

## **SKRIPSI**

# **MUTU ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN GIZI ABON IKAN TUNA (*Thunnus Sp*) YANG DITAMBAHKAN PAKIS (*Pteridophyta*)**

*Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Gizi*



**Oleh:**  
**MONA ZULISTINA**  
**NIM: 1513211018**

**PROGRAM STUDI SARJANA GIZI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG  
PADANG  
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

MUTU ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN GIZI ABON IKAN  
TUNA(*Thunnus Sp*) YANG DITAMBAHKAN PAKIS  
(*Pteridophyta*)

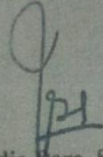
Yang Diperiapkan dan Dipertahankan Oleh :

MONA ZULISTINA  
NIM : 1513211018

Skripsi Penelitian ini telah disetujui, diperiksa dan siap untuk diujikan  
dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi S1 Gizi Sekolah Tinggi Ilmu  
Kesehatan Perintis Padang

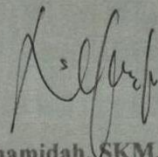
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



(Widia Dara, SP, MP)  
NIK : 1341101026897020

Pembimbing II



(Nurhamidah, SKM, M. Biomed)  
NIK : 1341120037700025

Menyetujui

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang  
Program Studi S1 Gizi

Diketahui,  
Ketua Program Studi,



Widia Dara, SP, MP  
NIK : 1341101026897020

**HALAMAN PENGESAHAN**

**MUTU ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN GIZI ABON IKAN  
TUNA(*Thunnus Sp*) YANG DITAMBAHKAN PAKIS  
(*Pteridophyta*)**

Yang Dipersiapkan dan dipertahankan Oleh :

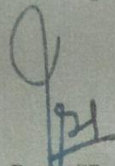
**MONA ZULISTINA**

**NIM : 1513211018**

Skripsi ini telah disetujui, dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi  
pada tanggal:  
Padang, 07 Agustus 2019

**Komisi Pembimbing**

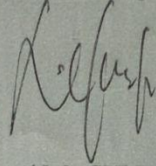
Pembimbing I



**(Widia Dara, SP, MP)**

**NIK : 1341101026897020**

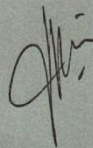
Pembimbing II



**(Nurhamidah, SKM, M. Biomed)**

**NIK : 134120037700025**

Penguji



**(Wilda laila SKM.M. Biomed)**

**Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang Program Studi S-1 Gizi**

**Ketua Program Studi**



**(Widia Dara, SP, MP)**

**NIK : 1341101026897020**

## **BISMILLAHIRROHMANIRROHIM**

“ Allah menganugerahkan al hikmah kepada siapa yang dia kehendaki dan barang siapa yang dianugerahi al hikmah itu, benar-benar telah dianugerahkan karunia yang banyak dan hanya orang-orang yang barakallah yang dapat mengambil pelajaran  
“(Q.S Al-baqarah : 269)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakan dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada tuhanmulah hendaknya kamu berharap” (Q.S Al-Insyirah)

“Dan seandainya pohon yang ada di bumi dijadikan pena, dan lautan dijadikan tinta, Ditambahkan lagi tujuh lautan sesudah itu, maka belum akan habislah kalimat-kalimat allah yang akan dituliskan, sesungguhnya allah maha perkasa lagi maha bijaksana (Q.S. Luqman ; 27)

“Berawal dari sebuah kisah yang pernah ku duga Sebuah cita-cita  
Yang tak pernah ku impikan Ku ukir perjuangan berbalut pergobanan sehingga kuselesakan karya ini Sepercik keberhasilan yang kau hadiahkan pada ku ya rabbi Tak henti-hentinya aku mengucapkan syukur pada Mu ya rabbi Semoga karya ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi kebanggaan bagi keluarga ku tercinta  
Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat ku sayangi dan kusahi.

“Ibunda ( Ermaneli) tercinta , dan

“Ayahanda (Mulyadi ) tercinta

Kasihmu begitu tulus, dalam segala kesederhanaamu tanpa mengenal rasa letih lelah demi cita-cita anakmu semua kau hadapi dengan penuh ketabahan sebagai tanda bakti, hormat , dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kepersembahkan karya kecil ini kepada ibu dan ayah yang telah memberikan kasih sayang , segala dukungan, dan cinta kasih sayang yang tiada terhingga dan tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Janjiku, pergobanan tak kusia-siakan sebutir keberhasilan telah kuraih kini semoga aku selamanya menjadi anak yang berbakti, Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ibu dan ayah bahagia karna kusadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih baik. Untuk ibu dan ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu memberikan kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih

baik, kini ku dapat meraih satu impian cita-cita hidupku bahagialah ibu dan ayah  
tersenyumlah

Terima kasih ibu . . . Terima kasih ayah . . .

