

LAPORAN AKHIR

**PENGARUH KONSENTRASI ASAM PHOSPAT DAN WAKTU
DEMINERALISASI TERHADAP KUALITAS LEM BERBAHAN BAKU
TULANG IKAN TENGGIRI (*SCOMBEROMORUS COMMERSIONII*)**



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

**Oleh :
Dhea Fiften Mandeyka
061330401033**

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

**PENGARUH KONSENTRASI ASAM PHOSPAT DAN WAKTU
DEMINEALISASI TERHADAP KUALITAS LEM BERBAHAN BAKU
TULANG IKAN TENGGIRI (*SCOMBEROMORUS COMMERSIONI*)**

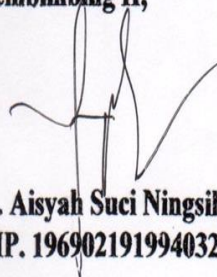
Oleh
Dhea Fiften Mandeyka
0613 3040 1033

Pembimbing I,



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

Palembang, Agustus 2016
Pembimbing II,



Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T.
NIP. 196902191994032002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia

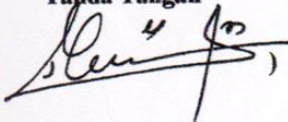


Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIP. 196904111992031001

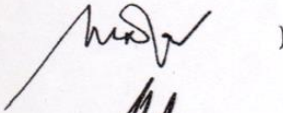
**Telah Diseminarkan Dihadapan Tim Penguji
Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada Tanggal 4 Agustus 2016**

Tim Penguji:

1. **Dr. Ir. H. M. Yerizam, M.T**
NIP. 196107091989031002

Tanda Tangan
()

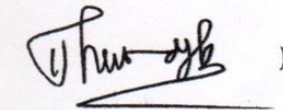
2. **Ir. Muhammad Zaman, M.Si, M.T**
NIP. 195907031991021001

()

3. **Ir. Fadarina, M.T**
NIP. 195803151987032001

()

4. **Ir. Siti Chodijah, M.T**
NIP. 196212281989032005

()

**Palembang, Agustus 2016
Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Kimia**



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

ABSTRAK
PENGARUH KONSNETRASI ASAM PHOSPAT DAN WAKTU
DEMINERALISASI TERHADAP KUALITAS LEM BERBAHAN BAKU
TULANG IKAN TENGGIRI

Dhea Fiften Mandeyka, 2016, 42 Halaman, 8 Tabel, 30 Gambar, 4 Lampiran

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 konsentrasi asam fosfat dan waktu demineralisasi terhadap kualitas lem dari tulang ikan tenggiri. Metode yang digunakan dalam prosedur pembuatan lem tulang ikan tenggiri dalam penelitian ini terdiri atas : persiapan sampel, tahap degreasing, demineralisasi, pencucian, ekstraksi dan pemekatan. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan dua variabel bebas yaitu konsentrasi asam fosfat (1 %, 2 %, 3 %, 4 %, 5 % dan waktu demineralisasi (24 jam dan 48 jam) 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 yang didapat dari penelitian ini yaitu rendemen 10-28 % ; daya rekat 4,5-21 N/mm², nilai pH 4-6, kadar air 39,48-43,75 %, kadar abu 6,37-12,85%. Kombinasi perlakuan yang terbaik yakni, pada konsentrasi asam fosfat 5% dan lama demineralisasi 48 jam dengan hasil lem berwarna coklat karamel dengan pH 4, kadar air sebesar 39,48 %, kadar abu 6,37 %, dan rendemen 8,28 %.

