

LAPORAN AKHIR
PENGARUH VARIASI DOSIS *ENZIM PAPAN* PADA PEMBUATAN
GELATIN DARI TULANG IKAN TENGGIRI



Diajukan Sebagai Persyaratan Mata Kuliah
Laporan Akhir Program Sarjana Terapan (D-IV)
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknologi Kimia Industri

OLEH :

Zaryuni Agsutina
062140422568

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

PENGARUH VARIASI DOSIS *ENZIM PAPAİN* PADA PEMBUATAN GELATIN
DARI TULANG IKAN TENGGIRI

OLEH:

ZARYUNI AGUSTINA
062140422568


Palembang, Agustus 2025

Pembimbing I



Aneasari M, B. Eng, M. Si.
NIP. 196605311992012001

Pembimbing II,



Akbar Ismi Aziz P, S.T., M.T.
NIP 199305052022031007

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia



Tahdid, S.T., M.T.
NIP 197201131997021001

MOTTO

“Kapanakah datangnya pertolongan Allah? Ingatlah, sesungguhnya pertolongan Allah itu dekat.” (QS. Al-Baqarah : 214)

“Ketenangan itu datang bukan memastikan sesuatu itu pasti tapi ketenangan itu datang karena kita yakin pasti ada Allah subhanahu wa ta’ala. Yang telah memastikan semuanya baik-baik saja”

“Pada ikhtiar kita yang tidak sempurna, akan ada pertolongan Allah yang akan menyempurnakannya“

(Zaryuni Agustina, Palembang 2025)

Persembahan untuk :

Ibunda, ayahanda, kakak, ayuk, guru-guru serta sahabat-sahabat sholihku, semoga Allah memberkahi hidup kalian, diberi balasan terbaik dari sisi-Nya.

Aamiin.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zaryuni Agustina

NIM : 062140422568

Jurusan : Teknik Kimia

Menyatakan bahwa dalam penelitian tugas akhir dengan Judul Pengaruh Variasi Dosis Enzim *Papain* Pada Pembuatan Gelatin Dari Tulang Ikan Tenggiri tidak mengandung unsur "PLAGIAT" sesuai dengan PERMENDIKNAS No. 17 Tahun 2010.

Bila pada kemudian hari terdapat unsur-unsur plagiat dalam penelitian ini, saya bersedia diberikan sanksi peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2025

Pembimbing I,

(Anerasari M, B.Eng, M.Si.)

NIP. 1966105311992012001

Penulis,

(Zaryuni Agustina)

NPM 062140422568

Pembimbing II,

(Akbar Ismi Aziz P, S.T., M.T.)

NIP. 199305052022031007



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Swt. Yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul “ pengaruh variasi dosis *enzim papain* pada pembuatan gelatin dari tulang ikan tenggiri” tepat pada waktunya.

Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan kurikulum dan menyelesaikan semester 8 pada Pendidikan Vokasi Program Diploma IV Teknologi Kimia Industri Politeknik Negeri Sriwijaya.

Laporan ini memuat informasi tentang pemanfaatan tulang ikan tenggiri sebagai bahan baku pembuatan gelatin, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Dalam melaksanakan penelitian dan penulisan laporan akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd. selaku Wakil Direktur 1 Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Tahdid, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya serta sebagai Dosen Pembimbing Laporan Kerja Praktik Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Iskandar Yunanto, S.ST., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Dr. Yuniar, S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Kimia Industri Negeri Sriwijaya.
6. Anerasari M, B. Eng, M.Si Pembimbing 1 Akademik Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknologi Kimia Industri Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Akbar Izmi Aziz P, S.T., M.T. Pembimbing 2 Akademik Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknologi Kimia Industri Politeknik Negeri Sriwijaya
8. Dosen dan Staff di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Seluruh Teknisi Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
10. Ayah bunda dan kakak ayuk yang selalu memberikan dukungan, doa serta

motivasi selama pengerjaan laporan akhir semoga Allah balas dengan balasan terbaik.

