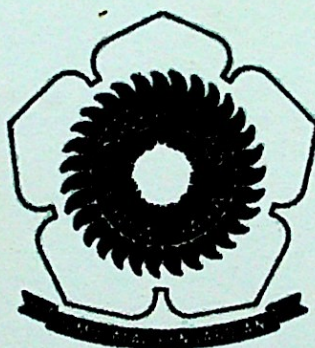


SKRIPSI

**PENGARUH HIDROLISAT KOLAGEN DARI KULIT
IKAN PATIN (*Pangasius pangasius*) TERHADAP
UMUR SIMPAN PEMPEK IKAN GABUS (*Channa
striata*)**

***THE EFFECT OF SKIN COLLAGEN HYDROLYZATE
FROM CATFISH (*Pangasius pangasius*) TO THE SHELF
LIFE OF SNAKEHEAD (*Channa striata*) PEMPEK***



**Linda Transtio Wati
05091006005**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

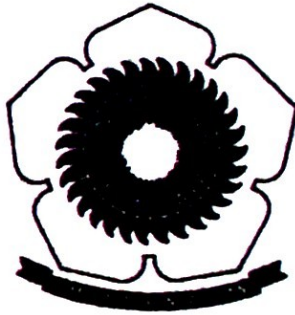
S
64.595.0007
Lm
P
2014

27/04/2014

SKRIPSI

**PENGARUH HIDROLISAT KOLAGEN DARI KULIT
IKAN PATIN (*Pangasius pangasius*) TERHADAP
UMUR SIMPAN PEMPEK IKAN GABUS (*Channa
striata*)**

**THE EFFECT OF SKIN COLLAGEN HYDROLYZATE
FROM CATFISH (*Pangasius pangasius*) TO THE SHELF
LIFE OF SNAKEHEAD (*Channa striata*) PEMPEK**



**Linda Transtio Wati
05091006005**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

SUMMARY

LINDA TRANSTIO WATI. The Effect of Skin Collagen Hydrolyzate from Catfish (*Pangasius pangasius*) to the Shelf Life of Snakehead (*Channa striata*) Pempek (Supervised by **RODIANA NOPIANTI** and **ACE BAEHAKI**).

The objective of this research was to observe the ability of collagen hydrolyzate as an antioxidant in the product of pempek. This research was conducted from November 2013 until June 2014 at Fishery Processing Technology Laboratory, and Bioprocess Laboratory Chemical Engineering University of Sriwijaya Indralaya.

The Factorial Randomized Block Design was used with two factors of treatment which were repeated twice. The factors of treatment consisted of collagen hydrolyzate concentration which was added and the storage time (0, 1, 2, 3 and 4days). The parameters observed were chemical analysis (water content , protein content, fat content and free fatty acid), microbiological analysis (Total Plate Count) and organoleptic test (appearance, color, odor, and texture).

The addition of 1% collagen hydrolyzate on pempek during 4 days of storage at room temperature gave the best treatment by maintaining water content 66%, fat 0.81% and organoleptic testing with the hedonic quality test on appearance, color, aroma and texture. Based on BNJ test, treatment A2 (pempek with 2% collagen hydrolyzate) and A3 (pempek with collagen hydrolyzate 3%) were not different but significantly different with treatment A0 (pempek without collagen hydrolyzate).

The results of the characteristics of collagen hydrolyzate analysis showed that the use of hydrolyzate concentration in the product of pempek was not able to inhibit the oxidation process that caused rancidity in foods.

Key words: skin collagen hydrolysate, pempek, free fatty acids

RINGKASAN

LINDA TRANSTIO WATI. Pengaruh Hidrolisat Kolagen dari Kulit Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) terhadap Umur Simpan Pempek Ikan (*Channa striata*) (Dibimbing oleh **RODIANA NOPIANTI** dan **ACE BAEHAKI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aplikasi hidrolisat kolagen sebagai antioksidan pada produk pempek. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2013 sampai dengan Juni 2014 di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan dan Laboratorium Bioproses Jurusan Teknik Kimia Universitas Sriwijaya Indralaya.

Rancangan yang digunakan berupa RAK Faktorial dengan dua faktor perlakuan yang diulang sebanyak dua kali. Faktor perlakuan terdiri dari konsentrasi hidrolisat kolagen yang ditambahkan dan lama penyimpanan (tanpa penyimpanan, 1, 2, 3 dan 4 hari). Parameter yang diamati meliputi analisis kimia (kadar air, kadar protein, kadar lemak dan asam lemak bebas), analisis mikrobiologi (*Total Plate Count*) dan uji organoleptik mutu hedonik (kenampakan, warna, bau dan tekstur).

