**SKRIPSI**

# KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS PEMPEK DARI IKAN TERI *(Stolephorus commersoni)* ASIN KERING

## *PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF PEMPEK FROM DRIED SALTED ANCHOVY (Stolephorus commersoni)*

**Ilmansyah**
**05061381419031**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN**
**JURUSAN PERIKANAN**
**FAKULTAS PERTANIAN**
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**
**2019**

# ABSTRACT

**ILMANSYAH,** Physicochemical and Sensory Characteristics of Pempek from Dried Salted Anchovy (*Stolephorus commersoni*) (Supervised by **INDAH WIDIASTUTI** and **HERPANDI**).

This study aims to determine the effect of dried salted anchovy addition on physicochemical and sensory characteristics of pempek. This research was conducted in January 2019 until February 2019. This study used a Randomized Block Design (RBD) with 3 treatments. Each treatment was repeated 3 times. The treatments used were A1 (Adding dried salted anchovy 20%), A2 (Adding dried salted anchovy 30%), A3 (Adding dried salted anchovy 40%). The parameters observed were physical analysis including gel strength. Chemical analysis includes water content, ash content, fat content, protein content, and sensory analysis. The results of this study indicate that the average gel strength ranged from 263.66 gf to 305.46 gf. The average value of water contents were 45.55% to 51%, ash contents were 0.358% to 0.432%, fat contents were 0.030% to 0.038%, protein contents were 5.84% to 6.95%. Sensory analysis of appearance of 5.4% to 6.16%, colors 5.04% to 5.92%, textures 5.04% to 5.28%, aromas 4.96% to 5.16%, taste 4.96% to 5.36%. Selecting the best treatment is based on chemical analysis (protein contents) obtained on treatment A3 with the addition of dried salted anchovy 40 %.

Keyword: Pempek, tapioca, anchovy

# ABSTRAK

**ILMANSYAH,** Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Pempek dari Ikan Teri *(Stolephorus commersoni)* Asin Kering (Dibimbing oleh **INDAH WIDIASTUTI** dan **HERPANDI).**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh konsentrasi penambahan ikan teri terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris pempek dari ikan teri asin kering. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2019 hingga Februari 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan yang digunakan yaitu A1 (Penambahan ikan teri asin kering 20 %), A2 (Penambahan ikan teri asin kering 30 %), A3 (Penambahan ikan teri asin kering 40 %). Parameter yang diamati yaitu analisis fisik meliputi kekuatan gel. Analisis kimia meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan analisis sensoris. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rerata kekuatan gel berkisar antara 263,66 gf hingga 305,46 gf. Rerata nilai kadar air 45,55 % hingga 51 %, kadar abu 0,358 % hingga 0,432 %, kadar lemak 0,030 % hingga 0,038 %, kadar protein 5,84 % hingga 6,95 %. Analisis sensoris penampakan 5,4 % hingga 6,16 %, warna 5,04 % hingga 5,92 %, tekstur 5,04 % hingga 5,28 %, aroma 4,96 % hingga 5,16 %, rasa 4,96 % hingga 5,36 %. Pemilihan perlakuan terbaik didapat berdasarkan analisis kimia (kadar protein) yang didapat pada perlakuan A3 dengan penambahan ikan teri asin kering 40 %.

Kata kunci : Pempek, tapioka, ikan teri.

