulang, sisik, dan kulit. Sehingga seiring dengan berkembangnya industri perikanan, limbah yang dihasilkan dari produksi perusahaan juga meningkat.

Tulang ikan (*teleostei*) merupakan limbah dari proses pengolahan hasil perikanan yang selama ini tidak dimanfaatkan dan akan menimbulkan kerugian terutama pencemaran lingkungan jika dalam skala besar. Oleh karena itu pengolahan limbah tulang ikan menjadi gelatin adalah salah satu pemanfaatannya. Gelatin adalah ikatan polipeptida yang dihasilkan dari proses hidrolisa kolagen. Sumber kolagen biasanya terdapat pada tulang dan kulit hewan. Pembuatan gelatin pada penelitian ini menggunakan metode tipe A, yaitu menggunakan larutan asam, khususnya menggunakan asam sitrat. Gelatin sangat penting dalam berbagai bidang industri, seperti dalam industri makanan, farmasi, fotografi dan beberapa industri lainnya. Gelatin digunakan sebagai agen pembusa, pengemulsi, dan agen pembasah dalam industri tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pelarut asam sitrat terhadap sifat fisika dan kimia gelatin tulang ikan. Penelitian eksperimental ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan masing-masing terdapat 6 kali ulangan. Konsentrasi yang digunakan pada perlakuan perendaman tulang ikan patin dengan larutan asam sitrat yaitu 3%, 4%, dan 5%. Parameter utama yang diamati pada penelitian ini adalah derajat keasaman (pH), kekuatan gel, dan viskositas. Sedangkan parameter pendukung yang diamati adalah kadar air dan kadar abu.

Hasil penelitian pendahuluan dengan uji organoleptik didapatkan warna yang kekuningan, tekstur bubuk kasar, dan tidak berbau. Hasil tersebut memenuhi standar mutu gelatin berdasarkan SNI 06-3735 (1995). Sedangkan hasil penelitian parameter lainnya didapat dengan pengambilan data review jurnal. Hasilnya menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi pelarut asam sitrat memberikan pengaruh terhadap sifat fisika dan kimia gelatin tulang ikan patin (*Pangasius* sp.). Hal ini dapat dibuktikan dari semakin banyaknya konsentrasi asam yang digunakan akan menyebabkan penurunan nilai sifat fisiko kimia gelatin tulang ikan patin (*Pangasius* sp.). Nilai pH diperoleh berkisar (4,2-5,69), kekuatan gel (84 Bloom-211,90 Bloom), Viskositas (2,68 cP-7,30 cP), kadar air (5,81%-14,45%), dan kadar abu (0,40%-3,15%).

## SUMMARY

**Nizar Abadi Sasmita. The Use Of Citric Acid Concentration That Is Different Towards Physical And Chemical Properties Of Catfish (*Pangasius* sp.) Bone Gelatin. Academic Advisor Eka Saputra, S.Pi., M.Si and Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP.**

Catfish (*Pangasius* sp.) Is one of the freshwater fish consumption commodities that has important economic value because of its fast and easy growth to be cultivated. Processing of fishery resources, especially fish, is still not optimal which is utilization of fisheries waste such as bones, scales, and skin. Therefore as the development of the fishing industry, the waste generated from the company's production also increases.

Fish bone (teleostei) is a waste from the processing of fishery products that have not been utilized and will cause losses, especially environmental pollution if it occurs on a large scale. Thus, processing fish bone waste into gelatin is one of its uses. Gelatin is a polypeptide bond produced from the collagen hydrolysis process. Sources of collagen are usually found in the bones and skin of animals. The making of gelatin in this study uses the type A method, which uses acid solutions, specifically using citric acid. Gelatin is very important in various fields of industry, such as in the food industry, pharmaceuticals, photography and several other industries. Gelatin is used as a foaming agent, emulsifier, and wetting agent in the industry.

The purpose of this study was to determine the effect of citric acid solvent concentration on the physical and chemical properties of catfish bone gelatin. This experimental study used a Complete Randomized Design (RAL) with 3 treatments, in which each of them had 6 replications. The concentrations used in the treatment of catfish bone immersion with citric acid solution were 3%, 4%, and 5%. The main parameters observed in this study were the degree of acidity (pH), gel strength, and viscosity. While the supporting parameters observed were water content and ash content.

