

**SKRIPSI**

**PENGGUNAAN BAHAN ANTI *BROWNING* PADA  
PEMBUATAN TEPUNG IKAN DAN APLIKASINYA  
PADA PEMBUATAN TEPUNG PEMPEK**

***USAGE OF ANTI BROWNING AGENT ON FISH  
FLOUR PRODUCING AND ITS APPLICATION ON  
PEMPEK FLOUR***



**Risca Oktariza  
05031281320007**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2018**

## SUMMARY

**RISCA OKTARIZA.** Usage of Anti *Browning* Agent on Fish Flour Producing and Its Application on Pempek Flour. (Supervised by **SUGITO** and **KIKI YULIATI**).

The objective of this research was to determine of The objective of this research was to determine of anti browning addition on fish flour and as raw materials of pempek flour. The research was conducted at Chemical of Agricultural Product Laboratory and Sensory Laboratory, Agricultural Technology Department, Agricultural Faculty, Sriwijaya University, from July 2017 to December 2017.

The research used a Factorial Completely Randomized Design consisting of two factors. The experiment was conducted in triplicates The first factor was anti browning agent and the second factor was concentration of anti browning agent addition. The following parameters were observed, including physical (color), chemical (moisture content, ash total, protein content, and fat content), and sensory (hedonic test for aroma, color, texture and taste).

The results showed that kind of antibrowning agent had significant effects on color (lightness), moisture content, protein content and fat content). And on different concentration of both had significant effects on color (lightness and hue), total ash, and fat content. Furthermore, interaction of two factors showed significant effect on color (lightness) fat content and protein content. The treatment A<sub>1</sub>B<sub>3</sub> (natrium metabisulfit on 0,6% concentration) is the best treatment based on lightness on color analysis.

Keywords : *fish flour, anti browning, pempek flour*

## RINGKASAN

**RISCA OKTARIZA.** Penggunaan Bahan Anti *Browning* pada Pembuatan Tepung Ikan dan Aplikasinya pada Pembuatan Tepung Pempek. (Dibimbing oleh **SUGITO** dan **KIKI YULIATI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bahan anti *browning* pada tepung ikan dan sebagai bahan baku tepung pempek. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Laboratorium Sensoris, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2017 sampai dengan Desember 2017.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu jenis anti *browning* dan faktor kedua konsentrasi anti *browning*, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (warna), karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak) dan uji sensoris (aroma, warna, tekstur dan rasa).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jenis zat anti *browning* berpengaruh nyata terhadap nilai *lightness*, kadar air, kadar lemak dan kadar protein tepung ikan. Dan konsentrasi zat anti *browning* berpengaruh nyata terhadap nilai *lightness*, *hue*, kadar abu dan kadar lemak tepung ikan. Sedangkan Interaksi perlakuan jenis zat anti *browning* dan konsentrasi zat anti *browning* berpengaruh nyata terhadap nilai *lightness*, kadar lemak dan kadar protein tepung ikan yang dihasilkan. Perlakuan  $A_1B_3$  (jenis anti *browning* natrium metabisulfit dan konsentrasi zat anti *browning* 0,6 %) merupakan perlakuan terbaik jika dilihat dari nilai *lightness* pada uji warna.

Kata Kunci : tepung ikan, anti *browning*, tepung pempek

**SKRIPSI**

**PENGGUNAAN BAHAN ANTI *BROWNING* PADA  
PEMBUATAN TEPUNG IKAN DAN APLIKASINYA  
PADA PEMBUATAN TEPUNG PEMPEK**

***USAGE OF ANTI BROWNING AGENT ON FISH  
FLOUR PRODUCING AND ITS APPLICATION ON  
PEMPEK FLOUR***

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**



**Risca Oktariza  
05031281320007**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGGUNAAN BAHAN ANTI *BROWNING* PADA  
PEMBUATAN TEPUNG IKAN DAN APLIKASINYA PADA  
PEMBUATAN TEPUNG PEMPEK**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**Risca Oktariza  
05031281320007**

