

KARAKTERISTIK PEMPEK  
DARI SURIMI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)  
YANG TELAH DITAMBAHKAN TEPUNG RUMPUT LAUT  
(*Eucheuma cottonii*)

Oleh  
**YOEDY AS**



FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

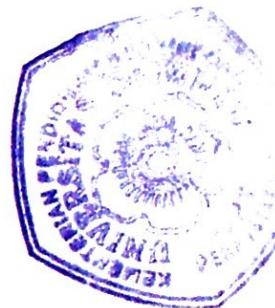
INDRALAYA  
2014

S  
641.595 9807 .  
yoe  
K.  
2014.

29611/28193

KARAKTERISTIK PEMPEK  
DARI SURIMI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)  
YANG TELAH DITAMBAHKAN TEPU NG RUMPUT LAUT  
(*Eucheuma cottonii*)

Oleh  
**YOEDY AS**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2014**

## SUMMARY

YOEDY AS. Characteristics of Pempek from Tilapia Surimi (*Oreochromis niloticus*) have been added of Seaweed flour (*Eucheuma cottonii*). (Supervised by RODIANA NOPIANTI and SUSI LESTARI).

The purpose of this research was to determine characteristics pempek made from surimi have been added seaweed flour that give the best characteristics and quality of pempek. The research was conducted on October 2013 until Mei 2013 at in Technology Laboratory of Fishery Product and Agricultural Products Chemistry Laboratory Department of Agricultural Technology Faculty of Agriculture, Sriwijaya University.

The design was completely randomized design with different ratio of surimi that have been added seaweed powder (3%) and tapioca. Each treatment was repeated 3 times. Parameters observed were chemical analysis (water content, ash content, protein content, fat content, carbohydrate content, and fiber content), physical analysis (whiteness, gel strength), and sensory analysis (hedonic quality test).

The results showed that the formulation of raw materials pempek significantly affected the physical characteristics (gel strength), chemical characteristics (water content, ash content, and fiber content levels), and sensory characteristics (appearance, color, texture, aroma, and taste), except for fat content, protein content, carbohydrate content, and whiteness.

According to research that was conducted, A2 treatment (formulation pempek with surimi and tapioca ratio 2:2) was the best treatment based on chemical parameters (water content 56.38%, ash content 1.68%, 0.35% fat content, protein content 1.83%, the levels of carbohydrates by difference 39.75%), physical (whiteness 72.46%, gel strength 501.53%) and sensory (appearance 4.8, color 4.76, 4.84, aroma 3.68, and taste 4.24).

## RINGKASAN

YOEDY AS. Karakteristik Pempek dari Surimi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang telah ditambahkan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). (Dibimbing oleh RODIANA NOPIANTI dan SUSI LESTARI).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pempek dari surimi yang telah ditambahkan tepung rumput laut sebagai bahan baku yang memberikan karakteristik dan mutu terbaik terhadap produk pempek. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2013 sampai dengan Mei 2013 di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Program Studi Teknologi Hasil Perikanan dan Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Rancangan yang digunakan berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan perbandingan surimi yang telah ditambahkan tepung rumput laut 3% (b/b) dan tapioka dengan satu perlakuan kontrol. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati meliputi analisis kimia (kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan kadar serat), analisis fisik (derajat putih, kekuatan gel), dan analisis sensoris (uji mutu hedonik).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi perbandingan bahan baku pembuatan pempek antar perlakuan berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik (Kekuatan gel), karakteristik kimia (air, abu, dan kadar kadar serat), dan karakteristik sensoris (penampakan, warna, tekstur, aroma, dan rasa), dan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, dan derajat putih.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, perlakuan A2 (formulasi pempek dengan rasio surimi dan tapioka 2:2) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan parameter kimia (kadar air 56.38 %, kadar abu 1.68 %, kadar lemak 0.35 %, kadar protein 1.83 %, kadar karbohidrat *by difference* 39.75 %), fisik ( derjat putih 72.46 %, kekuatan gel 501.53 %), dan sensoris (penampakan 4.8, warna 4.76, tekstur 4.84, aroma 3.68, dan rasa 4.24).

