LAPORAN PENELITIAN

OLEH :

1. **FAVIAN BAGUS WICAKSONO** **17031010206**
2. **DZULFIKRI ASSHOFI** **17031010226**

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2021

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PENELITIAN

“SINTESIS DAN KARAKTERISASI KITOSAN DARI CANGKANG RAJUNGAN”

Disusun Oleh :

FAVIAN BAGUS WICAKSONO **17031010206**

DZULFIKRI ASSHOFI **17031010226**

Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui oleh

Dosen Pembimbing

Ir. Ely Kurniati, M.T
NIP. 19641018 199203 2 001

LAPORAN PENELITIAN
“ Sintesis Dan Karakterisasi Kitosan Dari Cangkang Rajungan “

PENELITIAN

SINTESIS DAN KARAKTERISASI KITOSAN

DARI CANGKANG RAJUNGAN

Disusun oleh :

FAVIAN BAGUS WICAKSONO NPM. 17031010206

DZULFIKRI ASSHOFI NPM. 17031010226

Telah dipertahankan di hadapan dan di terima oleh

Dosen Penguji

Pada tanggal : 17 APRIL 2021

Tim Penguji :

1.

Dr. Ir. Srie Muljani,MT
NIP. 19611112 198903 2 001

2.

Ir. Caecilia Pujiastuti,MT
NIP. 19630305 198803 2 001

Pembimbing :

1.

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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

Scanned with CamScanner

Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional
“Veteran” Jawa Timur ii

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Favian Bagus Wicaksono NPM 17031010206

Dzulfikri Asshofi NPM. 17031010226

Jurusan : Teknik Kimia

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

“ SINTESIS DAN KARAKTERISASI KITOSAN DARI CANGKANG RAJUNGAN ”

Surabaya, 19 April 2021

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Dr. Ir. Srie Muljani, MT ( )
2. Ir. Caecilia Pujiastuti, MT ( )

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Ir. Ely Kurniati, M.T
NIP. 19641018 199203 2 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah membersamai penyusun dalam setiap fase penyusunan sehingga dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan judul **SINTESIS DAN KARAKTERISASI KITOSAN DARI CANGKANG RAJUNGAN** sebagai salah satu syarat kelulusan.

Dengan selesainya laporan penelitian ini, tak lupa penyusun mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Ely Kurniati, MT selaku Dosen Pembimbing Penelitian, yang telah membimbing dalam penelitian ini.
4. Ibu Dr. Ir. Srie Muljani, MT selaku Dosen Penguji Penelitian, yang telah memberikan masukkan dalam penelitian ini.
5. Ibu Ir. Caecilia Pujiastuti, MT selaku Dosen Penguji Penelitian, yang telah memberikan masukkan dalam penelitian ini.

Penyusun menyadari bahwa dalam laporan penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh sebab itu saran dan kritik yang bersifat membangun penyusun butuhkan demi perbaikan laporan ini.

Akhir kata, penyusun berharap semoga laporan penelitian ini dapat memberimanfaat bagi pihak yang berkepentingan, dan Tuhan Yang Maha Esa memberikanbalasan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penyusun.

Surabaya , April 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

PENELITIAN i
KETERANGAN REVISI ii
LEMBAR PENGESAHAN i
LAPORAN PENELITIAN i
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR TABEL ix
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
I.1 Latar Belakang 1
I.2 Tujuan Penelitian 3
I.3 Manfaat Penilitian 3
BAB II 4
TINJAUAN PUSTAKA 4
II.1 Secara Umum 4
II.1.1 Cangkang Rajungan 4
II.1.2 Kitin dan Kitosan 4
II.1.3. Tingkat Efisiensi Kitosan Sebagai Koagulan 9
II.1.4. Karakteristik Kitosan 10
II.1.5. Kualitas Standart kitosan 10
II.1.6. Sintesis Kitosan 11
II.2 Landasan Teori 11
II.2.1. Kitosan 11
II.2.2 Proses Pembuatan Kitosan 11
II.2.3 Analisa Hasil Kitosan 12
II.3 Hipotesis 13
BAB III 14
RENCANA PENILITIAN 14

