

**PENGARUH PENGAPLIKASIAN
KITOSAN TERHADAP UMUR SIMPAN PEMPEK**

**Oleh :
SALAMAH**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

PALEMBANG

2020

**PENGARUH PENGAPLIKASIAN
KITOSAN TERHADAP UMUR SIMPAN PEMPEK**

**PENGARUH PENGAPLIKASIAN
KITOSAN TERHADAP UMUR SIMPAN PEMPEK**

**oleh
Salamah**

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pangan

pada
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

PALEMBANG


2020

HALAMAN PENGESAHAN
PENGARUH PENGAPLIKASIAN
KITOSAN TERHADAP UMUR SIMPAN PEMPEK

oleh
SALAMAH
432015004

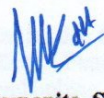
telah dipertahankan pada ujian 22 Febuari 2020

Pembimbing Utama,



Ir. Suyatno. M.Si

Pembimbing Pendamping,



Heni Domonita. SP.,M.Si

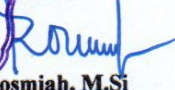
Palembang , 10 Maret 2020

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang



Dekan,



Ir. Rosmiah, M.Si
NBM/NIDN 913811/0003056411

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini;

Nama : Salamah
Tempat /Tanggal Lahir : Musi Banyuasin, 22 Desember 1997
NIM : 432015004
Program Studi : Teknologi Pangan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala kosekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola dan menampilkan/mempublikasikannya di media secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai/penulis dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa pelaksanaan dari pihak manapun



Palembang, 15 Februari 2020

Salamah

Motto :

“Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), telah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada tuhan mu lah engkau berharap. (QS. Al-insyirah; 6-8).”

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- ❖ Kedua orang tuaku yang sangat aku sayangi Bapak Sunaji dan Ibu Jarwati yang selama ini terus mendukung dan mendoakan aku hingga aku bisa seperti saat ini, terima kasih ibu terima kasih bapak aku tidak akan bisah seperti ini tanpa kalian.
- ❖ Keluargaku tersayang saudariku Emilia Syakila yang selalu mendukung dan memberi semangat dalam skripsi ini.
- ❖ Bapak Ir Suyatno M.Si, dan Ibu Heni Domonita selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Kawan seperjuangan Hengky Aryadi, Nabila Ratna Komala, Yoga Antonius, Lupitra Aprian, Arif Hidayat, Hengki Yudiansa yang selalu saling mendukung dalam penelitian ini.
- ❖ Rekan-rekan prodi Teknologi Pangan 2015, terima kasih atas kebersamaan selama ini.
- ❖ Almamaterku.

RINGKASAN

SALAMAH, Pengaruh Pengaplikasian Kitosan Terhadap Umur Simpan Pempek, (di bimbing oleh **SUYATNO** dan **HENI DOMONITA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi kitosan terhadap umur simpan pempek. Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang dan Laboratorium Universitas Sriwijaya. Metode Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Petak Terbagi (Split Plot Design) dengan 9 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Adapun perlakuan yang diberikan meliputi petak utama yaitu konsentrasi kitosan antara lain $C_1 = 0,25\%$, $C_2 = 0,50\%$, dan $C_3 = 0,75\%$ dan anak petak yaitu lama perendaman antara lain $L_1 = 30$ menit, $L_2 = 60$ menit dan $L_3 = 90$ menit, parameter yang di amati dalam penelitian ini adalah uji kimia yaitu meliputi kadar air dan kadar protein, uji fisik meliputi tingkat kekenyalan, uji indrawi meliputi rasa, aroma dan warna dengan uji tingkat kesukaan. Berdasarkan hasil analisis Kadar air tertinggi pada interaksi perlakuan C3L3 (nilai rata-rata 54,988%) dan terendah pada interaksi perlakuan C1L1 (nilai rata-rata 51,369%). Kadar protein tertinggi pada interaksi perlakuan C3L3 (nilai rata-rata 10,32%) dan terendah pada interaksi perlakuan C1L1 (nilai rata-rata 6,57%). Tingkat kekenyalan tertinggi pada interaksi perlakuan C3L3 (nilai rata-rata 660,3gf) dan terendah pada interaksi perlakuan (nilai rata-rata 416,3gf). Nilai rata-rata tingkat kesukaan tertinggi terhadap rasa, aroma dan warna terdapat pada interaksi perlakuan C3L3 (konsentrasi kitosan 0,75% dan lama perendaman 90 menit) dengan nilai rata-rata 4,20 (kriteria disukai panelis) , 4,45 (kriteria disukai panelis) dan 4,45 (kriteria disukai panelis) dan. rata 4,45 (kriteria disukai panelis). Interaksi perlakuan C3L3 (konsentrasi kitosan 0,75% dan lama perendaman 90 menit) selama penyimpanan lima hari menghasilkan pengamatan visual dengan warna dan aroma yang sama dengan pempek ikan gabus sebelum penyimpanan dan tidak terdapat lendir serta belum ada jamur pada permukaan pempek ikan gabus setelah penyimpanan lima hari. Interaksi perlakuan C3L3 (konsentrasi kitosan 0,75% dan lama perendaman 90 menit) menghasilkan pempek dengan umur simpan terbaik yaitu Selama 5 hari di tandai dengan belum ada nya perubahan warna, aroma dan rasa pada pempek.

