

**PERANAN JENIS BASA KUAT DAN KONSENTRASINYA
PADA PROSES DEASETILASI PEMBUATAN KITOSAN
DARI CANGKANG KERANG HIJAU (*Pernaviridis*) DAN
APLIKASINYA PADA MASA PENYIMPANAN IKAN
BANDENG (*Chanoschanosforskal*)**

SKRIPSI



Oleh:

KHAESA NAVIZAH

NPM1533010033

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI
PANGANFAKULTASTEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JATIMSURABAYA
2023**

**PERANAN JENIS BASA KUAT DAN KONSENTRASINYA PADA PROSES
DEASETILASI PEMBUATAN KITOSAN DARI CANGKANG KERANG HIJAU
(*Perna viridis*) DAN APLIKASINYA PADA MASA PENYIMPANAN IKAN BANDENG
(*Chanoschanos forskal*)**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

KHAFFSA NAVIZAH
NPM. 1533010033

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

**PERANAN JENIS BASA KUAT PADA PROSES DEASETILASI PEMBUATAN KITOSAN
DARI CANGKANG KERANG HIJAU (*PERNAVIRIDIS*) dan APLIKASINYA PADA MASA
PENYIMPANAN IKAN BANDENG (*CHANOSCHANOS FORSKAL*)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh :

KHAESA NAVIZAH
NPM. 1533010033

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN FAKULTAS
TEKNIK**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2023

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANAN JENIS BASA KUAT DAN KONSENTRASINYA PADA
PROSES DEASETILASI PEMBUATAN KITOSAN DARI GANGKANG
KERANG HIJAU (*Pernaviridis*) DAN APLIKASINYA PADA MASA
PENYIMPANAN IKAN BANDENG (*Chanoschanos forskal*)

Disusun Oleh :

KHAFFSA NAVIZAH
NPM :1533010033

Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jawa Timur Pada Tanggal 18 Januari 2023

Dosen Pembimbing I

Ir. Ulya Sarofa, M.M.
NIP. 19630516 198803 2 001

Dosen Pembimbing II

Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes
NIP PPPK 19701225 202121 2 010

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini :

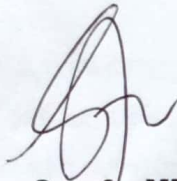
Nama : Khafsa Navizah
NPM : 1533010033
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/~~tidak revisi~~) Laporan Penelitian dengan Judul :
**PERANAN BASA KUAT PADA PROSES DEASETILASI PEMBUATAN KITOSAN
DARI CANGKANG KERANG HIJAU (*Pernaviridis*) DAN APLIKASINYA PADA
MASA PENYIMPANAN IKAN BANDENG (*Chanoschanos forskal*)**

Surabaya, 17 Januari 2023


Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1.



Ir. Ulya Sarofa, MM
NIP.19630516 198803 2 001

3



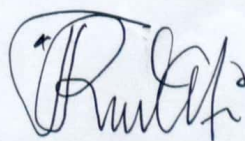
Riski Ayu A., S.TP, MSc
NPT 17 2 19900427 065

2.



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

Mengetahui
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan



Dr. Ir. Sri Winarti, MP
NIP. 19630708 198903 2002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Khafsa Navizah
NPM : 1533010033
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik
Judul : Peranan Jenis Basa Kuat Pada Proses Deasetilasi
Pembuatan Kitosan Dari Cangkang Kerang Hijau (*Pernaviridis*)
Dan Aplikasinya Pada Masa Penyimpanan Ikan Bandeng
(*Chanoschanos Forskal*)

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan karena duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 18 Januari 2023

Pembuat Pernyataan



Khafsa Navizah
NPM. 1533010033

**PERANAN JENIS BASA KUAT PADA PROSES DEASETILASI PEMBUATAN
KITOSAN DARI CANGKANG KERANG HIJAU (*Pernaviridis*) DAN
APLIKASINYA PADA MASA PENYIMPANAN IKAN BANDENG
(*Chanoschanos forskal*)**

