

**SKRIPSI**

**PENGARUH PENAMBAHAN PUTIH TELUR DAN  
PEMBEKUAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN  
KIMIA KEMPLANG SATU KALI GORENG**

***THE EFFECT OF WHITE EGG ADDITION AND DOUGH  
FREEZING ON PHYSICAL AND CHEMICAL  
CHARACTERISTICS OF ONE-TIME-FRIED KEMPLANG***



**Yulia Sesanti  
05031281320022**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

**PENGARUH PENAMBAHAN PUTIH TELUR DAN PEMBEKUAN TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA KEMPLANG SATU KALI GORENG**

***THE EFFECT OF WHITE EGG ADDITION AND DOUGH FREEZING ON  
PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF ONE-TIME-FRIED  
KEMPLANG***

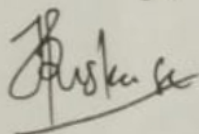
Yulia Sesanti<sup>1</sup>, Friska Syaiful<sup>2</sup>, Anny Yanuriati<sup>2</sup>  
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya  
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya, Ogan Ilir  
Telp (0711) 580664 Fax.(0711) 480279

**ABSTRACT**

*The objective of the research was to obtain the effect of addition of white egg and freezing time on physical and chemical characteristics of one-time-fried kemplang. The research was done at Agricultural Product Chemistry Laboratory, Agricultural Technology Departement, Agricultural Faculty, Sriwijaya University, Indralaya, Sumatera Selatan, from September 2018 to September 2020. The research used a Factorial Completely Randomized Design (RALF) with concentration of white egg (0%, 10%, 20%, and 40%) and freezing time (0 hour and 10 hours) formulations as a treatment. Each treatment was repeated three times. The observed parameters were physical characteristics (hardness and porosity), chemical characteristics (water content and ash content). The results showed that the addition white egg had significant effects on hardness and ash content. Freezing time had significant effect on hardness, and the interaction of two factors had significant effect on hardness.*

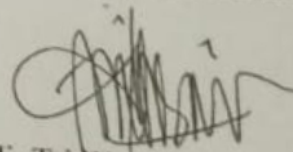
*Keywords : kemplang, white egg, freezing*

Mengetahui :  
Pembimbing I,



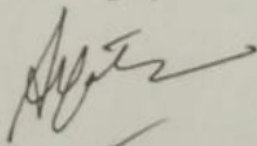
Friska Syaiful, S.TP., M.Si.  
NIP 197502062002122002

Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Ir. Hj. Tri Wardani, Widowati, M.P.  
NIP. 196305101987012001

Pembimbing II,



Dr. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl., Sc.  
NIP 196801301992032003

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian  
<sup>2</sup> Dosen Jurusan Teknologi Pertanian

**PENGARUH PENAMBAHAN PUTIH TELUR DAN PEMBEKUAN TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA KEMPLANG SATU KALI GORENG**

***THE EFFECT OF WHITE EGG ADDITION AND DOUGH FREEZING ON  
PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF ONE-TIME-FRIED  
KEMPLANG***

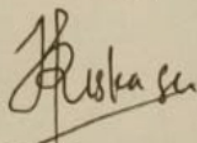
Yulia Sesanti<sup>1</sup>, Friska Syaiful<sup>2</sup>, Anny Yanuriati<sup>2</sup>  
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya  
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya, Ogan Ilir  
Telp (0711) 580664 Fax.(0711) 480279

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara putih telur dan lama pembekuan terhadap karakteristik fisik dan kimia kemplang satu kali goreng. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2018 sampai dengan September, 2020 di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Sumatera Selatan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua perlakuan yaitu penambahan putih telur (0%, 10%, 20% dan 40%) dan lama pembekuan (0 jam dan 10 jam) dan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (kekerasan dan porositas), karakteristik kimia (kadar air dan kadar abu). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan putih telur berpengaruh nyata terhadap kekerasan dan kadar abu. Lama pembekuan berpengaruh nyata terhadap kekerasan, dan interaksi kedua faktornya berpengaruh nyata terhadap kekerasan.