KARAKTERISTIK PEMPEK  
DARI SURIMI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)  
YANG TELAH DITAMBAHKAN TEPUNG RUMPUT LAUT  
(*Eucheuma cottonii*)

Oleh  
YOEDY AS

SKRIPSI  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan

pada  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA  
2014

## Skripsi

# KARAKTERISTIK PEMPEK DARI SURIMI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG TELAH DITAMBAHKAN TEPUNG RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii*)

Oleh  
YOEDY AS  
05071010008

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan

Pembimbing I



Rodiana Nopianti, S. Pi, M. Sc

Indralaya, Juli 2014

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

Dekan,

Pembimbing II



Susi Lestari, S.Pi, M.Si

  
Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP. 196002111985031002

Skripsi berjudul "Karakteristik Pempek dari Surimi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Telah Ditambahkan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*)" oleh Yoedy As telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 30 Juni 2014.

Komisi Pengaji

1. Rodiana Nopianti, S.Pi, M.Sc

Ketua

(.....)

2. Susi Lestari, S.Pi, M.Si

Sekretaris

(.....)

3. Agus Supriadi, S.Pt, M.Si

Anggota

(.....)

4. Dr. Ace Baehaki, S.Pi, M.Si

Anggota

(.....)

5. Shanti Dwita Lestari, S.Pi, M.Sc

Anggota

(.....)

Mengesahkan,  
Ketua Program Studi  
Teknologi Hasil Perikanan

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

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri di bawah arahan pembimbing dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan di tempat lain.

Indralaya, Juli 2014  
Yang membuat pernyataan



Yoedy. As

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Palembang pada tanggal 22 September 1988. Penulis merupakan anak ketiga dari lima bersaudara pasangan Bapak Joyo As dan Ibu Juswianah.

Pendidikan Sekolah dasar diselesaikan di SDN 78 Palembang pada tahun 2001, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 10 Palembang pada tahun 2004, dan Sekolah Menengah Atas di MAN 2 Palembang pada tahun 2007. Sejak September 2007 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Strata 1 (S1) Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Penulis pernah menjadi peserta program penghargaan Wirausaha Muda Mandiri yang diselenggarakan oleh PT. BANK MANDIRI ( persero ) Tbk Kantor Wilayah II Palembang periode tahun 2009 dan 2010. Pernah mengikuti Seminar dan Temu Wicara Tentang Perikanan di Fakultas Pertanian Universitas PGRI Palembang pada tahun 2010, mengikuti Seminar serta Pelatihan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) pada tahun 2012.

Penulis telah melaksanakan magang bertempat di PT. Lestari Magris dengan judul “Proses Pengemasan Udang Windu (*Penaeus monodon*) beku di PT. Lestari Magris Palembang Sumatera Selatan” pada tahun 2010. Penulis juga telah melakukan Praktik Lapang dengan judul “Aspek Pemasaran Kerupuk Ikan Pada Studi Kasus Desa Tanjung Agas Kecamatan Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan” pada tahun 2011.

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang berjudul “Karakteristik Pempek dari Surimi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang telah ditambahkan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*)” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Herpandi, S.Pi, M.Si, Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Perikanan
3. Ibu Rodiana Nopianti, S.Pi, M.Sc selaku pembimbing I dan Ibu Susi Lestari, S.Pi, M.Si selaku pembimbing II yang dengan sabar telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat dan ilmu mulai dari persiapan sampai skripsi ini selesai
3. Bapak Agus Supriadi S.Pt, M.Si., Bapak Dr. Ace Baehaki, S.Pi, M.Si., dan Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi, M.Sc selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan pengarahan dalam penyelesaian skripsi.
5. Ibu Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc, Ibu Indah Widiastuti, S.Pi, M.Si., Bapak Rinto, S.Pi, M.Si, Bapak Budi Purwanto, S.Pi, Ibu Siti Hanggita R.J., S.TP, M.Si., Ibu Dian Wulansari S.TP, M.Si., Ibu Sherly Ridowati N.I., S.TP, M.Sc. dan Bapak Sabri Sudirman, S.Pi, M.Si atas ilmu yang telah diberikan selama ini.

6. Mbak Hafsa, Mbak Lisma, Mbak Tika, Mbak Ani, Mbak Ana, Mbak Upit atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Kedua orang tua dan adikku untuk segala doa dan motivasi.
8. Sahabat-sahabat THI 2007 : Ayu Utami, Ermawati, Putri Ayu, Septivirgin (*Partner Hasil dan Ujian Skripsi*), Yuniarti, Damai, Toni Oktavianus, Novrian Qodri, Rio, Rosidin. Terutama teman senasib sepenanggungan Agus Mualim, Amri Winata, dan Eka Ardiansyah yang banyak membantu dan memotivasi untuk terus maju. Salam Akor Lurrr !
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang membutuhkan serta dapat menjadi sumbangsih pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua, amin.

