

SKRIPSI

**PENGARUH KITOSAN TERHADAP DAYA AWET
PEMPEK IKAN GABUS (*Channa striata*)
YANG DIKEMAS VAKUM PADA SUHU RUANG**

***THE EFFECT OF CHITOSAN ON THE DURABILITY
OF SNAKEHEAD FISH PEMPEK WHICH VACUUM PACKED
AT ROOM TEMPERATURE***



Nia Geshen Vitaloca

05061281722023

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

NIA GESHEN VITALOCA. The Effect of Chitosan on the Durability of Snakehead Fish (*Channa striata*) Pempek which Vacuum Packed at Room Temperature. (Supervised by **HERPANDI** and **SUSI LESTARI**).

This research aim to determine the durability of snakehead fish pempek with the addition of chitosan which was vacuum packed at room temperature. The research used a Split Plot Randomized Design (SPRD) method. Parameter observed were water content, pH value, TVB, TPC, total number of molds and sensory tersting (kruskal wallis method). The experiment was repeated 2 repititions. The results showed that the storage time of pempek had a significant effect on the value of water content (62.09-67.24%), pH value (5-6.5), TVB (0.33-3.4mg/100g), TPC (1.46 log 10-2.33 log 10 cfu/g), and total mold number (0.19 log 10-2.21 log 10 cfu/g). The addition of chitosan has a significant effect on testing water content, pH, TVB, TPC and total mold numbers. The interaction between the addition of chitosan and the storage time of vacuum-packed pempek has no significant effect on testing water content, pH, TVB, TPC and total mold numbers. The results of the sensory analysis of pempek with the addition of chitosan were significantly different on the parameters of appearance, odor, taste, texture and color. The best treatment was pempek with the addition of chitosan to the dough based on all parameters for sensory tests.

Keyword : Chitosan, durability, pempek, vacuum packing, room temperature storage

RINGKASAN

NIA GESHEN VITALOCA. Pengaruh Kitosan terhadap Daya Awet Pempek Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Dikemas Vakum pada Suhu Ruang. (Dibimbing oleh **HERPANDI** dan **SUSI LESTARI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya awet pempek ikan gabus dengan penambahan kitosan yang dikemas vakum pada suhu ruang. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Petak Terbagi (RAPT). Parameter yang diamati adalah kadar air, pH, TVB, TPC, total angka kapang dan uji sensori (metode uji kruskal wallis). Percobaan diulang sebanyak 2 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama penyimpanan pempek berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air (62,09-67,24%), pH (5-6,5), TVB (0,33-3,4mg/100g), TPC (1,46 log 10-2,33 log 10 cfu/g) dan total angka kapang (0,19 log 10-2,21 log 10 cfu/g). Perlakuan penambahan kitosan berpengaruh nyata terhadap pengujian kadar air, pH, TVB, TPC dan total angka kapang. Interaksi antara penambahan kitosan dan lama penyimpanan pada pempek tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air, pH, TVB, TPC dan total angka kapang. Hasil analisis sensori pempek dengan penambahan kitosan berbeda nyata terhadap parameter kenampakan, aroma, rasa, tekstur dan warna. Perlakuan terbaik adalah pempek dengan penambahan kitosan ke dalam adonan berdasarkan semua parameter untuk uji sensori.

Kata kunci : Kitosan, daya awet, pempek, pengemasan vakum, penyimpanan suhu ruang

SKRIPSI

**PENGARUH KITOSAN TERHADAP DAYA AWET
PEMPEK IKAN GABUS (*Channa striata*) YANG DIKEMAS
VAKUM PADA SUHU RUANG**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Nia Geshen Vitaloca

05061281722023

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH KITOSAN TERHADAP DAYA AWET
PEMPEK IKAN GABUS (*Channa striata*) YANG DIKEMAS
VAKUM PADA SUHU RUANG**

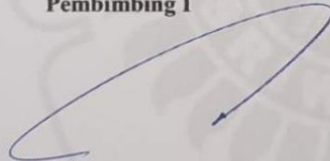
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

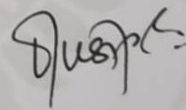
Nia Geshen Vitaloca
05061281722023

Pembimbing I



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

Indralaya, Desember 2021
Pembimbing II

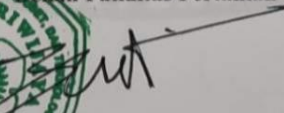


Susi Lestari, S.Pi., M.Si
NIP. 197608162001122002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian




Dr. I. A. Muslim, M. Agr
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul "Pengaruh Kitosan terhadap Daya Awet Pempek Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Dikemas Vakum pada Suhu Ruang" oleh Nia Geshen Vitaloca telah dipertahankan dihadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Univrstias Sriwijaya pada tanggal 20 Desember 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

