

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN DAGING IKAN LELE DUMBO
KUKUS (*Clarias gariepinus*) TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIK, KIMIA DAN SENSORIS TORTILLA**

***THE EFFECT OF CATFISH STEAM MEAT ADDITION (*Clarias
gariepinus*) FOR PHYSIC, CHEMICAL AND SENSORY
CHARACTERISTICS OF TORTILLA***



**Ni Wayan Astina Ningrum
05061381520030**

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

SUMMARY

NI WAYAN ASTINA NINGRUM, The Effect of Catfish Steam Meat Addition (*Clarias gariepinus*) for Physic, Chemical and Sensory Characteristics of Tortilla. (Supervised by **SUSI LESTARI** and **INDAH WIDIASTUTI**).

This study aims to determine the effect of catfish steam meat addition (*Clarias gariepinus*) for physic, chemical and sensory characteristics of tortilla. This study used a randomized block design (RBD) with four treatments and repeated 3 times. The treatments used were the catfish addition 0%, 5%, 10% and 15%. The parameters of this study were physical analysis (texture), chemistry (water content, ash, fat, protein and carbohydrates) and sensory analysis (appearance, aroma, taste, texture and color). The results showed that the treatments of catfish addition had no significant effect on ash, fat, carbohydrates, texture, and color (lightness, chroma and hue) but significantly affected the levels of moisture and protein. Sensory analysis showed that the treatments of differences catfish meat addition had no significant effect on appearance, texture, and color but had significant effect on aroma and taste. The best treatment of this results were A3 (catfish meat addition 15%) seen from moisture and protein.

Keywords: catfish, meat steam, tortilla

RINGKASAN

NI WAYAN ASTINA NINGRUM, Pengaruh Penambahan Daging Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Tortilla (Dibimbing oleh **SUSI LESTARI** dan **INDAH WIDIASTUTI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan daging ikan lele dumbo kukus (*Clarias gariepinus*) terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris pada pembuatan tortilla. Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan satu faktor perlakuan dengan empat taraf dan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan yang digunakan yaitu konsentrasi penambahan daging ikan lele (0%, 5%, 10% dan 15%). Parameter penelitian ini meliputi analisis fisik (tekstur), kimia (kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat) dan analisis sensori (kenampakan, aroma, rasa, tekstur dan warna). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan daging ikan lele berpengaruh tidak nyata terhadap kadar abu, kadar lemak, kadar karbohidrat, tekstur, dan warna (*lightness*, *chroma*, dan *hue*), tetapi berpengaruh nyata terhadap kadar air dan protein. Hasil analisis sensori menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan penambahan daging ikan lele berpengaruh tidak nyata terhadap kenampakan, tekstur, dan warna, tetapi berpengaruh nyata terhadap bau dan rasa. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah A3 (penambahan daging ikan lele 15%) dilihat dari kadar air dan kadar protein.

Kata Kunci: lele dumbo, daging ikan kukus, tortilla

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN DAGING IKAN LELE DUMBO
(*Clarias gariepinus*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK,
KIMIA DAN SENSORIS TORTILLA**

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



**Ni Wayan Astina Ningrum
05061381520030**

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

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN DAGING IKAN LELE DUMBO
(*Clarias gariepinus*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK,
KIMIA DAN SENSORIS TORTILLA**

SKRIPSI

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

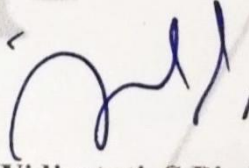
Oleh:

Ni Wayan Astina Ningrum
05061381520030

Pembimbing I

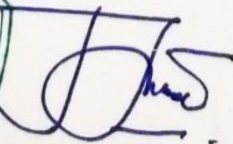
Indralaya, Desember 2019
Pembimbing II


Susi Lestari, S.Pi., M.Si
NIP. 197608162001122002


Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si. Ph.D
NIP. 198005052001122002

