

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *EDIBLE FILM* DARI GELATIN KEPALA
IKAN KURISI (*Nemipterus japonicus*) DENGAN TEKNIK
EKSTRAKSI ASAM**

**OLEH:
PUTRI FEBRIANTI SYAKILA
NPM 2029051045**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEEN
MEDAN
2024**

**PENGEMBANGAN *EDIBLE FILM* DARI GELATIN KEPALA
IKAN KURISI (*Nemipterus japonicus*) DENGAN TEKNIK
EKSTRAKSI ASAM**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Kesehatan
Universitas Tjut Nyak Dhien**

**OLEH:
PUTRI FEBRIANTI SYAKILA
NPM 2029051045**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHEN
MEDAN
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN *EDIBLE FILM* DARI GELATIN KEPALA
IKAN KURISI (*Nemipterus japonicus*) DENGAN TEKNIK
EKSTRAKSI ASAM**

**OLEH:
PUTRI FEBRIANTI SYAKILA
NPM 2029051045**

**Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas Farmasi
dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien
Pada tanggal: 21 Agustus 2024**

Disetujui oleh:

Pembimbing 1,



apt. Yessi Febriani, M.Si.

Panitia Penguji,

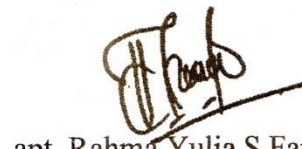


apt. Yessi Febriani, M.Si.

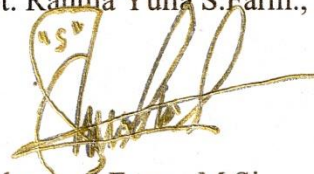
Pembimbing 2,



apt. Rahma Yulia S.Farm., M.Farm.



apt. Rahma Yulia S.Farm., M.Farm.



Salman, S.Farm., M.Si.

Medan, 04 September 2024
Fakultas Farmasi dan Kesehatan
Universitas Tjut Nyak Dhien

Disahkan oleh:

Dekan,



Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si.

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Tjut Nyak Dhien, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Putri Febrianti Syakila
Nomor Pokok Mahasiswa : 2029051045
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui dan memberikan kepada Universitas Tjut Nyak Dhien Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Fee Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

Pengembangan *Edible film* dari Gelatin Kepala Ikan Kurisi (*Namipterus japonicus*) dengan Teknik Ekstraksi Asam

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Universitas Tjut Nyak Dhien berhak menyimpan dalam bentuk data, merawat dan mempublikasi skripsi saya tanpa meminta izin dari saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya dan rasa sadar saya.

Medan, 04 September 2024
Yang menyatakan,



Putri Febrianti Syakila
NPM 2029051045

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Putri Febrianti Syakila
Nomor Pokok Mahasiswa : 2029051045
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)

Judul Skripsi : **Pengembangan *Edible film* dari Gelatin Kepala Ikan Kurisi (*Namipterus japonicus*) dengan Teknik Ekstrasi Asam**

Dengan ini saya menyatakan bahwa hasil penelitian pada Skripsi yang saya buat adalah asli karya saya sendiri bukan plagiasi dan apabila dikemudian hari diketahui Skripsi saya tersebut plagiat karena kesalahan saya sendiri, maka saya bersedia diberi sanksi apapun oleh Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien. Saya tidak akan menuntut pihak manapun atas perbuatan saya tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dalam keadaan sehat.

Medan, 04 September 2024

Yang menyatakan,



Putri Febrianti Syakila
NPM 2029051045

RIWAYAT HIDUP

Nama : Putri Febrianti Syakila
Tempat/Tgl. Lahir : Medan, 12 Februari 2002
Anak ke : 1 dari 3 bersaudara
Status Perkawinan : Belum Menikah
Alamat : Jalan Perjuangan Gg Tabah No.12, Kec Medan Perjuangan
Sei Kera Hilir 1
Telepon/No.Hp : 0895410014180
Email : putrifebriantisyakila@gmail.com
Pendidikan : SD Swasta Taman Harapan
MTs Negeri 2 Medan
MAN 1 Medan

Judul Skripsi : “Pengembangan *Edible film* dari Gelatin Kepala Ikan Kurisi (*Namipterus japonicus*) dengan Teknik Ekstraksi Asam”

Pembimbing : 1. apt. Yessi Febriani, S.Farm., M.Si.
2. apt. Rahma Yulia, S.Farm., M.Farm.

