

**KARAKTERISTIK KITOSAN DARI LIMBAH CANGKANG
RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) DENGAN METODE DEPIGMENTASI**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh Gelar Sarjana (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon



Disusun Oleh:

MURNI OHOIRENAN

NIM. 190302033

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : KARAKTERISTIK KITOSAN DARI LIMBAH
CANGKANG RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*)
DENGAN METODE DEPIGMENTASI

NAMA : MURNI OHOIRENAN

NIM : 190302033

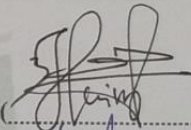
JURUSAN/KELAS : PENDIDIKAN BIOLOGI/B

FAKULTAS : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN
AMBON

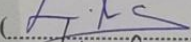
Telah diuji dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada Hari Jum'at tanggal 11 Agustus Tahun 2023 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

DEWAN MUNAQASYAH

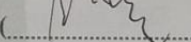
Pembimbing I : Heni Mutmainnah, M. Biotech

()

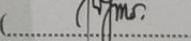
Pembimbing II : Laila Sahubauwa, M.Pd

()

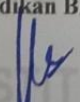
Penguji I : Dr. Nur Alim Natsir, M.Si

()

Penguji II : Dr. Rosmawati T, M.Si

()

Diketahui Oleh :
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi


Surati, M.Pd
NIP.197002282003122001

Disahkan Oleh :
Dekan FITK IAIN Ambon


Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I
NIP.197311052000031002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Murni Ohoirenan
NIM : 190302033
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Karakteristik Kitosan dari Limbah Cangkang Rajungan
(*Portunus pelagicus*) dengan Metode Depigmentasi.

Menyatakan bahwa skripsi ini benar merupakan hasil penelitian/karya sendiri.
Jika di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan duplikat, tiruan, atau
dibantu oleh orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka skripsi ini dan
gelar yang diperoleh batal demi hukum.

Ambon, Agustus, 2023

Saya yang menyatakan



Murni Ohoirenan

Nim: 190304033

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“selalu berusaha dan berdo’a, bersyukur dan ikhlas. Ingat sesuatu yang ditakdirkan untukmu akan mencari jalan untuk sampai kepadamu”

(Murni Ohoirenan)

PERSEMBAHAN

Dari yang terkasih untuk yang tersayang dan tercinta, dengan segala ketulusan hati dan dengan penuh keikhlasan jiwa. Skripsi ini kupersembahkan kepada orang tuaku tercinta, Ayahanda Arif Ohoirenan, Ibunda Siti Raha Ohoirenan dan Bunda Zuriyah Ohoirenan, yang selalu membuatku termotivasi, selalu mendo’akan dan selalu menyirami kasih sayang dan selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Terima kasih Ayah, terima kasih Ibu dan Bunda atas segala yang kalian berikan. Kalian adalah malaikat yang tak bersayap dan pahlawan serta madrasah untukku, kalian madrasah saat ini dan sampai nanti. Semogah diberih kesehatan dan panjang umur agar dapat menemani langka kecilku bersama kakak-kakakku tersangan dan adik tercinta (Moksen Alkatiri, Faris Ohoirenan A.Md,Pi dan Bahrun S.Ohoirenan) menuju kesuksesan.

Taklupa pula seluruh keluarga besar Ohoirenan, Letsoin, Elwahan yang selalu memberi nasehat, dukungan, semangat dan do’a.

ABSTRAK

MURNI OHOIRENAN, NIM.190304033. Dosen pembimbing I Heni Mutmainnah, M.Biotech dan pembimbing II Laila Sahubauwa, M.Pd. Judul Skripsi “Karakteristik Kitosan dari Limbah Cangkang Rajungan (*Portunus pelagicus*) dengan Depigmentasi”. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon 2023.

