



## **Analisis Kitosan Sisik Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*)**

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

Oleh  
Bhisma Ridho Romadhon  
2110911210057

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

**Desember 2024**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**ANALISIS KITOSAN SISIK IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

**Bhisma Ridho Romadhon, NIM: 2110911210057**

Telah dipertahankan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**  
Program Studi Kedokteran Program Sarjana  
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Lambung Mangkurat  
Pada Hari Kamis, Tanggal 17 Desember 2024

**Pembimbing I**

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

**Pembimbing II**

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

**Penguji I**

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

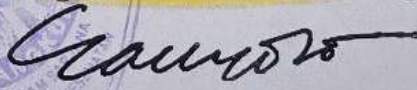
**Penguji II**

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

Banjarmasin, 27 Desember 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, 10 Desember 2024



Bhisma Ridho Romadhon

## ABSTRAK

### **Analisis Derajat Deasetilasi Sisik Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*)**

**Bhisma Ridho Romadhon**

Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) adalah salah satu ikan paling banyak dikonsumsi di Indonesia. Banyaknya konsumsi dibarengi dengan limbah sisik ikan yang banyak. Salah satu cara mengolah limbah mengolahnya menjadi kitosan. Kitosan adalah polisakarida turunan kitin yang telah dideasetilasi. Kitosan, turunan kitosan, dan kitooligosakarida memiliki aktivitas antimikroba, antitumor, antioksidan, dan antiinflamasi. Untuk mengukur kualitas kitosan yang dihasilkan, Mutu kitosan perlu diuji, salah satu parameternya adalah derajat deasetilasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui DD kitosan pada sisik ikan nila. Penelitian non-eksperimental ini menggunakan metode FTIR (*Fourier Transform Infrared Spectroscopy*). Ekstraksi kitosan dilakukan melalui tahapan deproteinasi dengan 0,3 M NaOH dengan perbandingan 1:15 (W/V) selama 1 jam pada suhu 80°C, demineralisasi dengan larutan HCl 0,5 M dengan perbandingan 1:10 (W/V) selama 1 jam pada suhu kamar, dan deasetilasi dengan larutan NaOH 50% perbandingan 1:20 (W/V) selama 4 jam pada suhu 120°C, kemudian kitosan yang dihasilkan dianalisis dengan FTIR dan diolah dengan aplikasi OriginPro 10.0. Hasil penelitian dengan 3 kali pengulangan didapatkan dengan rata-rata 32,59%.

**Kata-kata kunci:** kitosan, derajat deasetilasi, sisik ikan nila, FTIR

## **ABSTRACT**

### ***Deacetylation Degree Analysis of Nile Tilapia (*Oreochromis Niloticus*)***

**Bhisma Ridho Romadhon**

*Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) is one of the most widely consumed fish in Indonesia. This high consumption generates a significant amount of fish scale waste. One way to process this waste is by converting it into chitosan. Chitosan is a deacetylated derivative of chitin and is classified as a polysaccharide. Chitosan, its derivatives, and chitooligosaccharides exhibit antimicrobial, antitumor, antioxidant, and anti-inflammatory activities. To ensure the quality of produced chitosan, the quality of chitosan must be evaluated, with the degree of deacetylation (DD) being one of the critical parameters. This study aimed to determine the DD of chitosan derived from Nile tilapia scales. This non-experimental research employed the FTIR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy) method. Chitosan extraction involved several stages: deproteinization using 0.3 M NaOH at a 1:15 (W/V) ratio for 1 hour at 80°C, demineralization using 0.5 M HCl at a 1:10 (W/V) ratio for 1 hour at room temperature, and deacetylation using 50% NaOH at a 1:20 (W/V) ratio for 4 hours at 120°C. The resulting chitosan was analyzed using FTIR and processed with OriginPro 10.0 software. The study, conducted with three repetitions, yielded DD with an average of 32.59%*

*Keywords: chitosan, degree of deacetylation, nile tilapia scales, FTIR*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Derajat Deasetilasi Sisik Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*)”**, 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. Selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Prof. Dr. dr. Syamsul Arifin, M.Pd, FISPH, FISCM yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
2. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes. periode 2020–2024 yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Dr. dr. Didik Dwi Sanyoto, M.Kes., M.Med.Ed periode 2024–2028 yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
4. Kedua dosen pembimbing, Dr. Isnaini, S.Si., M.Si., Apt dan dr. Asnawati, M.sc yang berkenan memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.