Penambahan hidrolisat kolagen 1% pada pempek selama penyimpanan 4 hari pada suhu ruang memberikan perlakuan terbaik dengan mempertahankan kadar air 66 %, lemak 0,81% dan pengujian organoleptik dengan uji mutu hedonik pada kenampakan, warna, aroma dan tekstur. Berdasarkan uji BNP, perlakuan A2 (pempek dengan hidrolisat kolagen 2%) dan A3 (pempek dengan hidrolisat kolagen 3%) tidak berbeda tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A0 (pempek tanpa hidrolisat kolagen).

Hasil analisis karakteristik hidrolisat kolagen menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi hidrolisat dalam produk pempek belum mampu menghambat proses oksidasi yang menyebabkan ketengikan pada bahan pangan. Hidrolisat kolagen yang ditambahkan pada pempek ikan gabus berfungsi sebagai pangan fungsional.

Kata Kunci: hidrolisat kolagen kulit, pempek, asam lemak bebas

S
641.595 980 7 .

Lin
p.

SKRIPSI

2014- **PENGARUH HIDROLISAT KOLAGEN DARI KULIT IKAN
PATIN (*Pangasius pangasius*) TERHADAP UMUR SIMPAN
PEMPEK IKAN GABUS (*Channa striata*)**

***THE EFFECT OF SKIN COLLAGEN HYDROLYZATE FROM
CATFISH (*Pangasius pangasius*) TO THE SHELF LIFE OF
SNAKEHEAD (*Channa striata*) PEMPEK***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Perikanan**



**Linda Transtio Wati
05091006008**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH HIDROLISAT KOLAGEN DARI KULIT IKAN PATIN (*Pangasius pangasius*) TERHADAP UMUR SIMPAN PEMPEK IKAN GABUS (*Channa striata*)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan

Oleh

Linda Transtio Wati
05091006005

Indralaya, Oktober 2014

Pembimbing I



Rodiana Nopianti, S.Pi., MSc.
NIP. 198111012006042002

Pembimbing II



Dr. Ace Baehaki, S. Pi, M.Si
NIP. 197606092001121001



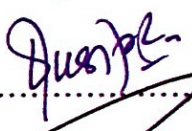


Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



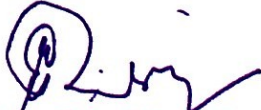
Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Skripsi dengan judul “Pengaruh hidrolisat kolagen dari kulit ikan patin (*Pangasius pangasius*) terhadap umur simpan pempek ikan gabus (*Channa striata*) ” oleh Linda Transtio Wati telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 18 September 2014 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

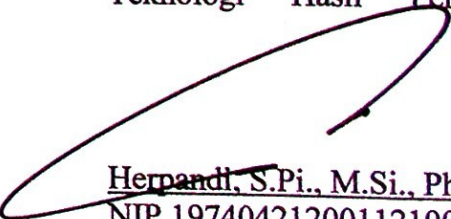
- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Rodiana Nopianti, S.Pi., M.Sc.
NIP 198111012006042002 | Ketua | 
(.....) |
| 2. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si.
NIP 197606092001121001 | Sekretaris | 
(.....) |
| 3. Susi Lestari, S.Pi., M.Si
NIP 197608162001122002 | Anggota | 
(.....) |
| 4. Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP 197404212001121002 | Anggota | 
(.....) |
| 5. Siti Hanggita R.J., S.TP., M.Si
NIP 198311282009122005 | Anggota | 
(.....) |

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 196002111985031002

Indralaya, 1 November 2014

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan


Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP 197404212001121002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Linda Transtio Wati

NIM : 05091006005

Judul : Pengaruh hidrolisat kolagen dari kulit ikan patin (*Pangasius pangasius*)
terhadap umur simpan pempek ikan gabus (*Channa striata*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Oktober 2014



[Linda Transtio Wati]

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lahat, Sumatera Selatan, pada hari Rabu tanggal 20 Juni 1991, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara pasangan (Alm) Bapak Rochidin dan Ibu Sunarti. Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SD Negeri 43 Lahat tahun 2002, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMP Negeri 5 Pemalang, Jawa Tengah tahun 2005, dan Sekolah Menengah Atas diselesaikan di SMA AL-KAUTSAR Lahat tahun 2008. Sejak Agustus 2009 penulis tercatat sebagai mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Penerimaan Mahasiswa Berprestasi (PMP).

Penulis pernah menjadi asisten praktikum Avertebrata Air pada tahun 2011, Ikhtologi pada tahun 2011, Toksikologi Hasil Perikanan pada tahun 2012, Penilaian Indrawi pada tahun 2013, Diversifikasi dan Pengembangan Produk Hasil Perikanan pada tahun 2014. Pengalaman organisasi penulis adalah Bendahara Ikatan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (IMASILKAN), Universitas Sriwijaya, pada tahun 2009 sampai 2013.

Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang diselenggarakan oleh Lembaga Penelitian Masyarakat di Rengas Pitu, Kecamatan Sirih Pulau Padang, Kabupaten Ogan Komering Ilir tahun 2012. Praktek Lapangan dilaksanakan di CV. Karya Mina Putra dengan judul “Sistem Rantai Dingin Pada Proses Pembekuan Ikan Kurisi (*Nemopterus hematopcry*) di CV. Karya Mina Putra Rembang, Jawa Tengah” tahun 2013 dibimbing oleh Ibu Siti Hanggita R.J.,S.TP, M.Si

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Puji dan Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengaruh Hidrolisat Kolagen dari Kulit Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) terhadap Umur Simpan Pempek Ikan Gabus (*Channa striata*)". Penulis berharap skripsi ini bermanfaat dan memberikan pengetahuan baru kepada para pembaca.

Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Rodiana Nopianti, S.Pi., M.Sc dan Bapak Ace Baehaki, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing skripsi, saya mengucapkan banyak terima kasih atas bimbingan, arahan, perhatian dan kesabaran dalam membantu penulis selama penelitian dan penyelesaian skripsi.
4. Ibu Susi Lestari, S. Pi, M.Si, Bapak Herpandi, S.Pi.,M.Si,Ph.D dan Ibu Siti Hanggita R.J., S.T.P., M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi.
5. Bapak Agus Supriadi, S. Pt, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik selama kuliah di Universitas Sriwijaya.
6. Kedua orang tua (Alm) Bapak Rochidin dan Ibu Sunarti dan adekku tersayang (Hana) atas kasih sayang, doa, bimbingan hidup yang selalu diajarkan dan kesabaran yang tanpa batas kepada penulis sejak penulis lahir hingga sekarang.
7. Bapak Rinto, S.Pi., M.Si., Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ibu Santi Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc., Ibu Dian Wulansari S.T.P., M.Si., Bapak Budi Purwanto, S.Pi serta Bapak Sabri Sudirman, S.Pi.,M.Si serta seluruh bapak dan ibu dosen Universitas Sriwijaya yang pernah mengajar atas ilmu, perhatian dan bantuannya.

8. Staf administrasi THI, mbak Ani dan mbak Ana staf administrasi yang baru para teknisi laboratorium, Mbak Upiet, Uni Desi atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama penelitian.
9. Sahabat seperjuangan Sandy Kurnia Nanisa, Asriyatul Hidayah, Chintya Afrianti, Ida Desliani, Saputri Handayani, Zainona, Gemala, Selly, Reny, Winda Aprianti, Muhamad Cahya, Siska, Jon Iqbal, Danu, Ivan, Ulil, Reza, Hadi, Bewok, Agus, Diaz, Wahyu, Fajar, Mego, Nandes, Dofin, Yan dan Franzo untuk persahabatan, pengajaran, pengalaman, pengertian, doa dan semangatnya serta semua pihak yang telah membantu penulis.
10. Mas Anang yang selalu memberikan semangat, kasih sayang dan selalu memberikan dukungan setiap harinya dan tidak pernah bosan mendengarkan keluh kesah penulis.
11. Kakak dan adik tingkat THI untuk persahabatan, pengajaran, pengalaman, pengertian, doa dan semangatnya serta semua pihak yang telah membantu penulis. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas dengan pahala lebih baik.

Indralaya, Oktober 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran	2
1.3. Tujuan.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Klasifikasi Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	3
2.2. Pempek	5
2.3. Antioksidan	7
2.4. Hidrolisat Kolagen	7
2.3. Mekanisme Antioksidan Dalam Bahan Pangan	8
2.4. Aplikasi Kolagen Sebagai Antioksidan.....	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Bahan dan Alat	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Cara Kerja	12
3.5. Parameter Pengamatan	13
3.5.1. Analisis Kimia.....	13
3.5.2. Analisis Mikrobiologi	16
3.5.3. Analisis Sensoris	17
3.6. Analisis Data	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	

4.1. Analisis Kimia.....	19
4.1. Kadar Air.....	19
4.2. Kadar Lemak.....	22
4.3. Kadar Protein.....	24
4.4. Asam Lemak Bebas.....	28
4.5. Analisis Mikrobiologi	32
4.6. Analisis Sensoris	34
4.6. Kenampakan.....	34
4.7. Warna	36
4.8. Aroma.....	38
4.9. Tekstur	39
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	41
5.2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan gizi ikan gabus	4
Tabel 2.2. Komposisi kimia pempek dalam 100 gram.....	
Tabel 3.6. Daftar analisis keragaman	17
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ pengaruh berbagai konsentrasi hidrolisat terhadap kadar air pempek.....	20
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan terhadap rerata kadar air pempek.....	20
Tabel 4.3. Interaksi pengaruh berbagai hidrolisat kolagen dan lama penyimpanan terhadap kadar air pempek	21
Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ pengaruh berbagai konsentrasi hidrolisat terhadap kadar protein pempek.....	25
Tabel 4.5. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan terhadap rerata kadar proteinn pempek	26
Tabel 4.6. Interaksi pengaruh berbagai hidrolisat kolagen dan lama penyimpanan terhadap kadar protein pempek	27
Tabel 4.7. Uji lanjut BNJ pengaruh berbagai konsentrasi hidrolisat terhadap asam lemak bebas pempek.....	29
Tabel 4.8. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan terhadap asam lemak bebas pempek	30
Tabel 4.9. Interaksi pengaruh berbagai hidrolisat kolagen dan lama penyimpanan terhadap asam lemak bebas	31
Tabel 4.10. Nilai rata-rata TPC pempek dengan perlakuan penambahan hidrolisat kolagen pada penyimpanan suhu ruang	33
Tabel 4.11. Uji lanjut <i>Multiple Comparasion</i> penampakan	35
Tabel 4.12. Uji lanjut <i>Multiple Comparasion</i> warna	37
Tabel 4.13. Uji lanjut <i>Multiple Comparasion</i> aroma	39

Tabel 4.14. Uji lanjut <i>Multiple Comparasion</i> tekstur	41
--	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ikan gabus (<i>Channa striata</i>).....	3
Gambar 4.1. Rerata nilai kadar air pempek dengan konsentrasi hidrolisat kolagen selama penyimpanan	19
Gambar 4.2. Rerata nilai kadar lemak pempek dengan konsentrasi hidrolisat kolagen selama penyimpanan	23
Gambar 4.3. Rerata nilai kadar protein pempek dengan konsentrasi hidrolisat kolagen selama penyimpanan	24
Gambar 4.4. Rerata nilai kadar asam lemak bebas dengan konsentrasi hidrolisat kolagen selama penyimpanan	28
Gambar 4.5. Nilai rerata organoleptik kenampakan pempek dengan konsentrasi hidrolisat kolagen selama penyimpanan	34
Gambar 4.6. Nilai rerata organoleptik warna pempek dengan konsentrasi hidrolisat kolagen selama penyimpanan	36
Gambar 4.7. Nilai rerata organoleptik aroma pempek dengan konsentrasi hidrolisat kolagen selama penyimpanan	38
Gambar 4.8. Nilai rerata organoleptik tekstur pempek dengan konsentrasi hidrolisat kolagen selama penyimpanan	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir tahapan penelitian.....	48
Lampiran 2. <i>Score sheet</i> uji organoleptik pempek.....	49
Lampiran 3. Teladan pengolahan data kadar air pempek.....	50
Lampiran 4. Teladan pengolahan data kadar lemak pempek.....	55
Lampiran 5. Teladan pengolahan data kadar protein pempek.....	58
Lampiran 6. Teladan pengolahan data kadar asam lemak bebas pempek.....	63
Lampiran 7. Teladan pengolahan data <i>Total Plate Count</i> (TPC) pempek..	68
Lampiran 8. Nilai uji organoleptik terhadap kenampakan pempek pada hari 0.....	71
Lampiran 9. Nilai uji organoleptik terhadap kenampakan pempek pada hari 1.....	73
Lampiran 10. Nilai uji organoleptik terhadap kenampakan pempek pada hari 2.....	75
Lampiran 11. Nilai uji organoleptik terhadap kenampakan pempek pada hari 3.....	77
Lampiran 12. Nilai uji organoleptik terhadap kenampakan pempek pada hari 4.....	79
Lampiran 13. Nilai uji organoleptik terhadap aroma pempek pada hari 0.....	81
Lampiran 14. Nilai uji organoleptik terhadap aroma pempek pada hari 1.....	83
Lampiran 15. Nilai uji organoleptik terhadap aroma pempek pada hari 2.....	85
Lampiran 16. Nilai uji organoleptik terhadap aroma pempek pada hari 3.....	87

Lampiran 17. Nilai uji organoleptik terhadap aroma pempek pada hari 4	89
Lampiran 18. Nilai uji organoleptik terhadap tekstur pempek pada hari 0	91
Lampiran 19. Nilai uji organoleptik terhadap tekstur pempek pada hari 1	93
Lampiran 20. Nilai uji organoleptik terhadap tekstur pempek pada hari 2..	95
Lampiran 21. Nilai uji organoleptik terhadap tekstur pempek pada hari 3	97
Lampiran 22. Nilai uji organoleptik terhadap tekstur pempek pada hari 4	99
Lampiran 23. Nilai uji organoleptik terhadap warna pempek pada hari 0.....	101
Lampiran 24. Nilai uji organoleptik terhadap warna pempek pada hari 1	103
Lampiran 25. Nilai uji organoleptik terhadap warna pempek pada hari 2.....	105
Lampiran 26. Nilai uji organoleptik terhadap warna pempek pada hari 3	107
Lampiran 27. Nilai uji organoleptik terhadap warna pempek pada hari 4	109