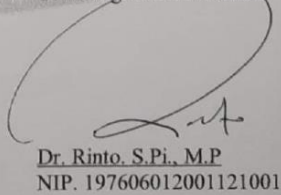
Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|---------|
| 1. Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 197404212001121002 | Ketua | (.....) |
| 2. Susi Lestari, S.Pi., M.Si
NIP. 1976081620011221002 | Sekretaris | (.....) |
| 3. Dr. Rinto, S.Pi., M.P
NIP. 197606012001121001 | Anggota | (.....) |
| 4. Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 198005052001122002 | Anggota | (.....) |

Indralaya, Desember 2021



Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nia Geshen Vitaloca

NIM : 05061281722023

Judul : Pengaruh Kitosan terhadap Daya Awet Pempek Ikan Gabus (*Channa Striata*) yang Dikemas Vakum pada Suhu Ruang

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang telah disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hasil ditemukan unsur 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, Desember 2021



Nia Geshen Vitaloca

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Bandar Lampung, 1 April 1999 sebagai anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Hendri Jaya dan Ibu Nursiah. Pada tahun 2005 penulis menempuh Pendidikan Dasar di SD Negeri 8 Prabumulih kemudian dilanjutkan pada pendidikan Menengah Pertama di SMP Negeri 3 Prabumulih pada tahun 2011. Penulis melanjutkan Pendidikan Menengah Atas di SMA Negeri 3 Prabumulih pada tahun 2014. Penulis tercatat sebagai salah satu mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya sejak Agustus 2017 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) periode 2018 sebagai anggota divisi Kesekretariatan dan pada periode 2019 sebagai Sekretaris Umum. Penulis juga aktif dalam organisasi Keluarga Mahasiswa Prabumulih (KMP) UNSRI sebagai staff ahli Biro Hubungan Masyarakat periode 2018 dan staff ahli PPSDM periode 2019. Penulis tercatat sebagai anggota dinas Kastrat BEM KM FP Universitas Sriwijaya dari periode 2018-2020 dan sebagai staff ahli Presidium Nasional III Ikatan BEM Pertanian Indonesia (IBEMPI) tahun 2019. Pada tahun 2020 penulis bergabung dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan Indonesia (HIMATEKHAPINDO) sebagai Sekretaris I.

Penulis pernah menjadi asisten Mata Kuliah Sosiologi dan Ekonomi Perairan, Sanitasi dan Higiene Hasil Perikanan, Bisnis dan Kewirausahaan Hasil Perikanan, Teknologi Industri Tumbuhan Perairan, Dasar-Dasar Mikrobiologi Akuatik, dan Perencanaan Industri Hasil Perairan. Penulis juga pernah menjadi penerima beasiswa PPA BCA selama 1 tahun. Penulis telah mengikuti Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ke-92 di Desa Ulak Lebar, Kecamatan Lahat, Kabupaten Lahat. Penulis juga telah melaksanakan Praktek Lapangan (PL) dengan judul Sosialisasi Pembuatan Produk Tortilla *Chips* Jagung Berondong (*Zea Mays Everta*) dan Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Kitosan terhadap Daya Awet Pemppek Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Dikemas Vakum pada Suhu Ruang” Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Shalawat serta salam tak lupa penulis curahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan dalam penulisan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
2. Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi, M.Si selaku Ketua Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Rinto, S.Pi., M.P selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D dan Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing skripsi. Terima kasih atas bimbingannya baik itu dalam memberi arahan, saran, kesabaran, nasihat untuk memotivasi dan membantu penulis selama penelitian serta dalam menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Dr. Rinto, S.Pi., M.P dan Ibu Indah Widiastuti., S.Pi., M.Si., Ph.D selaku dosen penguji skripsi. Terima kasih atas nasihatnya untuk memotivasi serta kritik saran yang membangun agar skripsi dapat tersusun dengan baik.
6. Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D selaku dosen pembimbing akademik. Terima kasih atas bimbingan dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama aktif berkuliah di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Jurusan Perikanan Universitas Sriwijaya.
7. Ibu Indah Widiastuti., S.Pi., M.Si., Ph.D selaku dosen pembimbing praktek lapangan. Terima kasih atas bimbingan, saran, serta motivasi untuk membantu penulis dalam menyelesaikan praktek lapangan.
8. Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si., Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc., Ibu Siti

Hanggita R.J., S.T.P., M.Si., Ph.D., Ibu Dr. Sherly Ridhowati, S.TP., M.Sc., Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Dwi Inda Sari S.Pi., M.Si., Ibu Wulandari S.Pi., M.Si., Ibu Puspa Ayu Pitayati S.Pi., M.Si., Bapak Agus Supriyadi, S.Pt., M.Si., dan Bapak Gama Dian Nugroho, S.Pi., M.Sc., atas ilmunya, ajaran, motivasi serta nasihat yang diberikan selama masa perkuliahan.