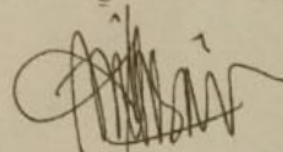
Kata kunci : kemplang, putih telur, pembekuan

Mengetahui :  
Pembimbing I,



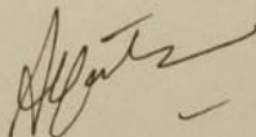
Friska Syaiful, S.TP., M.Si.  
NIP 197502062002122002

Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Ir. Hj. Tri Wardani, Widowati, M.P.  
NIP. 196305101987012001

Pembimbing II,



Dr. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl., Sc.  
NIP 196801301992032003

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian  
<sup>2</sup> Dosen Jurusan Teknologi Pertanian

## **SUMMARY**

**YULIA SESANTI.** The Effect of White Egg Addition and Dough Freezing on Physical and Chemical Characteristics of One-Time-Fried Kemplang ( Supervised by **FRISKA SYAIFUL** dan **ANNY YANURIATI**).

The objective of the research was to obtain the effect of addition of white egg and freezing time on physical and chemical characteristics of one-time-fried kemplang. The research was done at Agricultural Product Chemistry Laboratory, Agricultural Technology Departement, Agricultural Faculty, Sriwijaya University, Indralaya, Sumatera Selatan, from September 2018 to September 2020. The research used a Factorial Completely Randomized Design (RALF) with concentration of white egg (0%, 10%, 20%, and 40%) and freezing time (0 hour and 10 hours) formulations as a treatment. Each treatment was repeated three times. The observed parameters were physical characteristics (hardness and porosity), chemical characteristics (water content and ash content). The results showed that the addition white egg had significant effects on hardness and ash content. Freezing time had significant effect on hardness, and the interaction of two factors had significant effect on hardness.

Keywords : kemplang, white egg, freezing

## **RINGKASAN**

**YULIA SESANTI**, Pengaruh Penambahan Putih Telur dan Pembekuan terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Kemplang Satu Kali Goreng (dibimbing oleh **FRISKA SYAIFUL** dan **ANNY YANURIATI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara putih telur dan lama pembekuan terhadap karakteristik fisik dan kimia kemplang satu kali goreng. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2018 sampai dengan September, 2020 di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Sumatera Selatan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua perlakuan yaitu penambahan putih telur (0%, 10%, 20% dan 40%) dan lama pembekuan (0 jam dan 10 jam) dan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (kekerasan dan porositas), karakteristik kimia (kadar air dan kadar abu). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan putih telur berpengaruh nyata terhadap kekerasan dan kadar abu. Lama pembekuan berpengaruh nyata terhadap kekerasan, dan interaksi kedua faktornya berpengaruh nyata terhadap kekerasan.

Kata kunci : kemplang, putih telur, pembekuan

## **SKRIPSI**

# **PENGARUH PENAMBAHAN PUTIH TELUR DAN PEMBEKUAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA KEMPLANG SATU KALI GORENG**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Yulia Sesanti**  
**05031281320022**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**



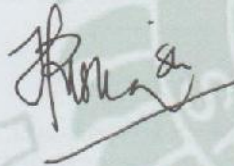
**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH PENAMBAHAN PUTIH TELUR DAN  
PEMBEKUAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN  
KIMIA KEMPLANG SATU KALI GORENG**

**SKRIPSI**

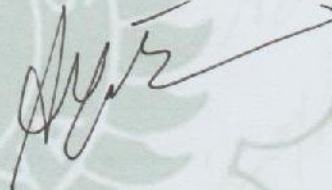
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

**Pembimbing I**



**Friska Syaiful, S.TP., M.Si.**  
NIP 197502062002122002

**Pembimbing II**



**Dr.Ir. Anny Yanuriati, M.Appl., Sc.**  
NIP 196801301992032003

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Pertanian**



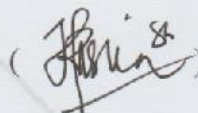
**Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.**  
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan judul Pengaruh Penambahan Putih Telur dan Pembekuan terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Kemplang Satu Kali Goreng oleh Yulia Sesanti telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Desember 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan tim penguji.