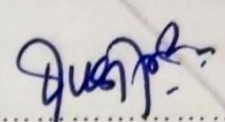
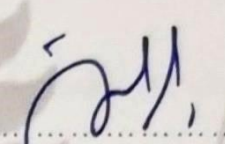
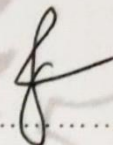
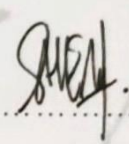


Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

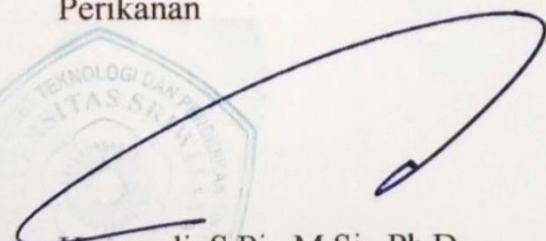

Prof. Dr. Ir. Andy Maulana, M.Sc.
NIP196012021986031003

Skripsi dengan Judul "Pengaruh Penambahan Daging Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Tortilla oleh Ni Wayan Astina Ningrum telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 November 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

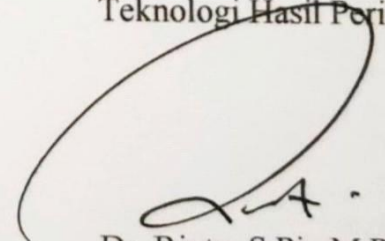
Komisi Penguji

1. Susi Lestari, S.Pi., M.Si Anggota (.....) 
NIP. 197608162001122002
2. Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D Anggota (.....) 
NIP. 198005052001122002
3. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si. Anggota (.....) 
NIP 197606092001121001
4. Dr. Sherly Ridhowati N.I., S.T.P., M.Sc Anggota (.....) 
NIP. 198204262012122003

Ketua Jurusan
Perikanan


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

Indralaya, Desember 2019
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Ni Wayan Astina Ningrum

NIM : 05061381520030

Judul : Pengaruh Penambahan Daging Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Tortilla

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Desember 2019



Ni Wayan Astina Ningrum
Ni Wayan Astina Ningrum

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang, 02 Agustus 1997 dari pasangan Bapak I Gede Surata, S.Pd., M.M dan Nyoman Wirti, S.E. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Pendidikan penulis bermula di TK Pembina I Palembang selesai pada tahun 2003, Sekolah Dasar SD Xaverius 4 Palembang dan diselesaikan pada tahun 2009. Pendidikan Menengah Pertama diselesaikan di SMP Negeri 2 Palembang pada tahun 2012, dan Pendidikan Menengah Atas diselesaikan di SMA Negeri 2 Palembang pada tahun 2015. Sejak 2015 penulis tercatat sebagai mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur USM (Ujian Saringan Masuk).

Penulis melaksanakan Praktek Lapangan di CV. Bening Jati Anugrah, Bogor dengan judul Kajian Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) Pada Otak-Otak Ikan. Kuliah kerja nyata (KKN) di Desa Karang Agung Utara, Kecamatan Abab, Kabupaten PALI, Sumatera Selatan.

Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) periode 2015-2016 sebagai anggota Divisi Kerohanian dan pada periode 2016-2017 sebagai anggota Divisi Humas.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya penulis diberi kemudahan dalam menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Daging Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Tortilla” ini dapat terlaksana akan dengan baik.