KHAFFSA NAVIZAH
1533010033

INTISARI

Cangkang kerang hijau merupakan hasil samping dari industri perikanan. Selama ini cangkang kerang hijau belum dimanfaatkan secara optimal dan merupakan salah satu sumber kitosan yang potensial. Pembuatan kitosan dilakukan dengan cara penghilangan gugus asetil pada kitin menggunakan basa kuat yaitu NaOH, KOH serta campuran dari NaOH dan KOH dengan berbagai konsentrasi. Kitosan memiliki manfaat yaitu dapat digunakan sebagai senyawa antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi basa pada proses deasetilasi terhadap nilai derajat deasetilasi yang dihasilkan serta aplikasinya pada penyimpanan ikan bandeng pada suhu refrigerator. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap pola factorial dengan dua faktor. Faktor I adalah jenis basa kuat (NaOH, KOH serta campuran dari NaOH dan KOH), sedangkan faktor II adalah konsentrasi basa (40%, 50%, dan 60%). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA). Parameter yang diamati adalah rendemen, kadar air, kadar abu, kadar protein, Derajat Deasetilasi, kelarutan dan Identifikasi gugus fungsi kitosan pada sampel terbaik menggunakan *spektroskopi FT-IR.*, sedangkan pada aplikasinya dengan sampel terbaik parameter yang diamati adalah Total Mikroba, TVBN dan pH. Perlakuan terbaik pada penelitian ini pada perlakuan KOH konsentrasi 60% menghasilkan nilai derajat deasetilasi 78,95%, rendemen 3,20%, kadar air 2,035, kadar abu 0,26%, kadar protein 6,38% dan kelarutan 99,19%. Aplikasi pada penyimpanan ikan bandeng setelah 9 hari menghasilkan total mikroba 5,54 log cfu/g, TVBN 29,00 mg/100g dan pH 7,33. Hasil tersebut menunjukkan ikan bandeng masih layak untuk dikonsumsi.

Kata Kunci : Kitosan, Cangkang Kerang Hijau, Masa Simpan, Ikan Bandeng

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur senantiasa dipanjatkan atas ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi dengan judul “PERANAN BASA KUAT PADA PROSES DEASETILASI PEMBUATAN KITOSAN DARI CANGKANG KERANG HIJAU (*Perna viridis*) DAN APLIKASINYA PADA MASA PENYIMPANAN IKAN BANDENG (*Chanoschanos forskal*)” ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan (S.TP)

Proses penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini dapat terselesaikan berkat dukungan dari berbagai pihak yang berperan langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis dengan setulus hati ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah mendukung dan mewadahi segala kegiatan yang dilakukan selama proses penelitian
2. Dr. Ir. Sri Winarti, M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan UPN “Veteran” Jawa Timur
3. Ir. Ulya Sarofa, MM selaku dosen pembimbing Pertama yang telah memberikan saran, masukan, arahan bimbingan dan semangat dalam proses penelitian ini.
4. Dr. Dedin F. Rosida, STP, MKes selaku dosen pembimbing Kedua yang telah memberikan saran, masukan, arahan bimbingan dan semangat dalam proses penelitian ini.
5. Dr. Ir. Sri Winarti, M.P., Dr. Dra. Jariyah, MP dan Riski Ayu Anggreini., S.TP, M.Sc. selaku dosen penguji penelitian yang telah meluangkan waktu, memberikan koreksi, saran dan kritik dalam penyusunan laporan skripsi ini.
6. Semua Dosen Teknologi Pangan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama ini.
7. Ibu saya yang telah memberikan doa dan dukungannya sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Mbak Rani, Mas Taufiq, Mbak Wahyu yang telah membantu selama proses penelitian di Laboratorium.

9. Teman-teman saya khususnya Agung, Alodia, Tya, Kunco, Ken, Bulan, Delbra, Caca, bayu, Dita, Dindi dan Anggita yang telah memberikan doa, saran, masukan dan dukungan bagi kelancaran pelaksanaan dan penyusunan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk memperbaiki kualitas laporan yang telah penulis buat. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa dan semua pihak yang memerlukan informasi didalamnya.

Surabaya, 14 Deseber 2022

Penulis

DAFTAR ISI

INTISARI	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Manfaat	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kerang hijau	5
B. Kitin dan kitosan	6
C. Mekanisme pembentukan kitosan	9
D. Kitosan sebagai penghambat bakteri	10
E. Ikan bandeng	11
F. Kerusakan ikan selama penyimpanan	12
G. Bahan-bahan ekstraksi kitosan	15
H. Proses ekstraksi kitosan	16
I. Parameter kualitas kitosan	19
J. Analisis keputusan	20
K. Landasan teori	20
L. Hipotesis	23
BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	24
A. Waktu dan tempat Penelitian	24
B. Bahan yang digunakan	24
C. Alat yang digunakan	24
D. Metode penelitian	24
E. Parameter yang diamati	27
F. Prosedur penelitian	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil analisa bahan baku	31
1. Hasil analisa cangkang kerang hijau	31
2. Hasil analisa kadar abu proses demineralisasi	32
3. Hasil analisa kadar protein proses deproteinasi	32
B. Hasil analisa kitosan cangkang kerang hijau	32
1. Rendemen	33
2. Kadar air	34
3. Kadar abu	36
4. Derajat deasetilasi	37
5. Kadar protein	39
6. Kelarutan	41
C. Analisis keputusan	42
D. Analisis gugus fungsi kitosan	43
E. Hasil analisa aplikasi kitosan pada masa simpan ikan bandeng	44
1. Total mikroba	44
2. <i>Total volatile base-nitrogen</i> (tvbn)	46
3. Derajat keasaman (ph)	48

BAB IV.KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Standar mutu kitosan sni.....	9
Tabel 2 Nutrisi ikan bandeng	12
Tabel 3 Analisa bahan baku cangkangkerang hijau	31
Tabel 4 Hasil analisis rendemen kitosan dengan perlakuan jenis basa.....	33
Tabel 5 Hasil analisis rendemen kitosan dengan perlakuan konsentrasi.....	33
Tabel 6 Hasil analisis kadar air kitosan dengan perlakuan jenis basa	34
Tabel 7 Hasil analisis kadar air kitosan dengan perlakuan konsentrasi.....	35
Tabel 8 Hasil analisis kadar abu kitosan dengan perlakuan jenis basa	36
Tabel 9 Hasil analisis kadar abu kitosan dengan perlakuan konsentrasi.....	36
Tabel 10 Hasil analisis dd kitosan dengan perlakuan jenis basa	38
Tabel 11 Hasil analisis dd kitosan dengan perlakuan konsentrasi.....	38
Tabel 12 Hasil analisis protein kitosan dengan perlakuan jenis basa	39
Tabel 13 Hasil analisis protein kitosan dengan perlakuan konsentrasi.....	40
Tabel 14 Hasil analisis kelarutan kitosan dengan perlakuan jenis basa	41
Tabel 15 Hasil analisis kelarutan kitosan dengan perlakuan konsentrasi	41
Tabel 16. Analisis Keputusan Terbaik Kitosan Cangkang Kerang Hijau.....	44
Tabel 17. Hasil analisis total mikroba ikan bandeng.....	46
Tabel 18 Hasil analisis TVB-N ikan bandeng	48
Tabel 19 Hasil analisis nilai pH ikan bandeng	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerang Hijau	5
Gambar 2 Struktur Kitin dan Kitosan.....	7
Gambar 3 Reaksi Sintesis Kitosan.....	10
Gambar 4 Ikan Bandeng.....	11
Gambar 5.Mekanisme reaksi pembentukan kitosan dari kitin	17
Gambar 6 Diagram alir proses pembuatan kitosan limbah rajungan	19
Gambar 7 Mekanisme reaksi pembentukan kitosan dari kitin	22
Gambar 8 Diagram alir proses pembuatan kitosan	29
Gambar 9 Diagram alir proses aplikasi kitosan sebagai antimikroba	30
Gambar 10 Gugus fungsi kitosan cangkang keranghijau	43
Gambar 11 Grafik Total Mikroba Ikan bandeng	45
Gambar 12 Grafik TVB-N Ikan bandeng	47
Gambar 13 Grafik pH Ikan bandeng	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisis	55
Lampiran 2. Data Analisa dan Uji Statistik Rendemen	60
Lampiran 3. Data Analisa dan Uji Statistik Kadar Air.....	61
Lampiran 4. Data Analisa dan Uji Statistik Kadar Abu.....	63
Lampiran 5. Data Analisa dan Uji Statistik Derajat Deasetilasi.....	64
Lampiran 6. Data Analisa dan Uji Statistik Kadar Protein.....	65
Lampiran 7. Data Analisa dan Uji Statistik Kelarutan	67
Lampiran 8. Analisa Keputusan	68