Kitosan diisolasi dari limbah cangkang rajungan. Kitosan merupakan salah satu bahan polimer alam, manfaat kitosan sangat luas digunakan dalam kehidupan sehari-hari yakni, sebagai pengolahan limbah cair, adsorpsi logam-logam berat, koagulasi minyak/lemak, mengurangi kekeruhan dan penstabilan minyak, rasa dan lemak dalam industri pangan. Proses pengolahan rajungan menjadi kitosan umumnya melalui tiga tahap yaitu demineralisasi, deproteinasi dan deasetilasi. Namun beberapa penelitian menambahkan tahap depigmentasi yang bertujuan untuk menghilangkan kandungan zat warna dalam kitosan. Penghilangan zat warna dilakukan dengan penambahan etanol 96%. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik kitosan dari limbah cangkang rajungan (*Portunus pslagicus*) yang melalui proses depigmentasi.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif untuk melihat karakteristik kitosan melalui proses depigmentasi. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 26 Februari sampai dengan 06 Juni 2023 di Laboratorium MIPA IAIN Ambon dan di Laboratorium Kimia Organik, Universitas Hasanudin Makassar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik kitosan dari limbah cangkang rajungan melalui proses depigmentasi memiliki warna lebih putih dari kitosan tanpa depigmentasi. Karakteristik kitosan melalui proses depigmentasi memiliki nilai rendemen akhir 50,12%, kadar air 0,07% dan DD 73,18%. Namun persentase kadar air dan DD pada kitosan tanpa proses depigmentasi lebih baik dari pada yang melalui proses depigmentasi, yaitu nilai rendemen akhir 46,48%, kadar air 0,05% dan DD 77,78%.

Kata kunci : *Rajungan, kitosan, depigmentasi.*

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon. Penulis menyadari keterbatasan dan kekurangan dalam menyelesaikan skripsi dengan judul “Karakteristik Kitosan dari Limbah Cangkang Rajungan (*Portunuspelagicus*) Dengan Metode Depigmentasi”. Karenanya dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah ikhlas membantu penulis dalam membimbing, mengarahkan dan memotivasi. Melalui kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak terutama kepada :

1. Ayahanda tercinta Arif Ohoirenan, ibunda tercinta Siti Raha Ohoirenan dan Zuriah Ohoirenan yang telah melahirkan, mengasuh, membesarkan dan mendidik penulis dengan penuh kesabaran dan ketabahan dalam berbagai kesulitan dan tantangan dalam menghadapi hidup ini.
2. Prof. Dr. Zainal Abidin Rahawarin, M.Si selaku Rektor IAIN Ambon beserta wakil Rektor I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga Dr. Adam Latuconsina, M.Si Wakil Rektor II Bidang Administrasi Umum dan Perencanaan Keuangan Dr. Ismail Tuanany, M.M, dan Wakil Rektor III

Bidang Kemahasiswaan dan Kerja Sama Lembaga Dr. M. Faqih Seknum,
M.Pd.

3. Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah IAIN Ambon, Dr. Hj. Siti Jumaeda, M.Pd.I selaku Wakil Dekan I, Hj. Cornelia Pary, M.Pd selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Muhajir Abdurahman, M.Pd.I selaku Wakil Dekan III.
4. Heni Mutmainnah, M.Biotech selaku Pembimbing I dan Laila Sahubauwa M.Pd selaku pembimbing II, yang telah membimbing dan meluangkan waktu tenaga dan pikiran disela-sela kesibukannya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Surati S.Pd. M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Zamrin Jamdin, M.Pd selaku Sekrtaris Program Studi Pendidikan Biologi.
6. Dr. Nur Alim Natsir, M.Si selaku Penguji I dan Dr. Rosmawati T, M.Si selaku Penguji II, yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengoreksi dan memberikan masukan yang sifatnya membangun.
7. Heni Mutmainnah, M.Biotech sebagai Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan berlangsung.
8. Wa Atima, S.Pd.,M.Pd, selaku kepala laboratorium MIPA IAIN Ambon beserta Humaira Latuconsina, S.Si dan Siti Rahma Lestaluhu, M.Si, selaku staf Laboratorium yang turut membantu dan mengarahkan penulis selama melakukan penelitian.