Dalam proses penyusunan skripsi ini tak lupa penulis ucapkan terimakasih atas semua bantuan, dukungan, doa, motivasi, saran 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.
3. Bapak Dr. Rinto, S.Pi., M.P., selaku ketua program studi Teknologi Hasil Perikanan, dan dosen penasehat akademik.
4. Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing I.
5. Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D., selaku dosen pembimbing II, dan pembimbing Praktek Lapangan.
6. Segenap dosen Teknologi Hasil Perikanan Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si., Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D., Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc., Ibu Sherly Ridhowati N.I., S.TP., M.Sc., Ibu Dwi Inda Sari, S.Pi., M.Si., Ibu Wulandari, S.Pi., M.Si., Ibu Siti Hanggita RJ, S.Pt., M.Si. Bapak Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si., Bapak Agus Supriyadi, S.Pt., M.Si., Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Bapak Budi Purwanto, S.Pi., M.Si. atas ilmu dan nasihat yang diberikan selama ini serta Mbak Ana dan Mbak Naomi atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis.
7. Kedua orang tua penulis Bapak I Gede Surata, S.Pd., M.M dan Nyoman Wirti, S.E, Adikku I Made Gading Sedana Yoga yang telah memberikan doa, materi dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tulisan ini.
8. Teman yang telah memberi semangat dan motivasi tanpa henti: Issah, Meisy, Sindi, dan Nyayu.
9. Teman-teman seperjuangan “THI 2015” yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu, atas segala bentuk kebaikan, dukungan dan kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis.

10. Kakak tingkat dan adik tingkat yang sudah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan.

Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini dan penulis berharap dengan adanya skripsi ini semoga dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

Inderalaya, Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	ii
RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
KOMISI PENGUJI	vi
PERNYATAAN INTEGRITAS	vii
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Kegunaan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Ikan lele (<i>Clarias gariepinus</i>)	4
2.2. Jagung berondong (<i>Zea mays everta</i>)	5
2.3. Tortilla <i>chips</i>	6
2.4. Makanan Ringan	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. Cara Kerja	10
3.4.1. Persiapan Daging Ikan	10
3.4.2. Tahap Pembuatan Tortilla	10
3.5. Parameter	11
3.5.1. Analisis Kimia	11

3.5.1.1. Kadar Air (AOAC, 2007).....	11
3.5.1.2. Kadar Abu (AOAC, 2007)	12
3.5.1.3. Kadar Lemak (AOAC, 2007).....	12
3.5.1.4. Kadar Protein (AOAC, 2007)	13
3.5.1.5. Kadar Karbohidrat (AOAC, 2007).....	14
3.5.2. Analisis Fisik.....	14
3.5.2.1. Kekerasan.....	14
3.5.2.2. Warna	14
3.5.3. Uji Sensoris	15
3.6. Analisis Data	15
3.6.1. Analisis Data Parametrik	15
3.6.2. Analisis Data Non Parametrik	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Analisis Kimia.....	18
4.1.1. Kadar Air.....	18
4.1.2. Kadar Abu	19
4.1.3. Kadar Lemak	20
4.1.4. Kadar Protein	21
4.1.5. Kadar Karbohidrat	22
4.2. Analisis Fisik	23
4.2.1. Kekerasan.....	23
4.2.2. Warna	24
4.2.2.1. <i>Lightness</i>	24
4.2.2.2. <i>Chroma</i>	25
4.2.2.3. <i>Hue</i>	26
4.3. Uji Sensoris	27
4.3.1. Kenampakan.....	27
4.3.2. Bau (Aroma).....	28
4.3.3. Rasa.....	29
4.3.4. Tekstur.....	30
4.3.5. Warna	31
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	33

5.1. Kesimpulan	31
5.2.Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komponen kimia biji jagung dalam 100 gram.....	5
Tabel 2.2. Syarat mutu makanan ringan ekstrudat.....	7
Tabel 3.1. Komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan tortilla <i>chips</i> dalam 200 gram jagung	8
Tabel 3.2. Daftar analisis keragaman.....	14

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ikan lele (<i>Clarias gariepinus</i>)	4
Gambar 2.2. Jagung berondong (<i>Zea mays everta</i>).....	5
Gambar 4.1. Rerata nilai kadar air tortilla dengan penambahan daging lele kukus	18
Gambar 4.2. Rerata nilai kadar abu tortilla dengan penambahan daging lele kukus	19
Gambar 4.3. Rerata nilai kadar lemak tortilla dengan penambahan daging lele kukus	20
Gambar 4.4. Rerata nilai kadar protein tortilla dengan penambahan daging lele kukus	21
Gambar 4.5. Rerata nilai kadar karbohidrat tortilla dengan penambahan daging lele kukus	22
Gambar 4.6. Rerata nilai tekstur tortilla dengan penambahan daging lele kukus	23
Gambar 4.7. Rerata nilai <i>lightness</i> tortilla dengan penambahan daging lele kukus	24
Gambar 4.8. Rerata nilai <i>chroma</i> tortilla dengan penambahan daging lele kukus	25
Gambar 4.9. Rerata nilai <i>hue</i> tortilla dengan penambahan daging lele kukus....	26
Gambar 4.10. Rerata nilai kenampakan tortilla dengan penambahan daging lele kukus.....	27
Gambar 4.11. Rerata nilai bau tortilla dengan penambahan daging lele kukus..	28
Gambar 4.12. Rerata nilai rasa tortilla dengan penambahan daging lele kukus	29
Gambar 4.13. Rerata nilai tekstur tortilla dengan penambahan daging lele kukus.....	30
Gambar 4.14. Rerata nilai warna tortilla dengan penambahan daging lele kukus.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Tortilla dengan Penambahan Daging Ikan Lele	38
Lampiran 2. Lembar Pengujian Sensoris	39
Lampiran 3. Analisa Kadar Air	40
Lampiran 4. Analisa Kadar Abu	42
Lampiran 5. Analisis Kadar Lemak	43
Lampiran 6. Analisis Kadar Protein.....	44
Lampiran 7. Analisis Kadar Karbohidrat	46
Lampiran 8. Analisis Tekstur	47
Lampiran 9. Analisis <i>Lightness</i>	48
Lampiran 10. Analisis <i>Chroma</i>	49
Lampiran 11. Analisis <i>Hue</i>	50
Lampiran 12. Analisis Data Uji Sensori Kenampakan Tortilla	51
Lampiran 13. Analisis Data Uji Sensori Bau Tortilla.....	53
Lampiran 14. Analisis Data Uji Sensori Rasa Tortilla.....	56
Lampiran 15. Analisis Data Uji Sensori Tekstur Tortilla	59
Lampiran 16. Analisis Data Uji Sensori Warna Tortilla.....	61
Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian	63



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN PERIKANAN

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN

Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM.32 Indralaya, Ogan Ilir Kode Pos 30662

ABSTRAK

NI WAYAN ASTINA NINGRUM, Pengaruh Penambahan Daging Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris pada Pembuatan Tortilla (Dibimbing oleh **SUSI LESTARI** dan **INDAH WIDIASTUTI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan daging ikan lele dumbo kukus (*Clarias gariepinus*) terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris pada pembuatan tortilla. Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan satu faktor perlakuan dengan empat taraf dan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan yang digunakan yaitu konsentrasi penambahan daging ikan lele (0%, 5%, 10% dan 15%). Parameter penelitian ini meliputi analisis fisik (tekstur), kimia (kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat) dan analisis sensori (kenampakan, aroma, rasa, tekstur dan warna). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan daging ikan lele berpengaruh tidak nyata terhadap kadar kadar abu, kadar lemak, kadar karbohidrat, tekstur, dan warna (*lightness*, *chroma*, dan *hue*), tetapi berpengaruh nyata terhadap kadar air dan protein. Hasil analisis sensori menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan penambahan daging ikan lele berpengaruh tidak nyata terhadap kenampakan, tekstur, dan warna, tetapi berpengaruh nyata terhadap bau dan rasa. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah A3 (penambahan daging ikan lele 15%) dilihat dari kadar air dan kadar protein.

Kata Kunci: lele dumbo, daging ikan kukus, tortilla

Pembimbing I

Susi Lestari, S.Pi., M.Si
NIP. 1976081620011221002

Indralaya,
Pembimbing II

Indah Widiastuti, S.Pi, M.Si, Ph.D.
NIP. 198005052001122002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Perikanan

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

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Snack atau makanan ringan adalah makan yang dibuat dengan tujuan bukan sebagai makanan utama serta disajikan dan dikonsumsi saat bukan waktu makan atau kudapan. Makanan ringan banyak disukai semua golongan umur baik remaja, orang dewasa, maupun anak-anak. Menurut Andhika (2014) anak-anak seringkali mengkonsumsi *snack* yang murah, warna yang menarik, penampilan, tekstur, aroma dan rasa yang enak. *Snack* yang sehat untuk anak-anak membutuhkan energi, protein, karbohidrat, mineral, vitamin, serat dan lemak dalam jumlah yang seimbang (Handini, 2017). Diversifikasi pada *snack* dengan penampilan yang menarik, rasa yang enak, dan nilai gizi yang cukup yang terdapat pada *snack* seperti tortilla *chips*.

Tortilla *chips* merupakan makanan yang terbuat dari jagung yang berasal dari Meksiko yang berbentuk keripik. Proses pengolahannya yang cukup sederhana dapat membuka peluang usaha bagi usaha kecil menengah. Jagung merupakan tanaman yang mudah ditemukan di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (2015) jumlah produksi jagung Indonesia pada tahun 1993-2015 mengalami kenaikan yaitu dari 6,35 juta ton menjadi 19,61 juta ton. Diversifikasi pada produk jagung diperlukan untuk menganeekaragaman dan meningkatkan konsumsi masyarakat. Kandungan protein pada jagung cukup sedikit yaitu 9 gram (Watson, 2003), dibandingkan dengan gandum dan sorghum yaitu 8,9 gram dan 11,0 gram (Depkes RI, 1992) sehingga perlu ditingkatkan dengan penambahan protein lainnya seperti daging ikan.

Ikan yang masih segar adalah ikan yang baik untuk dikonsumsi. Keadaan yang seperti itu dapat diperoleh ketika ikan mengalami penanganan yang tepat. Daging ikan mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sekitar 20% yang merupakan keunggulan ikan sebagai pangan hewani. Tetapi daging ikan juga mempunyai kelemahan yaitu daging ikan yang cepat mengalami kerusakan. Salah satu cara agar daging ikan tidak mengalami kerusakan yaitu pengukusan. Pengukusan dapat mempengaruhi perubahan fisik dan reaksi kimia yang dapat

mempengaruhi karakteristik produk terutama yaitu flavor dan tekstur. Penggunaan uap air sebagai sumber panas pada proses pengukusan memiliki keunggulan yaitu dapat mengurangi resiko hilangnya vitamin dan senyawa bahan pangan yang sensitif terhadap suhu tinggi (Fellows, 2000).

Ikan lele dumbo merupakan ikan yang digemari oleh masyarakat. Masyarakat yang menyukai ikan lele karena mempunyai kelebihan. Kelebihan dari ikan lele yaitu mudah dalam pembudidayaan, mudah beradaptasi, kandungan gizi yang tinggi, rasa yang enak, dan harganya murah. Menurut KKP (2018) jumlah produksi ikan lele nasional pada tahun 2017-2018 mengalami kenaikan yaitu dari 831,75 ribu ton menjadi 1,81 juta ton (114,82%).

1.2. Kerangka Pemikiran

Tortilla pada umumnya menggunakan jagung sebagai bahan utama dalam pembuatannya. Jagung merupakan salah satu makanan yang sering dijumpai dimasyarakat. Menurut Adinda (2017) kandungan gizi pada produk tortilla komersil “*happy tos*” yaitu kadar air 0,98%, kadar abu 2,23%, kadar lemak 23,20%, kadar protein 6,38%, kadar karbohidrat 68,20%, sedangkan dengan penggunaan tepung jagung 10% yaitu kadar air 1,74%, kadar abu 5,19%, kadar lemak 13,68%, kadar protein 7,34%, kadar karbohidrat 73,62%.

Bahan baku untuk membuat *tortilla* yaitu jagung direndam dalam larutan kapur Ca(OH)_2 dengan konsentrasi 4% merupakan konsentrasi yang baik dengan nilai tertinggi dari konsentrasi lain. Semakin besar konsentrasi kapur yang digunakan pada saat perendaman maka, semakin besar penurunan protein yang ada pada *tortilla*. Ini disebabkan karena banyaknya protein yang larut pada saat perendaman (Lawalata, 2017).

Ikan lele merupakan ikan konsumsi yang banyak digemari oleh masyarakat. Dikarenakan mudahnya dalam pembudidayaan dan harga yang murah. Daging ikan lele segar mengandung protein yaitu 17,7%, lemak 4%, mineral 1,2%, air 76%, dan karbohidrat 0,3% (Mervina, 2009). Kadar protein yang terkandung di dalam ikan lele dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk menambahkan kandungan gizi pada makanan. Kandungan protein yang cukup tinggi inilah membuat peneliti tertarik

ingin melakukan penelitian pembuatan tortilla chips dengan penambahan daging ikan lele untuk meningkatkan nilai tambah pada produk.

Perlakuan penambahan ikan lele menggunakan konsentration 0%, 5%, 10%, dan 15%. Perlakuan ini diacu pada penelitian Perana (2003) yang menggunakan 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30%. Penelitian dengan konsentration 0%-30% hanya dilakukan uji sensoris. Untuk konsentration 0%-10% dilakukan analisis kimia. Dikarenakan pada penelitian sebelumnya hanya dilakukan analisis kimia hanya sampai 10%, maka peneliti tertarik melakukan analisis kimia sampai 15%.

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia, sensoris tortilla *chips* dengan penambahan daging ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).

1.4. Kegunaan

Kegunaan dari penelitian ini adalah meningkatkan nilai gizi pada tortilla *chips* dengan penambahan daging ikan lele (*Clarias gariepinus*) dan meningkatkan diversifikasi terhadap ikan lele dumbo.

DAFTAR PUSTAKA

- Aak., 1993. *Jagung*. Yogyakarta: Kanisius.
- Adinda, A., 2017. *Studi Pembuatan Tortilla Chips berbahan Dasar Homini Dari Jagung Lokal Sebagai Bahan Olahan Snack Food*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Adawyah, R., 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Andarwulan N., Kusnandar F., dan Herawati D., 2011. *Analisis Pangan*. Jakarta: Dian Rakyat
- Anhika, S., 2014. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Association of Official Analytical Chemistry. 2007. *Official Methods of Analysis*. 18th ed. AOAC Inc. USA, Maryland.
- Badan Standarisasi Nasional. 2015. SNI 2886:2015 *Makanan Ringan Ekstrudat*. Jakarta: Standar Nasional Indonesia.
- Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. 2015. *Produksi Jagung Menurut Provinsi (ton), 1993-2015*. Jakarta: BPS.
- Bimantara, A. 2018. Uji Proximat Daging Ikan Lele yang Dibudidayakan dengan Perbedaan Manajemen Kualitas Air dan Pakan. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Vol 10 No.1 40-45.
- DEPKES RI., 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Penerbit Bhratara: Jakarta.
- Faridah, D. N., Kusumaningrum H. D., Wulandari N., dan Indrasti D., 2006. *Penuntun Praktikum Analisis Pangan*. Bogor: IPB.
- Fernandez JL, Rodriguez, Pless, Flores, Leal, Martinez, Banos. 2008. Changes in nixtamalized corn flour dependent on postcooking steeping time. *Journal American Association of Cereal Chemist*. 79(1):162-166.
- Fellows, P.J., 2000. *Food Porocessing Technology, Principle and Practice*. England: Woodhead Publ.
- Hadiwiyoto S. 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Fakultas Teknologi Pertanian. Yogyakarta (ID): UGM.
- Hanafiah, 2010. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Handini, Anindita Nurul Pawzy., 2017. *Formulasi Tortilla Chips Jagung (Zea mays) Dengan Penambahan Tepung Jangkrik Kalung (Gryllus bimaculatus) Sebagai "Superfood"*. [Skripsi]. IPB, Bogor.
- Herliani, D.W., 2016. *Pengaruh Penambahan Ikan Teri (Stolephorus commersonii) dan Waktu Pengeringan Terhadap Karakteristik Dendeng Batang Talas (Colocasia esculenta (L.) Schoot)*. [Skripsi]. Universitas Pasundan, Bandung.