Indralaya, Juli 2014

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	3
C. Hipotesis .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	5
B. Protein Daging Ikan .....	6
C. Surimi .....	8
D. Rumput Laut .....	12
E. Karakteristik Tepung Rumput Laut .....	13
F. Pempek .....	15
G. Bahan Tambahan Pembuatan Pempek .....	16
III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	19
A. Tempat dan Waktu .....	19
B. Alat dan Bahan .....	19

C. Metode Penelitian .....	20
D. Cara Kerja .....	20
1. Pembuatan Tepung Rumput Laut .....	20
2. Pembuatan Surimi Nila .....	21
3. Pembuatan Pempek Surimi Nila yang Telah Ditambahkan Tepung Rumput laut .....	21
E. Parameter Pengamatan .....	22
1. Analisis Kimia .....	22
a. Kadar Air .....	22
b. Kadar Abu .....	23
c. Kadar Protein .....	23
d. Kadar Lemak .....	24
e. Kadar Karbohidrat .....	25
f. Kadar Serat .....	26
2. Analisis Fisik.....	27
a. Derajat Putih ( <i>Whiteness</i> ) .....	27
b. Kekuatan Gel .....	27
3. Analisis Sensoris .....	28
a. Mutu Hedonik .....	28
F. Analisis Data.....	28
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Analisis Kimia .....	31
1. Kadar Air.....	31

2. Kadar Abu.....	34
3. Kadar Lemak .....	37
4. Kadar Protein .....	38
5. Kadar Karbohidrat.....	40
6. Kadar Serat.....	41
<b>B. Analisis Fisik.....</b>	<b>43</b>
1. Derajat Putih ( <i>Whiteness</i> ). ....	43
2. Kekuatan Gel. ....	44
<b>C. Analisis Sensoris. ....</b>	<b>47</b>
1. Penampakan.....	47
2. Warna. ....	49
3. Tekstur.....	50
4. Aroma.....	52
5. Rasa.....	54
<b>V. KESIMPULAN.....</b>	<b>56</b>
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>59</b>

## **DAFTAR TABEL**

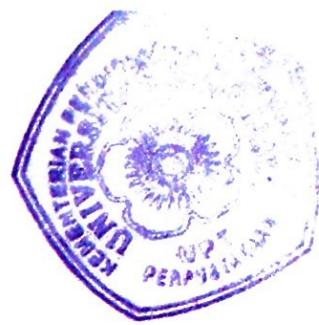
	Halaman
1. Kandungan Gizi Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	6
2. Komposisi Kimia Rumput Laut ( <i>Eucheuma cottonii</i> ) .....	13
3. Karakteristik Tepung Rumput Laut ( <i>Eucheuma cottonii</i> ) .....	14
4. Syarat Mutu Garam Dapur Menurut Standar Industri Indonesia .....	16
5. Standar Mutu Air Untuk Industri Pengolahan Bahan Pangan.....	17
6. Komposisi Kimia Tapioka .....	18
7. Rancangan Acak Lengkap.....	29
8. Uji lanjut Beda Jarak nyata Duncan Terhadap KadarAir Pempek. ...	33
9. Uji lanjut Beda Jarak Nyata Duncan Terhadap Kadar Abu Pempek.	35
10. Uji lanjut Beda Jarak Nyata Duncan Terhadap Kadar Serat Pempek....	43
11. Uji lanjut Beda Jarak Nyata Duncan Terhadap Kekuatan Gel Pempek... 47	

## **DAFTAR GAMBAR**

1. Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	5
2. Rumput Laut ( <i>Eucheuma cottonii</i> ). ....	12
3. Nilai Rerata Penilaian Terhadap Kadar Air Pempek.....	31
4. Nilai Rerata Penilaian Terhadap Kadar Abu Pempek. ....	34
5. Nilai Rerata Penilaian Terhadap Kadar Lemak Pempek.....	38
6. Nilai Rerata Penilaian Terhadap Kadar Protein Pempek. ....	39
7. Nilai Rerata Penilaian Terhadap Kadar Karbohidrat Pempek.....	41
8. Nilai Rerata Penilaian Terhadap Kadar Serat Pempek.....	42
9. Niai Rerata Penilaian Terhadap Derajat Putih ( <i>Whiteness</i> ).....	44
10. Nilai Rerata Penilaian Terhadap Kekuatan Gel Pempek.....	46
11. Nilai Rerata Penilaian Terhadap Penampakan Pempek. ....	49
12. Nilai Rerata Penilaian Terhadap Warna Pempek. ....	50
13. Nilai Rerata Penilaian Terhadap Tekstur Pempek. ....	52
14. Nilai Rerata Penilaian Terhadap Aroma Pempek.....	54
15. Nilai Rerata Penilaian Terhadap Rasa Pempek.....	55

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Formulasi Pembuatan Pempek.....	64
2. Diagram Alur Proses Pembuatan Tepung Rumput Laut .....	65
3. Diagram Alur Proses Pembuatan Surimi Nila.....	66
4. Diagram Alur Pembuatan Pempek Berbahan Dasar Surimi Nila Dengan Penambahan Tepung Rumput Laut.....	67
5. Scoresheet Uji Mutu Hedonik.....	68
6. Uji lanjut Multiple Comparisons Terhadap Penampakan Pempek.....	69
7. Uji lanjut Multiple Comparisons Terhadap Warna Pempek.....	71
8. Uji lanjut Multiple Comparisons Terhadap Tekstur Pempek.....	73
9. Uji lanjut Multiple Comparisons Terhadap Aroma Pempek.....	75
10. Uji lanjut Multiple Comparisons Terhadap Rasa Pempek.....	77
11. Perhitungan Kadar Air Pempek.....	79
12. Perhitungan Kadar Abu Pempek.....	81
13. Perhitungan Kadar Lemak Pempek.....	83
14. Perhitungan Kadar Protein Pempek.....	84
15. Perhitungan Kadar Karbohidrat Pempek.....	85
16. Perhitungan Kadar Serat Pempek.....	86
17. Perhitungan Kekuatan Gel Pempek.....	88
18. Gambar Pempek.....	89
19. Gambar Pempek.....	90



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pempek merupakan makanan khas tradisional masyarakat Sumatera Selatan. Makanan ini terbuat dari ikan yang digiling sebagai bahan baku utama, tepung tapioka sebagai bahan pengikat, air sebagai pelarut, dan garam sebagai penambah cita rasa. Ikan yang biasa digunakan untuk bahan baku utama pembuatan pempek adalah ikan belida (*Notopterus*) dan gabus (*Channa striata*). Akhir-akhir ini ketersediaan bahan baku ikan gabus dan belida sulit diperoleh serta harga yang cukup mahal. Ketersediaan ikan ini sangat tergantung dari hasil penangkapan di alam.

Berdasarkan data statistik perikanan tangkap, pada tahun 2004-2008 produksi tangkapan ikan gabus di perairan umum sebesar 29.842 ton atau turun 1,5% dibandingkan tahun 2007 yaitu sebesar 30.300 ton. Meskipun terjadi penurunan, rata-rata nilai produksi ikan gabus dari perairan umum tercatat mengalami peningkatan sebesar 27,67% per tahun (Ditjen P2HP, 2010). Sebagian besar pasokan ikan gabus dipasaran berasal dari hasil tangkapan perairan umum yang ada di Indonesia. Sedangkan rata-rata produksi ikan nila nasional pada tahun 2004-2008 meningkat sebesar 32,2% per tahun (KKP, 2010). Hal ini membuktikan bahwa tingkat permintaan produksi pasar domestik Indonesia terhadap ikan nila berkembang pesat. Namun demikian pemanfaatan nila selama ini masih sangat terbatas pada umumnya hanya dalam bentuk *fillet*.

Penggunaan bahan baku alternatif perlu dilakukan dengan memanfaatkan ikan yang memiliki karakteristik tekstur daging yang padat, berwarna putih, mudah dibudidayakan sehingga mudah didapat, memiliki kandungan gizi cukup tinggi dan harganya terjangkau. Salah satunya ikan nila (*Oreochromis niloticus*), sehingga dapat dijadikan bahan baku alternatif untuk pembuatan surimi.

Park (2005), menyatakan bahwa surimi dapat dibuat dari berbagai jenis ikan, asalkan ikan tersebut mempunyai kemampuan membentuk gel, rasa dan penampakan yang baik. Pemilihan jenis ikan nila dalam pembuatan surimi dipengaruhi oleh faktor citarasa yang disukai, tekstur daging yang padat, serta sumberdaya yang cukup banyak. Umumnya pempek dibuat dari daging ikan giling sebagai bahan baku utamanya. Penggunaan surimi dalam pembuatan pempek dikarenakan surimi mempunyai kemampuan fungsional yang baik dibandingkan dengan daging ikan. Somjit *et al.* (2005), menyatakan surimi merupakan konsentrat dari protein miofibril ikan yang telah mengalami proses pemisahan dari kulit dan tulang, pencucian, serta penghilangan sebagian air dan mempunyai kemampuan dalam membentuk gel, pengikatan air, pengikatan lemak dan sifat-sifat fungsional yang lebih baik dibandingkan hancuran daging ikan.