9. Rivalna Rivai, M.Hum selaku kepala perpustakaan IAIN ambon beserta stafnya yang telah menyediakan segala fasilitas literature yang penulis butuhkan.
10. Tim penelitian payung terbaik, Heni Mutmainnah, M.Biotech dan Laila Sahubauwa, M.Pd selaku dosen pembina yang memberikan bimbingan dan arahan serta motivasi selama penelitian. Emilia Mau, Kalsum Ramadan Rengirit, Sukmawati Reniwurwarin, Siti Sanun Bahta, selaku anggota tim yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
11. Bapak dan ibu Dosen serta seluruh pegawai di lingkungan kampus Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon, khususnya Program Studi Pendidikan Biologi atas segala asuhan, bimbingan, dan ilmu pengetahuan dan pelayanan yang baik dalam proses perkuliahan hingga pengurusan studi akhir
12. Terima kasih saya ucapkan kepada kakak tercinta Moksen Alkatiri, Faris Ohoirenan A.Md,Pi, kakak ipar Sarmi Sya'arani S.H dan ade Bahrin Saleh Ohoirenan karena doa dan dorongannya penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
13. Terima kasih untuk kakak saya Darmi Rumaf S.Pd, Abang Sahrul Ohoirenan S.Pd, Abida Ohoirenan, Imelda Muklisah St, Yakub Letsoin S.Hi, Sri Handayani A.Md.,Kep, Rosudin Talib Letsoin, Herlina Letsoin S.Kep, Reri Letsoin S.Kam, Iham Ohoirenan, Mustajir Ohoirenan, Sahrul Letsoin dan juga adik saya Nurhikma Letsoin, Wantani Ohoirenan, Hafizo Ohoirenan, Rahila Letsoin, Salwa, Arjun Ohoirenan yang terus memberikan

semangat dan motivasi untuk penulis dan untuk semua waktu yang sudah diluangkan untuk selalu menghibur penulis.

14. Terima kasih untuk sahabat saya Emilia Mau, Anisa Keliandan, Yuniati Rumbia dan Sakina S. Samual, terima kasih karna selalu ada untuk penulis, untuk semua waktu yang sudah diluangkan untuk selalu menghibur penulis dikala penulis menghampiri.
15. Teman-teman *Oryza sativa*, teman-teman program studi biologi angkatan 19, dan juga HIMAPRO, terima kasih telah berproses bersama-sama dengan penulis, banyak kenangan dan pelajaran yang kita lalui bersama takkan kulupa sampai akhir hayat.
16. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu saya baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kekhilafan kepada semua pihak baik disengaja maupun tidak disengaja. Semoga atas semua bantuan, bimbingan, dan petunjuk yang telah diberikan oleh semua pihak tersebut insya Allah akan memperoleh imbalan yang setimpal dari Allah SWT, amin.

Ambon, 11, Agustus 2023

Penulis


Murni Ohoirenan
NIM.190302033

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Penjelasan Istilah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>).....	5
B. Limbah Cangkang Rajungan.....	7
C. Kandungan Cangkang.....	8
D. Kitosan	9
E. Karakteristik Kitosan	13
F. Metode Ekstraksi Kitosan	14
G. Depigmentasi	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Jenis Penelitian.....	17
B. Tempat dan Waktu.....	17
C. Alat dan Bahan.....	17
D. Prosedur Penelitian	18
E. Analisis Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Hasil penelitian	24
B. Pembahasan	27
BAB V PENUTUP.....	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Alat.....	17
3.2 Bahan	18
4.1 Persentase Rendemen Hasil Isolasi Kitosan	24
4.2 Persentase Kadar Air Hasil Isolasi Kitosan	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>).....	7
2.2 Kitin dan Kitosan	10
4.1 Serbuk Kitosan (A : melalui Depigmentasi dan B : Tanpa Depigmentasi).....	23
4.2 Spektrum <i>Fourier Transfrom Infra Red</i> (FTIR) Sampel A	25
4.3 Spektrum <i>Fourier Transfrom Infra Red</i> (FTIR) Sampel B	25

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Perhitungan.....	36
1.1 Nilai Rendemen	36
1.2 Kadar Air	37
1.3 Derajat Deasetilasi.....	37
Lampiran 2. Hasil FTIR	40
2.1 Hasil FTIR Sampel A	40
2.2 Hasil FTIR Sampel B	41
Lampiran 3. Dokumentasi.....	42