

LAPORAN AKHIR

PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI ASAM PADA PROSES PERENDAMAN TULANG IKAN GABUS SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN LEM



**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :
Ade Irma
061330401029**

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2016**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI PELARUT PADA PROSES
PERENDAMAN TULANG IKAN GABUS SEBAGAI BAHAN BAKU
PEMBUATAN LEM**

**Oleh:
Ade Irma
0613 3040 1029**

Pembimbing I,

**Palembang, Januari 2016
Pembimbing II,**

**Ibnu Hajar, S.T., M.T.
NIP. 197102161994031002**

**Ir. Mustain Zamhari, M.Si.
NIP. 196106181989031004**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia**

**Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIP 196904111992031001**

MOTTO

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
(QS: 94, 5-6)

Allah mencintai pekerjaan
yang apabila bekerja ia menyelesaikannya dengan baik (HR.
Tabrani)

*Pekerjaan hebat tidak dilakukan dengan kekuatan, melainkan
dengan ketekunan dan kegigihan (Samuel Jhonson)*

*KUASA ALLAH didalam dirimu jauh lebih besar
Daripada tekanan yang datang dari masalah-masalah
disekelilingmu*

Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil tapi
berusahalah menjadi manusia yang berguna. (Einstein)

Laporan akhir ini aku

Persembahkan untuk :

1. Allah SWT
2. Abak dan Umak yang selalu mendukung, mendoakan dan menyayangiku.
3. Kakak dan adikku tersayang (yuk Dian dan Gok Arif Budiman

yang selalu menghapus lelahku dan memotivasiku

4. Anak-anak KISS yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada saya dalam mengerjakan laporan akhir.

5. Teman-teman seperjuangan kelas 6 KE yang selalu saling mendukung, memotivasi, dan membantu satu sama lain dalam mengerjakan laporan akhir.

6. Teman-teman yang namanya tak dapat disebutkan satu persatu yang selalu setia menghiburku dan memberikan semangat.

7. Finally, someone special always pray to me.

ABSTRAK

PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI PELARUT PADA PROSES PERENDAMAN TULANG IKAN GABUS SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN LEM

Ade Irma, 2016, 38 Halaman, 8 Tabel, 21 Gambar, 4 Lampiran

Limbah tulang ikan adalah hasil samping unit pengolahan ikan yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembuatan lem ikan. Lem ikan merupakan zat perekat

yang terbuat dari ekstraksi kulit maupun tulang ikan yang mengandung kolagen, yang dapat dihidrolisis dalam air panas dan asam encer untuk membentuk lem ikan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi pelarut pada saat perendaman terhadap kualitas lem dari tulang ikan gabus. Metode yang digunakan dalam pembuatan lem tulang ikan gabus dalam penelitian ini adalah tahap persiapan bahan, tahap perendaman larutan asam dan larutan kapur, ekstraksi, dan pemekatan. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan dua variabel bebas yaitu jenis pelarut (CH_3COOH dan H_3PO_4) dan konsentrasi pelarut (3,5 %, 4,0 %, 4,5 %, 5,0 %, dan 5,5 %) dan satu variabel tetap yaitu suhu ekstraksi pada 70 °C. Parameter yang diamati dalam penelitian ini diantaranya yaitu bau dan warna, pH, kadar air, kadar abu, daya rekat, dan rendemen. Hasil lem yang paling bagus terdapat pada lem dengan menggunakan pelarut H_3PO_4 4 % dengan pH 6, kadar air 42,03 %, kadar abu 37,76 %, daya rekat sebesar 21,07 N/mm², warna krem kekuningan dan sedikit berbau.

Kata kunci : Gelatin, Lem, lem tulang ikan gabus, karakteristik lem tulang ikan.

ABSTRACT

The Effect of Type and Concentration of Solvents in Immersion Process of Fish Bone As a for Making Glue

Ade Irma, 2016, 38 pages, 8 table, 21 picture, 4 enclosure

Fish bone waste is a byproduct of fish processing units, which can be utilized to produce fish glue. Fish glue is an adhesive substance that made from collagen extract of fish skin and bones. The purpose of this research is to study the effect of physical and chemical concentration of fish bone glue cork to qualify SNI. The method used in the manufacture of glue cork fish bones in this study is the

material preparation stage, the stage of soaking solution of acid and lime solution, extraction, and concentration. This study was conducted by two independent variables are the type of solvent (CH_3COOH and H_3PO_4) and solvent concentration (3.5 % , 4.0 % , 4.5 % , 5.0 % and 5.5 %) and a variable fixed ie the extraction temperature at 70 °C . The parameters observed in this study among which smell and color, pH, moisture content, ash content, aggregation, and yield. The results of the most good glue contained in the glue using a solvent H_3PO_4 4 % at pH 6, the water content of 42.03 % , 37.76 % ash content, aggregation of 21.07 N / mm² , yellowish beige color and a bit smelly.