Formulasi pempek dengan penggunaan surimi sebagai bahan baku bertujuan untuk menghasilkan mutu produk dengan karakteristik pempek yang lebih baik meliputi (kekuatan gel, warna, dan rasa). Untuk meningkatkan kekuatan gel selain dilakukan pencucian dengan air dingin dalam tahapan pembuatan surimi, bisa digunakan bahan tambahan lain yang mempunyai kemampuan dalam membentuk gel. Jenis-jenis bahan tambahan yang dapat digunakan sebagai pembentuk gel antara lain asam alginat, sodium alginat, sodium bikarbonat, polifosfat, pektin, gelatin, dan

hidrokoloid dari rumput laut *Eucheuma cottonii*. *Eucheuma cottonii* merupakan salah satu jenis rumput laut penghasil karaginan (Anonim, 1985 dalam Pebrianata, 2005).

Karaginan termasuk senyawa hidrokoloid yang dapat digunakan untuk meningkatkan sifat-sifat tekstur dan kestabilan suatu produk pangan. Karaginan dapat dimanfaatkan dalam produk pangan berbasis gel dikarenakan sifatnya yang dapat melakukan interaksi dengan makromolekul yang bermuatan misalnya protein, sehingga mampu menghasilkan berbagai pengaruh seperti pembentukan gel (Santoso, 2008).

Penelitian Afriwandy (2008), memanfaatkan rumput laut yang diolah menjadi tepung sebagai bahan campuran surimi ikan nila dan mampu meningkatkan kekuatan gel produk pangan yang dihasilkan, yang digunakan konsentrasi terbaik didapat yaitu 3%.

Dengan melihat sifat rumput laut yang diolah menjadi tepung dapat berfungsi sebagai pembentuk tekstur pada suatu produk pangan, perlu dilakukan penelitian untuk aplikasi mengenai karakteristik pempek dari surimi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang telah ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) sebagai bahan baku formulasi terhadap karakteristik dan mutu produk pempek yang dihasilkan.

## B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia, dan sensoris pempek dari surimi yang telah ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) 3%.

### C. Hipotesis

Karakteristik pempek dari surimi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang telah ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) 3% berpengaruh terhadap karakteristik produk pempek yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriwandy, M.D. 2008. Mempelajari pengaruh penambahan tepung rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) terhadap karakteristik fisik surimi ikan nila (*Oreochromis sp*). Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor.
- Andarwulan, N., F. Kusnandar, dan D. Herawati. 2011. Kimia Pangan. PT. Dian Rakyat, Jakarta.
- Anggadiredja, J.T., A. Zatnika, H. Purwoto, dan S. Istini. 2006. Rumput Laut. Penebar Swadaya, Jakarta.
- AOAC. 1999. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry, Washington DC. United State of America.
- Aprilianingtyas, Y. 2009. Pengembangan produk empek-empek palembang dengan penambahan sayuran bayam dan wortel sebagai sumber serat pangan. Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor.
- Badan Standar Nasional. 2006a. Surimi Beku-Spesifikasi. SNI 01-2694.1-2006. Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Badan Standar Nasional. 2006b. Surimi Beku-Persyaratan Bahan Baku. SNI 01-2694.2 2006. Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Badan Standar Nasional. 2006c. Surimi Beku-Penanganan dan Pengolahan. SNI 01-2694.3-2006. Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. Garam Dapur. SNI 3556-2000. Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 1994. SNI 01-3451-1994. Tapioka. Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Buckle, K.A., R.A Edward, G.H. Fleet, dan M. Wootton. 1987. Food Science. *Diterjemahkan oleh* Hadi Purnomo dan Adiono. 2009. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Perss, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan. 2010. Bagusnya Ikan Gabus. Warta Pasar Ikan Edisi Oktober 2010 Volume 86. Jakarta.
- Gomez, K.A dan A.A Gomez. 1995. Prosedur Statistik Untuk Pertanian. Edisi 2. *Penerjemah* Endang Syamsudin dan Justika S. Baharsjah. Universitas Indonesia, Jakarta.

