



**ANALISIS KITOSAN SISIK IKAN TOMAN (*Channa micropeltes*)**

Skripsi  
Diajukan guna memenuhi  
sebagian syarat memperoleh derajat Sarjana Kedokteran  
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh  
Nida Nurkhalisah  
2110911220001

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN**

**November 2024**

## PENGESAHAN SKRIPSI

### ANALISIS KITOSAN SISIK IKAN TOMAN (*Channa micropeltes*)

Nida Nurkhalisah, NIM: 2110911220001

Telah dipertahankan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**  
Program Studi Kedokteran Program Sarjana  
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Lambung Mangkurat  
Pada Hari Senin, Tanggal 11 November 2024

#### Pembimbing I

Nama: dr. Asnawati, M.Si.  
NIP : 197203051998032001

#### Pembimbing II

Nama: Dr. Isnaini, S.Si, M.Si, Apt.  
NIP : 197301311999032001

#### Penguji I

Nama: Dr. dr. Siti Kaidah, M.Sc.  
NIP : 197305292005012001

#### Penguji II

Nama: dr. Ahmad Husairi, M.Ag., M.Imun  
NIP : 197106271997021001



Banjarmasin, 11 November 2024

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana

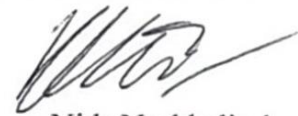
Dr. dr. Didik Dwi Sanyoto, M.Kes., M.Med.Ed

NIP. 197203071997021002

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 1 November 2024



Nida Nurkhalisah

## ABSTRAK

### ANALISIS KITOSAN SISIK IKAN TOMAN (*Channa micropeltes*)

Nida Nurkhalisah

Ikan toman (*Channa micropeltes*) adalah ikan air tawar yang memiliki potensi sebagai bahan baku alternatif untuk produksi kitosan melalui pemanfaatan limbah sisik ikan. Mutu dari suatu kitosan salah satunya ditentukan oleh derajat deasetilasi (DD). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan DD kitosan dari sisik ikan toman menggunakan uji *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR). Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental dengan desain deskriptif. Sisik ikan toman dilakukan preparasi dan diayak agar homogen. Ekstraksi sisik ikan melalui proses deproteinasi dengan larutan NaOH 0.3M, demineralisasi dengan larutan HCl 0.55M, dan deasetilasi dengan merendam serbuk kitin dalam larutan NaOH 50% selama 4 jam pada suhu 120°C sehingga dihasilkan kitosan sisik ikan toman sebanyak 3 sampel. Nilai derajat deasetilasi menggunakan FTIR dengan menghitung nilai perbandingan pita serapan antara puncak absorbansi gugus amida pada panjang gelombang 1655 cm<sup>-1</sup>, dan puncak absorbansi gugus hidroksil pada panjang gelombang 3450 cm<sup>-1</sup>. Rata-rata perhitungan DD kitosan sisik ikan toman sebesar 45.04%.

**Kata-kata kunci:** Kitosan, sisik toman, derajat deasetilasi

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF CHITOSAN FROM THE GIANT SNAKEHEAD FISH SCALES (*Channa micropeltes*)**

**Nida Nurkhalisah**

*The giant snakehead (*Channa micropeltes*) is a freshwater fish that has the potential to be used as an alternative raw material for chitosan production through the utilization of fish scales waste. The quality of chitosan is determined by the degree of deacetylation (DD). This research aimed to describe the DD of chitosan derived from giant snakehead scales using Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR). This study is a non-experimental study with descriptive design. The scales of giant snakehead were ground and sieved to make them homogeneous. The extraction of the fish scales involved deproteinization with a 0.3M NaOH, demineralization with a 0.55M HCl, and deacetylation by soaking the chitin powder in a 50% NaOH for 4 hours at 120°C, yielding 3 samples of chitosan. The degree of deacetylation was measured using Fourier Transform Infrared (FTIR) spectrophotometry by calculating the absorption band ratio between the absorbance peak of the amide group at wavenumber 1655 cm<sup>-1</sup> and the hydroxyl group at wavenumber 3450 cm<sup>-1</sup>. The average DD of chitosan from the scales of giant snakehead was 45.04%.*