9. Kedua orang tuaku tercinta, Papa Hendri Jaya dan Mama Nursiah yang selalu mendoakan, memberikan restu, perhatian, kasih sayang, nasihat serta dukungan moril dan materil. Terima kasih untuk semuanya yang telah diberikan kepada penulis selama ini.
10. Adikku satu-satunya yang kusayangi, Aldo Geshen Pratama atas segala doa, perhatian, canda tawa, serta selalu mendukung dan memberikan semangat.
11. Seluruh keluarga besarku terima kasih untuk doa, kasih sayang serta semangat yang telah diberikan selama ini.
12. Ibu Ir. Luluk Hari Suci Retno H, M.Si selaku kepala UPTD PPMHP, Bapak Junias Power Fernando Tarigan, S.Pi selaku Kepala Sub Bagian Tata Usaha, Bapak Rustono, S.Pi selaku Kepala Seksi Pengujian dan beserta pegawai UPTD PPMHP. Terima kasih telah diberikan izin, arahan serta bimbingan untuk melaksanakan penelitian dari proses pengolahan hingga pengujian produk.
13. Mbak Dwi, Mbak Widya serta Kenzi, Mbak Puteri, Mas Syamsi, dan Kak Adi yang telah menemani dan membimbing pada proses pengujian. Tak lupa Nek Nang dan Nek As yang selalu menunggu kami pulang penelitian.
14. Mbak Naomi selaku analis Laboratorium Kimia Hasil Perikanan dan Bapak Budi Purwanto selaku analis Laboratorium Mikrobiologi Hasil Perikanan. Terima kasih telah membantu mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan saat penelitian.
15. Mbak Ana dan Mbak Rhesa selaku admin Jurusan Perikanan. Terima kasih telah membantu dalam pembuatan surat menyurat.
16. Sahabat seperjuanganku dibangku kuliah “Ibu Pejabat” (Septiani, Rheistha Warayu Adha Prayitno, Mega Purnama Sari, Wiedi Rizqina Nurlaili, Indah

Ramadhini, Yunisah, dan Adelia Kusuma Sundari). Terima kasih untuk waktu serta kebersamaan dalam tangis dan tawa semasa perkuliahan ini.

17. Sahabat putih abuku Syariah Suci Andani dan Sela Anugrah. Terima kasih sudah mau mendengarkan keluh kesah serta menampung ceritaku, dan selalu memberikan semangat selama ini.
18. Sahabat putih biruku Salsabilla Hijria dan Shindy Millinia Ramadhanti. Terima kasih sudah memberikan, dukungan dan motivasi kepada penulis.
19. *Partner* penelitianku yang tiada henti memberikan semangat Nurhany Safitri dan teman-teman yang telah meluangkan waktu untuk datang menemani dan membantu pada saat penelitian (Agus, Dek Muti, Wiedi, Tatak, Puput, Indah, Yunisah, Juantri, Inda Dika, Erina, Jeny, Ihza, Setyo, Bang Gojo, dan Erol).
20. Teman seperbimbingan Agusriansyah Saputra yang telah memberikan bantuan, masukan dan saran, serta motivasi dari penelitian sampai penyusunan skripsi.
21. Kakak-kakak Tim Kitosan (Kak Selpi Aryanti dan Kak Siti Ayu Ulfadillah) dan Asap Cair (Bang Muhammad Sujatmiko dan Bang Haidar Alif Fachrazi). Terima kasih untuk bantuannya, serta sudah mau direpotkan dari penelitian hingga penyusunan skripsi.
22. Rekan-rekan satu angkatan Teknologi Hasil Perikanan 2017. Terima kasih untuk semua kebersamaan, solidaritas dan waktu yang telah kita lewati bersama baik suka dan duka semasa kehidupan kampus.
23. Kakak tingkat 2015-2016 (Kak Nur Shella Fatria dan Kakak asuhku Kak Indah Sri Wahyuni) dan adik tingkat 2018-2020 (Adik asuhku Zubai) yang telah membantu dan banyak direpotkan serta memberikan semangat selama proses penyelesaian skripsi ini.
24. Kakak-kakak dan teman-teman satu posko KKN'92 Desa Ulak Lebar.
25. Rekan-rekan organisasi HIMASILKAN, KMP UNSRI, BEM KM FP, IBEMPI, HIMAPIKANI dan HIMATEKHAPINDO yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Serta semua pihak yang telah membantu penulis selama perkuliahan, penelitian hingga penyelesaian skripsi. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap dengan adanya skripsi ini semoga dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Indralaya, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran.....	3
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	5
2.2. Pempek	6
2.3. Kitosan.....	7
2.4. Kitosan sebagai Pengawet Alami.....	8
2.5. Pengemasan Vakum	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.2.1. Alat	10
3.2.2. Bahan	10
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Cara Kerja.....	11
3.4.1. Pembuatan Pempek Ikan Gabus.....	11
3.4.2. Pembuatan Pempek Ikan Gabus dengan Penambahan Kitosan	12
3.4.3. Pembuatan Pempek Ikan Gabus dengan Perendaman Larutan Kitosan... ..	12
3.5. Parameter Pengamatan	13
3.5.1. Kadar Air	13
3.5.2. Nilai pH	14