Preliminary research results with organoleptic test obtained yellowish color, coarse powder texture, and no smell. These results meet the gelatin quality standards based on SNI 06-3735 (1995). While the results of the study of other parameters are obtained by taking journal review data. The result of this study indicate that difference in the concentration of citric acid have an influence on the physical and chemical properties of catfish bone gelatin (*Pangasius* sp.). This can be proven from the increasing concentration of acid used will cause a decrease in physical and chemical properties of catfish bone gelatin (*Pangasius* sp.). Obtained pH values ranged from (4,2-5,69), gel strength (84 Bloom-211,90 Bloom), viscosity (2,68 cP-7,30 cP), moisture content (5,81%-14,45%), and ash content (0,40%-3,15%

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Penggunaan Konsentrasi Asam Sitrat Yang Berbeda Terhadap Sifat Fisiko Kimia Gelatin Tulang Ikan Patin (*Pangasius* sp.). Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Sehingga adanya kritik dan saran yang membangun, sangat penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi kepada semua pihak, khususnya bagi Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya, untuk kemajuan serta perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan, terutama teknologi pada bidang Teknologi Hasil Perikanan

Surabaya, 10 Juni 2020

Penulis

SKRIPSI      PENGGUNAAN KONSENTRASI ASAM...      NIZAR ABADI S.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian Skripsi ini tidak terlepas dari dukungan moril dan materil dari semua pihak. Melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada Allah SWT. Karena telah memberikan limpahan rahmat-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan tepat waktu. Dengan penuh rasa hormat penulis juga mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M. P. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
2. Bapak Ir. Muhammad Arief, M.Kes. selaku dosen wali yang telah memberikan ilmu, motivasi dan arahan selama masa perkuliahan.
3. Bapak Eka Saputra, S.Pi., M.Si dan Ibu Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP. Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, petunjuk, bimbingan dan saran sejak penyusunan usulan penelitian hingga selesainya penyusunan hasil penelitian skripsi ini.
4. Ibu Dr. Adriana Monica Sahidu, Ir., M.Kes, Ibu Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., MP., M.Sc dan Ibu Dwitha Nirmala, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, kritik dan arahan dalam perbaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staff Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga atas segala ilmu yang diberikan dan bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Kedua orangtua saya, Bapak Eko Sasmito dan Yoshito Ery Indrayani, serta keluarga saya yang tiada henti mencurahkan kasih sayang, doa, motivasi, semangat dan dukungan secara moril dan materi.
7. Zenida Rihadasari yang telah memberi semangat, motivasi dan selalu menemani dari mulai awal hingga skripsi ini selesai.
8. Rekan-rekan tim penelitian, Fadhillah Putra Pratama, Dimas Alfandi Lukman dan Gabriel Zola Sciptura yang telah membantu dan bekerja sama sama lain.



9. Ristyananda Refian Hidayatullah, Imada Icha Wahyuningsih, Desy Intan Permatasari, Oktavia Arini selaku rekan pengerjaan laporan dalam memberikan saran dan masukan.
10. Rekan-rekan Praktek Kerja Lapang, Moch Hadyan Janitra, Edeit Tya Listianto, dan Akhmad Zainal Fanani
11. Yolanda Graciela Budiman, Dayne Salkha Moudya, Fauzia Amirah, Fifi Rofiqoh Firdausi, Alifia Mutia Rahma, Yunita Supraptin, Ristyananda Refian Hidayatullah, M. Iqbal Taqwakal, Dimas Alfandi Lukman, selaku sahabat yang selalu memberi motivasi dan semangat dalam pengerjaan skripsi ini.
12. Fadhillah Putra Pratama, Faldhi Fauzi, Kukuh Septihandoko, selaku sahabat pengerjaan skripsi ini.
13. Teman-teman Mahasiswa Prodi Teknologi Hasil Perikanan (THP) Universitas Airlangga