“Adikku yang tercinta (Syifa Mulyani)”

Untuk adikku tiada yang lebih mengharukan saat berkumpul bersama, walaupun sering bertengkar tapi hal itu menjadi warna yang takkan bisa tergantikan, terima kasih atas dukungan selama ini hanya karya kecil ini yang dapat kusembahkan untuk menjadi motivasi dan pengingat semangatku, maaf belum bisa menjadi panutan seutuhnya, tapi aku akan selalu berusaha menjadi yang terbaaik untukmu adik. . .

“Istimewa untuk my big family cendana yang ku sayang dan ku cinta terima kasih atas motivasinya dan kasih sayangnya.

**“I LOVE YOU ALL”**

Spesial Terima kasih untuk pembimbing ibu Widia dara SP.MP dan ibu Nurhamidah, SKM,M.Biomed yang telah dengan sabar membimbing dan memberi masukan dengan penuh kesabaran selama dua semester untuk pengerjaan proposal skripsi dan berlanjut skripsi ini yang sekarang SUDAH JADI !!

Terima kasih juga ku ucapkan pada penguji ibu Wilda laila, SKM yang telah memberi kritik dan masukan yang membangun tak lupa kepada dosen-dosen yang telah mendidik dan memberi begitu banyak ilmu dan inspirasi selama ini, Serta staff Prodi S1 Gizi Stike Perintis Padang.

“Temanku tersayang . . .

Buat temanku, Titik bruk akuh mulai dari awal semester 1 sampai semester akhir yang selalu bersamaku kemana-mana suka dan duka yang selalu kita tempuh berdua yang selalu menguatkan ku dalam perkuliah yang terbaik, untuk uni yelvini ini orang yang selalu mengingatkan sesuatu yang ketika aku lupa dan kadang sering melupakan dan dia selalu menjadi pahlawan paling depan lah masalah mengingatkan,hehe dan selalu bersikap sabar dan tenang dalam segala sesuatu, untuk ci reksi , ini orang yang selalu mau diajak kemana-mana ketika lagi suntuk pokoknya suka ngajak keluar yang tak ada tujuan, untuk nurul zayang itu nama yang biasa disebutkan ini orang cerewet sekali tapi ngangenin. Pokoknya kalian semua the best dan terima kasih atas bantuan, doa, nasehat, hiburan, yang s kalian berikan selama kulyah, aku tak akan melupakan semua yang telah kalian berikan selama ini.

“Teruntuk penghuni KOST Badak yang hampir 4 tahun selalu bertiga kemana mana yang telah menjadi rumah kedua bagiku yang penuh kenangan suka dan duka

terima kasih untuk wanita yang selalu aku reportkan, nenek syang opi dwi putri,  
cintaku nita uli purba.

Tak lupa teman seperjuangan yang tak mungkin disebutkan satu persatu, (big family nutritionist 015) perkuliahan akan tidak ada rasa jika tanpa kalian, pasti tidak ada yang akan dikenang, tidak ada yang dicerikan pada masa depan. Ku ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Mohon maaf jika ada salah kata. Sukses buat kita semua guys, semoga allah memberikan rahmat dan hidayah-nya kepada kita semua amin. . .

Akhir kata, terimakasih yang allah atas segala yang engkau berikan padaku dan bimbinglah hamba-mu ini untuk menjadi orang yang berguna dan iringlah langkahku demi masa depan yang cemerlang. Amiin. . .

By: Mona Zulistina, S.Gz



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### Data Pribadi



Nama : Mona Zulistina  
Nim : 1513211018  
Tempat/ Tanggal Lahir : Koto beringin, 07 Desember 1996  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Nama Ayah : Mulyadi  
Nama Ibu : Ermanel  
Email : [mzulistina@gmail.com](mailto:mzulistina@gmail.com)  
Alamat : Kerinci, Jambi

### Riwayat Pendidikan

1. SDN 69/III Koto Beringin, Siulak : Tamatan Tahun 2009
2. SMPN 5 Kerinci : Tamatan Tahun 2012
3. SMAN 4 Kerinci : Tamatan Tahun 2015
4. S1 Gizi Stikes Perintis Padang : Tamatan Tahun 2019