*Keywords: Chitosan, giant snakehead scales, degree of deacetylation*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsiyang berjudul “**ANALISIS KITOSAN SISIK IKAN TOMAN (*Channa micropeltes*)**“, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat, Prof. Dr.dr. Syamsul Arifin, M.Pd, FISPH, FISCAM yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
2. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Dr. dr. Didik Dwi Sanyoto, M.Kes., M.Med.Ed yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Kedua dosen pembimbing, dr. Asnawati, M.Si dan Dr. Isnaini, S.Si, M.Si, Apt. yang berkenan memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Kedua dosen penguji, Dr. dr. Siti Kaidah, M.Sc. dan dr. Ahmad Husairi, M.Ag., M.Imun yang memberi kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.
5. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan baik berupa material juga doanya kepada peneliti semasa pengerjaan skripsi.

6. *Support system* terbaik saya, Rico Aditya yang selalu mendukung saya dalam setiap proses dan mendampingi peneliti dengan sabar dalam menyelesaikan skripsi.
7. Teman-teman Belajar Dek, Nuna, Enny, Nadia, Husfi dan Oza yang sudah memberikan dukungan moral satu sama lain selama proses perkuliahan hingga penyelesaian skripsi.
8. Rekan penelitian, Caca dan Bhisma yang sudah selalu memberikan bantuan dalam kebersamaan pengerjaan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, November 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Keaslian Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
A. Ikan Toman ( <i>Channa micropeltes</i> ).....	6
B. Kitosan .....	8
C. Produksi Kitosan.....	10

D. Metode Karakterisasi Kitosan .....	11
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>17</b>
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
A. Rancangan Penelitian.....	21
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	21
C. Definisi Operasional .....	21
D. Prosedur Penelitian .....	23
E. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	25
F. Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>31</b>
A. Kesimpulan .....	31
B. Saran .....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>32</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>37</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1.1 Keaslian Penelitian Analisis Kitosan Sisik Ikan Toman ( <i>Channa micropeltes</i> ) .....	4
2.1 Karakteristik Kitosan .....	11
5.1 Hasil Penghitungan Derajat Deasetilasi (DD) Kitosan Sisik Ikan Toman .....	28

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Ikan Toman ( <i>Channa micropeltes</i> ) .....	6
2.2 Struktur Kitosan.....	8
2.3 Perbandingan Struktur Kitin dan Kitosan.....	8
2.4 Alat FTIR.....	11
2.5 Alat SEM .....	13
2.6 Alat XRD.....	15
3.1 Kerangka Teori Penelitian Analisis Kitosan dari Sisik Ikan Toman ( <i>Channa micropeltes</i> ) .....	19
3.2 Kerangka konsep dari Penelitian Analisis Kitosan dari Sisik Ikan Toman ( <i>Channa micropeltes</i> ).....	20
4.1 Rumus Derajat Deasetilasi (DD) .....	22,24
4.2 Alur Penelitian Analisis Kitosan Sisik Ikan Toman ( <i>Channa micropeltes</i> ) .....	23
5.1 Grafik Spektrum FTIR Sampel Kitosan pada Bilangan Gelombang 4000-400 $\text{cm}^{-1}$ .....	26
5.2 Perbandingan Struktur Kitosan dengan DD Tinggi dan DD Rendah .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Surat Pernyataan Ketua Peneliti Program Dosen Wajib Meneliti .....	38
2. Lembar Pengesahan Penelitian Program Dosen Wajib Meneliti.....	39
3. Hasil Uji Determinasi dan Identifikasi Ikan Toman ( <i>Channa micropeltes</i> ) .....	40
4. Surat Keterangan Rekognisi .....	41
5. Surat Pernyataan Tidak Perlu Laik Etik .....	42
6. Dokumentasi .....	43

## DAFTAR SINGKATAN

DD	: Derajat Deasetilasi / <i>Degree of Deacetylation</i>
FTIR	: <i>Fourier Transformed Infra Red</i>
XRD	: <i>X-Ray Diffraction</i>
SEM	: <i>Scanning Electron Microscopy</i>
PA	: <i>Pro Analysis</i>