SUMARRY

SALAMAH, The Effect of Chitosan Application on Pempek Shelf Life, (supervised by **SUYATNO** and **HENI DOMONITA**).

This study aims to determine the effect of chitosan concentration on the shelf life of pempek. This research has been carried out at the Laboratory of the Faculty of Agriculture, Muhammadiyah University, Palembang and the Sriwijaya University Laboratory. This research method uses a Split Plot Design with 9 treatment combinations repeated 3 times. The treatments given include the main plot ie chitosan concentration, among others, C1 = 0.25%, C2 = 0.50%, and C3 = 0.75% and subplots ie immersion time include L1 = 30 minutes, L2 = 60 minutes and L3 = 90 minutes, the parameters observed in this study are chemical tests that include water content and protein content, physical tests include elasticity levels, sensory tests include taste, aroma and color with a preference level test. Based on the results of the analysis of the highest water content in the C3L3 treatment interaction (average value 54.988%) and the lowest in the C1L1 treatment interaction (average value 51.396%). The highest protein content in C3L3 treatment interactions (average value 10.32%) and the lowest in C1L1 treatment interactions (mean value 6.57%). The highest level of elasticity in the treatment interaction C3L3 (mean value 660.3gf) and the lowest in the treatment interaction (mean value 416.3gf). The average value of the highest level of preference for taste, aroma and color was found in the interaction of C3L3 treatment (chitosan concentration 0.75% and soaking time 90 minutes) with an average value of 4.20 (criteria favored by panelists), 4.45 (criteria panelists preferred) and 4,45 (criteria preferred by panelists) and. average 4.45 (criteria favored by panelists). Interaction of C3L3 treatment (chitosan concentration 0.75% and soaking time 90 minutes) during five days storage produced visual observation with the same color and aroma as cork fish pemp before storage and there was no mucus and no fungus on the surface of cork fish after storage five days. Interaction of C3L3 treatment (0.75% chitosan concentration and 90 minutes soaking time) produced pempek with the best shelf life ie Selma 5 days marked with no change in color, aroma and taste in pempek.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur sebesar-besarnya penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala kasih dan karunia-Nya yang senantiasa dilimpahkan sehingga penulis dapat mengerjakan tugas proposal penelitian ini dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Tepung Kitosan Terhadap Umur Simpan Pempek”** Shalawat dan salam penulis curahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak **Ir. Suyatno, M.Si.**, sebagai pembimbing utama dan Ibu **Heni Dmonita, SP., M.Si.**, sebagai pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam melaksanakan penyusunan proposal penelitian ini.

Akhirnya penulis berharap agar penulisan proposal rencana penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan bermanfaat bagi kita semua, terutama bagi mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Amin.

Palembang, Febuari 2020

Penulis

RIWAYAT HIDUP

SALAMAH dilahirkan di Desa Makarti Jaya Kec Makarti Jaya Kab Banyuasin Sumatra Selatan Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 22 Desember 1997, Puteri pertama dari tiga bersaudara, Ayah bernama Sunaji dan Ibu bernama Jarwati.

Pendidikan Sekolah Dasar di selesaikan pada Tahun 2009 di SD Negeri 4 Makarti Jaya, Sekolah Menengah Pertama Tahun 2012 di SMP Negeri 1 Makarti Jaya, Sekolah Menengah Atas Tahun 2015 di SMA Muhammadiyah 1 Makarti Jaya. Penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang pada Tahun 2015.

Penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN7 Pagar Alam 20 September 2018 selanjutnya melakukan Kulia Kerja Nyata (KKN) pada bulan Januari sampai Maret 2019 angkatan ke-51 di Desa Duren Ijo, Kecamatan Mariana, Banyuasin 1, Sumatera Selatan.