3.5.3. Uji TVB (<i>Total Volatile Base</i>).....	14
3.5.4. Uji TPC (<i>Total Plate Count</i>).....	15
3.5.5. Uji Angka Kapang.....	15
3.5.6. Uji Sensori	16
3.6. Analisis Data.....	16
3.6.1. Analisis Statistik Parametrik.....	17
3.6.2. Analisis Statistik Non Parametrik	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Kadar Air	19
4.2. Nilai pH	21
4.3. TVB (<i>Total Volatile Base</i>).....	23
4.4. TPC (<i>Total Plate Count</i>)	25
4.5. Angka Kapang	27
4.6. Uji Sensori	29
4.6.1. Kenampakan	29
4.6.2. Aroma	30
4.6.3. Rasa	32
4.6.4. Tekstur	33
4.6.5. Warna	35
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Rata-rata nilai kadar air pempek selama penyimpanan suhu ruang dari hari ke-0 sampai hari ke-7.....	19
Gambar 4.2. Rata-rata nilai pH pempek selama penyimpanan suhu ruang dari hari ke-0 sampai hari ke-7.....	21
Gambar 4.3. Rata-rata nilai TVB pempek selama penyimpanan suhu ruang dari hari ke-0 sampai hari ke-7.....	23
Gambar 4.4. Rata-rata nilai TPC pempek selama penyimpanan suhu ruang dari hari ke-0 sampai hari ke-7.....	25
Gambar 4.5. Rata-rata angka kapang pempek selama penyimpanan suhu ruang dari hari ke-0 sampai hari ke-7.....	27
Gambar 4.6. Rata-rata nilai kenampakan pempek selama penyimpanan suhu ruang dari hari ke-0 sampai hari ke-7.....	29
Gambar 4.7. Rata-rata nilai aroma pempek selama penyimpanan suhu ruang dari hari ke-0 sampai hari ke-7.....	31
Gambar 4.8. Rata-rata nilai rasa pempek selama penyimpanan suhu ruang dari hari ke-0 sampai hari ke-7.....	32
Gambar 4.9. Rata-rata nilai tekstur pempek selama penyimpanan suhu ruang dari hari ke-0 sampai hari ke-7.....	34
Gambar 4.10. Rata-rata nilai warna pempek selama penyimpanan suhu ruang dari hari ke-0 sampai hari ke-7	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi kimia ikan gabus	6
Tabel 2.2. Syarat mutu pempek ikan rebus beku.....	7
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ pengaruh metode penambahan kitosan terhadap kadar air pempek	20
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar air pempek.....	20
Tabel 4.3. Uji lanjut BNJ pengaruh metode penambahan kitosan terhadap pH pempek	22
Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan terhadap pH pempek.....	22
Tabel 4.5. Uji lanjut BNJ pengaruh metode penambahan kitosan terhadap TVB pempek	24
Tabel 4.6. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan terhadap TVB pempek.....	24
Tabel 4.7. Uji lanjut BNJ pengaruh metode penambahan kitosan terhadap TPC pempek	26
Tabel 4.8. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan terhadap TPC pempek	26
Tabel 4.9. Uji lanjut BNJ pengaruh metode penambahan kitosan terhadap kapang pempek.....	28
Tabel 4.10. Uji lanjut BNJ pengaruh lama penyimpanan terhadap kapang pempek.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram alir proses pembuatan pempek ikan gabus	43
Lampiran 2. Diagram alir proses pembuatan pempek ikan gabus dengan penambahan kitosan kedalam adonan	44
Lampiran 3. Diagram alir proses pembuatan pempek ikan gabus dengan perendaman larutan kitosan	45
Lampiran 4. Lembar Pengujian Sensoris	46
Lampiran 5. Analisa data kadar air pempek.....	47
Lampiran 6. Analisa data pH pempek	49
Lampiran 7. Analisa data TVB pempek.....	51
Lampiran 8. Analisa data TPC pempek	53
Lampiran 9. Analisa data kapang pempek	55
Lampiran 10. Analisa data mutu hedonik kenampakan pempek.....	57
Lampiran 11. Analisa data mutu hedonik aroma pempek	63
Lampiran 12. Analisa data mutu hedonik rasa pempek.....	69
Lampiran 13. Analisa data mutu hedonik tekstur pempek.....	75
Lampiran 14. Analisa data mutu hedonik warna pempek.....	81
Lampiran 15. Dokumentasi Selama Penelitian.....	88

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Provinsi Sumatera Selatan memiliki 2,5 juta Ha luas perairan umum yang terdiri dari lebak 43 %, sungai 31 %, rawa 15 % dan danau 11 % (Dinas Kelautan dan Perikanan, 2001). Dengan luas perairan tersebut, terdapat berbagai jenis komoditas perikanan air tawar yang dapat berkontribusi untuk mencukupi kebutuhan pangan masyarakat terhadap protein hewani. Salah satu ikan yang hidup di perairan tawar yaitu ikan gabus. Ikan gabus merupakan salah satu jenis ikan konsumsi lokal dan mudah diperoleh. Selain itu, ikan gabus memiliki warna daging yang putih, rasa yang gurih, serta kandungan gizi yang cukup tinggi. Ikan gabus memiliki kandungan 20 g protein, 1,5 g lemak, 0,2 g karbohidrat, 1,3 g mineral dan 77 g air (Kusmuni, 2016) sehingga ikan gabus banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan produk salah satunya pempek.

Pempek merupakan makanan khas dari Kota Palembang, Sumatera Selatan. Pempek juga salah satu produk olahan perikanan yang terbuat dari daging ikan giling dengan tambahan tepung tapioka, air es, dan garam. Pada awalnya pempek dibuat dengan menggunakan daging ikan belida tetapi dikarenakan ikan belida semakin lama semakin langka spesiesnya lalu digunakan daging ikan gabus sebagai alternatifnya. Adapun proses pengolahan pempek dimulai dari penggilingan bahan baku yaitu daging ikan, lalu pencampuran semua bahan, kemudian pempek dibentuk dan dimasak (Karneta, 2010). Kandungan gizi pempek menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2004), memiliki kandungan 4,2 g protein, 1,4 g lemak, 31,6 g karbohidrat, 61,4 g air, 1,2 g abu. Kandungan protein dan air yang tinggi mengakibatkan pempek mudah mengalami kemunduran mutu, karena kadar air yang tinggi dapat mempercepat aktivitas enzim dan mikroba. Pempek merupakan produk makanan basah dimana kadar air mencapai 50-60% dari berat basah pempek sehingga daya awetnya sangat terbatas yaitu tahan tidak lebih dari 1 hari pada suhu kamar. Pempek yang dibuat dengan daging ikan 66,67% hanya dapat bertahan selama satu hari pada penyimpanan suhu ruang (Karneta *et al.*, 2013).

Untuk mempertahankan mutu dan umur simpan pempek dilakukan beberapa upaya seperti menambahkan bahan pengawet alami kedalam adonan pempek, *edible coating*, dan kemasan vakum. Salah satu bahan pengawet alami yang dapat digunakan adalah kitosan. Kitosan adalah senyawa turunan dari polimer kitin yang diisolasi dari limbah perikanan seperti kulit udang, cangkang kepiting dan rajungan. Kitosan memiliki senyawa yang bersifat tidak beracun, anti bakteri, antioksidan, pembentuk film dan sebagai bahan tambahan makanan alami (Majeti dan Kumar, 2000). Kitosan juga dapat digunakan sebagai bahan pembuatan *edible coating*.

Edible coating adalah suatu lapisan tipis dibuat dari bahan yang dapat dimakan (*edible*), kemudian dibentuk untuk melapisi produk pangan. Terdapat beberapa metode untuk pengaplikasian *coating* diantaranya pencelupan (*dipping*), pembusaan (*foaming*), penyemprotan (*spraying*), penuangan (*casting*) dan aplikasi penetasan terkontrol. Metode yang paling sering digunakan yaitu pencelupan (*dipping*) terutama pada buah, sayur, daging dan ikan. Dimana produk tersebut dicelupkan pada larutan yang digunakan sebagai *coating*. Kitosan sebagai *coating* untuk menghambat oksigen masuk pada produk pangan, sebagai anti bakteri, sebagai anti jamur, dan aman dimakan langsung (Henriette, 2010)

Kemasan mempunyai peranan untuk mencegah dan memperlambat terjadinya kerusakan pada bahan pangan. Metode dan bahan yang digunakan untuk kemasan sangat berpengaruh pada penyimpanan produk makanan, untuk menghambat kerusakan nilai gizi seperti protein dan lemak, dan organoleptik yang ada pada produk makanan tersebut. Pengemasan vakum merupakan metode pengemasan hampa udara yang mengeluarkan oksigen (O_2) selama proses penyimpanan, dimana tekanannya kurang dari 1 atm sehingga diharapkan dapat memperpanjang umur simpan dari produk. Pengemasan vakum ini dilakukan dengan cara memasukkan produk ke dalam kemasan plastik, kemudian dilakukan pengontrolan udara menggunakan mesin pengemas vakum (*Vacum Packager*), selanjutnya ditutup dan *disealer*. Tanpa adanya udara dalam proses penyimpanan ini, maka kerusakan akibat oksidasi dapat dihambat. Produk dengan pengemasan vakum dapat bertahan 3-5 kali lebih lama daripada produk yang disimpan tanpa menggunakan pengemasan vakum (Jay, 1996).

1.2. Kerangka Pemikiran

Pempek menurut Karneta *et al.* (2013) terdiri dari 58,59% kadar air, 18,26% protein, 20,17% karbohidrat, 1,41% lemak dan 1,57% kadar abu. Pempek dengan kadar air dan protein yang tinggi serta pH netral memiliki umur simpan (*shelf life*) yang relatif pendek pada suhu kamar sehingga mudah mengalami kerusakan. Umur simpan pempek dipengaruhi oleh komposisi daging ikan giling dan tepung tapioka yang digunakan, semakin banyak daging ikan giling yang digunakan maka semakin cepat pula kemunduran mutunya. Hal ini disebabkan oleh aktivitas enzim dan mikroba. Enzim *amilase* mendegradasi karbohidrat menjadi glukosa, hal ini digunakan mikroba untuk tumbuh. Jika glukosa lebih lanjut terdegradasi, maka akan menghasilkan senyawa asam *levulinat* dan *formiat* (Boy, 2018). Kadar air dan protein yang tinggi dapat mempercepat kemunduran mutu. Tanda pempek sudah mengalami kemunduran mutu yaitu tekstur yang berubah, timbul lendir pada permukaan, perubahan warna yang semakin gelap, menimbulkan bau busuk dan cita rasa yang tidak enak.

Kitosan adalah bahan yang dapat digunakan sebagai pengawet alami. Kitosan dapat memperpanjang umur simpan produk karena memiliki senyawa anti bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Penggunaan kitosan sebagai pelapisan pada produk diketahui tidak menurunkan nilai gizi, warna, aroma dan rasa dari produk itu sendiri (Cahyadi, 2006). Beberapa penelitian kitosan untuk mempertahankan umur simpan telah dilakukan seperti pada penelitian Aryanti (2020) penambahan kitosan 1% pada pembuatan pempek ikan gabus adalah perlakuan terbaik untuk uji lanjut BNJ terhadap nilai TPC, TVB-N, pH. Sedangkan penambahan kitosan 2% adalah perlakuan terbaik untuk uji organoleptik berdasarkan parameter kenampakan, aroma, tekstur dan warna. Pada uji TPC dan TVB-N pempek dengan penambahan kitosan sebagai bahan pengawet alami dapat bertahan selama 3 hari, tetapi pada uji organoleptik hanya bertahan sampai 2 hari. Selain itu dalam penelitian Ulfadillah (2020) pada perendaman 10 menit adalah perlakuan terbaik untuk semua parameter baik kadar air, kadar protein, pH, uji TVB-N, uji TPC dan uji organoleptik. Pempek yang dilapisi kitosan ini mampu bertahan sampai 4 hari.

Pempek pada penyimpanan suhu ruang dipengaruhi oleh pertumbuhan mikroba seperti bakteri, kapang dan khamir, karena bakteri aerob membutuhkan oksigen untuk pertumbuhannya. Pengemasan vakum dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri aerob. Prinsip dari pengemasan vakum yaitu mengeluarkan gas dan uap air dari produk yang dikemas. Produk yang dikemas menggunakan kemasan vakum dapat menghambat pertumbuhan bakteri, perubahan bau, rasa dan penampakan selama proses penyimpanan, karena pada saat dikemas vakum bakteri aerob yang tumbuh jumlahnya relatif lebih kecil daripada dikemas tanpa vakum (Syarief dan Halid, 1993). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian ini untuk melihat pengaruh kitosan terhadap daya awet pempek yang dikemas vakum pada suhu ruang, dimana kitosan sebagai pengawet alami dan pengemasan vakum dapat menghambat kemunduran mutu dan memperpanjang umur simpan dari pempek tersebut.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kitosan terhadap daya awet pempek ikan gabus yang dikemas vakum pada penyimpanan suhu ruang.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat terutama industri pengolahan pempek mengenai pengaruh kitosan terhadap daya awet pempek ikan gabus yang dikemas vakum pada penyimpanan suhu ruang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti, S., 2020. *Pengaruh Penambahan Kitosan terhadap Umur Simpan Pempek Surimi pada Suhu Ruang*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Asikin, AN., Kusmaningrum, I., 2018. Karakteristik ekstrak protein ikan gabus berdasarkan ukuran berat ikan asal DAS Mahakam Kalimantan Timur. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 21(1): 137-142.
- Astawan, M., Nurwitri, C. C., dan Rochim, D. A., 2015. Kombinasi Kemasan Vakum dan Penyimpanan Dingin untuk Memperpanjang Umur Simpan Tempe Bacem (*Combination of Vacuum Packaging and Cold Storage to Prolong the Shelf Life of Tempe Bacem*). *Jurnal Pangan*. 24(2), 125–134.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan., 2012. *Pedoman Kriteria Cemaran pada Pangan Siap Saji dan Pangan Industri Rumah Tangga*. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional., 1998. Standar Nasional Indonesia 01.4495:1998. *Penentuan Kadar Total Volatile Base Nitrogen (TVB-N) dan Trimetil Amin Nitrogen (TMA-N) pada Produk Perikanan*. Jakarta.
- _____, 2006. Standar Nasional Indonesia 01-2346-2006. *Petunjuk pengujian organoleptik dan atau sensori*. Jakarta.
- _____, 2009. Standar Nasional Indonesia 2332.7.2009. *Cara Uji Mikrobiologi bagian 7: Perhitungan Kapang dan Khamir pada Produk Perikanan*. Jakarta.
- _____, 2009. Standar Nasional Indonesia 2354.8:2009. *Penentuan Kadar Total Volatile Base Nitrogen (TVB-N) dan Trimetil Amin Nitrogen (TMA-N) pada Produk Perikanan*. Jakarta.
- _____, 2013. Standar Nasional Indonesia 7661.1:2013. *Pempek Ikan Rebus Beku*. Jakarta.
- _____, 2015. Standar Nasional Indonesia 2332.3:2015. *Cara uji mikrobiologi-Bagian 3: Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) Pada Produk Perikanan*. Jakarta.
- _____, 2015. Standar Nasional Indonesia 2354.2:2015. *Cara uji kimia : Penentuan Kadar Air Pada Produk Perikanan*. Jakarta.
- Boy., J, O, I., 2018. *Pengaruh Perbedaan Konsentrasi HCL Pada Hidrolisis Asam Terhadap Kadar Fenol yang Dihasilkan Dalam Fermentasi*. Skripsi. Universitas Sanata Darma.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet dan M. Wootton. 2007. *Ilmu Pangan*. Diterjemahkan oleh Hari Purnomo dan Adiono. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Cahyadi, W., 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia., 2004. *Daftar Komposisi Gizi Bahan Makanan*. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.

- Dinas Kelautan dan Perikanan., 2001. *Laporan Statistik Tahun 2000*. Dinas Kelautan Perikanan Propinsi Sumatera Selatan. Palembang.
- Farahita, Y., Junianto., dan Kurniawati, N., 2012. Karakteristik Kimia Caviar Nilem dalam Perendaman Campuran Larutan Asam Asetat dengan Larutan Garam selama Penyimpanan Suhu Dingin (5-10 °C). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3 (4), 165-170.
- Harianingsih., Budi, P.M. dan Mafidyah, S.H., 2019. Pembuatan Kitosan dari Cangkang Siput Murbai (*Pomacea canaliculata* L.) sebagai *Edible Coating* Nugget. *Nike : Jurnal Ilmiah Teknosains*. 5 (1), 14-21.
- Henriette, M.C., Azeredo., Britto, D. and Assis, O.B.G., 2010. *Chitosan Edible Films and Coating*. Review Embrapa Tropical Agroindustry Fortaleza CE Brazil. 978-1-61728-831-9.
- Jay., 1996. *Modern food microbiology 4 4th edition*. New York: D nostrand Compani.
- Karneta, R., 2010. Analisis Kelayakan Ekonomi dan Optimasi Formulasi Pempek Lenjer Skala Industri. *Jurnal Pembangunan Manusia*. 4 (3), 264.
- Karneta, L., Rejo, A., Priyanto, G. dan Pambayun, R., 2013. Difusivitas Panas dan Umur Simpan Pempek Lenjer. *Jurnal Teknologi Perikanan*. 27(2):131-141.
- Kusmuni, I., 2016. *Budidaya Ikan Gabus*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kusumawati, N., 2009. Pemanfaatan Limbah Kulit Udang Sebagai Bahan Baku Pembuatan Membran Ultrafiltrasi. *Inotek*. 13(2): 113-120.
- Majeti, N. V., and R. Kumar., 2000. *A Review of Chitin and Chitosan Applications*. Reactive Function of Polymer. 46: 1-27.
- Manual Prosedur., 2011. *Agrikultur*. Program Studi Agroekoteknologi Dan Agribisnis. Malang. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Mardyaningsih, M., Leki, A. dan Rerung, O.D., 2014. Pembuatan Kitosan dari Kulit dan Kepala Udang Laut Perairan Kupang sebagai Pengawet Ikan Teri Segar. *Jurnal Rekayasa Proses*. 8 (2), 69-75.
- Mattjik, M. A., Sumertajaya, I. M., 2006, *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan MINITAB Jilid 1*. Bogor: IPB.
- Murtini, J. T., 2008. Pengaruh Waktu Perendaman dan Konsentrasi Karboksimetil Kitosan untuk Menurunkan Kandungan Logam Berat Hg, Cd, dan Pb pada Kerang Hijau (*Perna viridis* linn). *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelutan dan Perikanan* Vol. 3 No.1.
- Muslim., dan M. Syaifudin., 2012. *Domestikasi calon induk ikan gabus (Channa striata) dalam Kolam Beton*. Majalah Ilmiah Srwijaya, Vol XXII (15): 21-27.
- Nur, R.M., 2018. *Uji Aktivitas Antifungi Kitosan Terhadap Aspergillus Flavus*. Seminar Nasional Pendidikan Biologi Kepulauan Aula Banau, Ternate.