III.1 Bahan yang digunakan 14
III.2 Alat yang digunakan 14
III.3 Rangkaian Alat 14
III.4 Variabel 14
III.4.1 Peubah Tetap 14
III.4.2 Peubah dijalankan 14
III.5.Prosedur 15
III.6. Diagram alir 16
III. 6.1 Persiapan Limbah Cangkang Rajungan 16
III.6.2 Pembuatan Kitosan 17
BAB IV 20
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 20
IV.1. Hasil Analisa Proksimat Bahan kitosan dari cangkang rajungan 20
IV.2. Hasil dan Pembahasan Analisa FTIR pada Kitosan Cangkang Rajungan 20
IV.2.1 Hasil dan Pembahasan Analisa FTIR pada Kitosan Cangkang Rajungan dengan Konsentrasi NaOH 30% 21
IV.2.2 Hasil dan Pembahasan Aanalisa FTIR pada Kitosan Cangkang Rajungan dengan konsentrasi 40% 23
IV.2.3 Hasil dan Pembahasan Aanalisa FTIR pada Kitosan Cangkang Rajungan dengan konsentrasi 50% 26
IV.2.4 Hasil dan Pembahasan Aanalisa FTIR pada Kitosan Cangkang Rajungan dengan konsentrasi 60% 28
IV.2.5 Hasil dan Pembahasan Aanalisa FTIR pada Kitosan Cangkang Rajungan dengan konsentrasi 70% 31
IV.3. Hasil dan Pembahasan Derajat Deasetilisasi kitosan dari cangkang rajungan 33
IV.3. Hasil dan Pembahasan karakterisasi Kitosan dari cangkang rajungan 37
BAB V 40
KESIMPULAN DAN SARAN 40
V.1 Kesimpulan 40
V.2. Saran 40
DAFTAR PUSTAKA 41

`DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Kitin dan Kitosan …….....…..……..05
Gambar 3.1 Alat Ekstraksi .....….....…….....……14
Gambar 3.2 Diagram Alir persiapan limbah cangkang rajungan .....……14
Gambar 3.3 Diagram Alir Tahap Deproteinasi .....…….....……16
Gambar 3.4 Diagram Alir Tahap Demiralisasi .....….....…….....……17
Gambar 3.5 Diagram Alir Tahap Deasetilisasi .....….....…….....……18
Gamabr 4.1 Hasil Analisa FTIR dengan sampel 30% dengan 120°C 21
Gambar 4.2 Hasil Analisa FTIR dengan sampel 30% dengan 140°C 22
Gambar 4.3 Hasil Analisa FTIR dengan sampel 30% dengan 160°C 23
Gambar 4.4 Hasil Analisa FTIR dengan sampel 40% dengan 120°C 23
Gambar 4.5 Hasil Analisa FTIR dengan sampel 40% dengan 140°C 24
Gambar 4.6 Hasil Analisa FTIR dengan sampel 40% dengan 160°C 25
Gambar 4.7 Hasil Analisa FTIR dengan sampel 50% dengan 120°C 26
Gambar 4.8 Hasil Analisa FTIR dengan sampel 50% dengan 140°C 27
Gambar 4.9 Hasil Analisa FTIR dengan sampel 50% dengan 160°C 27
Gambar 4.10 Hasil Analisa FTIR dengan sampel 60% dengan 120°C 28
Gambar 4.11 Hasil Analisa FTIR dengan sampel 60% dengan 140°C 29
Gambar 4.12 Hasil Analisa FTIR dengan sampel 60% dengan 160°C 30
Gambar 4.13 Hasil Analisa FTIR dengan sampel 70% dengan 120°C 31
Gambar 4.14 Hasil Analisa FTIR dengan sampel 70% dengan 140°C 32
Gambar 4.15 Hasil Analisa FTIR dengan sampel 70% dengan 160°C 33
Gambar 4.16 Hubungan antara Konsentrasi NaOH dengan Derajat Deasetilisasi Kitosan pada suhu 120°C 34
Gambar 4.17 Hubungan antara Konsentrasi NaOH dengan Derajat Deasetilisasi Kitosan pada suhu 140°C 35
Gambar 4.18 Hubungan antara Konsentrasi NaOH dengan Derajat Deasetilisasi Kitosan pada suhu 160°C 36
Gambar 4.19 Hubungan antara Derajat Deasetilisasi dengan suhu pada Kitosan dengan konsentrasi NaOH 60% 35