**Pembimbing I**

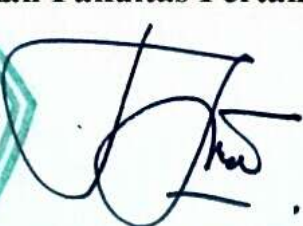
**Indralaya, Mei 2018  
Pembimbing II**

  
**Sugito, S.TP., M.Si**  
**NIP. 197909052003121002**

  
**Dr. Ir. Kiki Yulianti, M.Sc.**  
**NIP. 196407051988032002**



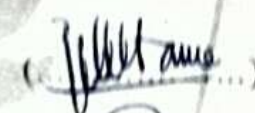

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian**



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

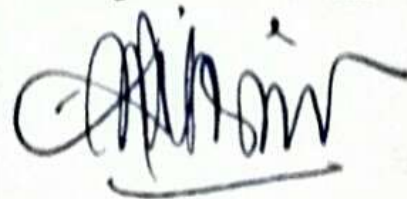
Skripsi dengan Judul "Penggunaan Bahan Anti *Browning* Pada Pembuatan Tepung Ikan Dan Aplikasinya Pada Pembuatan Tepung Pempek" oleh Risca Oktariza telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 17 April 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

### Komisi Penguji

- |  |            |   |
|--|------------|---|
| 1. Sugito, S.TP., M.Si.<br>NIP. 197909052003121002                         | Ketua      | (  )   |
| 2. Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc.<br>NIP. 196407051988032002                  | Sekretaris | (  )   |
| 3. Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc. (Hons), Ph.D.<br>NIP. 196606301992032002 | Anggota    | (  )  |
| 4. Hermanto, S.TP., M.Si<br>NIP. 196911062000121001                        | Anggota    | (  ) |

Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian  
14 MAY 2018

Indralaya, Mei 2018  
Ketua Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian



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

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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Risca Oktariza  
NIM : 05031281320007  
Judul : Penggunaan Bahan Anti *Browning* Pada Pembuatan Tepung Ikan dan Aplikasinya Pada Pembuatan Tepung Pempek

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan 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 siapapun.



Indaralaya, Mei 2018



Risca Oktariza

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Palembang (Sumatera Selatan) pada Tanggal 21 Oktober 1995. Penulis merupakan anak kelima dari enam bersaudara dari pasangan Bapak Mgs. Komaruddin DH dan Ibu Ny Zainur.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2007 di SDN 160 Palembang, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan pada tahun 2010 di SMP Negeri 2 Palembang dan Sekolah Menengah Atas diselesaikan pada tahun 2013 di SMA Negeri 2 Palembang. Tahun 2013 penulis tercatat sebagai Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatra Selatan pada tahun 2016 dan praktik lapangan di PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk Palembang. Penulis diterima sebagai asisten praktikum Kimia Analitik pada tahun 2015 dan asisten Teknologi Fermentasi pada Tahun 2016.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT karena atas rahmad dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada nabi besar Muhammad SAW.

Selama melaksanakan penelitian hingga terselesainya skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin 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. Yth. Sugito, S.TP., M.Si. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Yth. Ibu Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc. selaku pembimbing II dan pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Tim penguji Ibu Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc. (Hons), Ph.D. selaku penguji I dan Bapak Hermanto, S.TP., M.Si. selaku penguji II yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
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.
9. Staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsa, Mbak Lisma Mbak Tika dan Mbak Elsa) atas semua arahan dan bantuan selama berada di laboratorium.

10. Kedua orang tua, Bapak Mgs. Komaruddin DH dan Ibu Ny Zainur yang telah membimbing dan membesarkan saya sehingga dapat melanjutkan kuliah dan menyelesaikan skripsi ini.
11. Saudara-saudara tersayang Msy. Ria Sosalisa Novalina, Msy. Ira Maretha D.S, Msy. Rinanda Y.A, Mgs. M. Munawir C, Msy. Resti Kolamarinza yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2013 yang mungkin tidak bisa ditulis satu-persatu.
13. Teman teman terbaik (Pratiwi Rahmayanti, S.TP, Athifah M. Elwin, S.TP, Febriani, S.TP, Yunita Harahap, S.TP, Frillandini A.P, S.TP, Ines Maulina, S.TP, Yuni Yusmiati, S.TP, Mouly Monalisa dan Uswatun K) yang selalu mendukung dan menolong selama kuliah.
14. Teman-teman PA (Wildan Arief Ramadhan, Mega Feliza dan Siti Arini Sarah Diba, S.TP)
15. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan semangat dan bantuannya selama menyelesaikan penelitian ini.