Indralaya, Agustus 2019

| Pembimbing I | Pembimbing II |
|---|---|
| Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si.,Ph.D | Herpandi, S.Pi., M.Si.,Ph.D |
| NIP. 198005052001122002 | NIP. 197404212001121002 |

Mengetahui,
Ketua Jurusan Perikanan

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

**SKRIPSI**

# KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS PEMPEK DARI IKAN TERI *(Stolephorus commersoni)* ASIN KERING

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

**Ilmansyah**
**05061381419031**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN**
**JURUSAN PERIKANAN**
**FAKULTAS PERTANIAN**
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**
**2019**

## LEMBAR PENGESAHAN

# KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS PEMPEK DARI IKAN TERI *(Stolephorus commersoni)* ASIN KERING

SKRIPSI

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

**Oleh:**

**Ilmansyah**
**05061381419031**

**Indralaya, Juli 2019**

| **Pembimbing I** | **Pembimbing II** |
|---|---|
| **Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si.,Ph.D** | **Herpandi, S.Pi.,M.Si.,Ph.D** |
| **NIP 198005052001122002** | **NIP 197404212001121002** |

**Mengetahui,**
**Dekan Fakultas Pertanian**

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
FAKULTAS PERTANIAN UNSRI
DEKAN

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

Skripsi dengan Judul "Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Pempek dari Ikan Teri *(Stolephorus commersoni)* Asin Kering " oleh Ilmansyah telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 31 Juli 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

| | | |
|---|---|---|
| 1. Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si.,Ph.D<br>NIP 198005052001122002 | Ketua | (……) |
| 2. Herpandi, S.Pi., M.Si.,Ph.D<br>NIP 197404212001121002 | Sekretaris | (……) |
| 3. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si<br>NIP 197606092001121001 | Anggota | (……) |
| 4. Wulandari, S.Pi., M.Si<br>NIK 1671054710880006 | Anggota | (……) |

Indralaya, 31 Juli 2019

Ketua Jurusan
Teknologi Hasil Perikanan

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

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan

Dr. Rinto, S.Pi., M.P
NIP 197606012001121001

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ilmansyah

NIM : 05061381419031

Judul : Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Pempek dari Ikan Teri *(Stolephorus commersoni)* Asin Kering

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang telah disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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

Indralaya, Juli 2019

METERAI TEMPEL
TGL. 20
72F32AFF602378928
6000
ENAM RIBU RUPIAH

[Ilmansyah]

# RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tanjung Agung Barat pada tanggal 27 Juli 1996, anak tunggal dari pasangan Bapak Syamri dan Ibu Musmina.

Pendidikan penulis bermula di SDN 01 Tanjung Agung Barat diselesaikan pada tahun 2008. Pendidikan Menengah Pertama di SMP Negeri 04 Lais diselesaikan Tahun 2011 dan Pendidikan Menengah Atas di SMAN 14 Palembang diselesaikan Tahun 2014. Sejak 2014 penulis tercatat sebagai mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur USM (Ujian Saringan Masuk).

Selama menjadi mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, penulis telah mengikuti Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) angkatan 88 di Desa Karang Agung, Kecamatan Jejawi, Kabupaten Ogan Komring Ilir, Sumatera Selatan pada tahun 2017 dan penulis juga melaksanakan Praktek Lapangan dengan judul "Pengawasan Mutu di Everfresh Fish Market Palembang" pada tahun 2017 yang dibimbing oleh bapak Herpandi, S.Pi., M.Si.,Ph.D

Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) periode 2015-2016 sebagai Anggota Departemen Kewirausahaan dan kembali melanjutkan pada Departemen Kewirausahaan pada periode kepengurusan 2016-2017.

# KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat serta hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Skripsi ini berjudul "Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Pempek dari Ikan Teri *(Stolephorus commersoni)* Asin Kering"disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Perikanan di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