- Ozpolat, E., Patır, B., Guran, H. Ş., and Gul, M. R., 2014. Effect of vacuum-packing method on the shelf – life of Capoeta umbla sausages. *Iranian Journal of Fisheries Science*. 13(1), 178–184.
- Prastari, C., Yasni, S., Nurilmala, M., 2017. Karakteristik Protein Ikan Gabus yang Berpotensi Sebagai Antihiperlipemik. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 20(2): 413-423.
- Pratama, M., Endang, W., dan Liesbetini, H., 2016. Kinerja Label Untuk Memprediksi Umur Simpan Pempek pada Berbagai Kondisi Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 26 (3):321-332.
- Ridwan, I.M., Mus, S., dan Karnila, R., 2015. Pengaruh *Edible Coating* dari Kitosan Terhadap Mutu Fillet Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Disimpan Pada Suhu Ruang. *JOM (Online)*, 3 (3), 1-14.
- Rogis, A., Tunjuung, P., dan Mucharromah., 2007. Karakterisasi dan Uji Efikasi Bahan Senyawa Alami Kitosan terhadap Patogen Pascapanen Antaknosa *Colleotrichum musae*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 9(1): 58-63.
- Saanin, H., 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan 1 dan 2*. Bogor: Penerbit Bina Cipta.
- Santoso, J., Yasin, A.W.N., dan Santoso., 2008. Perubahan Karakteristik Surimi Ikan Cucut dan Ikan Pari Akibat Pengaruh Pengkomposisian dan Penyimpanan Dingin Daging Lumat. *Jurnal Teknologi Dan Industry Pangan* 19(1).
- Sarwono, R., 2010. Pemanfaatan Kitin/Kitosan Sebagai Bahan Anti Mikroba. *Jurnal Kimia Terapan Indonesia*. 12(1): 32-38.
- Sembiring, W.B., 2011. *Penggunaan Kitosan sebagai Pembentuk Gel dan Edible Coating serta Pengaruh Penyimpanan Suhu Ruang Terhadap Mutu dan Daya Awet Pempek*. Skripsi. Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor.
- Sitorus, R.F., Karo-Karo, T., and Lubis, Z., 2014. Pengaruh Konsentrasi Kitosan Sebagai *Edible Coating* dan Lama Penyimpanan terhadap Mutu Buah Jambu Biji Merah. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. Vol.2(1): hal.37-46.
- Sulaiman, W., 2005. *Statistik Non Parametrik Contoh Kasus dan Pemecahannya dengan SPSS*. Jakarta: Erlangga.
- Suptijah, P., Gushagia, Y., dan Sukarsa, D.R., 2008. Kajian Efek Daya Hambat Kitosan terhadap Kemunduran Mutu Fillet Ikan Patin pada Penyimpanan Suhu Ruang. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*. 12 (2) : 1-13.
- Syarief, R., dan Halid, H., 1993. *Teknologi Penyimpanan pangan*. Bogor: IPB.
- Tisnaamijaya, D., Widayatsih, T., dan Jaya, F.M., 2018. Pengaruh Penambahan Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) Terhadap Mutu Kimia Pempek Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 13 (1).

- Ulfadillah, S.A., 2020. *Pengaruh Lama Perendaman Pempek Pada Larutan Kitosan Terhadap Umur Simpan Pempek di Suhu Ruang*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Wahyudie, I. A., Saputra, Z., dan Kurniawan, Z., 2016. Peningkatan Performa Kemasan Dan Strategi Pemasaran (IbM UKM Pengerajin Kerupuk Getas). *Rotor*. [S.L.], P. 59-62, ISSN 2460-0385.
- Wahyuni, S., Khaeruni, A., & Hartini., 2013. Kitosan Cangkang Udang Windu sebagai Pengawet Ikan Gabus (*Channa striata*). *JPHPI*. (16)3:233-241.
- Wardaniati, R.A. dan Setyaningsih, S., 2009. *Pembuatan Chitosan dari Kulit Udang dan Aplikasinya untuk Pengawetan Bakso*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Winarno, F.G., 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- _____, 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Wiyarsi, A., dan E, Priyambodo., 2009. *Pengaruh Konsentrasi Kitosan dari Cangkang Udang Terhadap Efisiensi Penjerapan Logam Berat*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yahya, K., Naiu, A.S. dan Yusuf, N., 2015. Karakteristik Organoleptik Dodol Ketan yang dikemas dengan *Edible Coating* dari Kitosan Rajungan Selama Penyimpanan Suhu Ruang. *Nike : Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 3 (3), 111-117.