### Komisi Penguji

1. Friska Syaiful, S.TP.,M.Si.  
NIP. 197502062002122002

Ketua

()

2. Dr. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl., Sc..  
NIP 196801301992032003

Sekretaris

()

3. Dr. Eka Lidiasari, S.TP., M.si.  
NIP 197509022005012002

Anggota

()

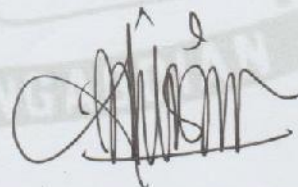
Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

Indralaya, Desember 2020  
Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian

28 DEC 2020



Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.  
NIP. 196208011988031002



Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.  
NIP 196305101987012001



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yulia Sesanti

Nim : 05031281320022

Judul : Pengaruh Penambahan Putih Telur dan Pembekuan terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Kemplang Satu Kali Goreng

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah benar-benar hasil observasi dan pengumpulan data saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang disajikan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama ditempat lain.

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



Indralaya, 28 Desember 2020

Yang membuat pernyataan



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis lahir pada tanggal 21 Mei 1995 di Ngestirahayu, Lampung Tengah. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari Bapak Tarsisius Sarno dan Ibu Yustina Samirah.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2007 di SD Negeri 4 Ngestirahayu, sekolah menengah pertama pada tahun 2010 di SMP Negeri 1 Punggur dan sekolah menengah atas pada tahun 2013 di SMA Negeri 1 Martapura. Sejak Agustus 2013, penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) dan Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI) Komisariat Universitas Sriwijaya sebagai anggota pada tahun 2014-2015 dan sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Martapura (HIMAPURA) 2013-2015. Penulis mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Universitas Sriwijaya angkatan ke-84 pada tahun 2016 yang dilaksanakan di desa Teluk Kecapi, Kecamatan Pemulutan, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur hanya milik Tuhan YME karena atas rahmad dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Selama melaksanakan penelitian hingga terselesainya skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua program studi Teknologi Hasil Pertanian dan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Friska Syaiful, S.TP. M.Si. selaku pembimbing I dan pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.,Sc. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Eka Lidiasari, S.TP. M.Si. selaku penguji yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh staf dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
8. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian atas bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis dan staf laboratorium Jurusan Teknologi atas semua arahan dan bantuan selama berada di laboratorium.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Desember 2020

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan, motivasi dan semangat dalam penyusunan skripsi ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tuaku Tarsisus Sarno dan Yustina Samirah yang telah memberikan doa, nasihat, motivasi, dan semangat yang selalu menyertai penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Saudaraku Mas Yohanes Hanantius, Amd. dan Adik Monika Dia Sinta, Kakak iparku Francisca Vidia Yuanari, S. Kep., Ners. dan Keponakanku tersayang Anastasia Celien Hanantius yang telah memberikan doa, perhatian, semangat, dan bantuannya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Terima kasih kepada Syukur Prawata sebagai orang terdekat dan sahabat terdekat yang telah memberikan doa, perhatian, semangat, dan bantuannya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Sahabat terbaik Debby Amilita, S.TP., Ranti Hazirah, S.TP., Mouly Monalisa S.TP., Siti Arini Sarah Diba, S.TP., Poppy Sandra, S.TP., Aldi Tri Saputra, S.TP., Indra Putra Pajar, S.TP., Ferry Agustian, Merliana Safitri, S.TP., Feby Ramadhani, S.TP., Boni Prantika, M. Arfan Alfitra, S.TP., Nurul Hidayati, S.P., Tri Wulan Indra Sari, S.Pd., Mega Feliza, S.TP. dan Putri Salamah, S.TP atas bantuan, doa, semangat, kebersamaan, hiburan, dan nasihatnya dalam perskripsian ini.
5. Teman seperjuangan A. K. Panji Nugroho, Hedy Nurgendi, Tri Rizki Amelia, dan Puput Yuni Sartika dan keluarga besarku THP 2013 Indralaya terimakasih atas kebersamaan, hiburan, dan kerjasama selama menjalani masa perkuliahan.
6. Ibu Arjuna Neni Triana, S. TP., M.Si. yang telah memberikan semangat, doa, bantuan dan nasihat dalam perskripsian ini.
7. Adik-adik Tekper 2014 dan Tekper 2015 atas bantuan, semangat, dan hiburan.
8. Semua pihak yang tidak dapat dituliskan satu persatu yang telah memberikan segala doa, semangat dan bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.