Lampiran 17. Nilai uji organoleptik terhadap aroma pempek pada hari 4	89
Lampiran 18. Nilai uji organoleptik terhadap tekstur pempek pada hari 0	91
Lampiran 19. Nilai uji organoleptik terhadap tekstur pempek pada hari 1	93
Lampiran 20. Nilai uji organoleptik terhadap tekstur pempek pada hari 2.....	95
Lampiran 21. Nilai uji organoleptik terhadap tekstur pempek pada hari 3	97
Lampiran 22. Nilai uji organoleptik terhadap tekstur pempek pada hari 4	99
Lampiran 23. Nilai uji organoleptik terhadap aroma pempek pada hari 0.....	101
Lampiran 24. Nilai uji organoleptik terhadap warna pempek pada hari 1	103
Lampiran 25. Nilai uji organoleptik terhadap warna pempek pada hari 2.....	105
Lampiran 26. Nilai uji organoleptik terhadap warna pempek pada hari 3	107
Lampiran 27. Nilai uji organoleptik terhadap warna pempek pada hari 4	109

... (2019) menyatakan bahwa hidrolisis protein adalah proses pemecahan protein menjadi asam amino yang lebih sederhana. Menurut Bejarati Supri, Kati, Kuda, Babi (2019) menyatakan bahwa hidrolisis protein dapat dilakukan dengan cara hidrolisis enzimatis. Pelelehan peptida kolagen akan dipecah menjadi asam amino yang menggunakan larutan asam atau enzim (Sari, 2019).

... (2014), mengenai pembuatan hidrolisat protein dari tulang ikan patin (*Pangasius pangasius*) dengan enzim

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pempek adalah produk olahan ikan berbentuk gel dengan tekstur yang kenyal dan elastis, sama halnya seperti kamaboko di Jepang. Pempek merupakan makanan tradisional masyarakat Palembang yang terbuat dari bahan dasar ikan giling dan tepung tapioka atau sagu (Astawan, 2005). Ikan yang digunakan dalam pembuatan pempek di Sumatra Selatan biasanya ikan gabus. Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu ikan perairan tawar yang memiliki protein yang tinggi, daging yang putih, dengan tekstur yang lebih kenyal. Hal ini menjadikan ikan gabus bernilai ekonomi tinggi (Agustini, 1996).

Pempek yang disimpan pada suhu ruang biasanya hanya bertahan tidak lebih dari dua hari, selebihnya pempek berbau tengik dan rasanya tidak enak. Salah satu penanganan yang dilakukan adalah dengan menambahkan zat aditif antioksidan untuk menghambat timbulnya ketengikan yang disebabkan reaksi oksidasi. Menurut Widjaya (2003), antioksidan dinyatakan sebagai senyawa yang secara nyata dapat memperlambat oksidasi, walaupun dengan konsentrasi yang lebih rendah sekalipun dibandingkan dengan substrat yang dapat dioksidasi. Antioksidan berperan penting untuk mempertahankan mutu produk pangan, berbagai kerusakan seperti ketengikan, perubahan nilai gizi, perubahan warna dan aroma serta kerusakan fisik lain pada produk pangan terjadi karena oksidasi dan dapat dihambat oleh antioksidan. Salah satu alternatif antioksidan yang dapat digunakan untuk menghambat reaksi oksidasi adalah hidrolisat kolagen.

Hidrolisat kolagen adalah kolagen yang telah mengalami proses hidrolisis polipeptida. Hidrolisat kolagen dihasilkan dari proses hidrolisis kolagen yang terdapat pada tulang, kulit dan jaringan ikat hewan seperti sapi, ikan, kuda, babi dan kelinci. Pada proses hidrolisis polipeptida-polipeptida kolagen akan dipecah menjadi molekul yang lebih sederhana ada yang menggunakan larutan asam atau alkali dan enzim (Swidersky, 2009).

Berdasarkan penelitian Angraini (2014), mengenai pembuatan hidrolisat kolagen dari kulit dan tulang ikan patin (*Pangasius pangasius*) dengan enzim

papain diketahui memiliki aktivitas antioksidan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengaplikasian dalam bahan pangan untuk mengetahui kelayakan hidrolisat kolagen dan peluang bahan tersebut sebagai alternatif antioksidan pangan.

1.2. Kerangka Pemikiran

Pempek mengandung protein tinggi serta memiliki kadar air tinggi sehingga rentan terhadap kerusakan. Daya awet pempek maksimal 2-3 hari pada suhu ruang, hal ini yang menjadi alasan para penjual untuk mengambil jalan pintas dengan mengawetkan pempek dengan menambahkan pengawet agar dapat memperpanjang umur simpan pempek. Bahan pengawet yang ditambahkan belum tentu aman untuk dikonsumsi serta dapat membahayakan kesehatan, berdasarkan hal tersebut sumber alternatif bahan pengawet yang aman dan dapat diterima oleh semua kalangan perlu dikembangkan. Salah satu pengawet yang dapat digunakan adalah hidrolisat kolagen dari kulit ikan patin.