- Granada, I.P. 2011. Pemanfaatan surimi ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dalam pembuatan sosis rasa sapi dengan penambahan isolat protein kedelai. Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor.
- Hanafiah, K.A. 2008. Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Heruwati, E.S., J.T. Murtini, S. Rahayu, dan Suherman. 1995. Pengaruh jenis ikan dan zat penambah terhadap elastisitas surimi ikan air tawar. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia Vol 1: No. 1.
- Herdiani, F. 2003. Pemanfaatan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) untuk meningkatkan kadar iodium dan serat pangan pada selai dan dodol.
- Hudaya, R. 2008. Pengaruh penambahan tepung rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) untuk peningkatan kadar iodium dan serat pangan pada tahu sumedang. Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor.
- Julavittayanukul, O., S. Benjakul, dan W. Visessanguan. 2006. Effect of phosphate compounds on gel-forming ability of surimi from bigeye snapper (*Priacanthus tayenus*). Journal of Food Hydrocolloids. Vol 20 : 1153-1163.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2010. Potensi ekspor ikan nila. [www.kkp.com](http://www.kkp.com). Diakses 20 November 2012.
- Komariah. 1995. Telaah teknologi proses dan pemasaran pada industri kecil empek-empek dan kerupuk kemplang palembang. Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor.
- Kusnandar, F. 2011. Kimia Pangan. PT. Dian Rakyat, Jakarta.
- Lestari, S. 2011. Penggunaan bahan pencuci alkali dan perendaman fillet dalam pembuatan surimi pada formulasi pempek patin (*Pangasius pangasius*). Tesis S2. Institut Pertanian Bogor.
- Mandiri, T.K.T. 2009. Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Nuansa Aulia, Bandung.
- Menteri Kesehatan RI Nomor 492/ Menkes/Per/IV/2010. Persyaratan Kualitas Air Minum. Peraturan Menteri Kesehatan RI, Jakarta.
- Nawawi. 2002. Pengaruh penambahan daging lumat ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada simping bahan makanan camilan. Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor.
- Park, J.W. dan Lin. 2005. Surimi : Manufacturing and Evaluation. Dalam Park J.W. (ed.). Surimi and Surimi Seafood. 2nd edition. New York : CRC Press.2: 35-98.

- Pebrianata, E. 2005. Pengaruh pencampuran kappa dan iota karagenan terhadap kekuatan gel dan viskositas karagenan campuran. Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor.
- Peranginangin, R., S. Wibowo, Y. Nuri, dan Fawza. 1999. Teknologi Pengolahan Surimi. Balai Penelitian Perikanan Laut Slipi, Jakarta.
- Pomeranz, Y. 1991. Functional Properties of Food Components, Second Edition. Academic Press, New York.
- Purba, B. 2010. Karakteristik Mi basah rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dengan penambahan kitosan. Skripsi S1. Universitas Sriwijaya.
- Purnomo, H. 1995. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Purwanto, E. 2006. Pengaruh penambahan rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) terhadap mutu kue mochi. Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor.
- Puspitasari, D. 2008. Kajian substitusi tapioka dengan rumput laut (*Eucheuma cottoni*) pada pembuatan bakso. Skripsi S1. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rompis, J.E.G. 1998. Pengaruh kombinasi bahan pengikat dan bahan pengisi terhadap sifat fisik, kimia serta palatabilitas sosis sapi. Tesis S2. Institut Pertanian Bogor.
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan I. Bina Cipta, Bogor.
- Sabarudiin, E.E. 2006. Pemanfaatan ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*) sebagai makanan ringan (Camilan). Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor.
- Santoso, D. 2008. Pemanfaatan karaginan pada pembuatan sosis dari surimi ikan bawal tawar (*Colossoma macropomum*). Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor.
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharatara Karya Aksara, Jakarta.
- Somjit, K., Y. Ruttanapornwareesakul, K. Hara, dan Y. Nozaki. 2005. The cryoprotectant effect of shrimp chitin and shrimp chitin hydrolysate on denaturation and frozen water of lizardfish surimi during frozen storage. *Food Research International* 38: 345–355.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1989. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Suzuki, T. 1981. Fish and Krill Protein. London : Processing Technology. Applied Science Publisher, London.

- Trisnawati, R. 2007. Pemanfaatan surimi ikan sapu-sapu (*Hyposarcus pardalis*) dalam pembuatan empek-empek. Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor.
- Tribus. 2011. Nila. PT. Tribus Swadaya, Jakarta.
- Verawaty. 2008. Pemetaan tekstur dan karakteristik gel hasil kombinasi karagenan dan konjak. Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor.
- Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka, Jakarta.