11. Sahabat sholehahku (laskar dakwah) adik-adik LDK karisma kepengurusan 2024, yang tidak luput dari kebaikan kalian
12. Para guru-guru ku, ustadzah-ustdzah, murobbi-murobbi yang senantiasa memberikan dukungan dan penguatan secara spiritual.
13. Seluruh temen-temen KID 2021 yang begitu banyak sekali membantu selama proses belajar dari semester sampai selesai.
14. Seluruh temen-temen Prodi teknologi kimia industry dan temen-temen jurusan Teknik Kimia
15. Dan semua pihak yang telah membantu selama melaksanakan Laporan Kerja Praktik yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Terima kasih untuk dukungannya, doa semangat, serta perhatiannya, terhadap penulis, selalu ada dalam suka maupun duka dari awal perkuliahan hingga akhir penyusunan laporan ini. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat mendukung guna kesempurnaannya di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga Allah Swt. Melimpahkan berkat dan rahmat-Nya atas segala kebaikan dalam membantu penyelesaian laporan akhir ini dan penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi setiap pembaca. Terima kasih.

Palembang, Juli 2025

DAFTAR ISI

LAPORAN AKHIR	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Relevansi.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Enzim Papain	4
2.2 Gelatin.....	6
2.2.1 Klasifikasi Gelatin.....	6
2.2.2 Proses Pembuatan Gelatin.....	7
2.2.3 Konversi Kolagen Menjadi Gelatin	9
2.2.4 Sifat Fisika Kimia Gelatin.....	11
2.4 Ikan Tenggiri.....	12
2.5 Proses Ekstraksi Pada Gelatin.....	13
2.6 Mekanisme Kerja Enzim Papain.....	15
BAB III METODELOGI PENELITIAN	19
3.1 Tempat dan waktu penelitian	19
3.2 Alat dan bahan	19
3.3 Perlakuan dan Rancangan percobaan.....	19
3.3.1 Perlakuan percobaan	19
3.3.2 Rancangan Percobaan	20
3.4 Prosedur Kerja	20
3.4.1 Pembuatan Gelatin dari tulang ikan tenggiri.....	20
3.5 Prosedur Analisa	21
3.5.1 Analisis Rendemen Gelatin	21
3.5.2 Analisis Nilai pH	21
3.5.3 Analisis Kadar Air	21

3.5.4	Analisis Kadar Abu.....	21
3.5.5	Analisis protein tirtrasi <i>Kjeldahl</i>	22
3.5.6	Analisa Viskositas (Metode Bola Jatuh / <i>Falling Ball Method</i>)	23
3.5	Diagram alir proses penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Hasil Penelitian	24
4.2	Pembahasan.....	25
4.2.1	Kadar Air terhadap Variasi perlakuan.....	25
4.2.2	Kadar Abu terhadap Variasi perlakuan	26
4.2.3	Viskositas terhadap Variasi perlakuan	27
4.2.4	Randemen terhadap Variasi perlakuan.....	28
4.2.5	pH Gelatin terhadap Variasi perlakuan	29
4.2.6	Kadar protein terhadap Variasi perlakuan.....	30
4.3	Perbandingan Hasil penelitian Terhadap Penelitian Terdahulu	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		33
5.1	Kesimpulan	33
5.2	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....		34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan kimia dari buah dan getah buah pepaya.....	5
Tabel 2.2 standar mutu gelatin	11
Tabel 4.1 Hasil Analisa Gelatin tulang ikan tenggiri dengan massa 150 gr	22
Tabel 4.2 Hasil Analisa Gelatin tulang ikan tenggiri dengan massa 300 gr	23
Tabel 4.3 Perbandingan penelitian sekarang dan penelitian terdahulu	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Reaksi pemutusan ikatan hydrogen tropokolagen.....	8
2.2 Reaksi hidrolisis ikatan silang kovalen tropokolagen.....	10
2.3 perubahan struktur kolagen menjadi gelatin	11
4.1 produk gelatin Variasi 6 gr enzim papain	22
4.2 Grafik pengaruh kadar air gelatin tulang ikan tenggiri	23
4.3 Grafik pengaruh kadar abu gelatin tulang ikan tenggiri.....	24
4.4 Grafik pengaruh viskositas gelatin tulang ikan tenggiri	25
4.5 Grafik pengaruh terhadap rendemen gelatin tulang ikan tenggiri.....	26
4.6 Grafik pengaruh terhadap pH gelatin tulang ikan tenggiri.....	27
4.7 Grafik pengaruh terhadap kadar protein gelatin tulang ikan tenggiri	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Pengamatan.....	34
B. Uraian perhitungan.....	35
C. Dokumentasi penelitian.....	49
D. Surat-surat	51