Keywords: Gelatin, Glue, fish bone glue cork, and characteristics of fish bone glue.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Alhamdulillah kita panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini. Penulis tidak lupa mengucapkan shalawat dan salam pada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW, beserta keluarga, para sahabat dan orang-orang yang istiqomah dijalanNya.

Laporan Akhir dengan judul ” **Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Asam pada Proses Perendaman Tulang Ikan Gabus Sebagai Bahan Baku Pembuatan Lem**” merupakan salah satu persyaratan untuk memenuhi kurikulum perkuliahan di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan dan penulisan laporan ini, penulis mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan hormat penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., sebagai Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Carlos R.S. S.T., M.T., Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Adi Syakdani, S.T., M.T. sebagai Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ahmad Zikri, S.T., M.T. sebagai Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibnu Hajar, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Laporan akhir yang telah bersedia membimbing dan memberi masukan dalam pengerjaan laporan akhir.
6. Ir. Mustain Zamhari, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia membimbing selama pelaksanaan Penelitian dan pengerjaan laporan akhir
7. Seluruh dosen jurusan Teknik Kimia dan Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Seluruh teknisi Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Keluarga tercinta yang senantiasa memberikan do'a dan motivasi kepada saya.
10. Teman-teman di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya angkatan 2013.
11. Teman-teman KE angkatan 2013 yang saya cintai yang selalu memberikan motivasi dan doa kepada saya.
12. Dan semuanya yang tidak bisa disebutkan satu persatu di sini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang dapat membangun demi kesempurnaan laporan dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi penyusun sendiri.

Palembang, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

		Hal
HALAMAN JUDUL	i	
LEMBAR PENGESAHAN		ii
MOTTO	iii	
ABSTRAK	iv	
ABSTRACT	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.....	3
1.3 Manfaat.....	3
1.4 Permasalahan.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... 4

2.1 Tulang Ikan Gabus.....	4
2.2 Kolagen Ikan Gabus.....	4
2.3 Gelatin.....	6
2.3.1 Sifat Fisika Kimia Gelatin.....	7
2.3.2 Pemanfaatan Gelatin.....	10
2.4 Fungsi Asam dalam Proses Demineralisasi.....	13
2.5 Lem.....	17
2.6 Teori Pembuatan Lem.....	18

BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... 20

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.2 Bahan dan Alat.....	20
3.3 Perlakuan dan Rancangan Penelitian.....	20
3.4 Prosedur Penelitian.....	21
3.5 Prosedur Analisa	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 25

4.1 Hasil	25
4.2 Pembahasan	26
4.2.1 Warna Dan Bau	26
4.2.2 Kadar Air	27
4.2.3 Kadar Abu	28
4.2.4 Nilai Derajat Keasaman (pH)	30
4.2.5 Daya Rekat	31
4.2.7 Rendemen	32

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... 35

5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Mineral Dalam Tulang (Hernaiawati,2008).....	4
2. Komposisi Asam Amino Gelatin.....	7
3. Sifat-Sifat Gelatin	9
4. Standar Gelatin Menurut SNI	9
5. Fungsi gelatin pada produk pangan, farmasi dan kosmetika.....	12
6. Standar Lem Menurut SNI.....	17
7. Data Hasil Uji Hedonik	25

8. Data Uji Karakteristik Lem.....	26
------------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tulang Ikan Gabus.....	5
2. Diagram Alir Proses Pembuatan Lem	24
3. Grafik Persen Kadar Air Pada Lem Tulang Ikan Gabus.....	28
4. Grafik Persen Kadar Abu Pada Lem Tulang Ikan Gabus.....	29
5. Grafik Daya Rekat Lem Tulang Ikan Gabus.....	32
6. Grafik Persen Rendemen Lem Tulang Ikan Gabus.....	33
7. Tulang Ikan Gabus.....	54

8. Penimbangan Tulang Ikan.....	55
9. Proses Perendaman Tulang Ikan dengan Larutan Asam.....	56
10. Proses Ekstraksi Tulang Ikan pada Suhu 70°C selama 4 Jam.....	56
11. Proses Penyaringan Cairan Gelatin.....	57
12. Proses Pemekatan Cairan Gelatin Menjadi Lem.....	57
13. Cairan Lengket atau Lem.....	58
14. Proses Penuangan Cairan Lem.....	58
15. Produk.....	59
16. Sampel Untuk Pengujian Daya Rekat.....	59
17. Proses Uji Daya Rekat.....	60
18. Proses Penentuan Kadar Abu.....	60
19. Hasil Penentuan Kadar Abu.....	61
20. Proses Penentuan Kadar Air.....	61
21. Hasil Penentuan Kadar Air.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Pengesahan Data	38
B. Uraian Perhitungan.....	51
C. Gambar.....	54
D. Surat-Surat.....	63