Indeks Prestasi Kumulatif : 3,48

Nama Orang tua
Nama Ayah : Muhammad Amin
Nama Ibu : Diana Papilaya

Pekerjaan Orang Tua
Ayah : Wiraswasta
Ibu : Ibu Rumah Tangga

Medan, 04 September 2024
Penulis



Putri Febrianti Syakila

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan ridhoNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *Edible film* Dari Gelatin Kepala Ikan Kurisi (*Nemipterus japonicus*) Dengan Teknik Ekstraksi Asam”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi data dalam penelitian dan publikasi ilmiah serta pengembangan penelitian selanjutnya sehingga dapat dirasakan manfaatnya, baik di lingkungan akademis maupun bagi Masyarakat.

Penulis mempersembahkan rasa terima kasih atas segala pengorbanan kepada kedua orang tua saya Bapak Muhammad Amin dan Ibu Diana Papilaya beserta keluarga besar atas dukungannya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah banyak membantu penulis baik langsung maupun tidak langsung, dalam rangka menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini:

1. Bapak Dr. Awaludin, SE., MM., M.Si selaku ketua Yayasan APIPSU Medan yang telah memberikan sarana dan fasilitas kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Pendidikan di Fakultas Farmasi dan Kesehatan.
2. Bapak Dr. Irwan Agusnu Putra. S.P., M.P selaku Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien Medan, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan Pendidikan program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien.
3. Ibu Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan Pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien.
4. Ibu apt. Syarifa Nadia., S.Farm., M.Si selaku Ketua Prodi Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien, yang senantiasa memberi dorongan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan Pendidikan Program Studi Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien.
5. Ibu apt. Yessi Febriani, M.Si. dan ibu apt. Rahma Yulia., S.Farm., M.Farm selaku dosen pembimbing 1 dan pembimbing 2 yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan masukan, arahan dan saran. Serta senantiasa memberikan dorongan dan semangat dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam menyelesaikan bahan skripsi ini.
6. Bapak Salman, S.Farm., M.Si. selaku dosen penguji saya yang telah memberi saran dan masukan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak/Ibu staf pengajar Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien, terima kasih penulis ucapkan atas segala ilmu yang diberikan selama pelaksanaan perkuliahan di Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien.

8. Ibu apt Siti Rahmi Ningrum, S.Farm., M.Farm selaku Kepala Laboratorium beserta staf dan laboran yang ada di lingkungan Fakultas Farmasi dan Kesehatan Universitas Tjut Nyak Dhien, terima kasih penulis ucapkan atas bantuan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan akademik dan penelitian yang telah dilaksanakan.
9. Kepada teman-teman Jhesica Elsa Febriyani Daeli, Sabrina Saski, Muhammad Rizky Syahputra dan Rendi Syahfitra terima kasih atas bantuannya dalam penyelesaian penelitian dan penyusunan skripsi ini.
10. Kepada teman-teman Ruzana Atiya, Rosella Wahyu Regina Ginting, Aura Nasyabila, Miftahul Jannah Srg dan Indah Mauliza terima kasih atas dukungan, nasehat dan motivasi.
11. Kepada teman-teman seperjuangan stambuk 2020, terima kasih atas bantuannya dalam penyelesaian penelitian dan penyusunan hasil penelitian ini.

Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Pendidikan, penelitian dan penyusunan skripsi. Menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat menjadi sumbangan yang berarti bagi ilmu pengetahuan pada umumnya dan ilmu farmasi pada khususnya.