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

Indralaya, Mei 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
1.3. Hipotesis .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1. Pempek .....	4
2.2. Ikan Gabus .....	5
2.3. Tepung Ikan .....	7
2.4. Tepung Tapioka .....	8
2.5. Senyawa Perendaman anti <i>browning</i> .....	9
2.5.1. Asam Askorbat .....	10
2.5.2. Natrium Metabisulfit .....	11
<b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	12
3.1. Tempat dan Waktu .....	12
3.2. Alat dan Bahan .....	12
3.3. Metode Penelitian .....	12
3.4. Analisis Statistik .....	13
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik .....	13
3.4.2. Analisis Statistik Non Parametrik.....	15
3.5. Cara Kerja .....	17
3.5.1. Proses Persiapan Perendaman dengan Zat Anti <i>Browning</i> .....	17
3.5.2. Tepung Ikan .....	17
3.5.3. Pembuatan Pempek dari Tepung Pempek Instan.....	18
3.6. Parameter .....	18

3.6.1. Warna.....	18
3.6.2. Kadar Air .....	19
3.6.3. Kadar Abu.....	19
3.6.4. Kadar Lemak .....	20
3.6.5. Kadar Protein .....	21
3.6.6. Uji Organoleptik .....	22
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1. Analisa Fisik .....	23
4.1.1. Warna.....	23
4.1.1.1. <i>Lightnes</i> .....	23
4.1.1.2. <i>Chroma</i> .....	26
4.1.1.3. <i>Hue</i> .....	27
4.2. Analisa Kimia .....	29
4.2.1. Kadar Air .....	29
4.2.2. Kadar Abu.....	30
4.2.3. Kadar Lemak .....	32
4.2.4. Kadar Protein .....	35
4.3. Uji Organoleptik Produk Pempek .....	37
4.3.1. Aroma .....	37
4.3.2. Rasa.....	38
4.3.3. Warna .....	40
4.3.4. Tekstur .....	41
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar. 2.1. Pempek .....	4
Gambar. 2.2. Ikan gabus .....	7
Gambar. 4.1. Nilai <i>lightness</i> rata-rata tepung ikan.....	23
Gambar. 4.2. Nilai <i>chroma</i> rata-rata tepung ikan.....	26
Gambar. 4.3. Nilai <i>hue</i> rata-rata tepung ikan .....	28
Gambar. 4.5. Nilai kadar air rata-rata tepung ikan.....	29
Gambar. 4.6. Nilai kadar abu rata-rata tepung ikan .....	31
Gambar. 4.7. Nilai kadar lemak rata-rata tepung ikan .....	33
Gambar. 4.8. Nilai kadar protein rata-rata tepung ikan .....	35
Gambar. 4.9. Skor aroma rata-rata pempek .....	38
Gambar. 4.10. Skor rasa rata-rata pempek.....	39
Gambar. 4.11. Skor warna rata-rata pempek.....	40
Gambar. 4.12. Skor tekstur rata-rata pempek .....	41

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi kimia pempek .....	5
Tabel 2.2. Komposisi kimia daging ikan gabus .....	6
Tabel 2.3. Komposisi tepung ikan .....	8
Tabel 2.4. Spesifikasi syarat mutu tepung ikan.....	8
Tabel 2.5. Komposisi zat gizi tapioka .....	9
Tabel 3.1. Formulasi tepung pempek yang digunakan .....	13
Tabel 3.2. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap.....	14
Tabel 4.1. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis anti <i>browning</i> terhadap <i>lightness</i> tepung ikan .....	24
Tabel 4.2. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi anti <i>browning</i> terhadap <i>lightness</i> tepung ikan .....	25
Tabel 4.3. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis anti <i>browning</i> dan konsentrasi anti <i>browning</i> terhadap <i>lightness</i> tepung ikan .....	25
Tabel 4.4. Penentuan warna <i>hue</i> (°) .....	27
Tabel 4.5. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi anti <i>browning</i> terhadap <i>hue</i> tepung ikan .....	28
Tabel 4.6. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis anti <i>browning</i> terhadap kadar air tepung ikan .....	30
Tabel 4.7. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi anti <i>browning</i> terhadap kadar abu tepung ikan .....	32
Tabel 4.8. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis anti <i>browning</i> terhadap kadar lemak tepung ikan .....	33
Tabel 4.9. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi anti <i>browning</i> terhadap kadar lemak tepung ikan .....	34
Tabel 4.10. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis anti <i>browning</i> dan konsentrasi anti <i>browning</i> terhadap kadar lemak tepung ikan .....	34
Tabel 4.11. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis anti <i>browning</i> terhadap kadar protein tepung ikan .....	36
Tabel 4.12. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh jenis anti <i>browning</i> dan	