Kulit ikan patin berpotensi sebagai sumber alternatif bahan baku hidrolisat kolagen karena bahan baku cukup melimpah dan relatif aman dari penyakit. Produksi ikan patin senantiasa mengalami peningkatan namun pemanfaatan limbah yang dihasilkan berupa kulit ikan masih belum optimal.

Menurut Swidersky (2009), peptida kolagen dapat berpotensi sebagai antihipertensi, antimikroba, *immunomodulator* dan antioksidan. Oleh karena itu, kolagen diharapkan menyediakan antioksidan peptida alami dan memiliki sifat antioksidan (Lin *et al.*, 2010). Penambahan hidrolisat kolagen dari kulit ikan patin pada pempek ikan gabus diduga dapat meningkatkan umur simpan pempek ikan gabus pada suhu ruang.

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh hidrolisat kolagen terhadap umur simpan pempek ikan gabus pada suhu ruang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Agustini L. 1996. *Standarisasi Formula Empek-empek Palembang dari Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus Blkr)*. Skripsi (Dipublikasikan). Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Almatsier S. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT.Sun, Jakarta.
- Amri K. dan Sihombing T. 2008. *Rahasia Sukses Usaha Perikanan: Mengenal dan Mengendalikan Predator Benih Ikan*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Angraini S. 2014. *Pembuatan Hidrolisat Kolagen Kulit dan Tulang Ikan Patin (Pangasius pangasius) Dengan Enzim Papain dan Pengujian Aktivitas Antioksidannya*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Anwar E. 2012. *Eksipien dalam Sediaan Farmasi, Karakteristik dan Aplikasinya*. Dian Rakyat, Jakarta.
- Association of Official Analytical Chemistry. 2005. *Official Methods of An Analysis. 15th Edition*. Washington DC, United State of America.
- Apriyantono A, Fardiaz D, Puspitasari N, Sedarwati dan Budiyanto S. 1989. *Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Apriyantono A. 2001. *Perubahan Sifat Kimia Pangan Selama Pengolahan*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Asmawi S. 1983. *Pemeliharaan Ikan dalam Karamba*. Gramedia, Jakarta. 82 hlm.
- Astawan M, Mita W dan Joko S. 1996. *Pemanfaatan Ikan Gurami (Oreochromis gouramy) Terhadap Kualitas Ikan Gurami dan Sifat-sifat Gel yang dihasilkan*. Buletin Teknologi dan Industri Pangan. Vol VII.No.1. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Astawan M dan Widowati S. 2005. *Evaluasi Mutu Gizi dan Indeks Glikemik Ubi jalar sebagai Dasar Pengembangan Pangan Fungsional*. Laporan Hasil Penelitian Rusnas Diversifikasi Pangan Pokok 2005. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Babji AS dan Kee GS. 1994. Changes in colour, pH, WHC, Protein Extraction and Gel Strength during processing of chicken surimi. *Asean Food Journal*.(63-68).
- Badan Standardisasi Nasional. 2006. Cara Uji Mikrobiologi bagian 3. Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pada Produk Perikanan. SNI 01-2332.3-2006. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2013. Pempek Ikan Rebus Beku. SNI 7661-01-2013. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 1995. Bakso Ikan. SNI 01-3819-1995. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Bagchi DB, Misner MK dan Downs SC. 1992. Effects of orally administered undenatured type II collagen against arthritic inflammatory disease: a mechanistic exploration. *Journal of Molecular Science*, 22 :101-10.
- Bligh EG, Shaw SJ dan Woyewoda AD. 1988. Effect of drying and smoking on lipids of fish in fish smoking and drying, the effect of smoking and drying on the nutritional properties of fish Burt JR (Eds). Elsevier Applied Science, London and new York, Vol. 41-45.
- Bukle KA, Edward RA, Fleet GH, Wootton M. 1987. Ilmu Pangan. Diterjemahkan oleh Hadi Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Centenaro GS, Mellado MS dan Hernandez CP. 2011. Antioxidant Activity of Protein Hydrolysate of Fish and Chicken Bones. *Journal of Food Science and Technology*, 3(4):280-288.
- Chamidah AY dan Kartikaningsih. 2000. Pengembangan Makanan Fermentasi Indonesia "Bekasam Ikan Mujair" Tinjauan Aspek Mikrobiologi Kimia. Skripsi (Tidak Dipublikasikan) . Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.
- Christina S. 1998. *Kajian Pembuatan Kerupuk Kemplang dari Ikan Gabus dan Ikan Tenggiri*. Skripsi (Dipublikasikan). Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Darmadji P. 2002. Aplikasi Response Surface Methodology untuk Optimasi Proses dengan Parameter Sensoris. Seminar PATPI, Malang.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2004. *Kandungan Gizi Pangan*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dinas Perindustrian Sumatera Selatan. 1978. *Research dan Survey Kerupuk Kemplang*. Palembang, Palembang.