Medan, 04 September 2024
Penulis,

Putri Febrianti Syakila
NPM 2029051045

PENGEMBANGAN *EDIBLE FILM* DARI GELATIN KEPALA IKAN KURISI (*Nemipterus japonicus*) DENGAN TEKNIK EKSTRAKSI ASAM

ABSTRAK

Ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*) dikenal dengan cita rasa enak, menghasilkan limbah terutama dari kepala yang kaya akan gelatin. Gelatin ini diekstraksi menggunakan metode asam untuk membuat *Edible film*. *Edible film* merupakan sediaan ramah lingkungan yang populer karena kenyamanan dan fleksibilitasnya. Proses ini tidak hanya mengurangi limbah ikan tetapi juga memanfaatkan potensi gelatin yang sebelumnya terbuang sia-sia. Tujuan penelitian ini adalah membuat *Edible film* dari gelatin kepala ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*).

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Dengan mengumpulkan kepala ikan kurisi, kemudian diekstraksi menggunakan HCl 5% untuk memperoleh gelatin, kemudian di formulasikan ke dalam *Edible film*. Gelatin dan *Edible film* yang diperoleh, dilakukan uji evaluasi. Uji evaluasi gelatin meliputi uji organoleptik, uji pH, uji viskositas dan uji titik leleh. Uji evaluasi *Edible film* meliputi uji kelarutan, uji daya serap air, uji kadar air, uji ketebalan dan uji kadar abu. Setelah itu dilakukan uji FTIR pada gelatin dan *Edible film* yang telah dibuat. Gelatin komersial dan *Edible film* dari gelatin komersial digunakan dalam penelitian ini sebagai pembanding.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa gelatin kepala ikan kurisi yang diperoleh memiliki rasa manis serta sedikit asam, berwarna coklat serta halus, sedangkan gelatin komersial memiliki rasa manis, berwarna transparan serta bertekstur halus. Gelatin kepala ikan kurisi memiliki pH 5,28, nilai viskositas 60 mPa.s, nilai titik leleh <35°C, sedangkan gelatin komersial memiliki pH 6,35, nilai viskositas 60 mPa.s, nilai titik leleh <35°C. Adapun hasil pengujian terhadap *Edible film* dari gelatin ikan kurisi yaitu nilai kelarutan 94,19%, nilai daya serap air 12,04 %, nilai kadar air 11,47 %, nilai ketebalan 0,20 mm per lembar, nilai kadar abu 0,4578%, sedangkan *Edible film* dari gelatin komersial memiliki nilai kelarutan 93,07%, nilai daya serap air 26,78%, nilai kadar air 10,92%, nilai ketebalan 0,11 mm per lembar dan nilai kadar abu 0,2%. Bilangan gelombang dari gelatin kepala ikan kurisi, gelatin komersial, *Edible film* dari gelatin kepala ikan kurisi dan *Edible film* dari gelatin komersial terbaca pada area sidik jari yaitu 500 cm^{-1} – 1500 cm^{-1} .

Kata kunci: Ikan kurisi, *Edible film*, Gelatin, Metode Asam

DEVELOPMENT OF *EDIBLE FILM* FROM CURISI FISH HEAD GELATIN (*Nemipterus japonicus*) BY ACID EXTRACTION TECHNIQUE

ABSTRACT

The curisi fish (*Nemipterus japonicus*) is known for its delicious taste, producing waste mainly from the head which is rich in gelatin. This gelatin is extracted using an acid method to make *Edible films*. *Edible film* is an eco-friendly preparation that is popular for its convenience and flexibility. This process not only reduces fish waste but also harnesses the potential of gelatin that was previously wasted. The purpose of this study is to make *Edible film* from the gelatin of the head of the curisi fish (*Nemipterus japonicus*).

This study uses an experimental method. By collecting the heads of curated fish, it is then extracted using 5% HCl to obtain gelatin, then formulated into *Edible film*. The gelatin and *Edible film* obtained were evaluated by tests. Gelatin evaluation tests include organoleptic test, pH test, viscosity test and melting point test. The *Edible film* evaluation test includes solubility test, water absorption test, moisture content test, thickness test and ash content test. Commercial gelatin and commercial *Edible film* were used in this study as a comparison.