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

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D selaku Ketua Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Indralaya.
3. Bapak Dr. Rinto, S.Pi., M.P selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Shanti Dwita Lestari, S. Pi., M.Sc selaku dosen pembimbing akademik dan orang tua kedua bagi peneliti yang telah memberikan arahan serta nasehat kepada saya.
5. Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D dan Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D selaku pembimbing skripsi yang begitu sabarnya dalam memberikan nasehat dan saran kepada peneliti.
6. Terima Kasih kepada Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si., Ibu Rodiana Nopianti, S.Pi., M.Sc., Bapak Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si, Ibu Dr. Sherly Ridhowati N.I.. S.Pi., M.Sc, Ibu Wulandari, S.Pi., M.Si, Ibu Yulia Oktavia S.Pi., M.Si., Bapak Sabri Sudirman S.Pi., M.Si., Ibu Dwi Inda Sari S.Pi., M.Si, Bapak Agus Supriadi S.Pt., M.Si, Ibu Siti Hanggita RJ, S.TP., M.Si. atas ilmu dan nasihat yang diberikan selama ini. Mbak Ana, pak Budi dan Mbak Naomi atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis.
7. Terima Kasih kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Syamri dan Ibu Musmina atas segala bentuk kasih sayang dan do'a yang telah diberikan kepada penulis.

8. Terimakasih kepada istri tercinta Dian Rosawina Putri, S.Pd yang telah memberikan semangat yang tak hentinya kepada penulis.
9. Teman-teman seangkatan THI 2014 yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih atas motivasi, doa, dan segala bantuan kepada penulis.

Indralaya, Juli 2019

Penulis

# DAFTAR ISI


Halaman

KATA PENGANTAR ..... ix
DAFTAR ISI ..... xi
DAFTAR GAMBAR ..... xiii
DAFTAR TABEL ..... xiv
DAFTAR LAMPIRAN ..... xv
BAB 1. PENDAHULUAN ..... 1
1.1. Latar Belakang ..... 1
1.2. Kerangka Pemikiran ..... 2
1.3. Tujuan ..... 3
1.4. Manfaat Penelitian ..... 3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA ..... 4
2.1. Morfologi dan Sistematika Ikan Teri (*Stolephorus commersoni*) ..... 4
2.2. Komposisi Kimia dan Nilai Gizi Ikan Teri ..... 5
2.3. Pempek ..... 6
2.4. Ciri-ciri Pempek ..... 7
2.5. Persyaratan Mutu Pempek ..... 7
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN ..... 9
3.1. Tempat dan Waktu ..... 9
3.2. Alat dan Bahan ..... 9
3.3. Metode Penelitian ..... 9
3.4. Parameter Pengujian ..... 9
3.5. Cara Kerja Pembuatan Pempek Ikan Teri Asin Kering ..... 10
3.6. Analisis Fisik (Uji Kekuatan Gel) ..... 10
3.7. Analisis Kimia ..... 11
3.7.1. Kadar Air ..... 11
3.7.2. Kadar Abu ..... 11
3.7.3. Kadar Protein ..... 12
3.7.4. Kadar Lemak ..... 13

3.8. Analisis Sensori ..... 13
3.9. Analisa Data ..... 13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 14
4.1. Karakteristik Fisik Pempek Ikan Teri Asin Kering (Kekuatan Gel) ..... 14
4.2. Karakteristik Kimia Pempek Ikan Teri Asin Kering ..... 15
4.2.1. Kadar Air ..... 15
4.2.2. Kadar Abu ..... 16
4.2.3. Kadar Lemak ..... 17
4.2.4. Kadar Protein ..... 17
4.3. Karakteristik Sensoris Pempek Ikan Teri Asin Kering ..... 18
4.3.1. Penampakan ..... 18
4.3.2. Warna ..... 19
4.3.3. Tekstur ..... 20
4.3.4. Aroma ..... 21
4.3.5. Rasa ..... 22
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN ..... 24
5.1. Kesimpulan ..... 24
5.2. Saran ..... 24
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

# DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Ikan Teri (*Stolephorus commersoni*)..... 4
Gambar 4.1. Nilai rata-rata kekuatan gel pempek dari ikan teri kering asin ... 14
Gambar 4.2. Nilai rata-rata kadar air pempek dari ikan teri kering asin..... 15
Gambar 4.3. Nilai rata-rata kadar abu pempek dari ikan teri kering asin ..... 16
Gambar 4.4. Nilai rata-rata kadar lemak pempek dari ikan teri kering asin .... 17
Gambar 4.5. Nilai rata-rata kadar protein pempek dari ikan teri kering asin... 18
Gambar 4.6. Nilai rata-rata penampakan pempek dari ikan teri kering asin.... 19
Gambar 4.7. Nilai rata-rata warna pempek dari ikan teri kering asin ..... 20
Gambar 4.8. Nilai rata-rata tekstur pempek dari ikan teri kering asin ..... 21
Gambar 4.9. Nilai rata-rata aroma pempek dari ikan teri kering asin..... 22
Gambar 4.10. Nilai rata-rata rasa pempek dari ikan teri kering asin …… .. 23

# DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1. Komposisi Kimia dan Nilai Gizi Ikan Teri ..... 5
Tabel 3.1. Formulasi Bahan Pembuatan Pempek Ikan Teri Asin Kering ..... 10

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan Pempek Ikan Teri Asin Kering..... 25
Lampiran 2. Lembar Score Sheet Uji Hedonik..... 26
Lampiran 3. Analisa Kekenyalan Pempek Ikan Teri Asin Kering..... 27
Lampiran 4. Analisa Kadar Air Pempek Ikan Teri Asin Kering..... 28
Lampiran 5. Analisa Kadar Abu Pempek Ikan Teri Asin Kering ..... 29
Lampiran 6. Analisa Kadar Lemak Pempek Ikan Teri Asin Kering..... 31
Lampiran 7. Analisa Kadar Protein Pempek Ikan Teri Asin Kering ..... 33
Lampiran 8. Analisa Sensori Penampakan Pempek Ikan Teri Asin Kering .... 35
Lampiran 9. Analisa Sensori Warna Pempek Ikan Teri Asin Kering ..... 37
Lampiran 10. Analisa Sensori Tekstur Pempek Ikan Teri Asin Kering ..... 39
Lampiran 11. Analisa Sensori Aroma Pempek Ikan Teri Asin Kering..... 41
Lampiran 12. Analisa Sensori Rasa Pempek Ikan Teri Asin Kering..... 43
Lampiran 13. Gambar Pembuatan Pempek Ikan Teri Asin Kering ..... 45

# BAB 1
# PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pempek merupakan salah satu makanan khas Sumatera Selatan yang cukup populer di kalangan masyarakat. Rasa pempek yang enak dan gurih serta memiliki aroma yang sangat khas dengan bahan baku utamanya, yaitu aroma ikan membuat kuliner ini sangat digemari oleh masyarakat Sumatera Selatan. Pempek berbasis gel yang bertekstur kenyal dan elastis. Bahan dasar pembuatan pempek adalah daging ikan yang dilumatkan, tepung tapioka, air, garam halus dan bumbu tambahan lain untuk menambah cita rasa pempek (Karneta, 2001).

Pada umumnya pempek juga memiliki beraneka ragam jenis pempek. Aneka ragam jenis pempek tersebut meliputi pempek kapal selam, pempek adaan, pempek pastel, pempek keriting, pempek kulit, pempek *crispy*, dan pempek lenjeran. Pempek lenjeran juga memiliki bentuk yang berbeda ada yang berbentuk lenjeran panjang besar, dan ada juga yang berbentuk lenjeran pendek kecil. Dari berbagai macam jenis pempek tersebut semuanya termanfaatkan secara optimal, karena semuanya sangat digemari oleh kalangan masyarakat.

Perkembangan industri produk pempek sudah sangat begitu berkembang dan populer. Namun, jika dilihat berdasarkan bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatan pempek secara umum semuanya menggunakan bahan baku ikan segar, sehingga dalam hal ini perlu dilakukan diversifikasi produk pempek dengan memanfaatkan bahan baku selain dari ikan segar.