Penulis melaksanakan penelitian di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang dan Laboratorium Universitas Universitas Sriwijaya Palembang, Sumatera Selatan. Pelaksanaan penelitian di mulai pada bulan April sampai dengan Juli 2019 dengan judul penelitian **“Pengaruh Pengaplikasian Kitosan Terhadap Umur Simpan Pempek”**

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	x
RIWAYAT HIDUP	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
BAB II KERANGKA TEORI	4
A. Tinjauan Pustaka	4
1. Pempek Ikan Gabus	4
2. Pengawetan Pempek Ikan Gabus	7
3. Kitosan	9
4. Bahan Pelapis (Edible Coating) Kitosan Sebagai Pengawet Alami	11
B. Hipotesis	16
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN	17
A. Tempat dan Waktu	17
B. Bahan dan Alat	17
1. Bahan	17
2. Alat	17
C. Metode Penelitian	18
D. Analisis Statistik	19
1. Analisis Keragaman	19
2. Uji Beda Nyata Jujur (Uji BNJ)	21
3. Uji Friedman	22
E. Cara Kerja	23
F. Parameter yang Diamati	25
1. Uji Kimia	28
2. Uji Fisik	30
3. Uji Indrawi	31
4. Pengamatan Visual	32

	Halaman
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil	37
B. Pembahasan	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi Nilai Gizi Pempek Dalam 100 Gram	5
2. Spesifikasi Persyaratan Mutu Tapioka (SNI 01-351-2008)	7
3. Standar Internasional Kitosan	10
4. Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Kitosan (C) dan Lama Perendaman (L) Dengan Rancangan Petak Terbagi	19
5. Analisis Keragaman Rancangan Petak Terbagi (Split Plot Design) Dengan Faktor Perlakuan Konsentrasi Kitosan (C) dan Lama Perendaman (L)	20
6. Data Hasil Pengamatan Visual terhadap Perubahan Warna Pada Pempek Selama Penyimpanan Hari ke 1 sampai Hari ke 5	33
7. Data Hasil Pengamatan Visual terhadap Perubahan Aroma Pada Pempek Selama Penyimpanan Hari ke 1 sampai hari ke 5	34
8. Data Hasil Pengamatan Visual terhadap Perubahan Ada Tidaknya Lendir pada Pempek Selama Penyimpanan Hari ke 1 sampai Hari ke 5	35
9. Data Hasil Pengamatan Visual terhadap Perubahan Ada Tidaknya Jamur Pada Pempek Selama Penyimpanan Hari ke 1 sampai Hari ke 5	36
10. Data Uji BNJ Pengaruh Konsentrasi Kitosan terhadap Kadar Air Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari (%)	37
11. Data Uji BNJ Pengaruh Lama Perendaman terhadap Kadar Air Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari (%)	38
12. Data Uji BNJ Interaksi Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Kadar Air Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima hari (%)	40
13. Data Uji BNJ Pengaruh Konsentrasi Kitosan terhadap Kadar Protein Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari (%)	41
14. Data Uji BNJ Pengaruh Lama Perendaman terhadap Kadar Protein Pada Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari (%)	42
15. Data Uji BNJ Interaksi Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Kadar Protein Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	43

	Halaman
16. Data Uji BNJ Pengaruh Konsentrasi Kitosan terhadap Tingkat Kekenyalan Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari (gf)	45
17. Data Uji BNJ Pengaruh Lama Perendaman terhadap Tingkat Kekenyalan Pempek Ikan Gabus setelah Lima Hari (gf)	46
18. Data Uji BNJ Interaksi Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Tingkat Kekenyalan Pempek Ikan Gabus setelah Lima Hari (gf)	47
19. Uji Conover Interaksi Perlakuan Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Rasa Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	49
20. Uji Conover Interaksi Perlakuan Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Aroma Pempek Ikan Gabus Setelah Penyimpanan Lima Hari	52
21. Uji Conover Interaksi Perlakuan Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Warna Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rumus Bangun Kitosan Dengan Tiga Gugus Fungsional Reaktif	9
2. Diagram Alir Pembuatan Larutan Kitosan	26
3. Diagram Alir Pembuatan Pempek Ikan Gabus	27
4. Diagram Alir Pengawetan Pempek Ikan Gabus	28
5. Perubahan Warna	33
6. Pertumbuhan Jamur	34
7. Ada Tidaknya Lendir	35
8. Perubahan Aroma	36
9. Proses Pembuatan Pempek Ikan Gabus dan Pengawetan menggunakan Kitosan	108

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Contoh Kuisoner Uji Hedonik terhadap Rasa, Aroma dan Warna Pempek Lenjer setelah Penyimpanan Lima Hari	70
2. Data Hasil Pengamatan Kadar Air Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari Pada Masing-masing Perlakuan (%)	71
3. Data Analisis Keragaman Pengaruh Konsentrasi Kitosan (C) dan Lama Perendaman (L) terhadap Kadar Air Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	72
4. Teladan Pengolahan Data Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Kadar Air Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	72
5. Teladan Pengolahan Data Uji Beda Nyata Jujur (Uji BNP) Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Kadar Air Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	76
6. Teladan Pengolahan Data Interaksi Uji Beda Nyata Jujur (Uji BNP) Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Kadar Air Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	78
7. Data Hasil Pengamatan Kadar Protein Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari Pada Masing-masing Perlakuan (%)	79
8. Data Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Kadar Protein Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	79
9. Data Analisis Keragaman Pengaruh Konsentrasi Kitosan (C) dan Lama Perendaman (L) terhadap Kadar Protein Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	80
10. Teladan Pengolahan Data Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Kadar Protein Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	80
11. Teladan Pengolahan Data Uji Beda Nyata Jujur (Uji BNP) Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Kadar Protein Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	84
12. Teladan Pengolahan Data Interaksi Uji Beda Nyat (Uji BNP) Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Kadar Protein Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	86

