

LAPORAN AKHIR

PENGARUH WAKTU PENCAMPURAN NACI DAN WAKTU PENCAMPURAN *WHEY* DARI *YOGHURT* PADA PEMBUATAN GELATIN DARI TULANG IKAN BANDENG



**Diajukan Sebagai Persyaratan Mata Kuliah
Laporan Akhir pada Program Diploma III
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia**

OLEH :

**M.FITRIAN MUTTAQIEN
0617 3040 0980**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

J""EMBAR. PENGESAJ.JAN LAPORAN AKHIR

PENGARUH WA.KTIJ PENCAMPUP..AN NaCL DAM WAKTU
PENCAMJURAN WBEYDAF.,AM PEMUU~~A~~AM GELATIN UAID
T1JJ,,,ANG IKA N BAND ((CHAMGSC WiN'OO))
DENG.AN PRNAMJIAHAM WHV D&P YOORURT

OLER:

M,FTHI.IAN Miff"faAQIEN
U6113040

Menye.tuji

Pembimbing I



Idha Suyiyati, S.T M.T ,
NIDN 0029077504

Palembang,Maret 2020

Pembimbing



Ir.Robert Ibnaidi M.T
NIDN O.Oll076607

ABSTRAK

PENGARUH WAKTU PENCAMPURAN NaCl DAN WAKTU PENCAMPURAN WHEY PADA GELATIN DARI TULANG IKAN BANDENG (*CHANOS CHANOS*)

M Fitrian Muttaqien, 2020, 46 Halaman, 7 Tabel, 11 Gambar, 4 Lampiran

Gelatin merupakan protein yang diperoleh dari kulit,tulang dan jaringan serat putih (white fibrous) hewan.Hewan yang menjadi sumber gelatin utama yakni sapi maupun babi. Karena sapi maupun babi mahal harganya dan sulit didapatkan maka penelitian ini menggunakan bahan utama yaitu tulang ikan bandeng. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendapatkan pengaruh waktu pencampuran whey dan waktu pencampuran NaCl terhadap pembuatan gelatin dari tulang ikan bandeng.Metode yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu metode asam untuk pembuatan gelatin dan untuk analisa menggunakan metode waktu pencampuran whey selama 5,10,dan 15 menit dan waktu pencampuran NaCl 15,25,dan 35 menit.Hasil Optimum yang didapatkan pada penelitian kali ini yaitu pada waktu pencampuran whey 15 menit dan waktu pencampuran NaCl 15 menit dengan kada air 91,26 %,Kadar Abu 39 % Nilai pH 4,Viskositas 44 cPs,Kadar protein 84 %,dan kekuatan gel 146,9 bloom

Kata kunci: gelatin, whey, tulang ikan bandeng

ABSTRACT

THE INFUENCE OF NaCl MIXING AND WHEY MIXING TIME OF GELATIN FROM MILKFISH (*CHANOS CHANOS*)

M Fitrian Muttaqien 2020, 46 Pages, 7 Tables, 11 Images 4 Attachments

Gelatin is a protein obtained from the skin, bone and white fibrous tissue of animals. Animals that are the main source of gelatin are cattle and pigs. Because cows and pigs are expensive and difficult to obtain, this research uses the main ingredient, namely milkfish bones. The aim of this research is to determine and get the effect of whey mixing time and NaCl mixing time on the manufacture of gelatin from milkfish bones. The method used in This research is the acid method for making gelatin and for analysis using the method of mixing whey for 5.10 and 15 minutes and mixing time of 15.25 and 35 minutes of NaCl. The optimal results obtained in this study are the mixing time of whey. 15 minutes and mixing time of 15 minutes NaCl with water content 91.26%, Ash content 39% pH value 4, Viscosity 44 cPs, 84% protein content, and 146.9 bloom gel strength

Key words: gelatin, whey, milkfish bones

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul Pengaruh Waktu Pencampuran Whey dan Waktu Pencampuran NaCl pada Pembuatan Gelatin Dari Tulang Ikan Bandeng