### Kegiatan PBL

1. PBL (Table maner) di Hotel Novotel BukitTinggi
2. PBL di ACS Bandara Soekarno Hatta
3. PBL di Rumah Sakit Muhammadiyah Bandung
4. PBL di PT Yakult Indonesia Persada
5. PBL di RSUD H. Hanafie Muara Bungo
6. PMPKL di Nagari Kubang Kecamatan Kabupaten 50 kota
7. PBL di Hotel Pangeran Beach Padang
8. PBL di Hotel Grand Inna Padang
9. PBL di PT AA Catering BIM



**PROGRAM STUDI S1-GIZI**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG  
SKRIPSI, JULI 2019**

**MONA ZULISTINA  
NIM :1513211018**

**MUTU ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN GIZI ABON IKAN TUNA  
(*Thunnus Sp*) YANG DITAMBAHKAN PAKIS (*Pteridophyta*)**

**ABSTRAK**

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Departemen kesehatan RI tahun 2013 ditemukan bahwa rata-rata 93,5% penduduk di Indonesia berumur 10 tahun kurang konsumsi sayur provinsi Sumatera Barat 98% berada di urutan 4 tertinggi penduduk memiliki perilaku sayur sedangkan yang berada dibawah rata-rata angka nasional 93,5% adalah provinsi Yogyakarta 86,1% penduduk yang memiliki perilaku kurang konsumsi sayuran. Tujuan: Untuk mengetahui mutu organoleptik abon ikan tuna (*Thunnus sp*) terhadap kadar protein, kadar serat, dan kadar air dengan penambahan pakis (*Pteridophyta*).

Penelitian ini bersifat eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Yang terdiri dari empat perlakuan yaitu perlakuan A (100 g ikan tuna dan 0 g pakis), perlakuan B (100 g ikan tuna dan 20 g pakis), perlakuan C (100 g ikan tuna dan 30 g pakis), perlakuan D perlakuan (100 g ikan tuna dan 40 g pakis) dengan dua kali ulangan, Analisis yang dilakukan berupa uji hedonik dan mutu hedonik. Analisis uji statistik diawali dengan analisis distribusi normalitas, karena tidak terdistribusi secara normal dimana  $p \leq 0,05$  dilanjutkan dengan uji non parametrik kruskal wallis.

Hasil: hasil pengamatan subjektif menggunakan uji organoleptik didapat rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa berada dalam tingkat sangat suka sekali sampai tidak suka sama sekali, dengan hasil terbaik yaitu pada perlakuan A, dengan perbandingan ikan tuna dan pakis (100 gr : 0 gr ). Dari hasil analisis kimia kadar protein tertinggi pada perlakuan A (100 : 0), kadar air tertinggi pada perlakuan D (100 : 40) dan kadar serat tertinggi pada perlakuan D (100 : 40).

Disarankan kepada masyarakat untuk memanfaatkan sayur pakis dan ikan tuna menjadi produk olahan makanan.

**Kata Kunci : Abon ikan tuna, Pakis, Mutu Kimia, Mutu Organoleptik**

**S1-NUTRITION STUDY PROGRAM  
PADANG HEALTH SCIENCE HIGH SCHOOL OF HEALTH  
SKRIPSI, JULY 2019**

**MONA ZULISTINA  
NIM: 1513211018**

**ORGANOLEPTIC QUALITY AND ABON NUTRITIONAL CONTENT  
TUNA FISH (*Thunnus Sp*) ADDED PAKIS (*Pteridophyta*)**

**ABSTRACT**

Based on the results of the Basic Health Research (RISKESDAS) Ministry of Health of the Republic of Indonesia in 2013 found that an average of 93.5% of the population in Indonesia aged 10 years less vegetable consumption in West Sumatra province 98% were in the 4th position the highest population had vegetable behavior while those below the average the national average of 93.5% is the province of Yogyakarta 86.1% of the population who have less vegetable consumption behavior. Objective: To determine the organoleptic quality of tuna shredded (*Thunnus sp*) on protein content, fiber content, and water content with the addition of fern (*Pteridophyta*).

This research is an experimental study using the completely randomized design (CRD) method. Consisting of four treatments, namely treatment A (100 g of tuna and 0 g of fern), treatment B (100 g of tuna and 20 g of fern), treatment C (100 g of tuna and 30 g of fern), treatment D of treatment (100 g tuna and 40 g fern) with two replications, the analysis was carried out in the form of a hedonic test and hedonic quality. The statistical test analysis begins with the analysis of the normality distribution, because it is not normally distributed where  $p \leq 0.05$  is followed by the non-parametric kruskal wallis test.

