

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**“PENINGKATAN DERAJAT DEASETILASI DALAM SINTESIS KITOSAN
CANGKANG KERANG DARAH (*Anadara granosa*) DENGAN VARIASI
KONSENTRASI NaOH DAN WAKTU REAKSI”**



Disusun Oleh:

FIRNANTI PRADITAMA

19031010102

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**"PENINGKATAN DERAJAT DEASETILASI DALAM SINTESIS
KITOSAN CANGKANG KERANG DARAH (*Anadara granosa*) DENGAN
VARIASI KONSENTRASI NaOH DAN WAKTU REAKSI"**

OLEH :

FIRNANTI PRADITAMA

19031010102

Telah dipertahankan dan diterima oleh dosen penguji

Pada tanggal : 18 November 2022

Tim Penguji

Dosen Pembimbing

1.

Dr. T. Ir. Dyah Sucl P, MT

NIP. 19661130 1999203 2 0001

Ir. Ely Kurniati, MT

NIP. 19641018 199203 2 001

2.

Dr. T. Ir. Susilowati, MT

NIP. 19621120 199103 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Peningkatan Derajat Deasetilasi dalam Sintesis Kitosan Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) dengan Variasi Konsentrasi NaOH dan Waktu Reaksi”

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama: 1. Firmanti Praditama NPM. 19031010102
2. Muhammad Hakam NPM. 19031010120


Jurusan : Teknik Kimia


Telah mengerjakan revisi/~~tidak ada revisi~~*) ~~Proposal/ Skripsi/ Kerja Praktek~~, dengan Judul:

**“PENINGKATAN DERAJAT DEASETILASI DALAM SINTESIS
KITOSAN CANGKANG KERANG DARAH (*Anadara Granosa*) DENGAN
VARIASI KONSENTRASI NAOH DAN WAKTU REAKSI”**

Surabaya, 24 November 2022

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Dr. T. Ir. Dyah Suci P, MT ()
NIP. 19661130 199203 2 001

2. Dr. T. Ir. Susilowati, MT ()
NIP. 19621120 199103 2 001

Mengetahui,
Dosen Pembimbing


E. Ely Kurniati, MT
NIP. 19641018 199203 2 001

*) Coret yang tidak perlu



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Peningkatan Derajat Deasetilasi dalam Sintesis Kitosan Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) dengan Variasi Konsentrasi NaOH dan Waktu Reaksi”

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Hasil Penelitian dengan judul “Peningkatan Derajat Deasetilasi dalam Sintesis Kitosan Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) dengan Variasi Konsentrasi NaOH dan Waktu Reaksi”. Laporan hasil penelitian ini disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan program studi S-1 pada jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam melaksanakan penyusunan laporan hasil penelitian ini, tidak lepas dalam bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Shinta Soraya Santi, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Ely Kurniati, MT., selaku Dosen Pembimbing dalam penelitian ini.
4. Ibu Dr. T. Ir. Dyah Suci P., MT., selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini.
5. Ibu Dr. T. Ir. Susilowati, MT., selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini.
6. Kedua orang tua, serta keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan.

Kami sangat menyadari dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang dapat penyusun gunakan untuk perbaikan pada laporan hasil penelitian ini. Akhir kata, penyusun mohon maaf kepada semua pihak, apabila dalam penyusunan laporan ini penyusun melakukan kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja.

Surabaya, 4 April 2022

Penyusun



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Peningkatan Derajat Deasetilasi dalam Sintesis Kitosan Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) dengan Variasi Konsentrasi NaOH dan Waktu Reaksi”

INTISARI

Cangkang kerang darah mengandung berbagai senyawa yang dapat digunakan. Salah satunya adalah senyawa kitin yang dapat diubah menjadi kitosan, komoditas yang bernilai tinggi. Derajat deasetilasi merupakan parameter penting mutu kitosan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi larutan NaOH dan waktu reaksi terhadap peningkatan nilai derajat deasetilasi sehingga diketahui konsentrasi larutan NaOH dan lama waktu reaksi terbaik dalam meningkatkan nilai derajat deasetilasi serta memperoleh produk kitosan dengan kualitas yang berdasarkan standar SNI. Sintesis kitosan cangkang kerang darah dilakukan melalui tahap deproteinasi, demineralisasi dan deasetilasi. Variabel penelitian ini adalah tahap deasetilasi digunakan konsentrasi larutan NaOH sebesar 30%; 35%; 40%, 45%; 50% dan waktu pengadukan sebesar 0,5 jam; 1 jam; 1,5 jam; 2 jam; 2,5 jam. Hasil penelitian menunjukkan sintesis cangkang kerang darah menjadi kitosan dengan penambahan konsentrasi NaOH dan waktu reaksi dapat meningkatkan nilai derajat deasetilasi. Hasil terbaik pada penelitian ini didapat nilai rendemen sebesar 30,5% dan derajat deasetilasi hasil analisis Forier Transform Infra-Red (FTIR) sebesar 86,0365% yang telah memenuhi standar SNI kitosan tahun 2020. Hasil ini didapat pada konsentrasi NaOH sebesar 50% dengan waktu reaksi selama 2,5 jam.