Penulis berharap semoga Tuhan YME membalas segala kebaikan kalian dan semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat dengan sebaik-sebaiknya bagi kita semua.

Indralaya, Desember 2020

Penulis

Yulia Sesanti

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
1.3. Hipotesis.....	2
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
2.1. Kemplang .....	3
2.2. Tapioka.....	4
2.3. Ikan Gabus .....	5
2.4. Telur .....	6
2.5. Air .....	7
2.6. Garam.....	7
2.7. Pembekuan .....	8
2.8. Penggorengan.....	9
<b>BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	10
3.1. Tempat dan Waktu .....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Analisa Statistik .....	11
3.4.1. Analisa Statistik Parametrik .....	11
3.5. Cara Kerja .....	13
3.5.1. Cara Kerja Pembuatan Kemplang.....	15
3.6. Parameter.....	14
3.6.1. Porositas .....	14

3.6.2. Kekerasan .....	15
3.6.3. Kadar Air.....	15
3.6.4. Kadar Abu .....	16
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	17
4.1. Porositas .....	17
4.2. Kekerasan.....	17
4.3. Kadar Air.....	20
4.4. Kadar Abu .....	22
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	24
5.1. Kesimpulan .....	24
5.2. Saran.....	24
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	25
<b>LAMPIRAN</b> .....	29

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kemplang mentah .....	4
Gambar 2.2. Ikan Gabus.....	7
Gambar 4.1. Rata-rata kekerasan (gf) kemplang .....	18
Gambar 4.2. Rata-rata kadar air (%) kemplang .....	20
Gambar 4.3. Rata-rata kadar abu (%) kemplang.....	22



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat mutu kerupuk ikan .....	5
Tabel 2.2. Syarat mutu tepung tapioka (SNI 01-3451-1994).....	6
Tabel 2.3. Syarat mutu air (SNI 01-2554-2005) .....	8
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman (RAL) faktorial.....	8
Tabel 4.1. Uji BNJ 5% pengaruh penambahan putih telur terhadap nilai kekerasan kemplang .....	19
Tabel 4.2. Uji BNJ 5% pengaruh lama pembekuan terhadap nilai kekerasan kemplang .....	19
Tabel 4.3. Uji BNJ 5% interaksi pengaruh penambahan putih telur dan lama pembekuan terhadap nilai kadar kekerasan kemplang .....	20
Tabel 4.3. Uji BNJ 5% pengaruh penambahan putih telur terhadap nilai kadar abu kemplang.....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan kemplang.....	30
Lampiran 2. Hasil analisis porositas kemplang yang digoreng dengan perbesaran 40×.....	31
Lampiran 3. Bahan baku kemplang .....	33
Lampiran 4. Data uji kekerasan kemplang.....	34
Lampiran 5. Data uji kadar air kemplang .....	38
Lampiran 6. Data uji kadar abu kemplang .....	40

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kerupuk adalah makanan ringan yang bersifat kering dan renyah. Kerupuk ikan secara umum terbuat dari tapioka atau sagu, daging ikan. Kerupuk ikan mempunyai rasa yang lezat dan gurih sehingga banyak disukai oleh masyarakat. Selain dapat dimakan sebagai makanan selingan, kerupuk ikan juga dapat dikonsumsi sebagai lauk pauk bersama nasi.

Kemplang merupakan salah satu jenis kerupuk ikan yang digemari masyarakat Indonesia khususnya Sumatera Selatan. Sama seperti kerupuk ikan lainnya, bahan baku utama kemplang adalah ikan segar dan tapioka. Tapioka memiliki karakteristik yang spesifik terkait dengan suhu gelatinisasi, kemampuan mengembang (*swelling power*), dan kelarutan, dibandingkan dengan pati lainnya. Tapioka mempunyai karakteristik gel yang cukup kuat dan transparan (Herawati, 2012). Menurut Rickard *et al.*, (1992), tapioka terdiri atas 17% amilosa dan 83% amilopektin. Semakin banyak amilopektin pada kerupuk ikan maka daya kembangnya akan semakin besar (Kusumaningrum, 2011).