5. Kedua dosen penguji, dr. Ahmad Husairi, M.Ag., M.Imun dan Dr. dr. Siti Kaidah, M.Sc yang memberi kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.
6. Nenek penulis tercinta, alm. Djumsuati, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan di setiap langkah hidup penulis, hingga akhir hayat beliau, yang menjadi alasan penulis bisa terus menjalani hidup, dan menyelesaikan skripsi ini.
7. Kedua Orang tua penulis, Ayahanda Febrianto Indrajaya, dan Ibunda Yudita Nurdiana serta adik Khalisa Nadya Ameera yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, semangat, mendukung, memperhatikan, dan siap membantu setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup penulis.
8. Rekan Angkatan Program Studi Kedokteran Program Sarjana 2021 dan semua pihak atas sumbangan pikiran dan bantuan yang diberikan.

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

Banjarmasin, Desember 2024

Bhisma Ridho Romadhon

## DAFTAR ISI

|                                      | <b>Halaman</b> |
|--------------------------------------|----------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....           | i              |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....      | ii             |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....      | iii            |
| <b>ABSTRAK</b> .....                 | iv             |
| <i>ABSTRACT</i> .....                | v              |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....          | vi             |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....              | ix             |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....            | xi             |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....           | xii            |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....         | xiii           |
| <b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....        | xiv            |
| <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> ..... | 5              |
| A. Ikan Nila .....                   | 5              |
| B. Kitosan.....                      | 7              |



|                |  |           |
|----------------|--|-----------|
| <b>BAB III</b> | <b>LANDASAN TEORI .....</b>                    | <b>10</b> |
| <b>BAB IV</b>  | <b>METODE PENELITIAN .....</b>                 | <b>15</b> |
|                | A. Rancangan Penelitian .....                  | 15        |
|                | B. Alat dan Bahan .....                        | 16        |
|                | C. Variabel Penelitian.....                    | 16        |
|                | D. Definisi Operasional .....                  | 15        |
|                | E. Prosedur Penelitian .....                   | 16        |
|                | F. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data..... | 19        |
|                | G. Cara Analisis Data .....                    | 20        |
|                | H. Waktu dan Tempat Penelitian.....            | 20        |
|                | I. Biaya Penelitian .....                      | 20        |
| <b>BAB V</b>   | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>              | <b>21</b> |
| <b>BAB VI</b>  | <b>PENUTUP .....</b>                           | <b>25</b> |
|                | A. Kesimpulan .....                            | 25        |
|                | B. Saran .....                                 | 25        |
|                | <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                    | <b>26</b> |
|                | <b>LAMPIRAN .....</b>                          | <b>27</b> |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>  | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1.1 Keaslian Penelitian Analisis Kitosan Sisik Ikan Nila ( <i>Oreochromis Niloticus</i> ) .....   | 3              |
| 4.1 Biaya Penelitian Analisis Kitosan pada Sisik Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) ..... | 20             |
| 5.1 Hasil Derajat Deasetilasi .....   | 23             |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Gambar</b>  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 2.1 Ikan Nila.....   | 6              |
| 2.2 Proses Kitin Menjadi Kitosan.....  | 7              |
| 3.1 Kerangka Teori Analisis Kitosan pada Sisik Ikan Nila<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....      | 13             |
| 3.2 Kerangka Konsep Analisis Kitosan pada Sisik Ikan Nila<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....     | 14             |
| 4.1 Prosedur Penelitian Analisis Kitosan pada Sisik Ikan Nila<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )..... | 18             |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Lampiran</b>  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 1. Surat Pernyataan Ketua Peneliti Program Dosen Wajib Meneliti..... | 29             |
| 2. Lembar Pengesahan Penelitian Program Dosen Wajib Meneliti.....    | 30             |
| 3. Surat Keterangan Rekognisi .....                                  | 31             |
| 4. Surat Pernyataan Tidak Perlu Laik Etik .....                      | 32             |
| 5. Hasil Uji Determinasi dan Identifikasi Ikan .....                 | 33             |
| 6. Dokumentasi .....   | 35             |

## DAFTAR SINGKATAN

|      |  |
|------|--|
| DA   | : Derajat Asetilasi                              |
| DD   | : Derajat Deasetilasi                            |
| FTIR | : <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> |