Gambar 4.10 Hubungan antara Derajat Deasetilisasi dengan suhu pada Kitosan dengan konsentrasi NaOH 70% 36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan pengurangan kekeruhan dan warna terhadap perbandingan dosis koagulan dan kitosan .....…….....09

Tabel 2.2 Kualitas standart Kitosan 10

Tabel 4.1 Hasil Analisa Proksimat cangkang rajungan 20

Tabel 4.2 Hasil Derajat Deasetilisasi 36

Tabel 4.3 Hasil Karakterisasi kitosan 37

SINTESIS DAN KARAKTERISASI KITOSAN DARI CANGKANG RAJUNGAN

Favian Bagus Wicaksono[1*], Dzulfikri Asshofi[1]

[1]Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur, Surabaya 60294**Email*: Bagusafavian13@gmail.com

ABSTRAK

Dewasa ini konsumsi pangan rajungan di Indonesia tinggi sehingga menyisahkan limbah cangkang rajungan yang menumpuk sehingga dapat merusak lingkungan, oleh karena itu limbah cangkang rajungan harus ditangani dengan tepat agar tidak merusak lingkungan, alternatif untuk pemanfaatan limbah cangkang rajungan agar mempunyai daya guna dan nilai dengan merubah limbah menjadi produk ini salah satunya dijadikan sebagai kitosan. kitosan sendiri dapat digunakan untuk antimikroba, antioksidan, dan pengolahan limbah. Untuk membuat kitosan, bahan dasar memiliki kandungan protein sehingga dapat di proses secara kimia dan diapatkan kitosan. Cangkang rajungan memiliki kandungan protein sebesar 10%-44%) sehingga limbah cangkang rajungan dapat dijadikan sebagai kitosan. Proses pembuata kitosa sendiri memiliki 3 proses yaitu tahap pertama melakukan tahap deproteinasi, dimana pada tahap ini cangkang rajungan di reasikan dengan larutan NaOH 3N,perbandingan 1:10 (b/v) direaksikan pada suhu 90°C selama 1 jam, tujuan dilakukannya tahap deproteinasi ini untuk menghilangkan kadar protein pada bahan cangkang rajungan. Tahap selanjutnya adalah tahap demineralisasi, dimana pada tahap ini setelah bahan dicampurkan dengan larutan asam HCL 1 N, perbandingan 1:7 (b/v) direaksikan pada suhu 90°C selama 1 jam. Tujuan dilakukanya untuk menghilangkan kadar mineral pada bahan, Tahap yang terahkir adalah tahap deasetilisasi, dimana pada tahap ini adalah proses perubahan kitin menjadi kitosan dengan penambahan larutan NaOH. Pada penelitian kali ini terdapat variable bebas pada penambahan konsentrasi NaOH dan perubahan suhu pada tahap deasetilisasi karena hal tersebut dapat mempengaruhi derajat deasetilisasi yang dimana semakin besar derajat deasetilisasi maka kitosan semakin optimum untuk di aplikasikan. pada penelitian ini menggunakan variable bebas pada penambahan konsentrasi NaOH sebesar 30%,40%,50%,60%,70%. dan suhu sebesar 120°C,140°C,160°C dengan kecepatan pengadukan 400 rpm pada tahap deasetilisasi. Pada penelitian ini didapatkan sintesis kitosan dari cangkang rajungan derajat deasetilisasi optimum sebesar 89,06% pada variable konsentrasi NaOH 50% dengan suhu 140 derajat pada pengadukan menggunakan magnetic stirrer dengan kecepatan 400 rpm selama 2 jam dalam proses Deasetilisasi, dan kitosan ini mempunyai karakteristik dengan kadar air 5,05%; kadar abu 1,72%;logam berat (Pb 0,0009 ppm, Cd 0,0011ppm;Hg 0,0006;Arsen 0,0051 ppm).kitosan yang dihasilkan pada penelitian ini memenuhi standar mutu kitosan.

Kata kunci : *cangkang rajungan*, sintesis kitosan, karakterisasi kitosan, deasetilisasi