Ikan yang biasanya dipakai dalam pembuatan kemplang, adalah ikan gabus (*Channa striata*). Ikan gabus ini merupakan ikan sungai dengan karakteristik daging tebal dan putih, serta memiliki aroma yang khas. Menurut Santoso (2009), dalam 100 g daging ikan gabus kadar proteinnya 25,2 g. Selain itu, ikan ini mengandung albumin, kalori, lemak, besi, kalsium, dan phosphor.

Kendala pengolahan kemplang Palembang adalah pada proses penggorengan yang memerlukan dua kali penggorengan untuk mendapatkan kemekaran kemplang yang diinginkan. Cara penggorengan tersebut kurang efisien karena penggunaan minyak lebih banyak. Beberapa faktor dapat mempengaruhi kemekaran kemplang, salah satunya jumlah pori-pori. Pori-pori pada kemplang mentah sebelum dan sesudah penggorengan dapat dibentuk dengan aplikasi pembekuan (Prasetya, 2009).

Proses pembekuan akan menyebabkan protein terkoagulasi, dan sebagian protein mengalami denaturasi. Perubahan air es menjadi kristal es akan menyebabkan volume air bertambah satu per sebelas dari volume semula, sehingga pori-pori yang

terbentuk semakin besar (Winarno, 2004). Menurut Jayatika (2015), pemuaihan udara dalam rongga mikrokristal saat pengeringan akan mendorong jaringan pati, sebagian besar air akan diuapkan dan akan menyebabkan terbentuknya pori-pori pada kemplang satu kali goreng dengan aplikasi pembekuan.

Sumber alternatif protein pada kerupuk selain daging ikan juga dapat digunakan putih telur. Koswara (2009) menyatakan bahwa fungsi telur pada pembuatan kerupuk adalah untuk meningkatkan nilai gizi, rasa dan sebagai *emulsifier* serta mengikat komponen-komponen adonan. Sifat khas dari protein putih telur adalah mudah membentuk gel (terdenaturasi) dengan perlakuan panas. Denaturasi adalah proses yang mengubah struktur molekul tanpa memutuskan ikatan kovalen. Menurut Handa *et al* (1999), proses denaturasi yang terjadi pada putih telur biasanya diikuti dengan perubahan pada sifat fisik serta sifat fungsional seperti daya koagulasi.

Proses penggorengan berlangsung melalui kontak dengan minyak sebagai media penghantar panas dan dilakukan pada suhu tinggi (180<sup>0</sup>C). Minyak berfungsi sebagai media penghantar panas, meratakan suhu dan berperan sebagai pemberi rasa gurih (Siswanto *et al.*, 2011). Mulyana *et al.*, (2014), menyatakan bahwa proses penggorengan menyebabkan peningkatan suhu sehingga terjadi penguapan air yang terikat dalam gel pati, tekanan uap akan mendesak gel pati sehingga terjadi pengembangan dan terbentuk rongga-rongga udara pada kerupuk yang telah digoreng.

Proses penggorengan kemplang dilakukan sebanyak dua kali, yaitu dengan minyak setengah dingin dan minyak panas. Penelitian kemplang dengan aplikasi pembekuan dan penambahan putih telur ini dilakukan agar dapat mengurangi proses penggorengannya sehingga dapat dilakukan satu kali penggorengan.

## **1.2. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan putih telur dan lama pembekuan terhadap karakteristik fisik dan kimia kemplang satu kali goreng.

## **1.3. Hipotesis**

Putih telur dan lama pembekuan diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik dan kimia kemplang satu kali goreng



## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. *Official Methods of Analytical Chemistry*. Washington DC. University of America.
- AOAC. 2006. *Official Methods of Analytical Chemistry*. Washington DC. University of America.
- Asikin, A. N. dan Indrati, K. 2017. Edible portion dan kandungan kimia ikan gabus (*Channa striata*) hasil budidaya kolam di kabupaten Kutai Kartanegara. *Majalah Ilmiah Pertanian Ziraah 'ah*, 42(3), 158-163.
- Badan Standar Nasional. 1994. SNI 01-3451-1994. Syarat Mutu Tepung Tapioka. Jakarta: Departemen Perindustrian RI
- Badan Standar Nasional. 1999. SNI 01-2713-1999. Standar Mutu Kerupuk Ikan. Jakarta: Departemen Perindustrian RI.
- Badan Standar Nasional. 2005. SNI 01-3554 -2005. Standar Mutu Air. Jakarta: Departemen Perindustrian RI.
- Burhanuddin. 2001. *Strategi Pengembangan Industri Garam di Indonesia*. Yogyakarta: Kanisius.
- Candra dan Rabiatul A. 2015. Optimalisasi pemberian putih telur ayam ras untuk meningkatkan kemekaran kerupuk ikan belut. *Fish Scientiae*, 2(4),96-110.
- Chasanah, E., Mala, N., Ayu, R. P. dan Dini, F. 2015. Komposisi kimia, kadar albumin dan bioaktivitas ekstrakprotein ikan gabus (*Channa Striata*) alam dan hasil budidaya. *Jurnal Pascapanen Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*,10(2),123–132.
- Facria, A. 1992. *Daya Kembang Kemplang Menggunakan Ikan Hasil Pendinginan*. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Sumatera Selatan.
- Faridah, D., Kusumaningrum, H., Wulandari, N. dan Indrasti D. 2006. *Analisa Laboratorium*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB.
- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A. 1995. *Statistical Prosedures for Agricultural Reseach*. diterjemahkan: Endang, S. dan Justika, S. B. 1995. *Prosedur Statitistik untuk Penelitian Pertanian*. Jakarta: UI Press.
- Gunawan, F. N. 2010. Pengaruh Kombinasi Filler (Tepung Tapioka–Tepung Beras Ketan dan Tepung Terigu–Tepung Beras Ketan) dan Bentuk Terhadap Karakteristik Kerupuk Putih Telur. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

- Handa, A., Genanadios, A., Hanna, M. A., Weller, C. L. dan Kuroda, N. 1999. Physical and molecular properties of egg white lipid films. *Jurnal of Food Science*, 64 (5), 860-898.
- Hamzah, B. 2008. Mempelajari Daya Pengembangan Kerupuk Putih Telur dan Kaldu Ikan. *Jurnal Agribisnis dan Industri Pertanian*, 7 (3).
- Hanafiah, K. A. 1991. *Rancangan Percobaan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Handayani, A., Alimin dan Rustiah, W. O. 2014. Pengaruh penyimpanan pada suhu rendah (*freezer -3°*) terhadap kandungan air dan kandungan lemak pada ikan lemuru (*Sardinella Longiceps*). *Jurnal Kimia UIN Alaudin Makassar*, 64-75.
- Hariyadi, P. 2007. Teknologi pembekuan pangan. *Food Review Indonesia*, 2(7), 30-35.
- Hastuti, E. 2001. Mempelajari Pengaruh Penambahan Telur untuk Menghasilkan Kerupuk Ikan dengan Satu Tahap Penggorengan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Herawati, H. 2012. Teknologi proses produksi food ingredient dari tapioka termodifikasi. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 31(2),45-52.
- Jayatika, W. 2015. Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Kemplang Satu Kali Goreng Dengan Aplikasi Pembekuan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Koswara, S., P. Hariyadi dan E.H. Purnomo. 2001. *Teknologi Pangan dan Agroindustri*. UI-Press, Jakarta.
- Koswara, S. 2009. *Pengolahan Aneka Kerupuk* [online]. <http://www.Ebookpangan.com>. [Diakses pada 18 Desember 2017].
- Kusumaningrum, I. 2009. Analisa faktor daya kembang dan daya serap kerupuk rumput laut pada variasi proporsi rumput laut (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 4(2), 63-68.
- Maryani, S. 2013. Kelayakan Usaha Industri Kemplang Aneka Rasa Skala Kecil di Kelurahan 5 Ulu Palembang. *Jurnal Pembangunan Manusia*, 7 (3), 59-72.
- Matz, S. A. 1962. *Snack Food Technology*. New York,AVI.
- Muctadi, Tien, Sugiyono dan Fitriyono, A. 2011. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bandung: Alfabeta.
- Muflikhah, N. 2007. Domestikasi ikan gabus (*Channa striata*). *Prosiding Seminar Nasional Tahunan IV Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*. Jurusan Perikanan dan Kelautan Universitas Gadjah Mada, 1-10.