- Fardiaz S. 1992. Mikrobiologi Pangan I. Penerbit Gramedia Pustaka Utama. Jakarta 308 hal.
- Fardiaz 1989. Hidrokoloid. Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hadiwiyoto S. 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Liberty. Yogyakarta.
- Hardjito L. 2006. Aplikasi Kitosan Sebagai Bahan Tambahan Makanan dan Pengawet. Di dalam: Santoso J, Trilaksani W, Nurhayati T, Suseno SH, editor. Prospek Produksi dan Aplikasi Kitin-Kitosan Sebagai Bahan Alami dalam Membangun kesehatan Masyarakat Menjamin Keamanan Produk. Prosiding Seminar Nasional Kitin-Kitosan 2006; Bogor, 16 Maret 2006. Bogor: Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. hlm 1-13.
- Halliwel B dan Aruoma OI. 1997. Free radical and antioxidants: The need for in vivo markers of oxidative stress. Aruoma, O.I. dan S-L Cuppett. (eds.). Antioxidant methodology: In Vivo and in Vitro Concepts. AOCS Press, Champaign, Illinois.
- Hanafiah KA. 2010. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Edisi Ketiga. Rajawali Pers, Jakarta.
- Hultin HO. 1993. Oxidation of Lipids in Seafoods: Chemistry Processing Technology and Quality. Shahidi F dan Botta Jr (Eds). Blackie Academic dan Profesional. London.
- Iljas N. 1995. Peranan Teknologi Pangan Dalam Upaya Meningkatkan Citra Makanan Tradisional Sumatera Selatan. Pidato Pengukuhan Sebagai Guru besar Tetap Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Ketaren S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan, Penerbit UI Press, Jakarta.
- Komariah S. 1995. Telaah Teknologi Proses dan Pemasaran pada Industri Kecil Pempek dan Kerupuk Kempelang Palembang. Laporan Praktek Lapangan Teknologi Industri Pertanian, Fateta Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kottelat MA, Whitten J dan Kartikasari SN, S. 1993. Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Edisi Dwibahasa Inggris-Indonesia. Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi. Per Edt Ltd, Jakarta.
- Lanier TC dan Park JW. 2000. Processing of Seafood and Surimi Seafood. Dalam Martin RE, Emily PC, George JFjr, Lynn MD (eds.): *Marine and Freshwater Products Handbook*. USA: Technomic Publishing Company.
- Lin YJ, Le GW, Wang JY, Li YX, Shi YH dan Sun J. 2010. Antioxidantive Peptides Derivated from Enzyme hydrolysis of Bone Collagen after

Microwave Assiated Acid Pre Treatment and Nitrogen Protection. *International Journal of Molecular Science*, 11: 4297-4308.

- Mendis N, Rajapakse N dan Kim SK. 2005. Antioxidant properties of a radicalscavenging peptide purified from enzymatically prepared fish skin gelatin hydrolysate. *Journal. Agriculture Food Chemical*. 53, 581-587.
- Park JW. 2000, *Surimi and Surimi Seafood*. 1st Edition. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Pratt DE dan Hudson BJ. 1990. *Natural Antioxidants Not Exploited Comercially*. Dalam: B.J.F. Hudson, editor. *Food Antioxidants*. Elsevier Applied Science. London.
- Prawira A. 2008. *Pengaruh Penambahan Tepung Alginat (Na-Alginat) terhadap Mutu Kamaboko Berbahan Dasar Surimi Ikan Gabus (Channa striata)*. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Skripsi (Dipublikasikan). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Purnomo H. 1995. *Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan*. UI Press, Jakarta.
- Putri PM. 2010. Hasil Ekstraksi daun sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Pengawet Alami Pada bakso Sapi. *Teknologi Industri Pertanian*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Radley JA. 1976. *Starch Production Technology*. Applied Science Publishers. LTD, London.
- Rahardyani R. 2011. *Efek Daya Hambat Kitosan Sebagai Edible Coating Terhadap Mutu Daging Sapi Selama Penyimpanan Suhu Dingin*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rajalaksmi DS dan Narasimhan. 1996. Food Sources and Methods of Evaluation. Di dalam *Food Antioxidant Technological, Toxilogical, and Health Perspectives*. Madhavi SD, Depandhe SS, dan Salunkhe SK (eds). Marcel Dekker Inc, NEW YORK. pp 65-156.
- Ratri EH. 2010. *Aplikasi Edible Film Maizena Dengan Penambahan Ekstrak Jahe Sebagai Antioksidan Alami pada Coating Sosis Sapi*. Skripsi (Dipublikasikan) Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Rihi AYM. 2009. *Pengaruh lama penyimpanan pada suhu dingin terhadap pH, water holding capacity, tekstur dan Total plate count bakso ayam rumpot laut*. Skripsi (S1). Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Sriwijaya. (dipublikasikan).

- Santoso, J. Nurjanah, Sukarno dan S.R. Sinaga. 1999. Kemunduran mutu ikan nila merah (*Oreochromis sp*) selama penyimpanan pada suhu chilling. Buletin Teknologi Hasil Perikanan. 6(1): 1-4
- Scotia. 2013. *Hidrolisis Protein dan Asam Amino Secara Enzimatik dari Limbah Ikan*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Jurusan Perikanan. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sedjati S. 2006. *Pengaruh Konsentrasi Khitosan Terhadap Mutu Ikan Teri (Stolephorus heterolobus) Asin Kering Selama Penyimpanan Suhu Kamar*. Tesis (Dipublikasikan). Universitas Diponegoro, Semarang.
- Shahidi F dan Botta JR. 1994. Seafood processing by-products. Di dalam: *Seafood: Chemistry, Processing, Technology and Quality*. editor Shahidi F, Blackie Academic Professional, New York.
- Sediaoetama AD. 1996. Ilmu Gizi. Dian Rakyat, Jakarta.
- Silalahi J. 2006. Makanan Fungsional. Kanisius. Yogyakarta.
- Simanjuntak dan Ronny H. 1996. *Pembudidayaan Ikan Tawar*. Bharata, Jakarta.
- Soekarto ST. 1985. Penelitian Organoleptik. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Steel RGD, dan Torrie JH. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik. B Sumantri, penerjemah. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sudarmadji S. 2002. Analisa bahan makanan dan pertanian. Liberty bekerjasama dengan PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Sulaiman W. 2005. Statistik Non parametrik Contoh Kasus dan Pemecahannya dengan SPSS. Yogyakarta.
- Syafra Z. 1986. *Sifat Fisik dan Kimia Produk Surimi Ikan Gabus (Ophiocephallus striatus) dengan Bahan Pengisi Tepung Tapioka*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Syartiwidya. 2003. *Kajian Tekstur dan Perubahan Mikrostruktur Nugget Ikan selama Pengolahan dan Penyimpanan*. Tesis (Tidak Dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Swidersky F. 2009. Hydrolizat collagen as suplement Diety. Journal of Applied Physics. 16 : 123-128.
- Syarban H. 1982. *Percobaan Pembiakan Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus Bloch) dalam Fish Cage di Desa Jantur Kecamatan Muaramuntai,*

Kabupaten Kutai Kalimantan Timur. Skripsi (Dipublikasikan). Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Samarinda.

- Tabarestani HS., Maghsoudlou Y, Motamedzadegan A, Mahoonak ARS dan Rostamzad R. 2012. Studi on Properties of Acid Soluble Collagen Isolated from Fish Skin and Bones of Rainbow Trout (*Onchorhynchus mykiss*). Int Jour of Food Research, 19(1):251-257.
- Wicaksono DA. 2007. Pengaruh Metode Aplikasi Kitosan, Tanin, Natrium Metabisulfid dan Mix Pengawet Terhadap Umur Simpan Bakso Daging Sapi pada Suhu Ruang. Skripsi (Dipublikasikan). Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Widjaya CH. 2003. Peran Antioksidan Terhadap Tubuh. Healthy Choice. Edisi IV.
- Widowati T. 1987. *Pembuatan Kerupuk Kimpul*. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Winarno FG, Fardiaz S dan Fardiaz D. 1973. Ekstraksi dan Kromatografi Elektroforesis. Fakultas Mekanisasi dan Teknologi Pertanian, Bogor.
- Winarno FG dan Rahayu TS. 1994. Bahan Tambahan untuk Pangan dan Kontaminan. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Winarno FG. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno FG, Wirakusumah S, Rimbawan N. 2000. Kumpulan Makanan Tradisional II. Pusat Kajian Makanan Tradisional. Perguruan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Winarsi H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Cetakan ke-5 Kanisius, Yogyakarta.
- Wiraswanti I. 2008. Pemanfaatan Karagenan Dan Kitosan Dalam Pembuatan Bakso Ikan Kurisi (*Nemipterus nematophorus*) Pada penyimpanan Suhu Dingin Dan Beku. Bogor: Institut Pertanian Bogor (dipublikasikan).
- Xiong Kw, Neuman As dan hardy R. 2009. Meat Processing In nakai S dan Modler HW. Food Protein Processing Applications. Wiley VCH, new York.
- Zhang, Zhonkai, Li G, Shi, Bi. 2005. Physicochemical properties of collagen, gelatin and collagen hydrolysate derived from bovine split wastes. Journal of the science of leather technologists and chemist. 23-28.
- Zhao X, Xue, CH, Li ZJ, Cai YP, Liu HY dan Qi HT. 2004. Antioxidant and hepato protective activities of low molecular weight sulfated polysaccharide from (*Laminaria japonica*). *Journal Applied. Physics.*, 16, 111-115.