The results of this study show that the curisi fish head gelatin obtained has a sweet and slightly sour taste, brown and smooth, while commercial gelatin has a sweet taste, transparent color and smooth texture. Curisi fish head gelatin has a pH of 5.28, a viscosity value of 60 mPa.s, a melting point value of <35°C, while commercial gelatin has a pH of 6.35, a viscosity value of 60 mPa.s, a melting point value of <35°C. The results of the test on the *Edible film* of curisi fish gelatin are a solubility value of 94.19%, a water absorption value of 12.04%, a moisture content value of 11.47%, a thickness value of 0.20 mm per sheet, The ash content value is 0.4578%, while the *Edible film* from commercial gelatin has a solubility value of 93.07%, a water absorption value of 26.78%, a moisture content value of 10.92%, a thickness value of 0.11 mm per sheet and an ash content value of 0.2%. The wave number of curasi fish head gelatin, commercial gelatin, *Edible film* from curisi fish head gelatin and *Edible film* from commercial gelatin was read in the fingerprint area, which was 500 cm⁻¹ – 1500 cm⁻¹.

Keywords: Kurisi fish, *Edible film*, Gelatin, Acid method

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Hipotesis	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Ikan Kurisi (<i>Nemipterus japonicus</i>)	6
2.1.1 Klasifikasi	8
2.1.2 Habitat	8
2.1.3 Manfaat	9
2.2 Gelatin	10
2.2.1 Sumber gelatin	12
2.2.2 Manfaat gelatin	13
2.3 <i>Edible film</i>	14

2.3.1 Penyusun <i>Edible film</i>	16
2.3.2 Kitosan sebagai bahan tambahan <i>Edible film</i>	17
2.3.3 Karakteristik <i>Edible film</i>	17
2.4 <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FTIR)	18
2.4.1 Daerah serapan pada <i>fourier transform infra red</i> (FTIR)	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Rancangan Penelitian	20
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.3 Alat dan Bahan	20
3.3.1 Alat.....	20
3.3.2 Bahan	20
3.4 Pembuatan larutan HCl 5%	20
3.5 Prosedur Kerja	21
3.5.1 Identifikasi hewan	21
3.5.2 Pengumpulan dan penyiapan sampel	21
3.5.3 Ekstraksi gelatin dari kepala ikan kurisi dengan metode asam	21
3.6 Evaluasi Gelatin.....	22
3.6.1 Uji organoleptik	22
3.6.2 Uji pH.....	22
3.6.3 Uji Viskositas.....	22
3.6.4 Uji titik leleh	22
3.6.5 Uji FTIR.....	23
3.7 Pembuatan <i>Edible film</i>	23
3.8 Evaluasi <i>Edible film</i>	24
3.8.1 Uji kelarutan <i>Edible film</i>	24
3.8.2 Uji daya serap air <i>Edible film</i>	24
3.8.3 Uji kadar air <i>Edible film</i>	24
3.8.4 Uji ketebalan <i>Edible film</i>	24
3.8.5 Uji kadar abu <i>Edible film</i>	25
3.8.7 Uji FTIR <i>Edible film</i>	25