konsentrasi anti *browning* terhadap kadar protein tepung ikan.....37

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan tepung ikan .....	49
Lampiran 2. Diagram alir pembuatan pempek.....	50
Lampiran 3. Lembar kuisioner uji hedonik .....	51
Lampiran 4. Foto tepung ikan .....	52
Lampiran 5. Foto pempek .....	54
Lampiran 6. Data perhitungan <i>Lightness</i> tepung ikan .....	55
Lampiran 7. Data perhitungan <i>Chroma</i> tepung ikan .....	58
Lampiran 8. Data perhitungan <i>Hue</i> tepung ikan .....	60
Lampiran 9. Data perhitungan kadar air tepung ikan .....	62
Lampiran 10. Data perhitungan kadar abu tepung ikan .....	64
Lampiran 11. Data perhitungan kadar lemak tepung ikan .....	66
Lampiran 12.. Data perhitungan kadar protein tepung ikan .....	69
Lampiran 13. Data perhitungan nilai hedonik warna pempek .....	72
Lampiran 14. Data perhitungan Friedman Conover untuk hedonik warna pempek .....	73
Lampiran 15. Data perhitungan nilai hedonik tekstur pempek .....	74
Lampiran 16. Data perhitungan Friedman Conover untuk hedonik tekstur pempek .....	75
Lampiran 17. Data perhitungan nilai hedonik aroma pempek .....	76
Lampiran 18. Data perhitungan Friedman Conover untuk hedonik aroma pempek .....	77
Lampiran 19. Data perhitungan nilai hedonik rasa pempek .....	78
Lampiran 20. Data perhitungan Friedman Conover untuk hedonik rasa pempek .....	79



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pempek merupakan makanan khas Kota Palembang, Sumatera Selatan. Pempek terbuat dari campuran tepung tapioka, daging ikan giling, garam dan air. Setelah itu diaduk, dibentuk, direbus, serta disajikan atau digoreng terlebih dahulu sebelum disajikan. Pempek dikenal sejak abad ke-16 yang sekarang sudah terkenal ke seluruh nusantara. Pempek dikenal beberapa jenis antara lain pempek kapal selam, pempek lenjer, pempek kulit, pempek keriting, pempek pistel dan pempe panggang. Pempek sekarang sudah menyebar di kota-kota besar di Indonesia. Akan tetapi cita rasa dari pempek tersebut tidak selezat pempek di Kota Palembang. Kendala utama dari rasa yang tidak selezat pempek Palembang yaitu keterbatasan ikan pembuat pempek di kota lain. Cita rasa pempek dipengaruhi oleh jenis ikan yang digunakan.

Jenis ikan yang paling baik dan banyak digunakan untuk pembuatan pempek adalah ikan gabus. Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu jenis ikan perairan umum yaitu ikan air tawar. Ikan gabus memiliki daging yang tebal dibanding ikan perairan tawar lainnya sehingga dapat dibuat *fillet* (lempengan daging). *Fillet* ini kemudian digiling untuk memudahkan pengolahannya. Menurut Hamzah (2007), daging ikan gabus mengandung kadar lemak rendah, pembentukan gel ikan jauh lebih baik dibandingkan ikan berkadar lemak tinggi seperti patin. Daging ikan akan lebih mudah membentuk ikatan lebih stabil dengan bahan pengikat berupa pati yaitu tepung tapioka membentuk gel kompak sehingga produk akhir yang dihasilkan tekstur yang kenyal. Keterbatasan persediaan ikan gabus sebagai bahan yang siap digunakan menjadi penyebab terkendalanya pembuatan pempek yang memiliki cita rasa yang disukai konsumen. Sehingga cita rasa pempek dari pembuatan pempek menjadi sulit dan merepotkan, selain itu juga memiliki resiko kegagalan yang besar. Sehingga sekarang telah dilakukan pembuatan produk yaitu tepung pempek agar pembuatan pempek lebih praktis.

Tepung pempek dibuat dengan campuran tepung ikan dan tepung tapioka. Tepung ikan adalah suatu produk padat yang dihasilkan dengan mengeluarkan sebagian besar air, sebagian atau seluruh lemak dari bahan yang berupa daging dan ikan atau bagian yang biasanya dibuang (kepala ikan, isi perut ikan dan lain-lain). Secara umum tepung ikan berkualitas baik mengandung protein kasar antara 60% hingga 70% dan kaya akan asam amino esensial terutama lisin dan metionin yang selalu kurang dalam bahan makanan ternak asal nabati (Mardiyanti 2005).

Tepung ikan merupakan salah satu produk pengolahan ikan dalam bentuk kering yang kemudian digiling menjadi tepung. Tepung ikan yang dihasilkan biasanya berwarna coklat. Diperlukan cara untuk mengurangi proses pencoklatan pada tepung ikan yaitu dengan melakukan proses perendaman dengan zat anti browning. Zat anti *browning* yang digunakan yaitu Natrium Metabisulfit dan Asam Askorbat. Natrium metabisulfit atau Natrium Metabisulfit merupakan bahan pengawet sintetis yang jumlah penambahannya dalam bahan pangan harus dibatasi karena setiap benda sintetis yang masuk ke dalam tubuh akan menimbulkan efek bagi kesehatan. Penggunaan Natrium Metabisulfit memiliki batas maksimum yang telah ditetapkan oleh *Food Drug Administration* yaitu antara 2000-3000 ppm.

Asam askorbat merupakan nama lain dari Vitamin C. Asam askorbat ini memiliki sifat stabil di udara, tetapi cepat teroksidasi dalam larutan dan dengan perlahan-lahan berdekomposisi menjadi dehydro-ascorbic acid (DAA 1). Selanjutnya secara berurutan akan berdekomposisi lagi menjadi beberapa molekul asam dalam larutan sampai menjadi asam oksalat (oxalic acid) dengan pH di atas 4. Asam askorbat tersedia dalam dua bentuk, yakni bentuk tereduksi sebagai asam askorbat, normalnya 80 % asam askorbat tersirkulasi dalam bentuk ini dan dalam bentuk teroksidasi yakni sebagai asam dehidroaskorbat. Asam dehidroaskorbat yang teroksidasi secara lanjut akan berubah menjadi asam diketoglutarat yang telah kehilangan aktivitas antioksidannya.

## 1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan bahan anti *browning* pada tepung ikan dan sebagai bahan baku tepung pempek.

### **1.3. Hipotesis**

Diduga penggunaan bahan anti *browning* berpengaruh nyata terhadap karakteristik tepung ikan dan berpengaruh nyata terhadap tepung pempek.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, T., C. 2008. *Fortifikasi Tepung Ikan Tenggiri (scomberomorus sp.) dan Tepung Ikan Swangi (Pricanthus tayenus) dalam Pembuatan Bubur Bayi Instan*. IPB. Bogor.
- Amri K, dan Sihombing T. 2008. *Rahasia Sukses Usaha Perikanan : Mengenal dan Mengendalikan Predator Benih Ikan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., dan Herawati, D. 2011. *Analisis Pangan*. PT. Dian Rakyat. Jakarta.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemistry. Washington DC. United State of America.
- Arpita S., Subroto D., Pinaki B., dan Bidyut B. 2010. Inhibition of Polyphenol Oxidase In Banana, Apple and Mushroom By Using Different Anti-Browning Agents Under Different Conditions. *Int. J. Chem. Sci.* 8 (5): 1-8.
- Astawan, M. 2005. Pempek Nilai Gizi Kapal selam Paling Tinggi. <http://www.kesehatan/news/htm>. Diakses tanggal 8 Agustus 2017.
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. Standar Nasional Indonesia. *SNI. 01-2715-1996. Syarat Mutu Tepung Ikan*. Departemen Perindustrian RI.
- Chandra A., Ingrid H., dan Verawati M. 2013. *Pengaruh pH dan Jenis Pelarut pada Perolehan dan Karakterisasi Pati dari Biji Alpukat*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Universitas Katolik Parahyangan.
- Clusac IJ dan Ward AR. 1996. *Post Harvest Fish Development: A Guide to Handling, Preservation, Processing and Quality*. Natural Resources Institute. London.
- [DSN] Dewan Standardisasi Nasional. 1994. Tepung Tapioka (SNI 01-3451-1994). Dewan Standardisasi Nasional, Jakarta.66
- Dewi, Maya Maharani., Rini Yulianingsih., Shinta Rosalia Dewi, Yusron Sugiarto, dan Dina Wahyu Indriani. 2014. *Pengaruh Penambahan Natrium Metabisulfit dan Suhu Pemasakan dengan Menggunakan Teknologi Vakum Terhadap Kualitas Gula Merah Tebu*. *Jurnal Agritech* 34 (4): 365-373.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1995. Tepung Tapioka