Proses pengembangan produk pempek salah satu bahan baku ikan yang dapat digunakan dalam pembuatan pempek adalah ikan teri asin kering. Ikan teri (*Stolephorus commersoni*) merupakan jenis ikan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Ikan teri memiliki kelebihan, yaitu dapat dikonsumsi seluruh tubuhnya termasuk tulangnya. Oleh karena itu, ikan teri merupakan sumber kalsium, selain kandungan gizinya yang tinggi, harga ikan teri relatif murah dibandingkan dengan sumber protein lainnya. Sehingga dapat terjangkau oleh masyarakat berpenghasilan rendah (Perana, 2003).

Selain mempunyai kandungan zat gizi yang tinggi, teri juga dikenal sebagai penambah flavour karena rasa dan aromanya yang khas sehingga sering digunakan sebagai campuran dalam membuat suatu masakan (Amrullah, 2012).

Ikan teri asin kering juga memiliki umur simpan yang lebih panjang dibandingkan dengan bahan baku ikan segar lainnya. Dalam proses pengembangan produk pangan, hal ini sangat memungkinkan untuk dijadikan bahan baku pembuatan pempek. Terkususnya bagi masyarakat daerah pegunungan yang jauh dari sumber bahan baku ikan segar, yang ingin membuat pempek namun terkendala dengan bahan baku ikan segar, sehingga ikan teri asin kering dapat dijadikan sebagai bahan baku dalam pembuatan pempek.

## 1.2. Kerangka Pemikiran

Ikan teri merupakan jenis ikan pelagis kecil yang memiliki nilai ekonomi tinggi seperti jenis ikan laut lainnya. Ikan teri memiliki tubuh yang kecil sehingga semua sumber gizi yang terkandung di dalam tubuhnya dapat dimanfaatkan oleh manusia. Ikan teri relatif mudah didapati di pasaran dan harganya relatif lebih murah dibandingkan dengan ikan lain (Isnanto, 2012).

Menurut Astawan (2008) ikan teri mengandung protein, mineral, vitamin, dan zat gizi lainnya yang sangat bermanfaat untuk kesehatan dan kecerdasan. Ikan teri juga mengandung protein yang sangat tinggi, yaitu pada ikan teri kering tawar mengandung protein 68,7 g/100 g dan pada ikan teri asin kering mengandung protein 42 g/100 g. Dengan demikian diharapkan dalam pembuatan pempek dengan penambahan ikan teri asin kering, dapat memberikan nilai gizi pada pempek yang dihasilkan.

Pemanfaatan ikan teri sampai saat ini masih terbatas pada usaha pengasinan dan dikonsumsi secara langsung. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan dan pemanfaatan ikan teri yang lebih luas dan tidak hanya sebatas pengasinan dan dikonsumsi secara langsung saja, namun perlu dikembangkan dalam pembuatan produk, salah satunya yaitu dijadikan bahan baku pembuatan pempek. Dalam proses pengembangan produk pempek dengan ditambahkan ikan teri diduga dapat mempengaruhi cita rasa pada produk pempek yang dihasilkan. Dengan demikian peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai

karakteristik fisikokimia dan sensori pempek dari ikan teri asin kering (*Stolephorus commersoni*).

## 1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh konsentrasi penambahan ikan teri terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris pempek dari ikan teri asin kering.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang kandungan gizi produk pempek dari ikan teri asin kering.

# DAFTAR PUSTAKA


AOAC [Association Official Analitical Chemistry]. 2005. *Official Methods of Analysis.* Arlington, New York.

Amrullah, F. 2012. *Kadar Protein dan Ca pada Ikan Teri Asin Hasil Pengasinan dengan Abu Pelepah Kelapa.* Naskah Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah. Surakarta.

Astawan, M. 2008. *Khasiat Warna Warni Makanan*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.

Astawan, Made. 2004. *Kiat Menjaga Tubuh Tetap Sehat*. Solo: Tiga Serangkai.