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1	Hasil Identifikasi Hewan	26
4.2	Hasil Pengumpulan dan Penyiapan Sampel	26
4.3	Hasil Ekstraksi Gelatin dari Kepala Ikan Kurisi dengan Metode Asam.....	26
4.4	Hasil Evaluasi Gelatin	27
4.4.1	Hasil uji organoleptik.....	27
4.4.2	Hasil uji pH	27
4.4.3	Hasil uji viskositas	28
4.4.4	Hasil uji titik leleh.....	28
4.4.5	Hasil uji ftir gelatin dari kepala ikan kurisi dan gelatin komersial.....	29
4.5	Hasil Evaluasi <i>Edible film</i>	31
4.5.1	Hasil uji kelarutan <i>Edible film</i>	31
4.5.2	Hasil uji daya serap air <i>Edible film</i>	32
4.5.3	Hasil uji kadar air <i>Edible film</i>	32
4.5.4	Hasil uji ketebalan <i>Edible film</i>	33
4.5.5	Hasil uji kadar abu <i>Edible film</i>	34
4.5.7	Hasil uji ftir <i>Edible film</i> dengan metode asam dan <i>Edible film</i> dari gelatin komersial	35
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran	40
DAFTAR PUSTAKA		41
LAMPIRAN		48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Formulasi <i>Edible film</i> dari Kepala Ikan Kurisi	23
Tabel 4.1 Daerah Serapan pada Gelatin dari Kepala Ikan Kurisi, Gelatin, Komersial, <i>Edible film</i> dari Gelatin Kepala Ikan Kurisi dan <i>Edible film</i> dari gelatin komersial	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ikan Kurisi (<i>Nemipterus japonicus</i>).....	7
Gambar 2.2 Struktur Gelatin	12
Gambar 4.1 Hasil FTIR Gelatin dari Kepala Ikan Kurisi.....	29
Gambar 4.2 Hasil FTIR Gelatin Komersial.....	30
Gambar 4.3 Hasil FTIR <i>Edible film</i> dari Gelatin Kepala Ikan Kurisi	35
Gambar 4.4 Hasil Uji FTIR <i>Edible film</i> dari Gelatin Komersial.....	36
Gambar 4.5 <i>Overlay</i> FTIR Gelatin dari Kepala Ikan Kurisi, Gelatin Komersial, <i>Edible film</i> dari Gelatin Kepala Ikan Kurisi dan <i>Edible film</i> dari Gelatin Komersial	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Identifikasi Ikan Kurisi	48
Lampiran 2. Bagan Alir Pembuatan Gelatin dari Kepala Ikan Kurisi (<i>Nemipterus japonicus</i>).....	49
Lampiran 3. Bagan Alir Pembuatan <i>Edible Film</i>	50
Lampiran 4. Alat yang digunakan saat Penelitian.....	51
Lampiran 5. Bahan yang digunakan dalam Penelitian Ini	54
Lampiran 6. Lokasi Pembelian Ikan Kurisi	55
Lampiran 7. Proses Pembuatan Gelatin dari Ikan Kurisi	56
Lampiran 8. Pembuatan <i>Edible Film</i> dari Kepala Ikan Kurisi.....	57
Lampiran 9. <i>Certifikat of Analysis (COA) HCl</i>	59
Lampiran 10. Uji Organoleptik Gelatin	60
Lampiran 11. Uji pH Gelatin	61
Lampiran 12. Uji Viskositas Gelatin.....	62
Lampiran 13. Uji Titik Leleh Gelatin	63
Lampiran 14. Uji Kelarutan <i>Edible Film</i>	64
Lampiran 15. Uji Daya Serap <i>Edible Film</i>	65
Lampiran 16. Uji Kadar Air <i>Edible Film</i>	67
Lampiran 17. Uji Ketebalan <i>Edible Film</i>	68
Lampiran 18. Uji Kadar Abu <i>Edible Film</i>	69
Lampiran 19. Perhitungan Uji Kelarutan <i>Edible Film</i>	70
Lampiran 20. Perhitungan Uji Daya Serap Air <i>Edible Film</i>	71
Lampiran 21. Perhitungan Uji Kadar Air	72
Lampiran 22. Uji Ketebalan <i>Edible Film</i>	73
Lampiran 23. Perhitungan Uji Kadar Abu.....	74
Lampiran 24. Perhitungan Rendemen.....	75
Lampiran 25. FTIR Gelatin dari Kepala Ikan Kurisi dan Komersial	76
Lampiran 26. FTIR <i>Edbile Film</i> dari Gelatin Kepala Ikan Kurisi dan <i>Edible film</i> dari Gelatin Komersial	77