- Farida, D.N., Kusmaningrum, H.D., Wulandari, N., dan Indrasti, D. 2006. *Analisa Laboratorium Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan*. IPB. Bogor.
- Gomez, A. dan Gomez, K., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian*. Edisi Kedua. UI. Press. Jakarta.
- Hakim, A.R. 2015. *Pengaruh Blanching dan Jenis Perendam Anti Browning Terhadap Karakteristik Tepung Pisang*. Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Hamzah, B. 2007. *Memproduksi Pempek Berskala Industri*. *Food Review Indonesia* Vol. 2/No.9/September 2007.
- Hidayah, A. 2014. *Karakteristik Fisik dan Kimia Pempek Kijing (Pilsbryoconcha sp.)*. [skripsi]. Indralaya : Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Ioannou, I. and Ghoul, M. 2013 Prevention of enzymatic browning in fruit and vegetables, *European Scientific Journal*, 9 (30): 310-341.
- Kottelat, M., Whitten, A.J., Kartikasari, S.N dan Wirjoatmodjo, S. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Edition Limited. Jakarta.
- Kristianto, A. 2015. *Pengaruh Perendaman Menggunakan Asam Organik terhadap Warna Tepung Ikan*. Skripsi (Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Lanier TC. 2000. *Surimi Gelation Chemistry*. New York.
- Lismawarni, E. 2017. *Diversifikasi Pengolahan Pempek Berbahan Baku Nasi dan Tepung Ikan Sepat Siam (Trichogaster Pectoralis)*. Skripsi (Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Mardiyanti M. 2005. *Substitusi Tepung Ikan dengan Bungkil Kedelai dalam Ransum yang Mengandung Ampas Teh (Camelia sinensis) terhadap Performan Domba Lokal Jantan*. [skripsi]. Bogor: Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Maulida, N. 2005. *Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Madidihang sebagai Suplemen dalam Pembuatan Biskuit*. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Moeljanto. 1992. *Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. Swadaya. Jakarta