De Bruin, G.H.P., B.C. Russel, and A. Bogusch. 1994. *FAO Species Identification Field Guide for Fishery Purpose* Rome. M-43. ISBN 92-5- 103293, 400 pp: The Marine Fishery Resources of SriLanka.

Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan.* Bhatara Karya Aksara. Jakarta.

Fahmi. 2012. *Kadar Protein Dan Calsium (Ca) Pada Ikan Teri Asin Hasil Pengasinan Menggunakan Abu Pelepah Kelapa.* Naskah Publikasi Ilmiah. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Fahrizal., Yusriana., Fadhil, R. 2010. *Peningkatan Mutu Ikan Teri Asin Kering Di Aceh Besar, Nanggroe Aceh Darussalam.* Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.

Fajri M, dan Dasir. 2017. *Studi Tenggang Waktu Penggunaan Daging Ikan Gabus pada Pembuatan Pempek Lenjer.* Jurnal Edible. VI (1): 20-26.

Falahudin I, Rosa Pane E, Kurniati N. 2016. *Uji Kandungan Boraks Pada Pempek Lenjer Yang Dijual Di Kelurahan Pahlawan.* Jurnal Biota. Vol. 2 No. 2 Hal 143-150.

Faridah DN., Kusumaninggrum HD., Wulandari N dan Indrasti D. 2006. *Penuntun Pratikum Analisis Pangan. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan.* Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Feraldo, A., Nainggolan, R. J., Yusraini, E. 2017. *Pengaruh Perbandingan Jumlah Daging Ikan Pora-pora dan Tepung Tapioka Terhadap Mutu Kerupuk Ikan Pora-pora Selama Penyimpana.* Jurnal Rekayasa Pangan dan Pert Vol 5 No 2.

Isnanto, T. 2012. *Pembuatan Opak Dengan Penambahan Ikan Teri (Stolephorus spp) Kaya Protein.* Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Karneta, R., Rejo A., Priyato G dan Pambayun R. 2013. *Analisis kelayakan ekonomi dan optimasi formulasi pempek lenjer sekala industry.* Jurnal Pembangunan Manusia. 4(3):264-274.

Karneta, R. 2001. *Kajian Teknoekonomi Pempek Lenjer.* Tesis Program Studi Agribisnis. PPS UNSRI, Palembang (tidak dipublikasikan).

Nessianti, Apiela. 2015. *Pengaruh Penambahan Puree Labu Siam (Sochium Edule) Terhadap Sifat Organoleptik Siomay Ikan Tenggiri (Semberomorus Commersoni)*. Jurnal Boga. Vol 3 No. 1 Hal 876-999

Nugroho, A., Basito dan R.B. Katri. 2002. *Kajian Pembuatan Edible Film Tapioka dengan Penambahan Pektin Beberapa Jenis Kulit Pisang terhadap Karakteristik Fisik dan Mekanik.* Jurnal Teknosains Pangan. 2(1):1-12. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Sebelas Maret.

Perana, A. 2003. *Penambahan Ikan Teri (Stolephorus sp) Sebagai Sumber Protein Dalam Pembuatan Tortilla Chips.* IPB, Bogor.

Riana. 2006. *Pengembangan Teknologi Pengolahan Bahan Dasar Pempek Cepat Saji dan Analisis Finansial Usahanya.* Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya, Palembang. (Tesis Tidak Dipublikasikan).

Sugito dan Hayati. 2006. *Penambahan Daging Ikan Gabus (ophicepallus strianus BLKR) dan Aplikasi Pembekuan Pada Pembuatan Pempek Gluten*. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. 8 (2): 147-151.

Widrial R. 2005. *Pengaruh Penambahan Konsentrasi Tepung Maizena Terhadap Mutu Nugget Ikan Patin (Pangasius hypothalmus)*. Skripsi-S1 Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Bung Hatta. Padang.

Winarno, F, G. 1984. *Kimia Pangan dan Gizi.* Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama.