

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS KERIPIK  
IKAN SELAR KUNING (*Selaroides leptolepis*)**

***PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTIC OF  
YELLOWSTRIPE SCAD (*Selaroides leptolepis*) CHIPS***



**Desi Wahyuni  
05061381320025**

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

## SUMMARY

**DESI WAHYUNI.** Physicochemical and Sensory Characteristics of Yellowstripe Scad (*Selaroides leptolepis*) Chips (Supervised by **RINTO** and **Ace Baehaki**).

This study aims to determine the physicochemical and sensory characteristics of yellow selar chips. This research was conducted from September to November 2020. This study used a non-factorial completely randomized design with a total length treatment level of P1: 4-6cm, P2: 6-8cm, P3: 8-10cm, and each treatment was repeated as many as 3 times. The observation parameters observed in this study were physical, chemical, and sensory analysis. Physical analysis, namely crispness analysis. Chemical analysis consisting of water content, ash content, protein content, fat content, and carbohydrate content. Organoleptic test is a hedonic test for taste, color, texture. The size difference treatment affects the crispy fish chips. The highest crispness value is found in the smallest size, namely treatment P1: 4-6cm. Proximate value of yellow selar fish chips with water content of 16.61% was significantly different, protein content was 22.06% significantly different, fat content was 25.26% significantly different, ash content was 7.67% and carbohydrate content was 28.62% significantly different. The organoleptic test value shows that the best level of consumer acceptance is obtained by the best treatment at a size of 4-6 cm. On appearance ratings 4.4, color ratings 4.4, aroma ratings 4.6, taste ratings 4.7 and texture ratings 4.7. The results of sensory analysis showed that the treatment of yellow tart fish chips with different sizes had a significant effect on appearance, but had a significant effect on aroma, color, taste and texture parameters.

Key words: crispiness, fish chips, physicochemistry, yellowstripe scad.

## RINGKASAN

**DESI WAHYUNI.** Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Keripik Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) (Dibimbing oleh **RINTO** dan **Ace Baehaki**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia dan sensori keripik selar kuning. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai dengan November 2020. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap non faktorial dengan taraf perlakuan ukuran panjang total yaitu P1: 4-6cm, P2: 6-8cm, P3: 8-10cm, dan setiap perlakuan di ulang sebanyak 3 kali. Parameter pengamatan yang diamati pada penelitian ini yaitu analisis fisik, kimia, dan sensoris. Analisis fisik yaitu analisis kerenyahan Analisis kimia yang terdiri dari kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat. Uji organoleptik yaitu uji hedonik terhadap rasa, warna, tekstur. Perlakuan perbedaan ukuran mempengaruhi kerenyahan keripik ikan. Nilai kerenyahan tertinggi terdapat pada ukuran terkecil yaitu perlakuan P1:4-6cm. Nilai proksimat keripik ikan selar kuning dengan kadar air 16,61% berbeda nyata, kadar protein 22,06% berbeda nyata, kadar lemak 25,26% berbeda nyata, kadar abu 7,67% dan kadar karbohidrat 28,62% berbeda nyata. Nilai uji organoleptik menunjukkan bahwa tingkat penerimaan konsumen terbaik diperoleh perlakuan terbaik pada ukuran 4-6 cm. Pada penilaian kenampakan 4,4, penilaian warna 4,4, penilaian aroma 4,6, penilaian rasa 4,7 dan penilaian tekstur 4,7. Hasil analisis sensori menunjukkan bahwa perlakuan keripik ikan selar kuning dengan ukuran berbeda berpengaruh signifikan terhadap kenampakan, namun berpengaruh nyata terhadap aroma, warna, rasa dan parameter tekstur.

Kata kunci :fisikokimia, keripik ikan, ikan selar kuning , kerenyahan.

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS KERIPIK  
IKAN SELAR KUNING (*Selaroides leptolepis*)**

Sebagai salah Satu Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan  
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Desi Wahyuni  
05061381320025**

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

LEMBAR PENGESAHAN

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS KERIPIK  
IKAN SELAR KUNING (*Selaroides leptolepis*)

SKRIPSI

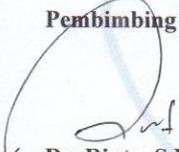
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Desi Wahyuni  
05061381320025

Pembimbing I

Indralaya, Desember 2020  
Pembimbing II

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

  
Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si  
NIP 197606092001121001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



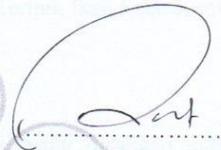
Prof. Dr. Ir. Andy Mulvana, M.Sc.  
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul "Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Keripik Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*)" oleh Desi Wahyuni telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 Desember 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

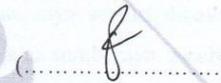
1. Dr. Rinto, S.Pi., M.P.  
NIP 197606012001121001

Ketua

(.....)

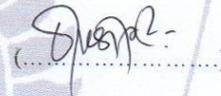
2. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si.  
NIP 197606092001121001

Sekretaris

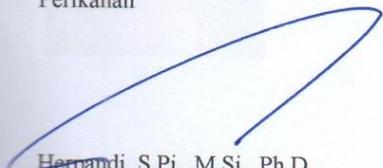
(.....)

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

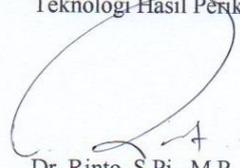
Anggota

(.....)

Ketua Jurusan  
Perikanan

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

Indralaya, Desember 2020  
Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Perikanan

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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Desi Wahyuni  
NIM : 05061381320025  
Judul : Karakteristik Fisikokimia Dan Sensoris Keripik Ikan Selar Kuning  
(*Selaroides leptolepis*)

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam laporan praktek lapangan ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian 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, Desember 2020



Desi Wahyuni

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Bayung Lencir pada tanggal 03 Desember 1995. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara dari orang tua yang bernama bapak Zufahmi (Alm) dan ibu Zaleha.

Pendidikan penulis bermula dari SD Negeri 1 Bayung Lencir dan diselesaikan pada tahun 2007, menempuh Sekolah menengah pertama di SMP Negeri Negeri 1 Bayung Lencir diselesaikan pada tahun 2010. Kemudian, melanjutkan Sekolah Menengah Atas di Madrasah Aliyah Manba'ul Ulum Assiddiqiyah Jakarta Barat diselesaikan pada tahun 2013. Sejak 2013 penulis tercatat sebagai mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian jalur USM, Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) periode pada tahun 2016-2018 sebagai anggota Departemen Kesekretariatan.

Penulis telah mengikuti Praktek Lapangan dengan judul Proses Pembekuan Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei*) dalam bentuk PDT0 di PT Indokom Samudra Persada Lampung. Pada 2016 penulis telah mengikuti Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-86 di Perahu Dipo, Kecamatan pagaralam selatan, Sumatera Selatan.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas limpahan rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Keripik Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*)”. Tak lupa pula shalawat dan salam penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya.

Penulis mengucapkan terima kasih banyak atas segala bantuan, dukungan, doa, bimbingan dan motivasi yang diberikan kepada penulis, terutama kepada:

1. Kedua orang tua tercinta dan tersayang almarhum ayahanda Zulfahmi dan Ibundaku Zaleha yang selalu sabar dan selalu memberikan semangat, do'a tiada henti, dukungan moril bahkan materil serta telah membimbing dan membesarkan saya sehingga dapat melanjutkan kuliah hingga menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Perikanan sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, masukan dan motivasi selama proses perkuliahan.
4. Bapak Dr. Rinto, S.Pi., M.P. selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Perikanan dan sekaligus dosen pembimbing 1 yang telah sabar sekali membimbing, meberikan motifasi dan masukan selama proses perkuliahan dan pengerjaan tugas akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan cepat.
5. Bapak Dr. Ace Baehaki S.Pi., M.Si. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Dosen penguji Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si. yang telah memberikan banyak masukan, serta dukungan untuk perbaikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Terimakasih kepada jajaran dosen teknologi hasil perikanan: Ibu Rodiana Nopianti, S.Pi., M.Sc., sebagai dosen pembimbing Praktek Lapangan, Ibu Dr. Sherly Ridhowati Nata Iman, S.TP., M.Sc., Ibu Indah Widiastuti, S.Pi., M.Si., PH.D, Ibu Dwi Indah Sari S.Pi., M.Si , Pak Sabri Sudirman S.Pi., M.Si., Pak Agus Supriadi, S.Pt., M.Si, Ibu Siti Hanggita RJ, S.TP., M.Si, Ibu Shanti Dwita Lestari, S.Pi., M.Sc, Ibu Wulandari, S.Pi., M.Si, Ibu Puspa, S.Pi., M.Si atas ilmu , nasihat dan ajaran yang diberikan selama ini. Pak Budi Purwanto S.Pi, Mbak Ana, uni Desi dan Mba Naomi atas bantuan yang diberikan.
8. Ketiga adik penulis Sherly,Dimas dan Rachel, Nenek, Ujuk serta keluarga besar yang tak henti-hentinya memberikan semangat, motivasi, materi dan kasih sayang.
9. M. Erfan Arnoldi, S.E terima kasih atas dukungan, doanya, bantuan dan semangatnya
10. Siti Balqis Huriah. S.Pi., M.Si. temanku yang pintar, yang telah baik sekali hatinya meluangkan waktunya yang berharga untuk membantu menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabat Praktek Lapangan, Sahabat KKN, serta teman-teman seperjuangan 2013, wika, amel, tyak, widi ,partha, nadya, adi, wulan, yanto,agung,terima kasih banyak.

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

Indralaya, Desember 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>I</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>III</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>V</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>VI</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>VII</b>
<b>BAB 1</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Kerangka Pemikiran.....	2
1.3. Tujuan .....	3
1.4. Kegunaan.....	3
<b>BAB 2</b> .....	<b>4</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1. Ikan Selar Kuning (Seloroides leptolepis) .....	4
2.2 Pengertian keripik .....	5
2.3 Bahan Tambahan Pembuatan Keripik Ikan Selar Kuning .....	5
2.4 Uji Organoleptik.....	6
2.5 Uji Hedonik dan Uji Mutu Hedonik.....	7
<b>BAB 3</b> .....	<b>10</b>
<b>PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	<b>10</b>
3.1 Tempat dan Waktu .....	10
3.2 Alat dan bahan.....	10
3.3 Metode Penelitian.....	11
3.4 Pembuatan Keripik Ikan Selar Kuning .....	11
3.5 Parameter Pengamatan .....	12
3.6. Analisis Data .....	16
<b>BAB 4</b> .....	<b>18</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>18</b>

4.1 Analisa Fisik (Kerenyahan).....	18
4.2 Analisa Fisikokimia Keripik Ikan Selar Kuning.....	20
4.3 Analisa Sensori Keripik Ikan Selar Kuning .....	25
<b>BAB 5 .....</b>	<b>29</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>29</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>34</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Klasifikasi Ikan Selar Kuning .....	4
Gambar 3.1 Ukuran Ikan Selar Kuning .....	10
Gambar 4.1 Analisa Fisik (kerenyahan) Keripik Ikan Selar Kuning .....	18
Gambar 4.2 Kadar Air Keripik Ikan Selar Kuning .....	20
Gambar 4.3 Kadar Protein Keripik Ikan Selar Kuning .....	21
Gambar 4.4 Kadar Lemak Keripik Ikan Selar Kuning .....	22
Gambar 4.5 Hasil uji Proksimat Kadar Abu Keripik Ikan Selar Kuning.....	23
Gambar 4.6 Hasil uji Proksimat Kadar Karbohidrat Keripik ikan Selar Kuning...	25
Gambar 4.7 Rerata nilai Kenampakan Keripik Ikan Selar Kuning.....	26
Gambar 4.8 Rerata Nilai Warna Keripik Ikan Selar Kuning .....	27
Gambar 4.9 Rerata Nilai Aroma Keripik Ikan Selar Kuning.....	28
Gambar 4.10 Rerata Nilai Rasa Keripik Ikan Selar Kuning .....	29
Gambar 4.11 Rerata Nilai Tekstur Keripik Ikan Selar Kuning.....	30

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Contoh Skala Hedonik dengan Skala Numeriknya.....	8
Tabel 3.2 Contoh Skala Mutu Hedonik dan Skala Numeriknya.....	9
Tabel 3.3 Formulasi Bahan Baku Pembuatan Keripik Ikan Selar Kuning .....	11
Tabel 3.4 Perlakuan Rancangan Acak Lengkap .....	17

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar pengujian sensori.....	34
Lampiran 2. Diagram pembuatan keripik ikan selar kuning .....	35
Lampiran 3. Analisis Kerenyahan Keripik Ikan Selar Kuning .....	36
Lampiran 4. Pengolahan Data Pengujian Kadar Air .....	37
Lampiran 5. Pengolahan Data Pengujian Kadar Abu .....	39
Lampiran 6. Pengolahan Data Pengujian Kadar Lemak .....	40
Lampiran 7. Pengolahan Data Pengujian Kadar Protein.....	42
Lampiran 8. Pengolahan Data Pengujian Kadar Karbohidrat .....	44
Lampiran 9. Data uji hedonik pada parameter kenampakan.....	46
Lampiran 10 Data uji hedonik pada parameter warna .....	48
Lampiran 11. Data uji hedonik pada parameter aroma .....	50
Lampiran 12. Data uji hedonik pada parameter tekstu .....	52
Lampiran 13. Data uji hedonik pada parameter rasa.....	54
Lampiran 14. Dokumen Hasil Penelitian .....	60

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah Negara dengan sumber daya perikanan yang melimpah dan memiliki nilai ekonomis. Salah satu jenis sumberdaya ikan laut yang memiliki nilai ekonomis penting adalah ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*). Ikan selar kuning atau dalam bahasa lokal di sebut ikan oci merupakan salah satu jenis ikan pelagis yang memiliki nilai ekonomis dan potensial di Indonesia (DKP, 2014).

Data potensi ikan selar yang meningkat setiap tahunnya, menyebabkan ikan selar dipasaran melimpah, sehingga perlu dimanfaatkan untuk produk pengolahan karena ikan adalah bahan pangan yang cepat busuk. Menurut Astawan (2004) ikan selar termasuk salah satu komoditi pangan laut yang mudah mengalami kemunduran mutu. Hal ini disebabkan oleh kandungan protein yang tinggi yaitu sekitar 18-30%, kandungan air sekitar 60-84% dan kondisi lingkungan yang sangat sesuai untuk pertumbuhan mikroba pembusuk. Kondisi lingkungan tersebut yaitu suhu, pH, oksigen, waktu simpan dan kondisi kebersihan sarana prasarana.

Menurut Huda *et al.*, (1998) ikan selar kuning biasanya dimanfaatkan sebagai pindang, ikan bakar maupun ikan asin oleh para konsumen maupun nelayan karena rasanya yang enak. Selain itu, ikan selar kuning diperdagangkan dalam keadaan segar (basah) dan dibekukan atau setelah diolah dengan berbagai perlakuan, seperti diasinkan atau dikeringkan. Daging ikan ini juga diolah menjadi tepung ikan dan surimi. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pemanfaatan ikan selar dalam pengolahan produk seperti pembuatan keripik yang dapat dikonsumsi dalam jangka panjang.

Keripik ikan merupakan hasil olahan dari ikan segar dengan penambahan bumbu-bumbu serta tepung beras maupun tanpa tambahan tepung beras dalam pengorengannya sehingga lebih enak dan dapat menambah nilai ekonomis dan menjaga mutu dari ikan itu sendiri. Peningkatan nilai

ekonomis setelah melalui proses pengolahan bahan baku menjadi produk baru yang memiliki nilai tambah. Istilah nilai tambah itu sendiri sebenarnya dari istilah nilai yang ditambahkan pada suatu produk karena ada unsur pengolahan lebih baik.

Pada umumnya sistem menggoreng bahan pangan ada dua macam yaitu sistem gangsa (*pan frying*) dan menggoreng biasa (*deep frying*). Kerenyahan merupakan karakteristik tekstur yang menonjol pada produk biji-bijian kering dan makanan ringan dari bahan dasar pati. Sifat renyah bahan pangan dapat hilang akibat terjadinya absorpsi air pada bahan pangan, sehingga tekstur makanan kering akan terjadi plastisisasi dan softening pada matrik pati dan protein yang akan meningkatkan kekuatan mekanik produk (Amertaningtyas *et al.*, 2010).

Beberapa penelitian tentang keripik ikan telah dilakukan oleh Budi (2017), Dewi (2017) dan Rosita (2018) namun dengan jenis ikan yang berbeda yaitu ikan teri, wader dan peperek dengan kajian, perlakuan dan parameter uji yang berbeda-beda pula. Penelitian ikan sepat rawa presto goreng atau krispi dengan penambahan perisa instant juga sudah diteliti terlebih dahulu oleh Oklarida (2018), dimana berdasarkan penerimaan panelis ikan sepat rawa presto goreng yang paling disukai menggunakan perisa keju dilihat dari warna dan tekstur sedangkan perisa barbeque lebih disukai dari spesifikasi aroma dan rasa.

## **1.2. Kerangka Pemikiran**

Ikan adalah salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat karena mudah didapat karena harganya yang terjangkau. Banyak jenis ikan yang dikembangkan di Indonesia meliputi perikanan air tawar dan air laut (Mareta, 2011).

Ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) memiliki nilai gizi yang tinggi dan merupakan salah satu bahan pangan yang perlu dijaga dan dilestarikan untuk menunjang kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat, maka dari itu perlu dilakukan pengolahan yang baik (Sudrajat, 2006).

Pemanfaatan ikan selar kuning sebagai bahan baku pembuatan produk-produk pangan komersial masih kurang sekali, biasanya dipasarkan segar dan beku dengan harga yang relatif rendah dan terbatas diolah sebagai ikan asin. Kandungan gizi ikan selar relatif menurun. Ikan selar dapat diolah menjadi keripik ikan atau ikan *crispy*. Keripik ikan adalah hasil olahan dari ikan segar dengan penambahan bumbu-bumbu serta tepung beras maupun tanpa tambahan tepung beras dalam penggorengannya sehingga lebih enak dan dapat menambah nilai ekonomis dari ikan itu sendiri.

Penelitian tentang pengolahan keripik ikan atau ikan krispi sebelumnya telah banyak dilakukan, salah-satunya penggunaan spinner terhadap komposisi kimia wader krispi oleh Dewi (2017). Selain itu penelitian ikan sepat rawa presto goreng atau krispi dengan penambahan perisa instant sudah dimulai oleh Oklarida (2018), akan tetapi belum ditemukan penelitian maupun pustaka yang mengkaji mengenai pengolahan keripik ikan selar kuning dan karakteristik fisikokimia dan sensori ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) dari ukuran yang berbeda.

### **1.3. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik fisikokimia dan sensoris keripik ikan selar kuning dari ukuran yang berbeda.

### **1.4. Kegunaan**

Kegunaan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai karakteristik fisikokimia dan sensoris keripik ikan selar kuning dari ukuran yang berbeda.

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*)

Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) termasuk salah satu dari spesies famili Carangidae. Penyebarannya cukup luas, hampir bisa ditemukan di daerah Indonesia Pasifik. Jenis Ikan Selar Kuning pada sebagian masyarakat dianggap sebagai ikan rucah, sehingga harga jualnya relatif rendah. Alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan ini adalah jaring insang, bagan sero (Sudradjat, 2006).

Ikan Selar merupakan salah satu jenis ikan pelagis kecil (ikan permukaan) yang hidup pada laut dalam kawasan tertentu (Hidayat, 2005). Musim penangkapan ikan selar kuning terjadi sepanjang tahun sehingga keberadaan ikan selar kuning hampir selalu ada setiap hari (Sharfina *et al.*, 2014).

Ikan Selar Kuning tergolong ikan pelagis yang suka bergerombol, ikan ini berkerabat dengan ikan pelagis lainnya seperti golongan *family scombridae* dan *clupeidae*. Ikan Selar Kuning memiliki ciri-ciri morfologi seperti: memiliki panjang maksimum 22 cm dan rata-rata 15 cm. Bentuk badan pipih, lonjong dan memanjang, sirip punggung dan sirip dubur tanpa sirip tambahan, tidak terdapat gigi pada rahang bagian atas, sisik yang menebal relatif besar, terdapat sebuah garis kuning lebar dari pinggiran bagian atas mata ke batang ekor, pada operkulum bagian atas terdapat bintik hitam terang. Ikan Selar Kuning termasuk ikan laut perenang cepat dan kuat (www.fishbase.org 2009).



**Gambar 2.1** klasifikasi ikan selar kuning

Klasifikasi Ikan Selar Kuning menurut Saanin (1984) dalam Damayanti (2010) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Actinopterygii

Ordo : Perciformes

Famili : Carangidae

Genus : Selaroides

Spesies : Selaroides leptolepis

Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) hidup bergerombol deperairan pantai, panjang ikan ini dapat mencapai 20 cm dan umumnya 15 cm, dan termasuk ikan buas pemakan ikan kecil dan udang-udang kecil ikan ini biasanya ditangkap menggunakan payung, pursein seine, sero, jarring insang, dipasarkan dalam bentuk segar, asin kering, asin rebus, dipasarkan dalam bentuk segar. Ikan Selar Kuning menyebar diseluruh perairan Indonesia, Teluk Bengkala, Teluk Siam, sepanjang laut Cina Selatan, keselatan meliputi perairan (Genisa,1999).

## **2.2 Pengertian keripik**

Secara umum kriteria keripik yang baik dapat dilihat dari bentuknya yang utuh, tipis, dan dapat tahan dalam waktu yang lama. Jika dilihat dari teksturnya, keripik yang baik jika digigit akan renyah, tidak keras, tidak lembek dan tidak mudah hancur. Dari segi rasanya memiliki tekstur yang gurih, manis dan enak tidak mengeluarkan aroma tidak sedap (Sulistyowati, 1999).

## **2.3 Bahan Tambahan Pembuatan Keripik Ikan Selar Kuning**

### **a. Tepung Tapioka**

Tapioka merupakan salah satu jenis tepung yang terbuat dari ubi kayu atau singkong dan biasa disebut aci. Tepung ini merupakan pati yang diekstrak dengan air dari umbi singkong kemudian disaring dan diendapkan. Endapan inilah yang disebut pati yang kemudian dikeringkan dan digiling menjadi tepung

tapioka. Tepung tapioka ini mempunyai banyak kegunaan, antara lain sebagai bahan pengental dan bahan pengikat dalam industri makanan. Tepung tapioka yang baik adalah memiliki warna putih khas tapioka, dengan kadar air maksimal 14% dan berbentuk serbuk halus yang seragam.

#### b. Garam

Garam yang ditambahkan pada produk untuk memberikan rasa pada masakan tersebut juga untuk memperbaiki rasa. Selain garam pemakaian gula dapat mempengaruhi cita rasa yaitu menambah rasa manis, kelezatan, mempengaruhi aroma, kelezatan, tekstur daging serta mampu menetralkan garam yang berlebihan (Pratiwi, 2016). Garam yang ditambahkan berkisar antara 2-3 % dari berat ikan yang digunakan. Konsentrasi garam minimum untuk ekstraksi protein miofibril daging ikan adalah 2 % pada daging ikan dengan pH 7.

## 2.4 Uji Organoleptik

Menurut Soekarto (2008), pengujian organoleptik merupakan pekerjaan tim kerja sama yang diorganisasikan secara rapi dan berdisiplin serta dalam suasana bersemangat dan bersungguh-sungguh tetapi santai. Suasana demikian harus dapat diciptakan agar data penilaian dapat diandalkan sehingga dapat dianalisis dan diinterpretasi.

Pengujian organoleptik disebut penilaian indera atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan panca indera manusia untuk mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, rasa suatu produk makanan, minuman ataupun obat. Pengujian organoleptik berperan penting dalam pengembangan produk (Ayustaningwarno, 2014).

Penilaian organoleptik terdiri dari enam tahapan yaitu menerima produk, mengenali produk, mengadakan klarifikasi sifat-sifat produk, mengingat kembali produk yang telah diamati dan menguraikan kembali sifat inderawi produk. Uji organoleptik memiliki relevansi yang tinggi dengan mutu produk karena berhubungan langsung dengan selera konsumen. Kelemahan dan keterbatasan uji organoleptik diakibatkan beberapa sifat inderawi tidak dapat dideskripsikan, manusia yang dijadikan panelis terkadang dapat dipengaruhi oleh kondisi fisik

dan mental sehingga panelis menjadi jenuhdan kepekaan menurun, serta dapat terjadi salah komunikasi antara manejer dan panelis.

Pada prinsipnya terdapat 3 jenis uji organoleptik, yaitu uji pembeda (*discriminative*), uji deskripsi (*descriptive test*) dan uji afektif (*affective test*). Pengujian diskriminatif terdiri atas dua jenis yaitu uji *difference test* (uji pembedaan) dan *sensitifity test*. Uji sensitifitas terdiri atas uji *threshold*, yang menugaskan para panelis untuk mendeteksi level *threshold* suatu zat atau untuk mengenali suatu zat pada level *threshold* nya.

Uji penerimaan juga disebut *acceptance test* atau *preference test*. Uji penerimaan menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang menyenangkan. Uji pembedaan mengemukakan kesan akan adanya perbedaan tanpa disertai kesan senang atau tidak maka pada uji penerimaan, panelis mengemukakan tanggapan pribadikesan yang berhubungan dengan kesukaan atau tanggapan senang atau tidaknya terhadap sifat sensorik atau kualitas yang dinilai. Uji penerimaan ini termasuk uji kesukaan (hedonik), uji mutu hedonik.

## **2.5 Uji Hedonik dan Uji Mutu Hedonik**

### **2.5.1 Uji Hedonik**

Uji kesukaan juga disebut uji hedonik. Dalam uji hedonik panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya ketidaksukaan. Disamping panelis mengemukakan tanggapan senang, suka atau sebaliknya, mereka juga mengemukakan tingkat kesukaannya. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik. Misalnya dalam hal “suka” dapat mempunyai skala hedonik seperti: amat suka, sangat suka, suka, agak suka. Sebaliknya jika tanggapan itu “tidak suka” dapat mempunyai skala hedonik seperti: amat tidak suka, sangat tidak suka, tidak suka, agak tidak suka. Diantara agak tidak suka dan agak suka, kadang-kadang ada tanggapan yang disebut sebagai netral, yaitu bukan suka tetapi juga bukan tidak suka (*neither like or dislike*) (Soekarto, 2008).

Skala hedonik dapat direntangkan atau diciutkan menurut rentangan skala yang dikehendaknya. Tabel 1 menunjukkan contoh-contoh skala hedonik dengan

berbagai rentangan. Diluar contoh itu banyak lagi bentuk skala hedonik dalam uji kesukaan (Soekarto, 2008).

Tabel 2.1 Contoh Skala Hedonik dengan Skala Numeriknya

7 Skala Hedonik		5 Skala Hedonik	
Skala Hedonik	Skala Numerik	Skala Hedonik	Skala Numerik
Amat sangat senang	7		
Sangat senang	6	Sangat suka	5
Senang	5	Suka	4
Agak senang	4	Agak suka	3
Netral	3	Tidak suka	2
Agak tidak senang	2	Sangat tidak suka	1
Tidak senang	1		

Penganalisan skala hedonik ditransformasi menjadi skala numerik dengan angka menaik menurun tingkat kesukaan. Dengan data numerik ini dapat dilakukan analisis statistik. Dengan adanya skala hedonik itu sebenarnya uji hedonik secara tidak langsung juga dapat digunakan untuk mengetahui perbedaan. Karena hal ini, maka uji hedonik paling sering digunakan untuk menilai komoditi jenis atau produk pengembangan secara organoleptik.

### 2.5.2 Uji Mutu Hedonik

Berbeda dengan uji kesukaan, uji mutu hedonik tidak menyatakan suka atau tidak suka melainkan menyatakan kesan tentang baik atau buruk. Kesan baik buruk ini disebut kesan mutu hedonik. Karena itu, beberapa ahli memasukkan uji mutu hedonik kedalam uji hedonik (Soekarto, 2008).

Kesan mutu hedonik lebih spesifik dari pada sekesar kesan suka atau tidak suka. Mutu hedonik dapat bersifat umum yaitu baik-buruk dan bersifat spesifik seperti empuk-keras untuk daging, pulen-keras untuk nasi, renyah-lembek untuk mentimun. Rentangan skala hedonik ekstrim baik sampai ekstrim jelek (Soekarto, 2008).

Skala hedonik pada uji hedonik sesuai dengan tingkat mutu hedonik. Jumlah skala juga bervariasi tergantung dari rentangan mutu yang diinginkan dan sensitivitas antar skala. Dilihat pada tabel 2 macam macam skala mutu hedonik seperti halnya pada uji kesukaan pada uji mutu hedonik, data penilaian dapat

ditransformasi dalam skala numerik dan selanjutnya dapat dianalisa statistik untuk interpretasinya.

Tabel 2.2 Contoh Skala Mutu Hedonik dan Skala Numeriknya

8 Skala berarah dua		5 Skala berarah dua	
Skala Hedonik	Skala Numerik	Skala Hedonik	Skala Numerik
Hebat	4	Empuk luar biasa	9
Sangat bagus	3	Sangat empuk	8
Bagus	2	Empuk sedang	7
Agak bagus	1	Agak empuk	6
Sedang	0	Agak keras	5
Agak buruk	-1	Keras sedang	4
Buruk	-2	Sangat keras	3
Sangat buruk	-3	Keras luar biasa	2

Sumber: Soekarto, 2008

## BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan Laboratorium Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian, dan Laboratorium Rekayasa Energi dan Pengolahan Limbah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, Inderalaya. Penelitian ini dimulai pada bulan September sampai dengan bulan November 2020.

### 3.2 Alat dan bahan

#### 3.2.1 Alat

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu alat yang digunakan untuk pembuatan keripik ikan selar kuning dan alat yang digunakan untuk analisis parameter uji. Alat yang digunakan pada pembuatan keripik ikan selar kuning antara lain baskom, *beaker glass* 500 ml, dandang, gelas ukur 10 ml, *microwave oven sharp* R299TS, nampan, timbangan dan piring. Sedangkan alat yang digunakan untuk analisis parameter uji yaitu neraca analitik dan *texture analyzer CT-3 Brookfield*.

#### 3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan keripik ikan selar kuning adalah tepung beras, ikan selar kuning dari 3 ukuran panjang baku ikan yang berbeda (4-6 cm, 6-8 cm, dan 8-10 cm), bumbu rempah, air, dan garam. Ikan selar kuning diperoleh dari Pasar Palembang.



**Gambar 3.1 Ukuran Ikan Selar Kuning**

### 3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu melakukan pembuatan keripik ikan selar kuning dengan ukuran yang berbeda berdasarkan ukuran panjang total ikan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial yaitu:

P1: (4-6 cm)

P2: (6-8 cm)

P3: (8-10 cm)

Masing-masing taraf dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali, dan jumlah satuan percobaan pada penelitian ini adalah 9 unit. Adapun formulasi yang akan digunakan pada pembuatan keripik ikan selar kuning dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.1 formulasi bahan baku pembuatan keripik ikan selar kuning

Bahan	P <sub>1</sub> (4-6 cm)	P <sub>2</sub> (6-8 cm)	P <sub>3</sub> (8-10 cm)
Ikan selar (g)	250	250	250
Bawang putih (g)	1	1	1
Jeruk nipis (ml)	0.5	0.5	0.5
Garam (g)	3	3	3
Tepung terigu (g)	150	150	150
Tepung beras (g)	25	25	25
Bawang putih bubuk (g)	2	2	2
Ketumbar bubuk (g)	1	1	1
Merica (g)	1	1	1
Kaldu ayam (g)	1	1	1
Telur (butir)	1.5	1.5	1.5
Minyak goreng	Secukupnya	Secukupnya	Secukupnya

### 3.4 Pembuatan Keripik Ikan Selar Kuning

Pembuatan keripik ikan selar kuning pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penyiangan ikan selar kuning yaitu isi perut, sisik, kepala dibuang dan dilanjutkan pencucian.
  2. Penggaraman menggunakan 2% garam dari berat ikan yang telah disiangi
  3. Pembaluran tepung sebagai kulit luar ikan dengan membuat adonan tepung dengan air dan garam
- Proses penggorengan ikan selar kuning dengan metode

*deep frying* yaitu digoreng terendam dalam minyak panas, dengan perbandingan 1 liter minyak berisi ½ kg ikan.

4. Ikan yang sudah digoreng selanjutnya ditiriskan selama 30 menit sambil dikeringkan menggunakan tisu penyerap minyak bertujuan untuk mengurangi kandungan minyak permukaan ikan.

### **3.5 Parameter Pengamatan**

Parameter pengamatan yang akan diamati pada penelitian ini yaitu analisis fisik, kimia, dan sensoris. Analisis fisik yaitu analisis kerenyahan. Analisis kimia yang terdiri dari kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat. Uji organoleptik yaitu uji hedonik terhadap penampakan, warna, kerenyahan, aroma dan rasa.

#### **3.5.1 Analisa Fisik (kerenyahan)**

Parameter pengujian yang dilakukan adalah *cripness* (kerenyahan). Cara kerja dalam pengukuran tersebut adalah sebagai berikut (Pratama, 2007):

1. Tekan tombol 'ON' pada *texture analyzer*
2. Pilih probe TA 17 yang akan digunakan pada produk pangan sesuai dengan panduan pada *texture analyzer*
3. Sampel diletakkan di bawah probe berbentuk silinder, lalu tekan tombol *start*.
4. Hasil yang keluar merupakan hasil pengukuran terhadap sampel yang dinyatakan dalam satuan gram *force* (g.f)

#### **3.5.2 Analisis fisikokimia**

Komposisi kimia pada bahan baku dilakukan dengan analisis proksimat. Analisis proksimat yang dilakukan meliputi analisis kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, dan kadar karbohidrat. Prosedur analisis kandungan zat gizi adalah sebagai berikut:

##### **3.5.2.1. Kadar Air (AOAC, 2005)**

Analisis kadar air dilakukan menggunakan metode oven (AOAC, 2005). Prinsipnya adalah menguapkan molekul air (H<sub>2</sub>O) bebas yang ada dalam sampel.

Kemudian sampel ditimbang sampai didapat bobot konstan yang diasumsikan semua air yang terkandung dalam sampel sudah diuapkan. Selisih bobot sebelum dan sesudah pengeringan merupakan banyaknya air yang diuapkan. Prosedur analisis kadar air sebagai berikut :

1. Cawan yang akan digunakan dioven terlebih dahulu selama 30 menit pada suhu 100-105°C, kemudian didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang (A).
2. Sampel kulit ikan ditimbang sebanyak kurang lebih 2 g.
3. Sampel dimasukkan ke dalam cawan yang telah diketahui beratnya (B).
4. Kemudian dipanaskan dengan oven pada suhu 105°C selama 6 jam, lalu didinginkan dalam desikator dan ditimbang
5. Kemudian dikeringkan kembali sampai berat konstan (C).
6. Perhitungan persentase kadar air menggunakan basis basah dengan rumus sebagai berikut :

$$(\%) \text{ Kadar air} = \frac{B - C}{B - A} \times 100$$

Keterangan :

A = Berat cawan kosong (g)

B = Berat (sampel + cawan) sebelum dikeringkan (g)

C = Berat (sampel + cawan) sesudah dikeringkan (g)

### 3.5.2.2. Kadar Abu (AOAC, 2005)

Prinsip analisa kadar abu adalah proses pembakaran senyawa organik sehingga didapatkan residu anorganik yang disebut abu. Prosedur analisis kadar abu adalah sebagai berikut :

1. Cawan yang akan digunakan dioven terlebih dahulu selama 30 menit pada suhu 100-105°C, kemudian didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbangan (A).
2. Sampel ditimbang sebanyak 2 g dalam cawan yang sudah dikeringkan (B) kemudian dibakar di atas nyala pembakar sampai tidak berasap dan dilanjutkan dengan pengabuan di dalam tahir bersuhu 550-600°C selama 6 jam.

3. Setelah sampel berwarna putih, cawan porselin ditutup dan diambil dengan penjepit lalu dimasukkan ke dalam oven selama kurang lebih 15 menit.
4. Sampel yang didapat didinginkan di dalam desikator selama kurang lebih 30 menit kemudian timbang.
5. Kadar abu pada sampel ditentukan dari berat senyawa organik yang menguap.
6. Perhitungan persentase kadar abu dihitung dengan menggunakan rumus di bawah ini:

$$\text{Kadar abu} = \frac{C - A}{B - A} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = Berat cawan kosong (g)

B = Berat awal (sampel + cawan) (g)

C = Berat (sampel + cawan) setelah diabukan dan didinginkan (g)

### 3.5.2.3. Kadar Protein (AOAC, 2005)

Prinsip analisis kadar protein adalah proses pembebasan nitrogen dari protein dalam bahan menggunakan asam sulfat dengan pemanasan. Penentuan total nitrogen dan kadar protein menggunakan metode makro Kjeldahl. Prosedur analisis kadar protein dan total nitrogen adalah sebagai berikut :

1. Sampel 2 g dimasukkan ke dalam tabung Kjeldahl 30 mL, ditambahkan 1,9 g  $K_2SO_4$  mg HgO dan 2,5  $H_2SO_4$ .
2. Sampel didestruksi sampai cairan menjadi jernih kemudian didinginkan. Isi labu dituangkan ke dalam alat destilasi, labu dibilas sebanyak 5-6 kali dengan aquadest (20mL). Air bilasan juga dimasukkan ke dalam alat destilasi dan ditambahkan larutan NaOH 40% sebanyak 20 mL.
3. Cairan dalam ujung tabung kondensor ditampung dengan actor14yer 125 mL berisi larutan 5 mL  $H_3BO_3$  dan 2-4 tetes actorye (campuran acto merah 0,2 % dalam actor dan acto biru 0,2 % dalam actor dengan perbandingan 2:1) yang ada dibawah kondensor.
4. Destilasi dilakukan sampai diperoleh kira-kira 200 mL destilat yang bercampur dengan  $H_3BO_3$  dan actor14ye dalam actoryer. Destilat dititrasi dengan HCl 0,02 N sampai terjadi perubahan warna menjadi merah. Hal yang sama juga dilakukan terhadap blanko.

5. Kadar protein dihitung berdasarkan kadar N dalam bahan dengan dikalikan factor konversi.

$$(\%) \text{ N} = \frac{(\text{ml HCl}) \times (\text{N HCl}) \times (14,008)}{\text{mg Sampel}} \times 100$$

$$\text{Protein} = \% \text{ N} \times \text{Faktor konversi (6,25)}$$

#### 3.5.2.4. Kadar Lemak (AOAC, 2005)

Prinsip analisa kadar lemak adalah ekstraksi yaitu pemisahan lemak dari contoh dengan cara mensirkulasikan pelarut ke dalam sampel, sehingga senyawa-senyawa lain tidak dapat larut dalam pelarut tersebut. Prosedur analisis kadar lemak adalah sebagai berikut :

1. Sampel sebanyak 5 g ditimbang dan dibungkus dengan kertas saring dan diletakkan pada alat ekstrasi Soxhlet.
2. Pelarut heksana dituangkan ke dalam labu lemak secukupnya sesuai dengan ukuran Soxhlet yang digunakan dan dilakukan refluks selama minimal 16 jam sampai pelarut turun kembali ke dalam labu lemak.
3. Pelarut dalam labu lemak didestilasi dan di tampung. Labu lemak yang berisi lemak hasil ekstraksi kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 5 jam.
4. Labu lemak kemudian didinginkan dalam desikator selama 20-30 menit dan ditimbang.
5. Persentase dari kadar abu dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$(\%) \text{ Kadar Lemak} = \frac{\text{Berat akhir labu lemak (g)} - \text{Berat labu awal (g)}}{\text{Berat Bahan (g)}} \times 100$$

#### 3.5.2.5 Kadar karbohidrat

Penentuan kadar karbohidrat menggunakan metode karbohidrat total secara *by difference*. Kadar karbohidrat = 100% - (kadar air+kadar abu+ kadar protein+kadar lemak) (sudarmadji *etal*, 1989).

### 3.5.3 Uji Sensoris

Pengujian sensoris mengacu pada SNI 01-2713-2009 yang dimodifikasi. Uji sensoris yang dilakukan pada keripik ikan menggunakan uji hedonik terhadap kenampakan, warna, aroma, tekstur dan rasa. Pengujian dilakukan oleh 25 panelis semi terlatih dengan menggunakan metode uji mutu hedonik 1-5, dimana 1 = tidak suka, 2 = agak tidak suka, 3 = netral, 4 = agak suka dan 5 = suka. Panelis diharuskan memberi penilaian pada setiap kode sampel dengan salah satu angka sesuai dengan pernyataan pada setiap parameter. Untuk menilai parameter kenampakan dan warna panelis cukup melihat sampel, untuk aroma dilakukan dengan mencium sampel, untuk tekstur kerenyahandan rasa dilakukan dengan mencicipi sampel. Panelis harus minum air mineral setiap mengganti sampel, hal ini dilakukan untuk menetralkan mulut.

### 3.6. Analisis Data

Dari hasil yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis menggunakan statistik parametrik menurut Hanafiah (2010) dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Selanjutnya untuk mengolah data akan digunakan analisis sidik ragam.

#### 3.6.1. Analisis Statistik Parametrik

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan tiga taraf perlakuan ukuran panjang baku ikan yaitu P1(4-6cm), P2(6-8cm), P3(8-10cm) yang diulang sebanyak tiga kali ulangan. Tabel perlakuan rancangan acak lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.

Menurut Hanafiah (2010), model umum untuk Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = \mu + \tau + \epsilon$$

Keterangan :

Y = nilai pengamatan

$\mu$  = nilai rata-rata

$\tau$  = pengaruh perlakuan (ekstrak tanaman rawa)

$\epsilon$  = pengaruh galat percobaan

Tabel 3.2 Perlakuan rancangan acak lengkap

Sumber keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F hitung	F tabel
Perlakuan	$V_1 = t - 1$	JKH	$JKH/V_1$	$KTH/KTG^*$	$F(V_1, V_2)$
Galat	$V_2 = V_t - V_1$	JKG	$JKG/V_2$		
Total	$V_t = rt - 1$	JKT			

Sumber : Hanafiah (2010).

Dari hasil uji F hitung dapat dilakukan Uji Beda Nyata pada taraf uji 5% dengan dasar perhitungan sebagai berikut:

1. Jika  $F_{hitung}$  lebih besar atau sama dengan  $F_{tabel}$  5%, maka berpengaruh nyata terhadap data hasil pengamatan dan diberi tanda \*.
2. Jika  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  5%, maka perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap data hasil pengamatan dan diberi tanda ns/ts.

Jika hasil uji F berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui beda rerata dalam setiap percobaan dengan terlebih dahulu menghitung KK (koefisien keragaman).

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{y} \times 100\%$$

y = rerata seluruh data percobaan

Rumus yang digunakan untuk uji BNT adalah sebagai berikut:

$$BNT \alpha 0,05 = t_a(v) \times Sd$$

$$Sd = \sqrt{\left(\frac{2 KTG}{r}\right)}$$

Keterangan:

$t_a(v)$  : Taraf nyata  $\alpha$ , dengan derajat bebas (v)

v : derajat bebas

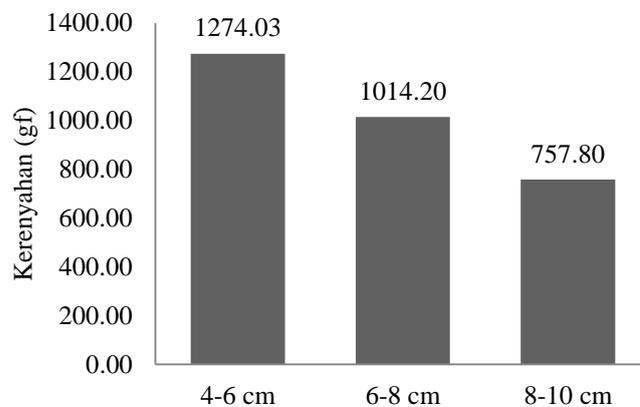
r : jumlah ulangan

KTG : kuadrat tengah galat

## BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisa Fisik (Kerenyahan)

Hasil pengujian analisa fisik kerenyahan menggunakan *texture analyzer* pada keripik ikan selar kuning diperoleh kerenyahan paling tinggi pada perlakuan P1 yaitu pada ikan dengan ukuran 4-6 cm dan kerenyahan paling rendah pada perlakuan P3 yaitu pada ikan dengan ukuran 8-10 cm yang dapat dilihat pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1 analisa fisik (kerenyahan)**

### **keripik ikan selar kuning**

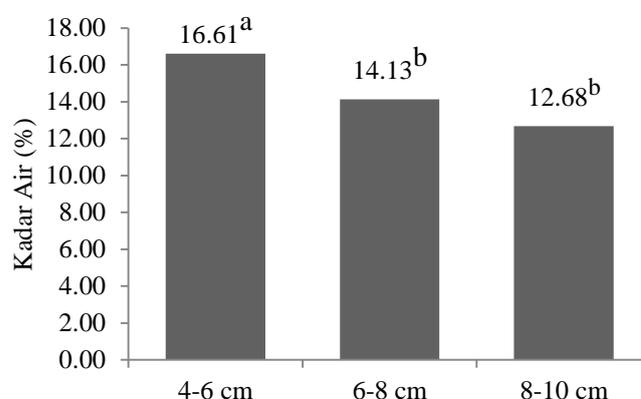
Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin kecil ukuran ikan maka akan menghasilkan kerenyahan yang semakin tinggi begitu juga sebaliknya ikan yang berukuran besar akan menurunkan tingkat kerenyahan yang dihasilkan. Hal tersebut diduga disebabkan karena pengaruh penggunaan ukuran ikan yang kecil sehingga tepung yang digunakan semakin banyak menempel pada ikan sehingga menyebabkan keripik menjadi lebih keras. Pernyataan tersebut didukung berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Wahyuningtyas, (2014) yang menyatakan bahwa kerupuk dengan nilai kekerasan yang rendah menghasilkan kerupuk yang semakin renyah serta sebaliknya kerupuk akan semakin keras jika nilai angka kekerasan yang dihasilkan tinggi.



## 4.2 Analisa Fisikokimia Keripik Ikan Selar Kuning

### 4.2.1 Analisa Kadar Air

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan. Semua bahan makanan mengandung air dalam jumlah yang berbeda-beda, baik itu bahan makanan hewani maupun nabati. Penentuan kadar air merupakan analisis paling penting dan paling luas dilakukan dalam pengolahan dan pengujian pangan. Kadar air berpengaruh secara langsung terhadap stabilitas dan kualitas pangan. Hasil pengujian kadar air pada keripik ikan selar kuning berkisar antara 12,68% sampai 16,61%. Hasil pengujian dapat dilihat pada Gambar 4.2.



**Gambar 4.2 Kadar air keripik ikan selar kuning**

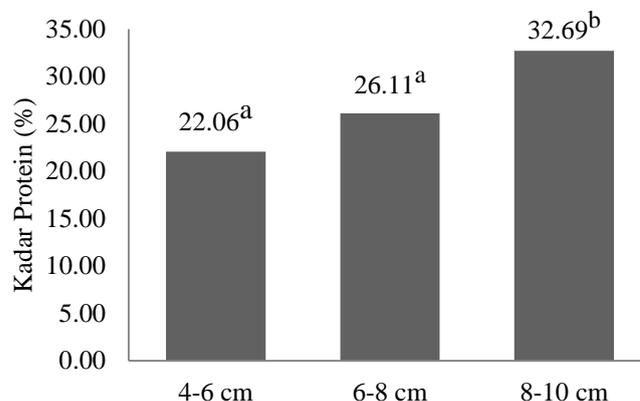
Hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa perlakuan ukuran terhadap keripik ikan selar kuning mempengaruhi kadar air keripik ikan selar kuning yang dihasilkan. Berdasarkan hasil uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa nilai kadar air pada keripik ikan selar kuning dengan ukuran berbeda memberikan pengaruh nyata, dimana perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan perlakuan P2 dan P3 tidak berbeda nyata pada taraf 5%. Kadar air tertinggi pada penelitian ini yaitu pada ikan selar kuning ukuran kecil (P1) dengan kadar air 16,61% sedangkan kadar air terendah pada ikan ukuran besar (P3) yaitu 12,68%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar air pada ikan semakin menurun seiring dengan bertambahnya ukuran ikan.

Penurunan kadar air pada masing-masing perlakuan disebabkan oleh adanya peningkatan kadar protein. Hal tersebut didukung berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Adawyah (2007) dalam Riansyah *et al.*, (2013), yang menyatakan bahwa kadar air yang mengalami penurunan akan mengakibatkan kandungan protein di dalam bahan mengalami peningkatan.

#### 4.2.2 Analisa Kadar Protein

Protein adalah zat makanan yang penting bagi tubuh kerana mempunyai fungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur tubuh. Protein merupakan sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen. Protein dalam bahan makanan yang dikonsumsi manusia akan diserap oleh usus dalam bentuk asam amino (Winarno, 2004).

Hasil pengujian kadar protein pada keripik ikan selar kuning berkisar antara 22,06% sampai 32,69%. Tingkat kadar protein paling tinggi terdapat pada ukuran 8-10 cm sedangkan untuk tingkat kadar protein terendah terdapat pada ukuran keripik ikan selar kuning ukuran 4-6 cm. Menurut Lehninger, (1990) hal tersebut disebabkan karena kandungan protein ikan akan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya ukuran ikan.



**Gambar 4.3 Kadar protein keripik ikan selar kuning**

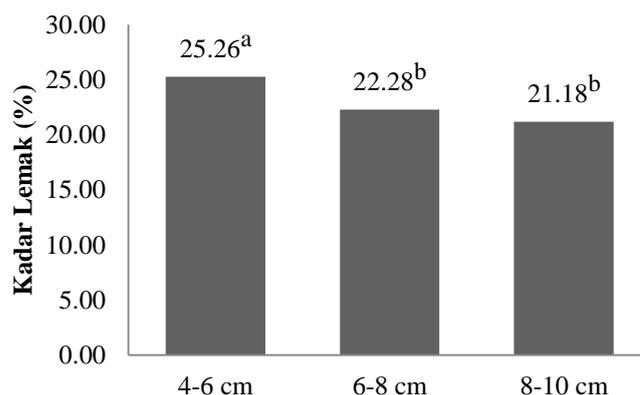
Hasil analisis sidik ragam (ANOVA), menunjukkan bahwa perlakuan ukuran terhadap keripik ikan selar kuning mempengaruhi kadar protein keripik ikan selar kuning yang dihasilkan. Hasil uji lanjut BNT menunjukkan bahwa nilai kadar protein pada keripik ikan selar kuning dengan ukuran berbeda memberikan pengaruh nyata, dimana perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3 pada taraf 5%.

#### 4.2.3 Analisa Kadar Lemak

Lemak terdapat hampir di semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda. Lemak hewani mengandung banyak sterol yang disebut kolesterol.

sedangkan lemak nabati mengandung fitosterol dan lebih banyak mengandung asam lemak tak jenuh sehingga umumnya berbentuk cair. Kadar lemak ikan dikategorikan menjadi tiga yaitu ikan lemak rendah dengan kadar lemak kurang dari 2%, ikan lemak sedang dengan kadar lemak antara 2-5%, dan ikan berlemak dengan kadar lemak diatas 5% (Suwetja, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar lemak pada keripik ikan selar kuning berkisar antara 21,18% sampai 25,26%. Kadar lemak yang paling tinggi terdapat pada perlakuan ikan yang berukuran 4-6 cm, sedangkan kadar lemak yang paling rendah terdapat pada perlakuan ikan dengan ukuran 8-10 cm yang dapat dilihat pada Gambar 6.



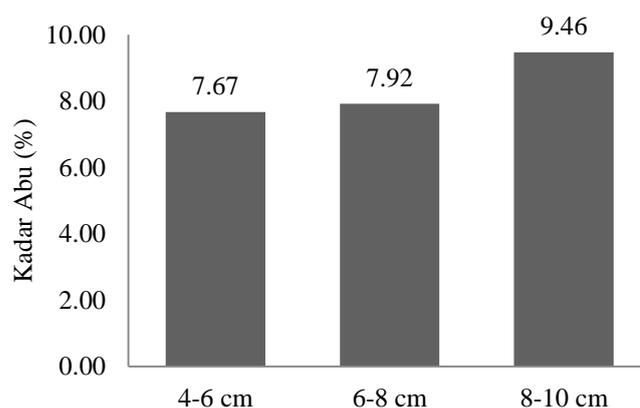
**Gambar 4.4 Kadar lemak keripik ikan selar kuning**

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA), menunjukkan bahwa perlakuan ukuran terhadap keripik ikan selar kuning mempengaruhi kadar lemak keripik ikan selar kuning yang dihasilkan. Hasil uji lanjut BNT menunjukkan bahwa nilai kadar lemak pada keripik ikan selar kuning dengan ukuran berbeda memberikan pengaruh nyata, dimana perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3 pada taraf 5%.

Hal tersebut diduga disebabkan karena perlakuan P3 pada keripik ikan selar kuning memiliki kandungan protein yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya sehingga mempengaruhi penurunan kandungan lemak yang dihasilkan. Pernyataan tersebut didukung berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Zulfahmi *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa semakin besar kandungan protein pada kerupuk maka daya serap minyak pada kerupuk akan semakin kecil, sehingga menyebabkan kandungan minyak menjadi lebih rendah.

#### 4.2.4 Analisa Kadar Abu

Kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral suatu bahan. Tingginya kadar abu pada suatu bahan pangan yang dihasilkan menunjukkan tingginya kandungan mineral bahan tersebut (Sudarmadji *et al.*, 1997). Berdasarkan hasil penelitian kadar abu keripik ikan selar kuning berkisar antara 7,67% sampai dengan 9,46% yang dapat dilihat pada Gambar 4.5.



**Gambar 4.5 hasil uji proksimat kadar abu keripik ikan selar kuning**

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA), menunjukkan bahwa perlakuan ukuran ikan tidak mempengaruhi kadar abu keripik ikan selar kuning yang

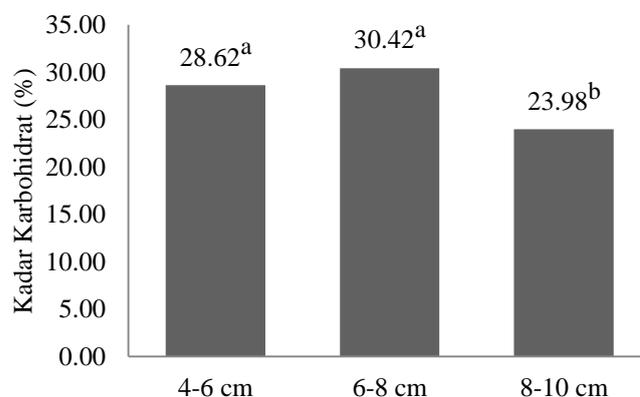
dihasilkan. Kadar abu yang paling tinggi terdapat pada perlakuan ikan yang berukuran 8-10 cm sedangkan kadar abu paling rendah yang menggunakan perlakuan ikan dengan ukuran 4-6 cm.

Hal tersebut diduga disebabkan karena ukuran ikan yang besar memiliki lebih banyak mineral dibandingkan ikan ukuran kecil. Menurut Pratama (2014) yang menyatakan bahwa semakin besar kadar abu suatu bahan makanan, menunjukkan semakin tinggi mineral yang terdapat pada makanan tersebut. Kadar abu suatu bahan menggambarkan banyaknya mineral yang tidak terbakar menjadi zat yang dapat menguap.

#### 4.2.5 Analisa Kadar Karbohidrat

Kandungan karbohidrat pada produk perikanan akan dipengaruhi oleh proses pengolahan disamping kandungan awalnya dalam ikan. Karbohidrat dapat terurai menjadi bentuk-bentuk senyawa yang lebih sederhana. Produk dekomposisinya antara lain glukosa, gula fosfat, asam piruvat dan asam laktat (Irianto dan Giyatmi, 2009).

Hasil pengujian kadar karbohidrat pada keripik ikan selar kuning berkisar antara 23,98% sampai 30,42%. Tingkat kadar karbohidrat paling tinggi terdapat pada ukuran 6-8 cm sedangkan untuk tingkat kadar karbohidrat terendah terdapat pada ukuran keripik ikan selar kuning ukuran 8-10 cm.



## **Gambar 4.6 hasil uji proksimat kadar karbohidrat keripik ikan selar kuning**

Pengurangan kandungan air yang terjadi dapat berpengaruh terhadap hasil pengukuran karbohidrat sama seperti nilai kadar proksimat lainnya. hal ini dapat menjelaskan peningkatan dan penurunan nilai karbohidrat pada keripik ikan selar kuning yang diuji.

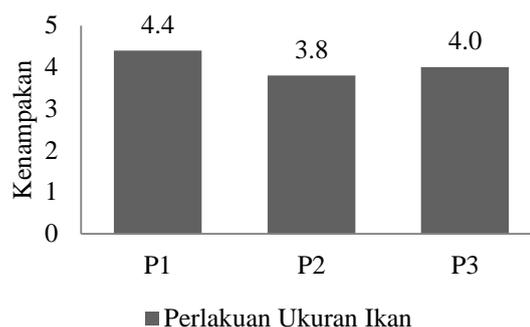
Kadar karbohidrat memiliki peranan penting dalam menentukan karakteristik suatu bahan makanan, baik rasa, warna, tekstur, dan lain sebagainya (Winarno, 2002). Beberapa faktor yang dapat menyebabkan penurunan daya cerna pati (karbohidrat) yaitu penggunaan suhu yang terlampau tinggi pada saat proses pengolahan, interaksi antara pati dengan komponen non pati, dan jumlah *resistant starch* yang terdapat dalam pati (Andarwulan, 2008).

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA), menunjukkan bahwa perlakuan ukuran pada mempengaruhi kadar karbohidrat keripik ikan selar kuning yang dihasilkan. Hasil uji lanjut BNT menunjukkan bahwa nilai kadar karbohidrat pada keripik ikan selar kuning dengan ukuran berbeda memberikan pengaruh nyata, dimana perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3 pada taraf 5%.

### **4.3 Analisa Sensori Keripik Ikan Selar Kuning**

#### **4.3.1 Kenampakan**

Kenampakan adalah suatu faktor yang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap suatu produk. Karakteristik sensoris kenampakan keripik ikan selar kuning terkait dengan penambahan tepung dan di goreng dinilai melalui penglihatan mata. Penilaian kenampakan berkorelasi dengan persepsi tekstur dan aroma (Apriyantono *et al.*, 1989).

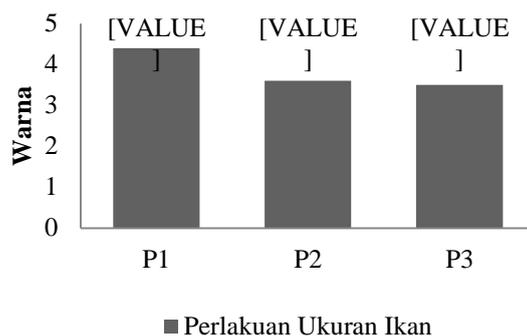


**Gambar 4.7 Rerata nilai kenampakan keripik ikan selar kuning**

Berdasarkan Gambar 9 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kenampakan keripik ikan selar kuning dengan ukuran berbeda, terdapat nilai tertinggi pada ukuran 4-6 cm yaitu 4,4 sedangkan nilai terendah terdapat pada ukuran 6-8 cm yaitu 3,8. Hasil uji *Kruskal Wallis* dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa perbedaan ukuran ikan berpengaruh tidak nyata terhadap kenampakan keripik ikan selar kuning yang dihasilkan. Kenampakan perlakuan P1 terlihat lebih rapih dibandingkan perlakuan P2 dan P3, sehingga lebih disukai oleh panelis. Hal ini diduga disebabkan karena ukuran ikan yang lebih kecil sehingga proses pembaluran tepung tapioka dan tepung beras menjadi lebih mudah menempel pada daging ikannya.

#### 4.3.2 Warna

Warna suatu produk pangan merupakan daya tarik utama sebelum konsumen mengenal dan menyukai sifat yang lainnya (Marlina, *et al.*, 2012). Konsumen sudah dapat memberikan penilaian mutu bahan pangan dengan cepat dan mudah dengan melihat warna (Soekarto, 1985). Hasil penilaian organoleptik oleh panelis terhadap warna keripik ikan selar kuning berada di antara 3,5 sampai dengan 4.4. Hasil uji hedonik terhadap parameter aroma pada keripik ikan selar kuning dapat dilihat pada Gambar 4.8

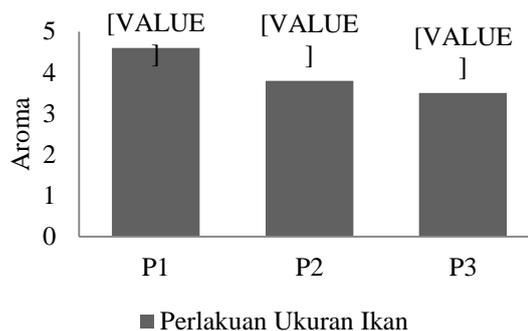


**Gambar 4.8 rerata nilai warna keripik ikan selar kuning**

Warna pada keripik ikan selar kuning dengan ukuran berbeda ditemukan nilai warna paling tinggi pada perlakuan ikan ukuran 4-6 cm sebesar 4,4 dan paling rendah nilai warnanya pada perlakuan ikan ukuran 8-10 cm yaitu 3,5. Hasil uji *Kruskal Wallis* dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa perlakuan ukuran ikan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap warna keripik ikan selar kuning yang dihasilkan. Berdasarkan uji lanjut perbandingan *multiple comparison*, pada warna keripik ikan selar kuning menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda nyata terhadap perlakuan P2 dan P3. Hal tersebut diduga karena ukuran ikan yang lebih kecil sehingga proses penggorengan lebih cepat yang menyebabkan warna keripik yang dihasilkan kuning keemasan dan tidak terlalu kecoklatan, sehingga panelis lebih menyukai keripik ikan selar kuning dengan perlakuan P1.

#### 4.3.3 Aroma

Uji sensori dengan atribut aroma ditunjukkan untuk mengetahui kesan panelis terhadap aroma keripik ikan selar kuning dengan ukuran yang berbeda. Berdasarkan hasil pengujian hedonik pada parameter aroma, nilai rerata keripik ikan selar kuning berkisar antara 3,5 hingga 4,6. Gambar 4.9 menunjukkan kesan panelis terhadap aroma pada keripik ikan selar kuning dengan ukuran berbeda ditemukan nilai aroma paling tinggi pada ukuran 4-6 cm sebesar 4,6 dan paling rendah nilai aromanya pada ukuran 8-10 cm yaitu 3,5.



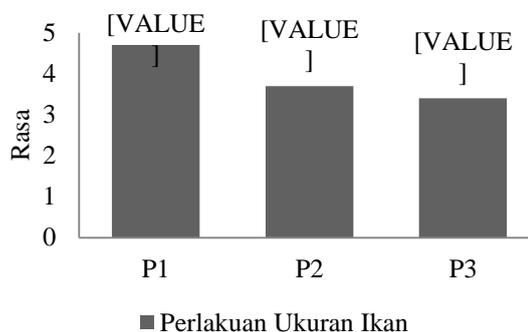
**Gambar 4.9 rerata nilai aroma keripik ikan selar kuning**

Hasil uji *Kruskal Wallis* dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa perlakuan ukuran ikan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap aroma keripik ikan selar kuning yang dihasilkan. Berdasarkan uji lanjut perbandingan *multiple comparison*, pada aroma keripik ikan selar kuning menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata terhadap perlakuan P1 dan P2. Hal tersebut diduga disebabkan karena perlakuan P3 memiliki kandungan protein yang lebih tinggi sehingga protein yang terurai menjadi asam amino khususnya asam glutamat akan mempengaruhi aroma keripik ikan selar yang dihasilkan. Pernyataan tersebut didukung berdasarkan penelitian Laiya *et al.*, (2014) yang melaporkan bahwa adanya aroma khas kerupuk berasal dari penguraian asam amino glutamat yang terdapat pada daging ikan nilem.

#### 4.3.4 Rasa

Rasa merupakan faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk pangan. Faktor rasa memegang peranan penting dalam penilaian produk oleh konsumen (Winarno, 1995). Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai parameter rasa keripik ikan selar kuning rata-rata berkisar antara 3,4 sampai dengan 4,7. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai keripik ikan selar kuning pada perlakuan P1 yaitu dengan menggunakan ukuran ikan 4-6 cm yang dapat dilihat pada Gambar 12. Penilaian panelis terhadap rasa tersebut

bersinegris juga dengan penilaian terhadap aroma yang dihasilkan dari keripik ikan selar kuning yang juga lebih menyukai perlakuan P1 (Gambar 4.10.)



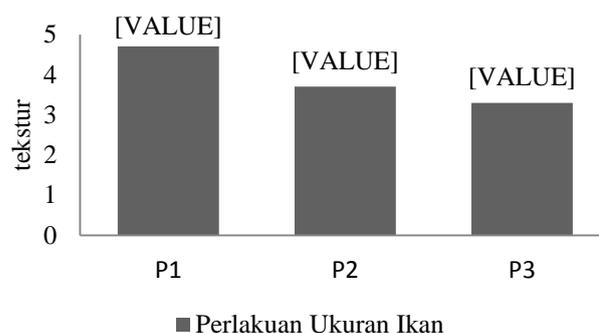
**Gambar 4.10 rerata nilai rasa keripik ikan selar kuning**

Hasil uji *Kruskal Wallis* dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa perlakuan ukuran ikan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap rasa keripik ikan selar kuning yang dihasilkan. Berdasarkan uji lanjut perbandingan *multiple comparison*, pada rasa keripik ikan selar kuning menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda nyata terhadap perlakuan P2 dan P3. Hal tersebut diduga disebabkan karena adanya pengaruh dari perbedaan kandungan gizi yang terdapat pada keripik ikan selar kuning, sehingga menghasilkan cita rasa yang berbeda pula. Pernyataan tersebut didukung oleh Nugroho *et al.*, (2002), yang menyatakan bahwa cita rasa makanan dipengaruhi dari komponen-komponen yang terdapat di dalam makanan seperti protein, lemak, dan karbohidrat.

#### 4.3.5 Tekstur

Tekstur adalah hasil penginderaan yang dihubungkan dengan rabaan atau sentuhan. Tekstur tidak kalah penting bila dibandingkan dengan bau dan rasa karena tekstur dapat mempengaruhi citra makanan. Berdasarkan hasil pengujian sensori hedonik panelis terhadap parameter tekstur keripik ikan selar kuning dengan ukuran berbeda diperoleh nilai rata-rata tekstur keripik ikan selar kuning antara 3,3 sampai dengan 4,7. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai keripik ikan selar kuning pada perlakuan P1 dibandingkan perlakuan P2

dan P3 yaitu dengan menggunakan ukuran ikan 4-6 cm yang dapat dilihat pada Gambar 12. Hal tersebut diduga disebabkan karena ikan yang digunakan pada perlakuan P2 dan P3 berukuran besar yaitu 6-8 cm dan 8-10 cm, sehingga daging ikannya lebih tebal yang menyebabkan tekstur keripik menjadi tidak terlalu renyah.



**Gambar 4.11 rerata nilai tekstur keripik ikan selar kuning**

Hasil uji *Kruskal Wallis* dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa perlakuan ukuran ikan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap tekstur keripik ikan selar kuning yang dihasilkan. Berdasarkan uji lanjut perbandingan *multiple comparison*, pada tekstur keripik ikan selar kuning menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata terhadap perlakuan P1 dan P2. Hal tersebut diduga disebabkan karena adanya sinergisme dari pengujian analisa fisik kerenyahan dengan menggunakan *texture analyzer* yaitu perlakuan P3 menghasilkan kerenyahan yang lebih rendah dibandingkan perlakuan P1 dan P2 yang dapat dilihat Gambar 3. Faktor lain yang diduga mempengaruhi dari uji sensoris tekstur tersebut yaitu adanya perbedaan kadar air dari setiap perlakuan, yang mana perlakuan P1 memiliki kadar air yang rendah dan perlakuan P3 memiliki kadar air yang tinggi, sehingga tekstur yang dihasilkan menjadi berbeda juga.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan ukuran ikan yang berbeda menghasilkan tingkat kerenyahan keripik ikan selar kuning yang berbeda berdasarkan uji analisis fisik kerenyahan dengan menggunakan *texture analyzer*
2. Kandungan proksimat keripik ikan selar kuning yang terbaik berdasarkan tingkat penerimaan konsumen pada perlakuan P1 menggunakan ikan ukuran 4-6 cm. dengan kadar air 16,61%; kadar protein 22,06%; kadar lemak 25,26%; kadar abu 7,67%; dan kadar karbohidrat 28,62%.
3. Perlakuan P1 menghasilkan keripik ikan selar kuning yang terbaik berdasarkan uji organoleptik yaitu menggunakan ikan ukuran 4-6 cm, dengan parameter uji kenampakan 4,4; warna 4,4; aroma 4,6; rasa 4,7; dan tekstur 4,7.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan masa simpan keripik ikan selar kuning

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah R. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Bumi Aksara. Jakarta
- Amertaningtyas, D., M. Padaga, M. E. Sawitri, dan K.U.A. Awwaly. 2010. *Kualitas Organoleptik (Kerenyahan dan Rasa) Kerupuk Rambak Kulit Kelinci pada Teknik Buang Bulu yang Berbeda*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak. 5 : 18-22 hlm.
- Agromaret. 2013. Jual Ikan Untuk Pakan Ternak Hanya Rp. 1.500/Kg. [http://agromaret.com/jual/27857/jual\\_ikan\\_untuk\\_pakan\\_ternak\\_hanya\\_rp\\_1500kg](http://agromaret.com/jual/27857/jual_ikan_untuk_pakan_ternak_hanya_rp_1500kg) diakses pada tanggal 18 Agustus 2020.
- Apriyantono A 1989. *Analisis Pangan*. IPB Press, Bogor
- Afrianto, E dan Liviawaty, E. 1989. *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Kanisius : Yogyakarta
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analyses Association* (18th Ed), Association Analytical Chemist, Washington, D.C. Applications. cations. Chapman and Hall Publishing, New York.
- Astawan, M. 2004. *Ikan yang Sedap dan Bergizi*. Solo: Penerbit Tiga Serangkai.
- Budi, F.S; D. Herawati; J. Purnomo; U. Sehabudin; Sulistiono dan T. Nugroho. 2017. *Peningkatan Kualitas dan Diversifikasi Produk Ikan Teri untuk Pemberdayaan Masyarakat di Desa Saramaake, Halmahera Timur*. Agrokreatif, Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat 3 (2): 89-99.
- Chrisdwiniati OB. 2015. *Pengaruh penambahan daging-tulang ikan tawes dan kondisi ikan terhadap sifat organoleptik samiler*. e-Journal Boga. 4(3) :99-106
- Dewi, E.N; U. Amalia dan L. Purnamayati. 2017. *Kajian Penggunaan Spinner Terhadap Komposisi Kimia Wader Krispi*. Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian 1(2):29-36.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan, Refleksi 2014 dan Outlook 2015 Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan (Jakarta: PSDKP. 2015).
- Ernawati, D.A.T, dan Aniek, W. 2013. *Uji Kimia Keripik Kulit Ikan Patin (Pangasius pangasius) dengan Perbedaan Perlakuan Suhu Perendaman*. *Magistra* No. 83, 22-31.
- Hanafiah, K.A. 2010. *Rancangan Teori dan Aplikasi. Edisi ketiga*. Rajawali Pers, Jakarta

- Haryono. 2006. *Aspek biologi ikan tambra (Tor tambroides Blkr.) yang eksotik dan langka sebagai dasar domestikasi*. Biodiversitas. 7(2) : 195-198
- Hidayat, N dan Suhartini, S. 2005. *Membuat Aneka Kerupuk*. Surabaya : Trubus Agrisarana.
- Huda, N. A., Taringan, J. dan Nuryadi, A. M., 2009. *Pemanfaatan Kulit Ikan Kambing-Kambing (Abalistes stellatus) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kerupuk Kulit*. Skripsi. Universitas Lambang Mangkurat.
- Irianto, H.E, Dan S, Giyatmi. 2009. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Universitas Terbuka. Tangerang Selatan.
- Laiya N, Harmain R.M, dan Yusuf N. 2014. *Formulasi Kerupuk Ikan Gabus yang Disubstitusi dengan Tepung Sagu*. 2(2) :81-87
- Lehninger A.L. 1990. *Dasar Biokimia I*. Maggy Thenawidjaja, penerjemah. Jakarta : Penerbit Erlangga. Terjemahan dari : Principles of Biochemistry.
- Mareta, T.P. dan Sofia Nur. 2011. *Pengawetan Ikan Bandeng Dengan Pengasapan dan Pemanggangan*. Fakultas Teknollogi Pangan. Universitas Gadjah Mada
- Nugroho, E. A. 2012. *Kajian tentang Aspek Biologi dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Kerong-kerong (Terapon sp.) yang Didaratkan di Tempat Pelelangan Ikan Kabupaten Kebumen Jawa Tengah*. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Nurhayati T, Salamah E, dan Hidayat T. 2007. *karakteristik hidrolisat protein ikan selar (Caranx leptolepis) yang diproses secara enzimatis*. Buletin Teknologi Hasil Perikanan. 10(1) : 23-34.
- Rosita, M; K. Hidayat dan I. Maflahah. 2018. *Analisis Nilai Tambah Olahan Ikan Peperek (Leiognathus Equulus) Menjadi Ikan Peperek Crispy Menggunakan Metode Value Engineering*. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan 10(1):21-34.
- Saanin H. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Jilid 1-2. Bandung : Bina Cipta.
- SNI (Standar Nasional Indonesia). 1999. *Kerupuk Ikan*. SNI 01-2913-1999. Badan Standardisasi Nasional: Palembang.
- Soekarto. 1985. *Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*.
- Susilawati R. 2000. *Aspek biologi reproduksi, makanan, dan pola pertumbuhan ikan biji nangka (Upeneus moluccensis Blkr.) di perairan Teluk Labuan, Jawa Barat*. [Skripsi]. Departemem Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Supriatna. 1998. *Pengaruh Kadar Asam Lemak n-6 yang Berbeda Pada Kadar Asam Lemak n-3 Tetap Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Bawal*

- Air Tawar (Colossoma macropomum cuvier)*. Tesis. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sudarmadji, S., Haryono, B, dan Suhardi. 2007. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Pratama RI, Rostini L, dan Awaluddin MY. 2013. *Komposisi kandungan senyawa flavor ikan mas (Cyprinus carpio) segar dan hasil pengukusannya*. Jurnal akuatika. 4(1) : 55-67.
- Wahyuningtyas, N. 2011. *Pembuatan Kerupuk dengan Substitusi Pisang Kepok Kuning (Musa balbisiana)*. Tugas Akhir. Fakultas Pertanian. Universitas sebelas Maret. Surakarta.
- Winarno, F. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Zulfahmi A.N, Swastawati F, dan Ramadhan, 2004. *Pengolahan dari Bioteknologi Hasil Prikanan*. 3 : 133-133

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Lembar pengujian sensori

## UJI KESUKAAN

Nama panelis :

Tanggal pengujian :

Jenis produk :

Instruksi : Nyatakan penilaian anda sesuai kriteria

Kode Sampel	Parameter				
	Kenampakan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
354					
554					
824					

Kriteria:

1 = tidak suka

2 = agak tidak suka

3 = netral

4 = agak suka

5 = suka

Komentar :

.....

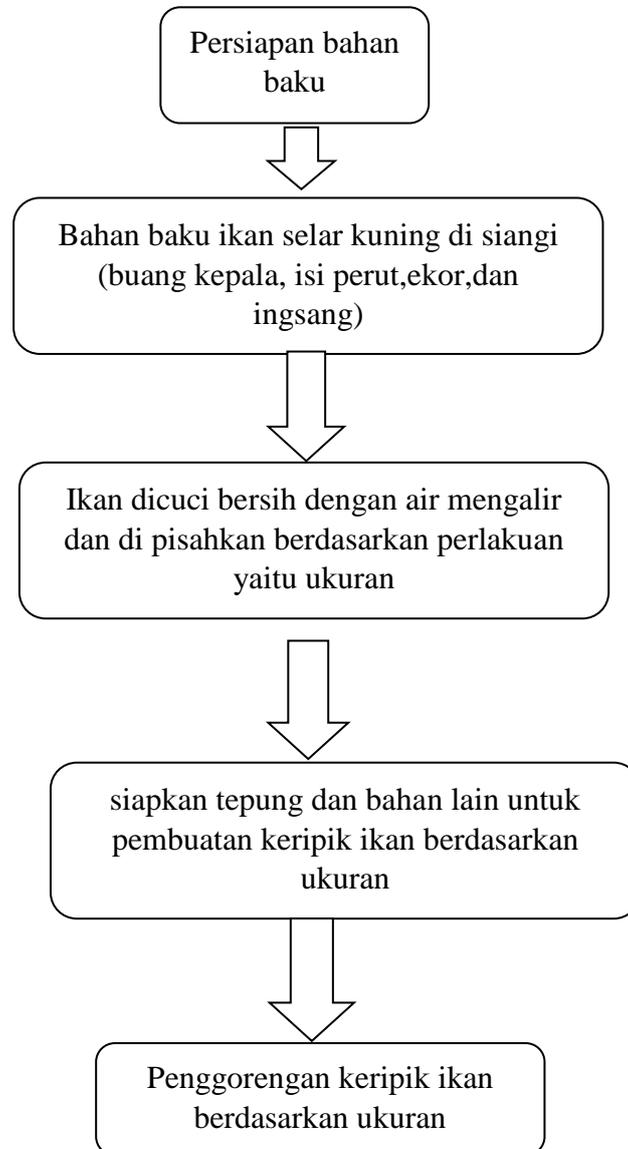
.....

.....

.....

.....

Lampiran 2. Diagram alir proses pembuatan keripik ikan selar kuning



Lampiran 3. Analisis Fisik Kerenyahan Keripik Ikan Selar Kuning  
(*Selaroides leptolepis*)

a. Tabel data hasil analisis fisik keripik ikan selar kuning

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
P1	1127,2	1035,5	1389,4	3822,1	1274,3
P2	1044,2	1274,8	723,6	3042,6	1014,2
P3	745,2	925,6	602,6	2273,4	757,9
Jumlah	2916,6	3505,9	2715,6	130,28	3046,3
Rerata					1015,34

$$FK = \frac{(9138,1)^2}{9} = 9278319,068$$

$$\begin{aligned} JK \text{ TOTAL} &= 1127,2^2 + 1305,5^2 + \dots + 925,6^2 - FK \\ &= (9919593,25) - 9278319,07 \\ &= 641274,2 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(3822,1^2 + 3042,6^2 + 2273,4^2)}{3} - FK = 399751,2$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Galat} &= JKT - JKP \\ &= 641274,2 - 399751,2 \\ &= 241523,1 \end{aligned}$$

b. Analisis keragaman kadar air keripik ikan selar kuning

SK	DB	JK	KT	F. hit	F. tab (5%)
Perlakuan	2	399751,2	199875,6	4,96539	5,14
Galat	6	4241523,7	40253,9		
Total	8	641274,2			

Keterangan: (\*) = tidak berbeda

## Lampiran 4. Teladan Pengolahan Data Pengujian Kadar Air Keripik Ikan Selar Kuning (Selaroides leptolepis)

a. Tabel data hasil uji kadar air keripik ikan selar kuning

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
P1	16,22	18,16	15,45	49,83	16,61
P2	14,22	13,98	14,20	42,40	14,13
P3	13,09	12,08	12,88	38,05	12,68
Jumlah	43,53	44,22	42,53	130,28	43,43
Rerata					14,48

$$FK = \frac{(130,28)^2}{9} = 1885,87$$

$$\begin{aligned} JK \text{ TOTAL} &= 16,22^2 + 14,22^2 + \dots + 12,88^2 - FK \\ &= (1914,0342) - 1885,87 \\ &= 28,1588 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(49,83^2 + 42,40^2 + 38,05^2)}{3} - FK = 23,6550$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Galat} &= JKT - JKP \\ &= 28,1588 - 23,6550 \\ &= 4,5037 \end{aligned}$$

c. Analisis keragaman kadar air keripik ikan selar kuning

SK	DB	JK	KT	F. hit	F. tab (5%)
Perlakuan	2	23,6550	11,8275	15,7569	5,14
Galat	6	4,5037	0,7506		
Total	8	28,1588			

Keterangan: (\*) = Berbeda nyata

Uji lanjut dengan BNT

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{y} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{14,48}}{0,7506} \times 100\%$$

$$= 506,8695 \%$$

$$Sd = \sqrt{\frac{2 KTG}{r}} = \sqrt{\frac{2 (14,48)}{3}} = 0,7074$$

$$t_{0,05(6)} = 2,447$$

$$BNT_{\alpha} = t_{\alpha (v)}. Sd$$

$$BNT(5\%) = 2,447 \times 0,7074 = 1,73$$

d. Tabel Uji Lanjut BNT kadar air pada taraf 5 %

Perlakuan	Rata-Rata Ranking	BNT 5% (1,73)
P1	16,61	a
P2	14,13	b
P3	12,68	b

## Lampiran 5. Teladan Pengolahan Data Pengujian Kadar Abu Keripik Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*)

a. Tabel data hasil uji kadar abu keripik ikan selar kuning

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
P1	7,76	7,58	7,02	15,34	7,67
P2	7,87	8,24	7,64	23,75	7,92
P3	8,64	9,43	10,32	28,39	9,46
Jumlah	24,27	25,25	24,98	67,48	25,05
Rerata					8,35

$$FK = \frac{(67,48)^2}{9} = 505,9500$$

$$\begin{aligned} JK \text{ TOTAL} &= 7,76^2 + 7,87^2 + \dots + 10,32^2 - FK \\ &= (625,2354) - 505,9500 \\ &= 119,853 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(15,34^2 + 23,75^2 + 28,39^2)}{3} - FK = 29,1733$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Galat} &= JKT - JKP \\ &= 119,2853 - 29,1733 \\ &= 90,1120 \end{aligned}$$

b. Analisis keragaman kadar abu keripik ikan selar kuning

SK	DB	JK	KT	F. hit	F. tab (5%)
Perlakuan	2	29,1733	14,5866	0,971237	5,14
Galat	6	90,1120	15,0186		
Total	8	119,2853			

Keterangan: (\*) = tidak berbeda nyata

## Lampiran 6. Teladan Pengolahan Data Pengujian Kadar Lemak Keripik Ikan Selar

Kuning (*Selaroides leptolepis*)

a. Tabel data hasil uji kadar lemak keripik ikan selar kuning

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
P1	26,52	23,70	25,56	75,78	25,26
P2	22,35	22,92	21,56	66,83	22,28
P3	22,50	20,70	20,35	63,55	21,18
Jumlah	71,37	67,32	42,53	206,16	68,72
Rerata					22,91

$$FK = \frac{(206,16)^2}{9} = 4722,4384$$

$$\begin{aligned} JK \text{ TOTAL} &= 26,52^2 + 22,35^2 + \dots + 20,35^2 - FK \\ &= (4756,8590) - 4772,4383 \\ &= 34,4206 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(75,78^2 + 66,83^2 + 63,55^2)}{3} - FK = 26,7148$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Galat} &= JKT - JKP \\ &= 34,4206 - 26,7148 \\ &= 7,7057 \end{aligned}$$

b. Analisis keragaman kadar lemak keripik ikan selar kuning

SK	DB	JK	KT	F. hit	F. tab (5%)
Perlakuan	2	26,7148	13,3574	10,40065	5,14
Galat	6	7,7057	1,2842		
Total	8	34,4206			

Keterangan: (\*) = Berbeda nyata

Uji lanjut dengan BNT

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{y}} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{22,91}}{1,2842} \times 100\%$$

= 372,6646%

$$Sd = \sqrt{\frac{2 KTG}{r}} = \sqrt{\frac{2 (2291)}{3}} = 0,9253$$

$$t_{0,05(6)} = 2,447$$

$$BNT_{\alpha} = t_{\alpha (v)}. Sd$$

$$BNT(5\%) = 2,447 \times 0,9253 = 2,2642$$

c. Tabel Uji Lanjut BNT kadar lemak pada taraf 5 %

Perlakuan	Rata-Rata Ranking	BNT 5% (2,26)
P1	25,26	a
P2	22,28	b
P3	21,18	b

## Lampiran 7. Teladan Pengolahan Data Pengujian Kadar Protein Keripik Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*)

a. Tabel data hasil uji kadar protein keripik ikan selar kuning

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
P1	22,06	21,06	23,06	66,18	22,06
P2	23,56	25,50	29,28	78,34	26,11
P3	23,56	3425	33,02	98,07	32,69
Jumlah	76,42	80,81	85,36	242,59	80,86
Rerata					26,95

$$FK = \frac{(242,59)^2}{9} = 6538,8786$$

$$\begin{aligned} JK \text{ TOTAL} &= 22,06^2 + 23,56^2 + \dots + 33,02^2 - FK \\ &= (6736.5957) - 6538,8786 \\ &= 197,7170 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(66,18^2 + 78,34^2 + 98,07^2)}{3} - FK = 172,6789$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Galat} &= JKT - JKP \\ &= 197,7170 - 172,6789 \\ &= 25,0380 \end{aligned}$$

b. Analisis keragaman kadar protein keripik ikan selar kuning

SK	DB	JK	KT	F. hit	F. tab (5%)
Perlakuan	2	172,6789	86,3394	20,6899	5,14
Galat	6	25,0380	4,1730		
Total	8	197,7170			

Keterangan: (\*) = Berbeda nyata

Uji lanjut dengan BNT

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{y} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{26,95}}{4,1730} \times 100\%$$

= 124,4129 %

$$Sd = \sqrt{\frac{2 KTG}{r}} = \sqrt{\frac{2 (26,95)}{3}} = 1,6679$$

$$t_{0,05(6)} = 2,447$$

$$BNT_{\alpha} = t_{\alpha (v)}. Sd$$

$$BNT(5\%) = 2,447 \times 1,6679 = 4,0814$$

c . Tabel Uji Lanjut BNT kadar protein pada taraf 5 %

Perlakuan	Rata-Rata Ranking	BNT 5% (4,08)
P1	22,06	a
P2	26,11	a
P3	32,69	b

## Lampiran 8. Teladan Pengolahan Data Pengujian Kadar Karbohidrat Keripik Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*)

a. Tabel data hasil uji kadar karbohidrat keripik ikan selar kuning

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
P1	27,44	29,50	28,91	85,85	28,62
P2	32,00	31,94	27,32	91,26	30,42
P3	24,97	23,54	23,43	71,94	23,98
Jumlah	84,41	84,98	79,66	249,05	83,02
Rerata					27,67

$$FK = \frac{(249,05)^2}{9} = 6891,7669$$

$$\begin{aligned} JK \text{ TOTAL} &= 27,44^2 + 32,00^2 + \dots + 23,43^2 - FK \\ &= (6976,1351) - 6891,7669 \\ &= 84,3681 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(85,85^2 + 91,26^2 + 71,94^2)}{3} - FK = 66,2242$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Galat} &= JKT - JKP \\ &= 84,3681 - 66,2242 \\ &= 18,1438 \end{aligned}$$

b. Analisis keragaman kadar protein keripik ikan selar kuning

SK	DB	JK	KT	F. hit	F. tab (5%)
Perlakuan	2	66,2242	33,1121	10,9498	5,14
Galat	6	18,1438	3,0239		
Total	8	84,3681			

Keterangan: (\*) = Berbeda nyata

Uji lanjut dengan BNT

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{y} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{27,67}}{3,0239} \times 100\%$$

= 173,9576 %

$$Sd = \sqrt{\frac{2 KTG}{r}} = \sqrt{\frac{2 (27,67)}{3}} = 1,4198$$

$$t_{0,05(6)} = 2,447$$

$$BNT_{\alpha} = t_{\alpha (v)}. Sd$$

$$BNT(5\%) = 2,447 \times 1,4198 = 3,474$$

c. Tabel Uji Lanjut BNT kadar karbohidrat pada taraf 5 %

Perlakuan	Rata-Rata Ranking	BNT 5% (3,47)
P1	28,62	a
P2	30,42	a
P3	23,98	b

**Lampiran 9. Analisa data uji hedonik pada parameter kenampakan** keripik ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*)

Panelis	PERLAKUAN					
	P1		P2		P3	
	S	P	S	P	S	P
Panelis 1	5	62,5	2	1	3	11
Panelis 2	5	62,5	5	62,5	4	34,5
Panelis 3	4	34,5	3	11	4	34,5
Panelis 4	4	34,5	3	11	5	62,5
Panelis 5	4	34,5	5	62,5	3	11
Panelis 6	5	62,5	5	62,5	5	62,5
Panelis 7	4	34,5	4	34,5	4	34,5
Panelis 8	5	62,5	5	62,5	3	11
Panelis 9	3	11	3	11	5	62,5
Panelis 10	4	34,5	5	62,5	4	34,5
Panelis 11	5	62,5	4	34,5	3	11
Panelis 12	3	11	4	34,5	5	62,5
Panelis 13	5	62,5	3	11	4	34,5
Panelis 14	4	34,5	3	11	5	62,5
Panelis 15	5	62,5	4	34,5	4	34,5
Panelis 16	5	62,5	4	34,5	4	34,5
Panelis 17	4	34,5	3	11	5	62,5
Panelis 18	5	62,5	3	11	4	34,5
Panelis 19	5	62,5	4	34,5	4	34,5
Panelis 20	4	34,5	4	34,5	4	34,5
Panelis 21	5	62,5	3	11	5	62,5
Panelis 22	4	34,5	4	34,5	4	34,5
Panelis 23	3	11	5	62,5	3	11
Panelis 24	5	62,5	3	11	3	11
Panelis 25	4	34,5	5	62,5	4	34,5
Jumlah	109,0	1128,0	96,0	813,5	101,0	917,5
Rata-rata	4,4	45,1	3,8	32,5	4,0	36,7

Keterangan:

P1 : ukuran 4-6cm

P2: ukuran 6-8 cm

P3: ukuran 8-10 cm

S : skor

$$\begin{aligned}
H &= \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k \frac{rt}{ni} - 3(n+1) \\
&= \frac{12}{75(75+1)} \left( \frac{1128,0^2 + 813,5^2 + 17,5^2}{25} \right) - 3(75+1) \\
&= 0,00211 \left( \frac{2775973}{25} \right) - 228 \\
&= 0,00211 (111039) - 228 \\
&= 233,7661 - 228 \\
&= 5,766105
\end{aligned}$$

Dari perhitungan diperoleh nilai (n) 5,7

Dari tabel  $X^2$ , dengan  $v = 2$  (jumlah sampel - 1) pada taraf uji 5 % (0,05) diperoleh  $X^2$  adalah 5,991 Dengan demikian ,  $n < X^2$  tabel. Maka tidak perlu dilakukan uji lanjut.

**Lampiran 10. Analisa data uji hedonik pada parameter warna** keripik ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*)

Panelis	PERLAKUAN					
	P1		P2		P3	
	S	P	S	P	S	P
Panelis 1	5	67	3	15	4	43
Panelis 2	4	43	5	67	3	15
Panelis 3	4	43	3	15	4	43
Panelis 4	4	43	3	15	5	67
Panelis 5	5	67	5	67	3	15
Panelis 6	5	67	5	67	4	43
Panelis 7	5	67	5	67	4	43
Panelis 8	4	43	5	67	4	43
Panelis 9	4	43	3	15	3	15
Panelis 10	4	43	3	15	4	43
Panelis 11	5	67	3	15	4	43
Panelis 12	4	43	4	43	4	43
Panelis 13	5	67	3	15	4	43
Panelis 14	4	43	3	15	3	15
Panelis 15	4	43	3	15	3	15
Panelis 16	5	67	5	67	3	15
Panelis 17	4	43	4	43	4	43
Panelis 18	4	43	3	15	3	15
Panelis 19	5	67	4	43	3	15
Panelis 20	4	43	3	15	3	15
Panelis 21	4	43	4	43	4	43
Panelis 22	4	43	3	15	2	1,5
Panelis 23	5	67	3	15	4	43
Panelis 24	4	43	2	1,5	3	15
Panelis 25	5	67	3	15	3	15
Jumlah	110,0	1315,0	90,0	785,5	88,0	749,5
Rata-rata	4,4	52,6	3,6	31,4	3,5	30,0

Keterangan:

P1 : ukuran 4-6cm

P2: ukuran 6-8 cm

P3: ukuran 8-10 cm

S : skor

$$\begin{aligned}
H &= \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k \frac{rt}{ni} - 3(n+1) \\
&= \frac{12}{75(75+1)} \left( \frac{1315^2 + 785,5^2 + 749,5^2}{25} \right) - 3(75+1) \\
&= 0,00211 \left( \frac{2907986}{25} \right) - 228 \\
&= 0,00211 (116319) - 228 \\
&= 244,883 - 228 \\
&= 16,88299
\end{aligned}$$

Dari perhitungan diperoleh nilai (n) 16,9

Dari tabel  $X^2$ , dengan  $v = 2$  (jumlah sampel - 1) pada taraf uji 5 % (0,05) diperoleh  $X^2$  adalah 5,991 Dengan demikian,  $n > X^2$  tabel. Maka perlu dilakukan uji lanjut.

Lampiran 9.1. Uji lanjut perbandingan parameter warna keripik ikan selar kuning

$$Z \left( 1 - \left[ \frac{a}{k(k-1)} \right] \right) \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

$$Z \left( 1 - \left[ \frac{0,05}{3(3-1)} \right] \right) \sqrt{\frac{75(75+1)}{9} \left( \frac{1}{25} + \frac{1}{25} \right)}$$

$$Z (1 - 0,0083) \sqrt{475 \left( \frac{2}{25} \right)}$$

$$Z (0,9917) (6,16)$$

$$Z (0,9917) = (2,6) (6,16)$$

$$Z (0,9917) = 16,02$$

Tabel Uji Lanjut Perbandingan

		P3	P2	P1
		30,00	31,40	52,60
P3	30,00 a	0		
P2	31,40 a	1,40	0	
P1	52,60 b	22,60	21,20	70

\*Berbeda Nyata

**Lampiran 11. Analisa data uji hedonik pada parameter aroma** keripik ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*)

Panelis	PERLAKUAN					
	P1		P2		P3	
	S	P	S	P	S	P
Panelis 1	5	65	5	65	3	12
Panelis 2	5	65	4	39	3	12
Panelis 3	4	39	4	39	3	12
Panelis 4	5	65	4	39	4	39
Panelis 5	4	39	3	12	3	12
Panelis 6	4	39	4	39	4	39
Panelis 7	5	65	3	12	3	12
Panelis 8	4	39	4	39	3	12
Panelis 9	5	65	3	12	4	39
Panelis 10	4	39	4	39	3	12
Panelis 11	5	65	4	39	5	65
Panelis 12	5	65	3	12	4	39
Panelis 13	4	39	4	39	3	12
Panelis 14	5	65	3	12	4	39
Panelis 15	5	65	5	65	5	65
Panelis 16	4	39	4	39	4	39
Panelis 17	5	65	5	65	5	65
Panelis 18	5	65	4	39	3	12
Panelis 19	4	39	4	39	3	12
Panelis 20	5	65	3	12	3	12
Panelis 21	5	65	4	39	3	12
Panelis 22	4	39	3	12	3	12
Panelis 23	5	65	4	39	4	39
Panelis 24	5	65	4	39	3	12
Panelis 25	5	65	3	12	3	12
Jumlah	116,0	1391,0	95,0	837,0	88,0	648,0
Rata-rata	4,6	55,6	3,8	33,5	3,5	25,9

Keterangan:

P1 : ukuran 4-6cm

P2: ukuran 6-8 cm

P3: ukuran 8-10 cm

S : skor

$$\begin{aligned}
H &= \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k \frac{rt}{ni} - 3(n+1) \\
&= \frac{12}{75(75+1)} \left( \frac{1391,0^2 + 837,0^2 + 648,0^2}{25} \right) - 3(75+1) \\
&= 0,00211 \left( \frac{3055354}{25} \right) - 228 \\
&= 0,00211 (122214) - 228 \\
&= 257,293 - 228 \\
&= 29,29297
\end{aligned}$$

Dari perhitungan diperoleh nilai (n) 29,3

Dari tabel  $X^2$ , dengan  $v = 2$  (jumlah sampel - 1) pada taraf uji 5 % (0,05) diperoleh  $X^2$  adalah 5,991 Dengan demikian,  $n > X^2$  tabel. Maka perlu dilakukan uji lanjut.

Lampiran 10.1. Uji lanjut perbandingan parameter aroma keripik ikan selar kuning

$$Z \left( 1 - \left[ \frac{a}{k(k-1)} \right] \right) \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

$$Z \left( 1 - \left[ \frac{0,05}{3(3-1)} \right] \right) \sqrt{\frac{75(75+1)}{9} \left( \frac{1}{25} + \frac{1}{25} \right)}$$

$$Z (1 - 0,0083) \sqrt{475 \left( \frac{2}{25} \right)}$$

$$Z (0,9917) (6,16)$$

$$Z (0,9917) = (2,6) (6,16)$$

$$Z (0,9917) = 16,02$$

Tabel Uji Lanjut Perbandingan

		P3	P2	P1
		25,90	33,50	55,60
P3	25,90 a	0		
P2	33,50 a	7,60	0	
P1	55,60 b	29,70	22,10	0

\*Berbeda Nyata

Lampiran 11. Analisa data uji hedonik pada parameter aroma keripik ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*)

Panelis	PERLAKUAN					
	P1		P2		P3	
	S	P	S	P	S	P
Panelis 1	5	65	5	65	3	12
Panelis 2	5	65	4	39	3	12
Panelis 3	4	39	4	39	3	12
Panelis 4	5	65	4	39	4	39
Panelis 5	4	39	3	12	3	12
Panelis 6	4	39	4	39	4	39
Panelis 7	5	65	3	12	3	12
Panelis 8	4	39	4	39	3	12
Panelis 9	5	65	3	12	4	39
Panelis 10	4	39	4	39	3	12
Panelis 11	5	65	4	39	5	65
Panelis 12	5	65	3	12	4	39
Panelis 13	4	39	4	39	3	12
Panelis 14	5	65	3	12	4	39
Panelis 15	5	65	5	65	5	65
Panelis 16	4	39	4	39	4	39
Panelis 17	5	65	5	65	5	65
Panelis 18	5	65	4	39	3	12
Panelis 19	4	39	4	39	3	12
Panelis 20	5	65	3	12	3	12
Panelis 21	5	65	4	39	3	12
Panelis 22	4	39	3	12	3	12
Panelis 23	5	65	4	39	4	39
Panelis 24	5	65	4	39	3	12
Panelis 25	5	65	3	12	3	12
Jumlah	116,0	1391,0	95,0	837,0	88,0	648,0
Rata-rata	4,6	55,6	3,8	33,5	3,5	25,9

Keterangan:

P1 : ukuran 4-6cm

P2: ukuran 6-8 cm

P3: ukuran 8-10 cm

S : skor

$$\begin{aligned}
H &= \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k \frac{rt}{ni} - 3(n+1) \\
&= \frac{12}{75(75+1)} \left( \frac{1391,0^2 + 837,0^2 + 648,0^2}{25} \right) - 3(75+1) \\
&= 0,00211 \left( \frac{3055354}{25} \right) - 228 \\
&= 0,00211 (122214) - 228 \\
&= 257,293 - 228 \\
&= 29,29297
\end{aligned}$$

Dari perhitungan diperoleh nilai (n) 29,3

Dari tabel  $X^2$ , dengan  $v = 2$  (jumlah sampel - 1) pada taraf uji 5 % (0,05) diperoleh  $X^2$  adalah 5,991 Dengan demikian,  $n > X^2$  tabel. Maka perlu dilakukan uji lanjut.

Lampiran 10.1. Uji lanjut perbandingan parameter aroma keripik ikan selar kuning

$$Z \left( 1 - \left[ \frac{a}{k(k-1)} \right] \right) \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left( \frac{1}{ni} + \frac{1}{nj} \right)}$$

$$Z \left( 1 - \left[ \frac{0,05}{3(3-1)} \right] \right) \sqrt{\frac{75(75+1)}{9} \left( \frac{1}{25} + \frac{1}{25} \right)}$$

$$Z (1 - 0,0083) \sqrt{475 \left( \frac{2}{25} \right)}$$

$$Z (0,9917) (6,16)$$

$$Z (0,9917) = (2,6) (6,16)$$

$$Z (0,9917) = 16,02$$

Tabel Uji Lanjut Perbandingan

		P3	P2	P1
		25,90	33,50	55,60
P3	25,90 a	0		
P2	33,50 a	7,60	0	
P1	55,60 b	29,70	22,10	0

\*Berbeda Nyata

Lampiran 11. Analisa data uji hedonik pada parameter aroma keripik ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*)

Panelis	PERLAKUAN					
	P1		P2		P3	
	S	P	S	P	S	P
Panelis 1	5	65	5	65	3	12
Panelis 2	5	65	4	39	3	12
Panelis 3	4	39	4	39	3	12
Panelis 4	5	65	4	39	4	39
Panelis 5	4	39	3	12	3	12
Panelis 6	4	39	4	39	4	39
Panelis 7	5	65	3	12	3	12
Panelis 8	4	39	4	39	3	12
Panelis 9	5	65	3	12	4	39
Panelis 10	4	39	4	39	3	12
Panelis 11	5	65	4	39	5	65
Panelis 12	5	65	3	12	4	39
Panelis 13	4	39	4	39	3	12
Panelis 14	5	65	3	12	4	39
Panelis 15	5	65	5	65	5	65
Panelis 16	4	39	4	39	4	39
Panelis 17	5	65	5	65	5	65
Panelis 18	5	65	4	39	3	12
Panelis 19	4	39	4	39	3	12
Panelis 20	5	65	3	12	3	12
Panelis 21	5	65	4	39	3	12
Panelis 22	4	39	3	12	3	12
Panelis 23	5	65	4	39	4	39
Panelis 24	5	65	4	39	3	12
Panelis 25	5	65	3	12	3	12
Jumlah	116,0	1391,0	95,0	837,0	88,0	648,0
Rata-rata	4,6	55,6	3,8	33,5	3,5	25,9

Keterangan:

P1 : ukuran 4-6cm

P2: ukuran 6-8 cm

P3: ukuran 8-10 cm

S : skor

$$\begin{aligned}
H &= \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k \frac{rt}{ni} - 3(n+1) \\
&= \frac{12}{75(75+1)} \left( \frac{1391,0^2 + 837,0^2 + 648,0^2}{25} \right) - 3(75+1) \\
&= 0,00211 \left( \frac{3055354}{25} \right) - 228 \\
&= 0,00211 (122214) - 228 \\
&= 257,293 - 228 \\
&= 29,29297
\end{aligned}$$

Dari perhitungan diperoleh nilai (n) 29,3

Dari tabel  $X^2$ , dengan  $v = 2$  (jumlah sampel - 1) pada taraf uji 5 % (0,05) diperoleh  $X^2$  adalah 5,991 Dengan demikian,  $n > X^2$  tabel. Maka perlu dilakukan uji lanjut.

Lampiran 10.1. Uji lanjut perbandingan parameter aroma keripik ikan selar kuning

$$Z \left( 1 - \left[ \frac{a}{k(k-1)} \right] \right) \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

$$Z \left( 1 - \left[ \frac{0,05}{3(3-1)} \right] \right) \sqrt{\frac{75(75+1)}{9} \left( \frac{1}{25} + \frac{1}{25} \right)}$$

$$Z (1 - 0,0083) \sqrt{475 \left( \frac{2}{25} \right)}$$

$$Z (0,9917) (6,16)$$

$$Z (0,9917) = (2,6) (6,16)$$

$$Z (0,9917) = 16,02$$

Tabel Uji Lanjut Perbandingan

		P3	P2	P1
		25,90	33,50	55,60
P3	25,90 a	0		
P2	33,50 a	7,60	0	
P1	55,60 b	29,70	22,10	0

\*Berbeda Nyata

**Lampiran 12. Analisa data uji hedonik pada parameter  
tekstur keripik ikan selar** kuning (*Selaroides leptolepis*)

Panelis	PERLAKUAN					
	P1		P2		P3	
	S	P	S	P	S	P
Panelis 1	5	65	5	65	3	15
Panelis 2	5	65	3	15	3	15
Panelis 3	5	65	4	40,5	4	40,5
Panelis 4	4	40,5	4	40,5	3	15
Panelis 5	5	65	4	40,5	3	15
Panelis 6	5	65	3	15	4	40,5
Panelis 7	4	40,5	3	15	3	15
Panelis 8	5	65	3	15	4	40,5
Panelis 9	5	65	4	40,5	4	40,5
Panelis 10	5	65	2	1,5	4	40,5
Panelis 11	5	65	5	65	2	1,5
Panelis 12	4	40,5	3	15	3	15
Panelis 13	5	65	4	40,5	4	40,5
Panelis 14	5	65	3	15	3	15
Panelis 15	4	40,5	4	40,5	4	40,5
Panelis 16	5	65	3	15	3	15
Panelis 17	5	65	4	40,5	3	15
Panelis 18	4	40,5	4	40,5	3	15
Panelis 19	5	65	4	40,5	4	40,5
Panelis 20	4	40,5	3	15	3	15
Panelis 21	5	65	4	40,5	3	15
Panelis 22	5	65	4	40,5	4	40,5
Panelis 23	4	40,5	3	15	3	15
Panelis 24	5	65	4	40,5	3	15
Panelis 25	5	65	5	65	3	15
Jumlah	118,0	1453,5	92,0	817,5	83,0	591,0
Rata-rata	4,7	58,1	3,7	32,7	3,3	23,6

Keterangan:

P1 : ukuran 4-6cm

P2: ukuran 6-8 cm

P3: ukuran 8-10 cm

S : skor

$$\begin{aligned}
H &= \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k \frac{rt}{ni} - 3(n+1) \\
&= \frac{12}{75(75+1)} \left( \frac{1453,5^2 + 817,5^2 + 591,0^2}{25} \right) - 3(75+1) \\
&= 0,00211 \left( \frac{3130249,5}{25} \right) - 228 \\
&= 0,00211 (125209,98) - 228 \\
&= 263,6 - 228 \\
&= 35,5996
\end{aligned}$$

Dari perhitungan diperoleh nilai (n) 35,6

Dari tabel  $X^2$ , dengan  $v = 2$  (jumlah sampel - 1) pada taraf uji 5 % (0,05) diperoleh  $X^2$  adalah 5,991 Dengan demikian,  $n < X^2$  tabel. Maka perlu dilakukan uji lanjut.

Lampiran 11.1. Uji lanjut perbandingan parameter tekstur keripik ikan selar kuning

$$Z\left(1 - \left[\frac{a}{k(k-1)}\right]\right) \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}\right)}$$

$$Z\left(1 - \left[\frac{0,05}{3(3-1)}\right]\right) \sqrt{\frac{75(75+1)}{9} \left(\frac{1}{25} + \frac{1}{25}\right)}$$

$$Z(1 - 0,0083) \sqrt{475 \left(\frac{2}{25}\right)}$$

$$Z(0,9917) (6,16)$$

$$Z(0,9917) = (2,6) (6,16)$$

$$Z(0,9917) = 16,02$$

Tabel Uji Lanjut Perbandingan

		P3	P2	P1
		23,60	32,70	58,10
P3	23,60 a	0		
P2	32,70 a	9,10	0	
P1	58,10 b	34,50	25,40	0

\*Berbeda Nyata

**Lampiran 13. Analisa data uji hedonik pada parameter rasa** keripik ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*)

Panelis	PERLAKUAN					
	P1		P2		P3	
	S	P	S	P	S	P
Panelis 1	4	39,5	4	39,5	4	39,5
Panelis 2	4	39,5	3	13	3	13
Panelis 3	5	65,5	4	39,5	2	1,5
Panelis 4	5	65,5	3	13	4	39,5
Panelis 5	4	39,5	4	39,5	3	13
Panelis 6	5	65,5	5	65,5	5	65,5
Panelis 7	5	65,5	5	65,5	4	39,5
Panelis 8	5	65,5	4	39,5	4	39,5
Panelis 9	5	65,5	4	39,5	3	13
Panelis 10	5	65,5	4	39,5	4	39,5
Panelis 11	4	39,5	3	13	3	13
Panelis 12	5	65,5	3	13	3	13
Panelis 13	4	39,5	4	39,5	4	39,5
Panelis 14	5	65,5	4	39,5	4	39,5
Panelis 15	5	65,5	3	13	3	13
Panelis 16	5	65,5	4	39,5	4	39,5
Panelis 17	4	39,5	3	13	3	13
Panelis 18	5	65,5	3	13	4	39,5
Panelis 19	5	65,5	4	39,5	4	39,5
Panelis 20	5	65,5	4	39,5	3	13
Panelis 21	4	39,5	4	39,5	4	39,5
Panelis 22	5	65,5	3	13	3	13
Panelis 23	5	65,5	4	39,5	2	1,5
Panelis 24	5	65,5	3	13	3	13
Panelis 25	4	39,5	3	13	3	13
Jumlah	117,0	1429,5	92,0	774,5	86,0	646,0
Rata-rata	4,7	57,2	3,7	31,0	3,4	25,8

Keterangan:

P1 : ukuran 4-6cm

P2: ukuran 6-8 cm

P3: ukuran 8-10 cm

S : skor

$$\begin{aligned}
H &= \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k \frac{rt}{ni} - 3(n+1) \\
&= \frac{12}{75(75+1)} \left( \frac{1429,5^2 + 774,5^2 + 646,5^2}{25} \right) - 3(75+1) \\
&= 0,00211 \left( \frac{3060637}{25} \right) - 228 \\
&= 0,00211 (122425) - 228 \\
&= 257,7378 - 228 \\
&= 23,7
\end{aligned}$$

Dari perhitungan diperoleh nilai (n) 23,7

Dari tabel  $X^2$ , dengan  $v = 2$  (jumlah sampel - 1) pada taraf uji 5 % (0,05) diperoleh  $X^2$  adalah 5,991 Dengan demikian,  $n < X^2$  tabel. Maka perlu dilakukan uji lanjut

Lampiran 12.1. Uji lanjut perbandingan parameter rasa keripik ikan selar kuning

$$Z \left( 1 - \left[ \frac{a}{k(k-1)} \right] \right) \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

$$Z \left( 1 - \left[ \frac{0,05}{3(3-1)} \right] \right) \sqrt{\frac{75(75+1)}{9} \left( \frac{1}{25} + \frac{1}{25} \right)}$$

$$Z (1 - 0,0083) \sqrt{475 \left( \frac{2}{25} \right)}$$

$$Z (0,9917) (6,16)$$

$$Z (0,9917) = (2,6) (6,16)$$

$$Z (0,9917) = 16,02$$

Tabel Uji Lanjut Perbandingan

		P3	P2	P1
		25,80	31,00	57,20
P3	25,80 a	0		
P2	31,00 a	5,20	0	
P1	57,20 b	31,40	26,20	0

\*Berbeda Nyata

Lampiran 14. Dokumentasi Hasil Penelitian



Ikan selar kuning di pasar



Perlakuan ukuran ikan



Proses pembuatan keripik ikan



Hasil penggorengan keripik ikan



Sampel keripik ikan selar kuning dengan pelakuan yang berbeda



Uji kerenyahan menggunakan alat *texture analyzer*



123 KEMERUKAN

Nama peneliti : Gajilan  
 Tanggal pengujian : 30 Nov 2020  
 Jenis produk : Kripik Uvan

Instruksi : Nyatakan penilaian anda sesuai kriteria

Kode Sampel	parameter				rata
	Pemampakan	warna	ukuran	Tekstur Kerenyahan	
354	5	4	5	3	4
354	5	5	4	3	4
354	4	5	5	2	5

Kriteria:  
 1 - tidak suka  
 2 - agak tidak suka  
 3 - netral  
 4 - agak suka  
 5 - suka

Komentar :  
 Komentar : kerenyahan dan tekstur kerempukan memang sudah berbeda-beda. Untuk segi parameter lainnya masih sama-sama baik. Untuk kriteria kerenyahan dan tekstur kerempukan memang sudah berbeda-beda.



Uji Organoleptik