- Moorthy, SN. 2004. Tropical sources of starch. Didalam : Eliasson AC, editor. *Starch in Food: Structure, Function and Application*. Baco Raton, Florida: CRC Press.
- Murtiningrum. 1997. Ekstraksi Kalsium dari Tulang Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis L*) dengan Teknik Deproteinasi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Skripsi.
- Munsell. 1997. Colour Chart For Plant Tissue Mecbelt Division of Kallmorgem Instruments Corporation. Bartimore. Maryland.
- Murtado, A.,D. 2016. Tepung Pempek Sebagai Bahan Pengembangan Produk Pempek. *Seminar Nasional dan Gelar Produk 17-18 Oktober 2016*
- Poernomo D, Sugeng HS, dan Agus W. 2004. *Pemanfaatan Asam Cuka, Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) dan Belimbing Wuluh (Avverrhoa blimi) untuk Mengurangi Bau Amis Petis Ikan Layang (Decapterus spp)*. Departemen Teknologi Hasil Perikanan FPIK. IPB : Bogor.
- Prabasini, H., Ishartani, D., dan Rahadian D. 2013. The Study On Chemical and Physical Properties Of Pumpkin Flour (*Cucurbita moschata*) With Blanching and Soaking In Solution Of Sodium Metabisulphite ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ), *Jurnal Teknosains Pangan* 2 (2): 93-102.
- Pratama, F. 2013. Evaluasi Sensoris. *Unsri Press*. Palembang.
- Pramitasari, D. 2010. *Penambahan Ekstrak Jahe (Zingiber officinale rosc.) dalam Pembuatan Susu Kedelai Bubuk Instan dengan Metode Spray Drying: Komposisi Kimia, Sifat Sensoris dan Aktivitas Antioksidan*. Skripsi (Dipublikasikan). Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Prawira A. 2008. *Pengaruh Penambahan Tepung Alginat (Na-Alginat) terhadap Mutu Kamaboko Berbahan Dasar Surimi Ikan Gabus (Channa striata)*. Program studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Purwanto, Chatrine C., Dwi I. dan Dimas R. 2013. *Kajian Sifat Fisik dan Kimia Tepung Labu Kuning (Cucurbita maxima) dengan Perlakuan Blanching dan Perendaman Natrium Metabisulfit ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ )*. *Jurnal Teknosains Pangan* Vol. 2 No. 2 ISSN: 2302-0733
- Purwanto, Y.A. 2016. Penggunaan Asam Askorbat dan Lidah Buaya untuk Menghambat Pencoklatan pada Buah Potong Apel Malang. *Jurnal Keteknikan Pertanian* 4 (2): 203-210
- Rewanny, S. A. 2015. *Karakteristik Fisik dan Kimia Tepung Ikan Motan (Thynnichthys thynnoides) dengan Perbedaan Lama Perendaman dan Konsentrasi Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia)*. Skripsi (Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.

- Rusmono M. 1983. *Mempelajari Pengaruh Derajat Kehalusan Pulp dan Jumlah Air Pengekstrak terhadap Mutu Tepung Tapioka*. Skripsi S1 (tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Slamet A. 2010. *Pengaruh Perlakuan Pendahuluan pada Pembuatan Tepung Ganyong (Canna Edulis) Terhadap Sifat Fisik dan Amilografi Tepung Yang Dihasilkan*. *Agrointek* 4(2) : 26-30.
- Soekarto, S.T., 1985. *Penelitian Organoleptik*. Bhrata Karya Aksara. Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryanto dan Suhardi, 1989. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Sudjono, M., 1985. Uji rasa dan penerapan uji statistik yang tepat. *Buletin Gizi*. [online], 2 (9): 11-18.
- Suhardi, Haryono B, Sudarmadji S. 2007. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberti.
- Utami, P.U. 2009. *Peningkatan Mutu Pati Ganyong (Canna edulis Ker) Melalui Perbaikan Proses Produksi*. Skripsi Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Wahyudi, A. 2006. Pengaruh Penambahan Kurkumin Dari Rimpang Temu Giring Pada Aktifitas Antioksidan Asam Askorbat Dengan Metode FTC. *Akta Kimia Indonesia* 2 (1): 37-40
- Wardhani, D.H., Ardha, E.,Y dan Atiqoh, S.D. 2016. Natrium Metabisulfit sebagai Anti Browning Agent pada Pencoklatan Enzimatis Rebung Ori (*Bambusa arundinacea*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 5 (4).
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit : PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Widiyanti, S. 2004. *Reduksi Kadar Merkuri pada Kerang Hijau (Mytilus Viridis) Di Cilincing Jakarta melalui Metode Asam serta Pemanfaatannya dalam Produk Kerupuk*. Departemen Teknologi Hasil Perikanan FPIK-IPB. Bogor.
- Widiyowati, I. I. 2007. Pengaruh lama perendaman dan kadar natrium metabisulfit dalam larutan perendaman pada potongan ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas* (L) Lamb) terhadap kualitas tepung yang dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 2 (2): 55-58.
- Yulianto, A., Gumbira, S. E., Sunarti, T. C., dan Hariyanto, B. 2013. Proses Penyiapan Grits Jagung untuk Produksi Tepung Jagung. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 23(2):94-108.

Yuliati P, Asih S, Widiyati A, Winarlin, Azwar ZI. 2005. Sistem dan teknologi pendederan ikan batak (Tor soro). Laporan Hasil Riset BPPAT TA 2005 (ID). BPPAT Bogor. 337-345.