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Peningkatan Derajat Deasetilasi dalam Sintesis Kitosan Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) dengan Variasi Konsentrasi NaOH dan Waktu Reaksi”

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL.....	iii
INTISARI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN	6
I.1 Latar Belakang	6
I.2 Tujuan	7
I.3 Manfaat	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
II.1 Secara Umum	8
II.1.1 Cangkang Kerang Darah	8
II.1.2 Kitin	8
II.1.3 Kitosan	9
II.1.4 Sifat Kitosan.....	9
II.1.5 Manfaat Kitosan.....	10
II.2. Landasan Teori	11
II.2.1 Proses Pembuatan Kitosan	11
II.2.2 Deasetilasi	12
II.2.3 Mekanisme Reaksi Pada Proses Deasetilasi	13
II.2.4 Derajat Deasetilasi	14
II.2.5 Faktor yang Mempengaruhi Proses Deasetilasi	14
II.2.6 Standar Mutu Kitosan	15
II.2.7 Karakterisasi Derajat Deasetilasi Kitosan dengan FTIR.....	16
II.3 Hipotesis	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
III.1 Bahan yang Digunakan.....	19
III.2 Alat yang Digunakan.....	19



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Peningkatan Derajat Deasetilasi dalam Sintesis Kitosan Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) dengan Variasi Konsentrasi NaOH dan Waktu Reaksi”

III.3 Rangkaian Alat Penelitian	20
III.4 Variabel Penelitian	20
III.4.1 Kondisi yang Ditetapkan	20
III.4.2 Variabel yang Dijalankan	20
III.5 Prosedur Penelitian	20
III.5.1 Pembuatan Serbuk Cangkang Kerang Darah.....	20
III.5.2 Pembuatan Pereaksi	21
III.5.3 Tahap Pembuatan Kitosan	21
III.6 Prosedur Penelitian	23
III.6.1 Perlakuan Awal Sampel.....	23
III.6.2 Proses Pembuatan Kitosan.....	23
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
IV.1 Isolasi Kitosan Cangkang Kerang Darah	25
IV.2 Hasil Analisa Gugus Fungsi Kitosan	29
IV.3 Pengaruh Konsentrasi NaOH dan Waktu Reaksi Terhadap Nilai Derajat Deasetilasi Kitosan	30
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	33
V.1 Kesimpulan.....	33
V.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
APPENDIX	37
LAMPIRAN	38



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Peningkatan Derajat Deasetilasi dalam Sintesis Kitosan Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) dengan Variasi Konsentrasi NaOH dan Waktu Reaksi”

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Cangkang kerang darah	iv
Gambar 2. (a) Struktur kitin (b) Struktur kitosan.....	iii
Gambar 3. Reaksi deasetilasi pada proses pembuatan kitosan	iv
Gambar 4. Mekanisme proses deasetilasi kitin	iii
Gambar 5. Metode <i>Baseline</i>	17
Gambar 3.1 Rangkaian Alat.....	20
Gambar IV.1 Pengaruh Waktu Reaksi (Jam) dan Konsentrasi NaOH terhadap Rendemen Kitosan	27
Gambar IV.2 Spektra IR Kitosan Konsentrasi NaOH 30% dan Waktu Pengadukan 2 Jam	28
Gambar IV.3 Metode <i>baseline</i> spektra IR Kitosan Konsentrasi NaOH 30% dan Waktu Pengadukan 2 Jam	29
Gambar IV.4 Pengaruh Waktu Reaksi (Jam) dan Konsentrasi NaOH terhadap Nilai Derajat Deasetilasi	31



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Peningkatan Derajat Deasetilasi dalam Sintesis Kitosan Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) dengan Variasi Konsentrasi NaOH dan Waktu Reaksi”

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel keragaman nilai derajat deasetilasi pada perlakuan jenis alkali	iv
Tabel 2. Spesifikasi standar mutu kitosan.....	iii
Tabel IV.1 Hasil Rendemen Kitosan	26
Tabel IV.2 Pengaruh Konsentrasi NaOH dan Waktu Reaksi Terhadap Peningkatan Nilai Derajat Deasetilasi Kitosan	30