- Muliawan, D. 1991. Pengaruh Berbagai Tingkat Kadar Air terhadap Pengembangan Kerupuk Sagu Goreng. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Mulyana, Wahono, H.S. dan Indria, P. 2014. Pengaruh porporasi (tepung tempe semangit: tepung tapioka) dan penambahan air terhadap karakteristik kerupuk tempe semangit. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2 (4), 113-120.
- Nanin, W. 2011. Pembuatan Kerupuk dengan Substitusi Pisang Kepok Kuning (*Musa balbisiana*). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Nofrianti, R. 2013. Metode freeze drying bikin keripik makin crunchy. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. (2) 1.
- Nuralifah, W. 2017. Kajian Variasi Perbandingan Tepung Tapioka dengan Gelatin Ceker Ayam dan Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Kerupuk Gendar. Skripsi. Teknologi Pangan, Fakultas Teknik Universitas Pasundan.
- Oktarina, R.D. 2011. *Pengolahan Tempe Bacem Instan dengan Pembekuan Dan Pengeringan*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Prasetya, H.A. 2009. *Kajian Proses Pembuatan Kemplang Satu Kali Goreng*. Disertasi. Program Pasca Sarjana. Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Ratnaningsih., Budi, R. dan Suhargo, G. 2007. Kajian penguapan air dan penyerapan minyak pada penggorengan ubi jalar (*Ipomoea Batatas L.*) dengan Metode Deep-Fat Frying. *Agritech*, 27(1), 27-32.
- Rickard, J. E., Blanshard, J. M. V. dan Asaoka, M. 1992. Effects of cultivar and growth season on the gelatinization properties of cassava (*Manihot Esculenta*) starch. *Jurnal Science Food Agriculture*, (59),53–58.
- Ridwan, R. 2007. *Pengaruh Substitusi Tepung Sagu dengan Tepung Tapioka dan Penambahan Ikan Tenggiri (Scomberomorus Commersoni) terhadap Kualitas Kerupuk Getas*. Balai Penelitian, Riset dan Standarisasi Industri Padang.
- Santoso, A. H. 2009. Uji Potensi Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) sebagai Hepatoprotector pada Tikus yang Diinduksi dengan Parasetamol. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Setyaji, H., Viny, S. dan Rahimsyah, A. 2012. Sifat kimia dan fisika kerupuk opak dengan penambahan ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi*, 14 (1), 17-22.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A. dan Sari, M.P., 2010. *Analisis Sensoris untuk Industri Pangan dan Agroindustri*. Bogor: IPB Pres.
- Siswanto., Budi, R., Nursigit, B. dan Pudji, H. 2011. Pemodelan matematik perubahan parameter mutu kerupuk selama penggorengan dengan pasir. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 22 (1), 17-25.

- Sudjono, M. 1985. Uji rasa dan penerapan uji statistik yang tepat. *Buletin Gizi*, 2 (9), 11-18.
- Suprayitno, E. 2003. *Albumin Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus) sebagai Makanan Fungsional Mengatasi Gizi Masa Depan* [online]. <http://www.antarajatim.com> Diakses 15 Juli 2018.
- Supriyanto., Budi, R., Marsono, Y. dan Supranto. 2006. Kinetika perubahan kadar 5-hydroxymethyl-2-furfural (hmf) bahan makanan berpati selama penggorengan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 17(2), 109-119.
- Syarief, R. dan Irawati, A. 1988. *Pengetahuan Bahan Pangan untuk Industri Pertanian*. Jakarta: Medyatama Sarana Perkasa.
- Taewee, T. K. 2011. Cracker “Keropok”: A review on factors influencing expansion. *International Food Research Journal*, 18 (3), 855-866.
- Wirakusumah, E. S. 2005. *Menikmati Telur, Bergizi, Lezat dan Ekonomi*. Jakarta: Gramedia.
- Widowati, S. 2011. *Proses Pengolahan Tepung Kasava dan Tapioka*. Majalah Sinartani Agroinovasi, 34(04), 6-11.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi* . Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Woodward.1990. Egg protein gel. *Elsevier Applied Science*. London, 177-199.
- Zulfatunnisa., Susilo, A. dan Thohari, I. 2015. Pengaruh penggunaan telur yang diawetkan dengan paraffin dan penggunaan sodium bikarbonat terhadap sifat-sifat fisikawi, kimiawi dan organoleptik kerupuk telur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 10(01), 54-72.