Kata kunci : gelatin, lem, tulang ikan tenggiri, demineralisasi

ABSTRACT
THE INFLUENCE OF PHOSPHORIC ACID CONCENTRATION AND
DEMINERALIZATION TIME ON THE GLUE QUALITY MADE FROM
MACKEREL BONE

Dhea Fiften Mandeyka, 2016, 42 Pages, 8 Tables, 30 Pictures, 4 Enclousers

Fish glue adhesive is a substance made from the skin and bones extraction of fish that contain collagen, which can be hydrolyzed in hot water and dilute acid to form a fish glue. The purpose of this study is to determine the effect of phosphoric acid concentration and demineralization time on the glue quality from mackerel bone. The method used in the procedure of making glue from mackerel bone in this study consisted of: sample preparation, degreasing stage, demineralization, washing, extraction and concentration solution of glue. This study was conducted by two independent variables are the concentration of phosphoric acid (1%, 2%, 3%, 4%, 5%) and the time of demineralization (24 hours and 48 hours) and a variable fixed at the extraction temperature at 70 ° C. Parameters observed in this study among which smell and color, pH, moisture content, ash content, aggregation, and yield. the results of this analysis, the yield of 10-28%; adhesion of 4.5 to 21 N / mm², value pH 4-6, from 39.48 to 43.75% moisture content, ash content from 6.37 to 12.85%. Best treatment combination that is, at a concentration of 5% phosphoric acid and demineralization time at 48 hours with color of glue is brown caramel and pH 4, moisture content at 39,48 %, ash content at 6,37 %, adhesion at 12,25 N/mm² and the yield at 8,28 %.

Keywords: *gelatine, glue, mackerel bone, demineralization*

MOTTO

Jadilah diri kita sendiri karena itu lebih baik daripada berpura-pura menjadi orang lain yang baik

A winner is a dreamer, who never gives up

Pekerjaan hebat tidak dilakukan dengan kekuatan, melainkan dengan ketekunan dan kegigihan (Samuel Johnson)
Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil tapi berusahalah menjadi manusia yang berguna. (Einstein)

Laporan akhir ini aku Persembahkan untuk:

- 1. Mama dan Papa yang selalu mendukungku dalam segala hal*
- 2. Adik-adik kesayanganku (Amar dan Keyni yang lucu-lucu dan selalu berhasil membuat aku tertawa disaat aku lelah)*
- 3. Teman-teman yang namanya tak dapat disebutkan satu persatu yang selalu setia menghiburku dan memberikan semangat*

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 Konsentrasi Asam Phospat Dan Waktu Demineralisasi Terhadap Kualitas Lem Berbahan Baku Tulang Ikan Tenggiri**” 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. Hj. Aisyah Suci Ningsih, M.T 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
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Manfaat.....	3
1.4 Permasalahan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Karakteristik Ikan Tenggiri.....	4
2.2 Tulang Ikan Tenggiri	5
2.3 Kolagen Ikan Tenggiri	6
2.4 Gelatin.....	8
2.5 Fungsi Asam dalam Proses Demineralisasi	9
2.6 Lem	13
2.6.1 Macam-Macam Lem Kayu	14
2.6.2 Teori Pembuatan Lem	15
2.6.3 Mekanisme Perlekatan.....	17
2.7 Analisa Lem.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.2 Bahan dan Alat	22
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	22
3.4 Pengamatan	23
3.5 Prosedur Percobaan	23
3.5.1 Prosedur Penelitian	23
3.5.2 Prosedur Analisa	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	28
4.2 Pembahasan	30
4.2.1 Warna Dan Bau	30
4.2.2 Kadar Air	31

4.2.3 Kadar Abu	33
4.2.4 Nilai Derajat Keasaman (pH)	34
4.2.5 Daya Rekat	36
4.2.6 Ketahanan Rekat Lem Terhadap Air	37
4.2.7 Rendemen	39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42

DAFTAR PUSTAKA

43

LAMPIRAN

46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Kandungan Ikan Tenggiri	5
2. Kandungan Mineral Dalam Tulang (Hernaiawati,2008)	6
3. Komposisi Kolagen Ikan Tenggiri.....	6
4. Standar Lem Menurut SNI	14
5. Data Hasil Uji Hedonik	28
6. Data Uji Karakteristik Lem.....	29
7. Data pengamatan Hasil Rendemen Lem.....	29
8. Data Pengamatan Waktu Daya Rekat Lem.....	30