	Halama n
13. Data Hasil Pengamatan Tingkat Kekenyalan Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari Pada Maing-masing Perlakuan (gf)	87
14. Data Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Tingkat kekenyalan Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	87
15. Data Analisis Keragaman Pengaruh Konsentrasi Kitosan (C) dan Lama Perendaman (L) terhadap Tingkat Kekenyalan Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	88
16. Teladan Pengolahan Data Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Tingkat Kekenyalan Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	88
17. Teladan Pengolahan Data Uji Beda Nyata (Uji BNJ) Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Tingkat Kekenyalan Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	92
18. Teladan Pengolahan Data Interaksi Uji Beda Nyata (Uji BNJ) Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Tingkat Kekenyalan Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	94
19. Data Hasil Organoleptik Perlakuan Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Rasa Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	95
20. Teladan Pengolahan Data Hasil Penelitian Uji Organoleptik Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Rasa Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	96
21. Data Hasil Uji Organoleptik Perlakuan Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Aroma Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	98
22. Teladan Pengolahan Data Hasil Penelitian Uji Organoleptik Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Aroma Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	99
23. Data Hasil Uji Organoleptik Perlakuan Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Warna Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	101
24. Teladan Pengolahan Data Hasil Penelitian Uji Organoleotik Pengaruh Konsentrasi Kitosan dan Lama Perendaman terhadap Warna Pempek Ikan Gabus setelah Penyimpanan Lima Hari	102

25. Data Hasil Pengamatan Visual Terhadap Perubahan Warna pada Pempek Selama Penyimpanan Hari ke 1 sampai Hari ke 5	104
---	-----

Halaman

26. Data Hasil Pengamatan Visual terhadap Perubahan Aroma Selama Penyimpanan Hari ke 1 Sampai Hari ke 5	105
27. Data Hasil Pengamatan Visual terhadap Perubahan Ada Tidaknya Lendir pada Pempek Selama Penyimpanan Hari ke 1 sampai Hari ke 5	106
28. Data Hasil Pengamatan Visual terhadap Perubahan Ada Tidaknya Jamur Pada Pempek Selama Penyimpanan Hari ke 1 sampai Hari ke 5	107

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pempek didefinisikan sebagai produk makanan khas Palembang berbentuk bulat, lonjong dan bentuk lainnya yang diperoleh dari campuran ikan giling sebanyak 25-50% dengan tepung tapioka, air dan garam dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan pangan yang diizinkan (Sembiring, 2011). Pempek adalah salah satu bentuk diversifikasi produk perikanan yang sering disajikan dalam berbagai acara baik formal maupun non-formal dan sebagai oleh-oleh khas bagi orang dari luar yang berkunjung di kota Palembang. Pempek dengan kandungan nutrisi dan kadar air yang tinggi serta pH netral, memiliki masa simpan yang singkat maksimal 2-3 hari pada suhu kamar (36,5-37,5°C), sehingga rentan terhadap kerusakan (Sembiring, 2011).

Pempek setelah penyimpanan lebih kurang dua hari, secara visual akan berlendir, berbau tengik, berjamur dan rasanya tidak enak. Kualitas pempek dapat dipertahankan dengan cara permukaan pempek dilapisi tepung tapioka atau dengan minyak goreng agar permukaan pempek tetap kering. Hal ini biasa dilakukan pada pempek yang akan dibawa ke luar kota Palembang. Pengiriman pempek dengan jarak satu hari perjalanan dilapisi dengan tepung tapioka dan pengiriman dengan jarak 2-3 hari perjalanan dilapisi dengan minyak goreng. Kekurangan dari penggunaan tepung tapioka dan minyak goreng sebagai bahan pelapis (*edible coating*) adalah membuat pempek menjadi kurang menarik, perlu dilakukan pencucian dan perebusan ulang sebelum dikonsumsi. Oleh sebab itu pempek belum bisa didistribusikan ke tempat yang jauh dengan waktu tempuh yang lama untuk tiba di tempat tujuan (Hilpini, 2006).

Selama penyimpanan akan terjadi penurunan mutu pempek karena berlangsungnya proses pembusukan dan proses tersebut dapat ditunda dengan pemberian bahan pengawet. Winarno dan Rahayu (2004) menyatakan, bahwa pada bahan pangan umumnya ditambahkan bahan pengawet anorganik. Penggunaan

beberapa jenis bahan pengawetan anorganik masih dalam kontroversi, baik dalam jenis maupun dosis yang digunakan. Hal ini disebabkan bahan pengawet sintetik pada dosis tertentu dapat menjadi komponen toksik ataupun bersifat karsinogenik pada manusia. Beberapa bahan pengawetan anorganik berpotensi meracuni tubuh secara akumulatif jika penggunaannya terus-menerus dan dalam jangka waktu yang lama. Hal ini dapat diatasi dengan adanya alternatif penggunaan bahan pengawet alami yang relatif aman dikonsumsi dan salah satu bahan pengawet alami tersebut adalah kitosan sebagai bahan pelapis (*edible coating*) pada permukaan pempek. Kitosan merupakan produk turunan dari polimer kitin, yaitu produk samping (limbah) dari proses pengolahan cangkang *Crustaceae*, seperti udang, kepiting dan rajungan (Wicaksono, 2007). Kitosan memiliki sifat tidak beracun, sebagai anti bakteri, antioksidan dan pembentuk film serta digunakan sebagai bahan tambahan makanan alami (Majeti dan Kumar, 2000).

Fungsi kitosan sebagai bahan pelapis atau *edible coating* adalah untuk mengontrol pertukaran gas antara produk makanan dengan lingkungan sekitar atau antar komponen makanan, juga dapat mengontrol perubahan fisiologi dan mikrobiologi produk makanan (Kittur *et al.*, 2010). Pemberian pelapisan kitosan pada suatu produk diketahui tidak menurunkan nilai gizi, warna, aroma dan rasa pada produk tersebut (Cahyadi, 2006). Kitosan sebagai pelapis alami memiliki sifat antimikrobia, sehingga dapat mengendalikan mikroba pembusuk dan jamur yang menyerang suatu produk selama penyimpanan (Palupi *et al.*, 2012).

Salah satu mekanisme yang mungkin terjadi dalam pengawetan makanan yaitu molekul kitosan memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan senyawa pada permukaan sel bakteri kemudian membentuk semacam *layer* (lapisan) yang menghambat saluran transportasi sel sehingga sel mengalami kekurangan substansi untuk berkembang dan mengakibatkan matinya sel. Selain itu dilihat dari segi kimiawi kitosan juga aman karena dalam prosesnya kitosan cukup dilarutkan dengan asam asetat encer (1%) hingga membentuk larutan kitosan yang homogen (Wardaniati dan Setyaningsih, 2009). Kitosan dapat menghambat pertumbuhan jamur melalui gugus amino dari kitosan yang bermuatan positif (NH_2^+) dapat

berikatan dengan muatan negatif (OH^-) dari kitin pada permukaan dinding sel jamur, sehingga jamur kekurangan nutrisi dan berakibat terhambatnya pertumbuhan sel jamur selama penyimpanan (Dewi dan Fawza, 2006).

Penelitian Aryani dan Yenie (2008) menyimpulkan bahwa larutan kitosan dalam asam asetat berpotensi dapat memperpanjang waktu penyimpanan ikan pindang pada suhu kamar yang direndam larutan kitosan 0,25% (dalam larutan asam asetat 0,04%) dan larutan kitosan 0,5% (dalam larutan asam asetat 0,08%) adalah 3 hari. Berdasarkan hasil penelitian Wardaniati dan Setyaningsih (2009), diketahui bahwa dengan metode perendaman dalam larutan kitosan dengan konsentrasi 1,5% dapat memperpanjang masa simpan bakso sampai dengan penyimpanan hari ke 3 pada suhu ruang dan waktu perendaman kitosan yang optimal adalah 60 menit.

Hasil penelitian pendahuluan, penggunaan kitosan dengan konsentrasi 0,50% dan lama perendaman 60 menit menghasilkan pempek ikan gabus dengan umur simpan 5 hari dengan ciri fisik yang meliputi warna, aroma dan rasa yang tidak berubah jika dibandingkan dengan pempek ikan gabus sebelum penyimpanan. Berdasarkan pendahuluan, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pengaplikasian Kitosan terhadap Umur Simpan Pempek”.

B. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi kitosan terhadap umur simpan pempek.
2. Mengetahui pengaruh lama perendaman dalam larutan kitosan terhadap umur simpan pempek.
3. Pengaruh interaksi konsentrasi kitosan dan lama perendaman dalam larutan kitosan terhadap umur simpan pempek.

DAFTAR PUSTAKA

- Alreza, R. 2012. Pengaruh Bahan Pelapis Terhadap Karakteristik Kelapa Muda Siap Saji Selama Penyimpanan. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- A.Alhanannasir.,Amin R.,Daniel S.,dan Gatot P.2017. Physical Charteristics Rehydration, Porosity Diammeter, and Colors of Instant Pempek Out of Treatment with Freeze Drying Pressure.Food Science and Quality Management.
- A.Alhanannasir.,Amin R.,Daniel S.,dan Gatot P.2018. Karakteristik lama masak dan Warna Pempek Instan dengan Metode Freeze Drying. Jurnal Agroteknologi, 12(2),158-166.
- Apandi, M. 1984. Teknologi Buah dan Sayur. Alumni, Bandung.
- Apriadi, R. A. 2004. Pengaruh Penambahan Larutan Kitosan Terhadap Mutu Produk Gel Surimi Ikan Nila (*Oreochromis* sp.). Departemen Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (skripsi).
- Adawiyah, R. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anderson, R. A. 2002. Absorption and Solubility and Amylograph Characteristic Ofroll-Cooked Small Grain Products. Cereal Chemistry. 59: 265-269.
- Aryani F dan Yenie Y. 2008. Pengawetan Pindang Layang dengan Kitosan. Jurnal Pasca Panen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan.Vol.3.No.2.
- Astawan,M. 2010. Pempek Nilai Gizi Kapal Selam Paling Tinggi, [http :// Lentera Kecil.com/di-balik-kelezatan-pempek-palembang/](http://LenteraKecil.com/di-balik-kelezatan-pempek-palembang/) akses10 Desember 2018.
- Cahyadi, W. 2006. Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Bumi Aksara, Jakarta.
- Baldwin, E.A. 2004. Edible Coating for Fresh and Vegetables Past, Present And Future. Di Dalam: Krochta J.M, Baldwin, E.A, and Nispeross-Carriedo,M.O, Editot. Edible Coating and Film to Improve Food Quality.Pennsylvania: Tectomic Publishing Co, Inc.
- Barus, P. 2009. Pemanfaatan Bahan Pengawet dan Anti Oksidan Alami pada Industri Bahan Makanan. Universitas Sumatra Utara. Medan.

- Buckle, K.A, R.A Edwards, G.H. Fleet, and M. Wootton. 2007. Ilmu Pangan (Food Science). Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Cahyadi, W. 2006. Bahan Tambahan Pangan. Bumi Aksara, Jakarta.
- De Man, J.M, 2007. Principle of Food Chemistry. The AVI Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut.
- Dewi, F. K. 2010. Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* Linnaeus) Terhadap Bakteri Pembusuk Daging Segar. [skripsi]. Solo: Universitas Sebelas Maret.
- Dewi, A.S., dan Fawzya, Y. N. 2006. Studi Pendahuluan Penggunaan Berulang Larutan Natrium Hidroksida dalam Pembuatan Kitosan. Prosiding Seminar Nasional Himpunan Kimia Indonesia 2006. Departemen Kimia FMIPA Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2004. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Donhowe, I.G dan O . Fennema. 2014. Edible Films and Coating Characteristics, Formation, Definition, and Testing Methods. Academic Press Inc. London.
- Dwidjoseputro. 2005. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Djambatan. Jakarta.
- Effendi, S. 2009. Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan. Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Elyas, N. 2009. Menjadi Jutawan Melalui Home Industry Aneka Olahan Ubi Kayu. Penerbit Bintang Cemerlang. Yogyakarta.
- Gardjito, M., Anton J dan Eni H. 2013. Pangan Nusantara Karakteristik dan Prospek Untuk Percepatan Diversifikasi Pangan. Kencana, Jakarta.
- Gennadios, A., and C.L. Weller, 2010. Edible Films and Coating From Wheat and Cornproteins. Food Technology, 44 (10): 63-69.
- Granada, I. P. 2011. Pemanfaatan Surimi Ikan Lele Dumbo (*Claris gariepinus*) dalam Pembuatan Sosis Rasa Sapi dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai. Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor. (skripsi).
- Hanafiah, K.A. 2004. Rancangan Percobaan, Teori dan Aplikasinya. Unsri. Rajawali Pers. Jakarta.

- Hariyadi. 2007. Kimia dan Teknologi Pati. Yogyakarta: Program Pasca Sarjana Universitas Gajah Mada.
- Hennen WJ. 2008. Chitosan Natural Fat Blocker. Salt Lake City: Woodland Publishing Inc.
- Hilpini, L. 2006. Umur Simpan Pempek Lenjer Setengah Basah yang Dikemas Vakum. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Irianto, H. E, Susianti, A., Darmawan, M., dan Syamdidi. 2005. Pembuatan Edible Film dari Komposit Karaginan, Tepung Tapioka dan Lilin Lebah. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. 11(2): 93-101.
- Juang, S. R., Wu C. F., dan Tseng L. R. 2002. Use of Chemically Modified Chitosan Beads for Sorption and Enzyme Immobilization. Taiwan. Advances in Environmental Research.
- Kittur, F.S., Kumar, K.R., Tharanathan, R.N. 2010. Functional Packaging Properties of Chitosan Films. Springer-Verlag.
- Koide, S. S. 2008. Chitin – Chitosan Properties, Benefits and Risk. Nutr Res. 18 : 1091 – 1101.
- Krochta, J.M. and Johnston, C.M. 2007. Edible and Biodegradable Polymer Films. J. Food Technology. 51 (2): 61-74.
- Komariah, S. 2005. Telaah Teknologi Proses dan Pengemasan pada Industri Kecil Pempek dan Kerupuk Kemplang Palembang. Laporan Praktik Lapangan. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Lestari, I., dan Aulia, S. 2011. Penyerapan Logam Berat Kadmium (Cd) Menggunakan Kitosan Hasil Transformasi Kitin dari Kulit Udang (Penaeus). Jurnal. Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. 13. Hal : 9-15.
- No, H.K. and Meyers, S.P. 2000. Application of Chitosan for Treatment of Wastewaters. Jurnal .Reviews of Environmental Contamination and Toxicology. 163. Pp : 1-28
- Majeti, N. V., and R. Kumar. 2000. A Review of Chitin and Chitosan Applications. Reactive Function of Polymer. 46: 1-27.
- Mekawati, Fachriyah, E., & Sumardjo, D. 2000. Aplikasi Kitosan Hasil Transformasi Kitin Limbah Udang (Penaeus merguensis) untuk Adsorpsi Ion Logam Timbal, Jurnal Sains and Matematika. 8 (2): 51-54.
- Meriaty. 2002. Pembuatan dan Karakterisasi Membran Kalsium Alginat. USU Medan (tesis).

- Mudyantini, W., S. Santosa., Kumala Dewi., dan Nursigit Bintoro. 2017. Pengaruh Pelapisan Kitosan dan Suhu Penyimpanan terhadap Karakter Fisik Buah Sawo (*Manilkara achras* (Mill) Fosberg) Selama Pematangan. Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta. AGRITECH, Vol. 37, No. 3, Agustus 2017, Hal. 343-351. ISSN 2527-3825 (Online).
- Murtado, A.D., Dasir., dan Ade Vera Yani. 2013. Optimalisasi Penambahan *Kappaphycus Alvarezii* pada Empek-Empek. Proposal Penelitian Hibah Bersaing. Universitas Muhammadiyah Palembang (tidak dipublikasikan).
- Murtini, J.T., Dwiyitno dan Yusma. 2008. Penurunan Kandungan Kolesterol pada Cumi-Cumi dengan Kitosan dan Pengepresan. Prosiding Seminar Nasional Tahunan V Hasil Kelautan. Jakarta.
- Palupi, T., S. Ilyas, Machmud, dan Widajati, E. 2012. Pengaruh Formula Coating Terhadap Viabilitas dan Vigor Serta Daya Simpan Bibit Padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agronomi Indonesia* 40: 21 -28.
- Pantastico, R. B. 2006. Fisiologi Pasca Panen, Penanganan dan Pemanfaatan Buah-buahan dan Sayuran Tropika dan Subtropika. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Purnomo, H. 2005. Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Pratama, F. 2013. Evaluasi Sensoris. Unsri Press. Palembang.
- Pratiwi, R. 2014. Manfaat Kitin dan Kitosan Bagi Kehidupan Manusia. *Oseana*, Volume XXXIX, Nomor 1, Tahun 2014: 35 -43. ISSN 0216-1877.
- Rahayu WP. 2000. Kajian Aktivitas Anti Mikroba Ekstrak dan Fraksi Rimpang *GTLengkuas* (*Alpinia galanga* L. Swartz) Terhadap Mikroba Patogen dan Perusak Pangan (disertasi). Bogor. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahmat, S., Tamrin., dan Moh Nuh Ibrahim. 2017. Pengaruh Penambahan Kitosan dan Lama Penyimpanan Bakso Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis* C.) Terhadap Nilai Organoleptik, Kadar Air dan Jumlah Bakteri. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan (Jstp)* Issn: 2527-6271. Vol. 2, No. 2, P. 444-457, Th. 2017.
- Riana. 2006. Pengembangan Teknologi Pengolahan Bahan Dasar Pempek Cepat Saji dan Analisis Finansial Usahanya. Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya. Palembang. (tesis tidak dipublikasikan).

- Riyadi, P. H. 2006. Pemanfaatan Ikan Beloso Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pasta Ikan dengan Penambahan Tepung Garut Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Semarang. Jurnal Saintek Perikanan. 2. 1, 2006 : 8 – 21
- Rochima, E. 2007. Karakterisasi Kitin dan Kitosan Asal Limbah Rajungan Cirebon JawaBarat. Buletin Teknologi Hasil Perikanan.10 (1): 9-22.
- Samsundari, S. 2007. Identifikasi Ikan Segar yang Dipilih Konsumen Beserta Kandungan Gizinya Pada Beberapa Pasar Tradisional di Kota Malang. Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan – Perikanan Universitas Muhammadiyah Malang. Jurnal Protein. Vol.14.No.1.Th.2007.
- Satyajaya dan Nawansih. 2008. Pengaruh Konsentrasi Chitosan sebagai Bahan Pengawet terhadap Masa Simpan Mie Basah. Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian, Vol. 13, No. 1.
- Shahidi, F. 2009. Food Applications of Chitin and Chitosans, Department of Biochemistry, Memorial University of New Foundland, St. John's, NF, A1B 3X9, Canada.
- Sedjati, Sri, Agustini T.W, Surti T. 2007. Studi Penggunaan Kitosan Sebagai Anti Bakteri Pada Ikan Teri (*Stolephorus Heterolobus*) Asin Kering Selama Penyimpanan Suhu Kamar. Jurnal Pasir Laut Vol 2 No 2.FPIKUNDIP.
- Sembiring, W.B. 2011. Penggunaan Kitosan Sebagai Pembentuk Gel dan Edible Coating serta Pengaruh Penyimpanan Suhu Ruang Terhadap Mutu dan Daya Awet Empek-Empek. Departemen Gizi Masyarakat. Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor, Bogor (skripsi).
- Sitorus, R. F., Terip Karo-Karo., dan Zulkifli Lubis. 2014. Pengaruh Konsentrasi Kitosan Sebagai Edible Coating dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Buah Jambu Biji Merah. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian Usu, Medan. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian..2.1 Th. 2014.
- SNI 01-3451-2008. Standarisasi Tepung Tapioka. Departemen Perindustrian. RI. Jakarta.
- Soekarto, S.T.1985. Penilaian Organoleptik (untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian). Penerbit Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Sugito dan A. Hayati. 2006. Penambahan Daging Ikan Gabus (*Ophicepallus Strianus* Blkr.) dan Aplikasi Pembekuan pada Pembuatan Pempek Gluten. Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang.

ISSN 1411 – 0067 Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. Volume 8, No. 2, 2006, Hlm. 147 – 151.

- Sudarmadji, S., Suhardi dan B. Haryono. 2007. Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta : Liberti Yogyakarta.
- Sudarwati. 2007. Pembuatan Bakso Daging Sapi dengan Penambahan Kitosan. [skripsi]. Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Perikanan. Universitas Sumatra utaras
- Trisnawati, E., D. Andesti, dan A. Saleh. 2013. Pembuatan Kitosan Cangkang Kepiting sebagai Bahan Pengawet Buah Duku dengan Variasi Lama Pengawetan. Jurnal Teknik Kimia 19(2): 17-26.
- Tunggadewi, R. 2013. Kesesuaian Galaktomanan sebagai Edible Coating untuk Buah Tropis. Sekolah Pasca Sarjana Departemen Teknik Mesin dan Biosintesis Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor 2013. http://www.academia.edu/6009004/Jurnal_Review_Kesesuaian_Galaktomanan_Sebagai_Edible_Coating_untuk_Buah_Tropis. Diakses 12 Maret 2019.
- Uju. 2006. Pengaruh Penyimpanan Beku Surimi terhadap Mutu Bakso Ikan Jangilus (Istiophorus Sp.). Buletin Teknologi Hasil Perikanan. IX. 2 Tahun 2006.
- Wang, T., Mahir Turham and Sundaram Gunasekaran. 2004. Selected Properties of pH-Sensitive, Biodegradable Chitosan-Poly (Vinyl Alcohol) Hydrogel. Journal of Polymer International. 53; 27-46.
- Wardaniati, R. A dan Setyaningsih S. 2009. Pembuatan Chitosan dari Kulit Udang dan Aplikasinya untuk Pengawetan Bakso. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Wibowo, S. 2009. Membuat Bakso Sehat dan Enak. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wicaksono, D. A. 2007. Pengaruh Metode Aplikasi Kitosan, Tanin, Natrium Metabisulfit dan Mix Pengawet Terhadap Umur Simpan Bakso Daging Sapi pada Suhu Ruang. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Winarno, F. G dan Rahayu. Titi Sulistyowati. 2004. Bahan Tambahan Untuk Makanan dan Kontaminan. Gramedia. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan Dan Gizi. Pustaka Gramedia, Jakarta.

- Wong, D.W.S., W.M. Camirand and A.E. Paulath., 2004, Development of Edible Penyalut For Minimally Processed Fruit and Vegetables, Di Dalam: Krochta Et Al. (Ed). Edible Penyaluts and Films to Improve Food Quality, Technomic Publ Co. Inc. Lancaster-Basel, Pennsylvania, USA.
- Wulandari, S.V. 2012. Edible Coating Kitosan Sebagai Pengganti Tepung pada Pempek . Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya (Skripsi tidak dipublikasikan).
- Zheng, L.Y. and J.F. Zhu. 2003. Study On Anti-Microbial Activity Of Chitosan With Different Molecular Weight. Carbohydrate Polymer 54: 527-530.