- Hoseney, R.C., 1998. *Principles of Cereal Science and Technology (2nd ed)*. American Assosiation of Cereal Chemist, Minestosa.
- Hutching, J.B., 1999. *Food Colour and Apearance*. Maryland: Aspen Publisher Inc.K.
- Kartasapoetra, G., dan Marsetyo., 2003. *Ilmu Gizi*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Kementrian Kelautan dan Perikanan. 2018. Refleksi 2018 & Outlook 2019. Jakarta: KKP.
- Lawalata, V.N., 2017. Pengaruh Konsentrasi Larutan Kapur (Ca(OH)₂) Dan Lama Perebusan Terhadap Mutu Tortilla Jagung. *Jurnal Teknologi Pertanian* Vol. 6 (2).
- Marta, H., 2011. *Sifat Fungsional dan Reologi Tepung Jagung Nikstamal serta Contoh Aplikasinya pada Pembuatan Makanan Pendamping Asi*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Mahyuddin, K., 2007. *Panduan Lengkap Agribisnis Lele*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Marissa, D., 2010. *Formulasi cookies jagung dan pendugaan umur simpan produk dengan pendekatan kadar air kritis*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Mervina., 2009. *Formulasi Biskuit dengan Subtitusi Tepung Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepius) dan Isolat Protein Kedelai (Glycine max) sebagai Makanan Potensial untuk Anak Balita Gizi Kurang*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Munsell. 1997. *Colour Chart For Plant Tissu Mecbelt Division of Kalmorgen Instrumen Corporation*. Baltimore Maryland.
- Pamungkas, S.T., Haryati S., dan Becti, E., 2019. Karakteristik Fisikokimia, Organoleptik Kerupuk Gendar Subtitusi Fillet Ikan Gabus (*Channa striata*). *Food Technology and Agricultural Products*.
- Perana, A.W., 2003. *Penambahan Ikan Teri (Stolephorus sp) Sebagai Sumber Protein Dalam Pembuatan Tortiila Chips*. [Skripsi] IPB, Bogor.
- Putri, S., 2011. *Kajian Sifat Fisikokimia Tepung Jagung Nikstamal dan Aplikasinya sebagai Bahan Baku Tortilla Chips*. Tesis. Universitas Lampung.
- Santoso, B., 1994. *Lele Dumbo dan Lokal*. Yogyakarta: Kanisius.
- Santoso, B., Mushollaeni, W., dan Hidayat, N., 2006. *Tortilla*. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Soekarto, 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta, Bharata Karya Aksara
- Sugito dan Hayati, A., 2006. Penambahan Daging Ikan Gabus (*Ophicepallus strainus* BLKR) dan Aplikasi Pembekuan pada Pembuatan Pempek Gluten. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. Vol 8(2):147-151.
- Sulaiman, W., 2005. *Statistik Non Parametrik*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.

- Tarigan, S.A., 2004. *Pemanfaatan Ikan Sapu-Sapu (Hyposarcus pardalis) Sebagai Usaha Peningkatan Nilai Tambah Produk Simping Purwakarta*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Watson S.A., 2003. Description, development, structure, and composition of the corn kernel. *Journal American Association of Cereal Chemist*. Vol 2(2):69-101
- Winarno, F. G., 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Winarti S., Sarofa U., Ardiansyah, M. I., 2015. Efek penambahan tepung tapioka dan Ca(OH)_2 terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik emping garut simulasi (*Maranta arudinacea* L.). *Jurnal Reka Pangan* 9(1):46-55.