Laporan akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III di JurusanTeknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam pelaksanaan sampai penyusunan Laporan Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tuadankeluarga besar yang selalumemberikanmotivasidandukunganbaikdalamsegimoril, materilsertado'a yang tulus demi kelancaranpadasaatpenelitiandanpenyelesaianlaporanini.
2. Bapak Dr.Ing.Ahmad Taqwa,M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Carlos R.S.,S.T.,M.T., selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Jaksen M. Amin, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ahmad Zikri,S.T.,M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku Ketua Prodi DIII Teknik Kimia dan Pembimbing 1 Teknik Kimia di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Ir Robert Junaidi M.T. selaku Pembimbing 2 Laporan Akhir Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak dan Ibu Dosen beserta staff dan Karyawan di JurusanTeknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Seluruh Teknisi Laboratorium dan Administrasi Teknik Kimia yang banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir

10. Bapak Agus Sutriono., S.E. selaku Teknisi Laboratorium Satuan Proses yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penelitian Laporan Akhir.
11. Teman–teman KC'17 yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan ini.
12. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya dan semuapihak yang terlibat dalam penyusunan laporan ini yang tidak dapat disebut kancataupersatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca, yang tentunya akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Semoga raihan dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi semuapihak.

Palembang, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRACT	iii
MOTTO	. v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Perumusan Masalah.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
2.1 Karakteristik Ikan Bandeng.....	5
2.2 <i>Whey</i>	7
2.3 <i>Kolagen</i>	11
2.4 Gelatin.....	17
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 22
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.2 Alat dan Bahan	22
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	23
3.3.1 Perlakuan Percobaan	23
3.3.2 Prosedur Percobaan Gelatin dari Tulang Ikan Bandeng	23
3.3.3 Prosedur isolasi <i>whey</i> dari yoghurt.....	24
3.4 Prosedur Analisa Produk	28
3.5.1 Kadar air.....	28
3.5.2 Kadar abu	28
3.5.3 Viskositas	28
3.5.4 Pengujian pH.....	29
3.5.5 Pengujian Kekuatan gel.....	29
3.5.6 Kadar Protein.....	30
3.5.7 Rendemen.....	30
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 31
4.1. Hasil	31
4.2. Pembahasan.....	33
4.2.1 Pengaruh Waktu Pencampuran NaCl dan Whey Terhadap	

Kadar Air.....	33
4.2.2 Pengaruh Waktu Pencampuran NaCl dan Whey Terhadap Kadar Abu.....	35
4.2.3 Pengaruh Waktu Pencampuran NaCl dan Whey Terhadap Kadar Nilai pH.....	37
4.2.4 Pengaruh Waktu Pencampuran NaCl dan Whey Terhadap Viskositas.....	38
4.2.5 Pengaruh Waktu Pencampuran NaCl dan Whey Terhadap Protein.....	40
4.2.6 Pengaruh Waktu Pencampuran NaCl dan Whey Terhadap Kekuatan Gel.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Ikan Bandeng	6
2.2 Susunan Turunan Rantai <i>Kolagen</i>	13
2.3 Susunan Rantai Molekul Tropo <i>Kolagen</i>	15
2.4 Proses Pembuatan Gelatin Tipe A dan Tipe B.....	20
3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Gelatin.....	25
3.2 Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Whey</i>	26
3.3 Diagram Alir Proses Pencampuran Gelatin dan <i>Whey</i>	27
4.1 Pengaruh Waktu Pencampuran NaCl dan Whey Terhadap Kadar Air.....	34
4.2 Pengaruh Waktu Pencampuran NaCl dan Whey Terhadap Kadar Abu.....	36
4.4 Pengaruh Waktu Pencampuran NaCl dan Whey Terhadap Viskositas.....	38
4.5 Pengaruh Waktu Pencampuran NaCl dan Whey Terhadap Kadar Protein.....	40
4.6 Pengaruh Waktu Pencampuran NaCl dan Whey Terhadap Kekuatan Gel.....	41

DAFTAR TABEL

Table	Halaman
2.1 Komposisi Kandungan Ikan Bandeng.....	7
2.2 Standar Mutu Gelatin	16
2.3 Standar Mutu Sifat Fisik Dan Kimia Gelatin.....	17
2.4 Penyebaran Kolagen Pada Beberapa Jaringan Mamalia.....	19
4.1 Data Hasil Uji Karakteristik Gelatin.....	31
4.2 Data Hasil Uji Rendemen.....	32
4.3 Data Hasil Uji Organoleptik Gelatin.....	32

Daftar Lampiran

Lampiran Halaman

A.....	46
B.....	49
C.....	53
D.....	57