

LAPORAN AKHIR

**PEMANFAATAN CEKER ITIK (*Anas platyrhynchos*) MENJADI GELATIN
MENGUNAKAN METODE EKSTRAKSI
(Ditinjau dari Variasi Pelarut
Asam dan Waktu Ekstraksi)**



**Diajukan sebagai Persyaratan Menyelesaikan Laporan Akhir
Program Studi Diploma III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

OLEH :

**TAUFIK HIDAYAT
06213041250**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PEMANFAATAN CEKER ITIK (*anas platyrhynchos*) MENJADI GELATIN
MENGUNAKAN METODE EKSTRAKSI
(Ditinjau dari Variasi Pelarut
Asam dan Waktu Ekstraksi)**

Oleh :

TAUFIK HIDAYAT
062130401250

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Endang Supraptiah S. T., M.T.
NIDN 0018127805

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Ir. Jaksen, M.Si
NIP 196209041990031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

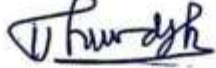
Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji
di Program Diploma III-Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
pada 16 Juli 2024**

Tim Penguji :

1. Ibnu Hajar S.T, M.T.
NIDN 0016027102
2. Ir. Siti Khodijah, M.T
NIDN 0028126206
3. Taufiq Jauhari, S.T., M.T
NIDN 0019037502
4. Syariful Maliki, S.T., M.T.
NIDN 0017089206

Tanda Tangan

()
()
()
()

Palembang, Juli 2024
Mengetahui,
Koordinator Program Studi
DIII-Teknik Kimia



Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIP. 197507292005012003



MOTTO

إِن يَشَاءِ اللَّهُ لَنُنَاجِيَنَّكَ

Jika Allah Menolongmu, maka tidak ada yang dapat mengalahkanmu

3 : 160

ABSTRAK

PEMANFAATAN CEKER ITIK (*Anas platyrhynchos*) MENJADI GELATIN MENGGUNAKAN METODE EKSTRAKSI (Ditinjau dari Variasi Pelarut Asam dan Waktu Ekstraksi)

Taufik Hidayat, 2024, 38 Halaman, 6 Tabel. 4 Lampiran

Gelatin diperoleh dari hidrolisis parsial kolagen pada kulit, tulang, dan jaringan penghubung dari tubuh hewan, yang banyak digunakan baik pada industri pangan, non pangan, maupun farmasi. Gelatin merupakan suatu protein sebagai bahan tambahan makanan yang diperoleh dari denaturasi panas terhadap bahan kolagen. Pada umumnya gelatin yang tersedia di pasaran adalah produk impor dan kebanyakan dari kulit dan tulang babi. Untuk itu perlu dicarikan bahan baku alternatif untuk menggantikan tulang babi tersebut. Salah satu alternatif sumber gelatin halal yang murah dan mudah didapat adalah ceker itik. Asam yang digunakan sebagai pengubah serat kolagen menjadi gelatin adalah CH_3COOH 6%, HCl 7%, Asam Sitrat 0,5M, Jeruk Nipis dan Belimbing wuluh. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan gelatin yang memenuhi standar mutu gelatin menurut SNI 06-3735-1995. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil optimum terdapat pada gelatin dengan perlakuan menggunakan HCl 7% dengan waktu ekstraksi 6 jam dengan rendemen yang didapat 6,02 % , kadar air 5,4, kadar abu 0,03, pH 4, viskositas 3,33

Kata Kunci: Ceker Itik, Gelatin, Ekstraksi, Asam Sitrat, Belimbing wuluh, , HCl , CH_3COOH , dan Jeruk Nipis

ABSTRACT

UTILISATION OF DUCK FEET(*Anas platyrhynchos*) INTO GELATIN USING EXTRACTION METHOD (In Term Of Acid Solvent Variation and Extraction Time)

Taufik Hidayat, 2024 33, pages, 6 Tables, 4 Attachment

Gelatin is obtained from partial hydrolysis of collagen in the skin, bones, and connective tissue of the animal body, which is widely used in both the food, non-food, and pharmaceutical industries. Gelatin is a protein as a food additive obtained from heat denaturation of collagen material. In general, gelatin available on the market is an imported product and mostly from pig skin and bones. For this reason, it is necessary to find alternative raw materials to replace the pork bones. One alternative source of halal gelatin that is cheap and easy to obtain is duck feet. The acids used to convert collagen fibre into gelatin were CH₃COOH 6%, HCl 7%, Citric Acid 0.5M, Lime and Belimbing wuluh. This research aims to produce gelatin that meets the quality standards of gelatin according to SNI 06-3735-1995. From the results of the study it can be concluded that the optimum results are found in gelatin with treatment using 7% HCl with an extraction time of 6 hours with a yield of 6.02%, water content of 5.4%, ash content of 0.03, pH 4, viscosity of 3.33 cP,

Keywords: Duck Feet, Gelatin, Extraction, Citric Acid , Belimbing wuluh,, HCl, CH₃COOH , and Lime

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Swt. Yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul Pemanfaatan Ceker Itik (*Anas platyrhynchos*) Menjadi Gelatin Menggunakan Metode Ekstraksi (Ditinjau dari Variasi Pelarut Asam dan Waktu Ekstraksi) tepat pada waktunya.

Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan kurikulum dan menyelesaikan semester 6 pada Pendidikan Vokasi Program Diploma III Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Laporan ini memuat informasi tentang pemanfaatan limbah ceker itik 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. Dr. Beny Bandanadjaja, M.T., Selaku Direktur Plt Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Carlos RS, S.T., M.T. Wakil Direktur I bidang Akademik Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Jaksen, M. Si. Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ahmad Zikri, S.T., M.T. Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Idha Silviyati, S.T, M.T. Ketua Program Studi sekaligus Dosen Pembimbing I Laporan Akhir Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Endang Supraptiah, S.T, M.T.. Dosen Pembimbing II Laporan Akhir Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Yuliansyah, S.Psi., M.Si. Dosen Pembimbing Akademik Kelas 6 KC Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Dosen dan Staff di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Seluruh Teknisi Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

10. Kedua orang tua serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama pengerjaan laporan akhir.
11. Kepada Sahabat- sahabatku, kantiku, Bells, El, Pis yang telah membersamai penulis supaya dapat menyelesaikan Laporan Akhir
12. Kepada teman – teman kelas 6 KC 2021 yang telah membantu dan berjuang bersama-sama penulis
13. Kepada mahasiswa dengan NIM 0401138222702 terima kasih atas motivasi penulis untuk menyelesaikan Laporan Akhir.

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 2024
Penulis

Taufik Hidayat

DAFTAR ISI

	Halaman
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACK.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Manfaat Penelitian.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Rumusan Masalah	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1 Ceker Itik	4
2.2 Kolagen	6
2.3 Gelatin	7
2.3.1 Pengertian Gelatin	7
2.3.2 Klasifikasi Gelatin.....	7
2.3.3 Proses Pembuatan Gelatin.....	8
2.3.4 Konversi Kolagen Menjadi Gelatin	11
2.3.5 Sifat Fisika Kimia Gelatin.....	12
2.3.6 Larutan Perendaman Pembuatan Gelatin	13
2.4 Ekstraksi Gelatin.....	16
2.4.1 Ekstraksi Secara Sokletasi	16
2.4.2 Ekstraksi Secara Perkolasi	17
2.4.3 Ekstraksi secara Maserasi	17
2.4.4 Ekstraksi secara Refluks	17
2.4.5 Ekstraksi secara Penyulingan	17
2.5 Kegunaan Gelatin	18
 BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	 19
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2 Alat dan Bahan yang digunakan	19
3.3 Perlakuan dan Rancang Percobaan	19
3.2.1 Alat yang Digunakan.....	19
3.2.2 Bahan yang digunakan	19
3.3.1 Perlakuan Percobaan	19
3.3.2 Rancangan Percobaan	20
3.4 Prosedur Penelitian	20

3.4.1	Preparasi Bahan Baku dan Bahan Penunjang	20
3.4.2	Pembuatan Gelatin	20
3.5	Analisa Karakteristik	21
3.5.1	Uji Organoleptik.....	21
3.5.2	Rendemen Gelatin.....	22
3.5.3	Nilai pH.....	22
3.5.4	Kadar Air.....	22
3.5.5	Kadar Abu	23
3.5.6	Kadar Protein	23
3.5.7	Analisa Fourier Transform Infra Red.....	24
3.6	Diagram Pengamatan.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		26
4.1	Hasil Penelitian.....	23
4.2	Pembahasan	24
4.2.1	Pengaruh Waktu Ekstraksi dan Jenis Pelarut Terhadap Kadar Air.....	24
4.2.2	Pengaruh Waktu Ekstraksi dan Jenis Pelarut Terhadap Rendemen	25
4.2.3	Pengaruh Waktu Ekstraksi dan Jenis Pelarut Terhadap pH	26
4.2.4	Pengaruh Waktu Ekstraksi dan Jenis Pelarut Terhadap Kadar Abu.....	27
4.2.5	Viskositas	28
4.2.6	Analisa Fourier Transform Infra Red (FTIR).....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		32
5.1	Kesimpulan	33
5.2	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA		33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Klasifikasi Ceker Itik	5
2.2 Komposisi Ceker Itik	5
2.3 Komposisi Kolagen Ceker Itik.....	6
2.4 Standar Mutu Gelatin	13
4.1 Hasil Analisa Gelatin Ceker Itik.....	26
4.2 Hasil Anslisa FTIR	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Ceker Itik.....	5
2.2 Reaksi Pemutusan Ikatan Hidrogen Tropokolagen	11
2.3 Reaksi Hidrolisis Ikatan Silang Kovalen Tropokolagen	12
2.4 Perubahan Struktur Kolagen Menjadi Gelatin	12
2.5 Jeruk Nipis.....	15
2.6 Belimbing Wuluh	16
3.6 Diagram Alir Pembuatan Gelatin	25
4.1 Grafik Pengaruh Waktu Ekstraksi dan Jenis Pelarut Terhadap Rendemen.....	25
4.2 Grafik Pengaruh Waktu Ekstraksi dan Jenis Pelarut Terhadap Kadar Air	26
4.3 Grafik Pengaruh Waktu Ekstraksi dan Jenis Pelarut Terhadap Kadar Abu.....	27
4.4. Grafiik Pengaruh Waktu Eksttraksi dan Jenis Pelarut Terhadap pH.....	28
4.5 Viskositas	29
4.6 Hasil Analisa FTIR Gelatin Penelitian (a) dan Gelatin Komersil (b)	30
LC.1 Proses Degradesing.....	47
LC.2 Proses Demineralisasi	47
LC.3 Proses Ekstraksi	48
LC.4 Proses Pengeringan Gelatin	48
LC.5 Proses Anlaisa Nilai	49
LC.6 Proses Analisa Kadar Air	49
LC.7 Proses Analisa Kadar Abu	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Pengamatan.....	39
B. Uraian Perhitungan.....	42
C. Dokumentasi Penelitian.....	48
D. Surat-surat	52