Results: subjective observations using organoleptic tests showed that the average level of panelists' preference for color, aroma, texture, and taste was in the level of very like to dislike at all, with the best results being in treatment A, by comparison of tuna and fern (100 gr: 0 gr). From the results of chemical analysis the highest protein content in treatment A (100: 0), the highest water content in treatment D (100: 40) and the highest fiber content in treatment D (100: 40). It is recommended to the community to utilize vegetable ferns and tuna into processed food products.

**Keywords: Abon tuna, Fern, Chemical Quality, Organoleptic Quality**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta karunian-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Mutu Organoleptik Dan Kandungan Gizi Abon Ikan Tuna (*Thunnus Sp*) Yang Ditambahkan Pakis (*Pteridophyta*) ”** yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan S1 gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Perintis Padang.

Penulis telah banyak mendapat dukungan dalam menyusun Skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan dan dukungan secara material maupun moril dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Yendrizal Jefri, S.Kp, M.Biomed sebagai ketua STIKes Perintis Padang, terimakasih atas petunjuk yang senantiasa diberikan kepada penulis.
2. Ibu Widia Dara, SP. MP sebagai ketua program studi S1 Gizi STIKes Perintis Padang sekaligus pembimbing I dalam seminar Skripsi ini.
3. Ibu Nurhamidah, SKM, M.Biomed selaku pembimbing ke II yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran. dan dengan penuh kesabaran mengarahkan, membina, memberi petunjuk dan saran yang senantiasa diberikan kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan Skripsi ini.
4. Ibu Wilda Laila, M. Biomed selaku penguji dalam ujian Komprehensif ini.
5. Bapak dan ibu Dosen STIKes Perintis Padang atas bekal pengetahuan yang diberikan kepada penulis.

6. Teristimewa kepada kedua orang tua saya yang tersayang yang telah memberikan banyak dukungan dan tidak pernah berhenti berdoa, dan memberi motivasi serta kasih sayang kepada penulis dalam mempersiapkan diri untuk menjalani semua tahap-tahap dalam menyusun Skripsi ini.
7. Keluarga tercinta yang selalu memberi dukungan dan motivasi dalam bentuk Moril ataupun materil dengan tulus dan ikhlas.
8. Teman-teman seperjuangan S1 Gizi angkatan 2015 atas semangat dan motivasi selama penyusunan Skripsi ini .
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah ikut memberikan semangat dalam menyusun Skripsi ini.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk memperbaiki dan menyempurnakan Skripsi ini.

Padang, 07 Agustus 2019

Mona Zulistina

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Ikan Tuna ( <i>Thunnus Sp</i> ).....	7
2.1.1 Klasifikasi ikan tuna.....	8
2.1.2 Morfologi ikan tuna.....	8
2.1.3 Kandungan Gizi ikan tuna.....	10
2.2 Pengertian Pakis ( <i>Pteridophyta</i> ).....	10
2.2.1 Kandungan gizi pakis.....	13
2.3 Abon.....	13
2.3.1 Bahan pembuatan abon.....	16
2.3.2 Langkah-langkah membuat abon pakis.....	19
2.4 Analisis Protein.....	21
2.5 Analisis kadar serat.....	21
2.6 Analisis kadar air.....	22
2.7 Pengujian organoleptik.....	23
2.7.1 Definisi uji organoleptik.....	23
2.7.2 Tujuan analisis sensori.....	24
2.7.3 Persyaratan analisis sensori.....	25
2.8 Penelitianl Terkait.....	29

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Jenis Penelitian.....	32
---------------------------	----

3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	32
3.3	Objek penelitianl.....	32
3.4	Alat dan bahan.....	32
3.4.1	Pembuatan abon.....	33
3.5	Metode Penelitian.....	34
3.5.1	Penelitian pendahuluan.....	34
3.5.2	Penelitian utama.....	34
3.5.3	Prosedur dalam pembuatan pakis.....	35
3.5.4	Uji rendamen.....	37
3.6	Pengujian organoleptik.....	37
3.6.1	Tahap-tahap uji organoleptik.....	37
3.7	Analisis kadar protein.....	38
3.7.1	Prosedur pengujian kadar protein metode kjedahl menggunakan Destruksi(Sudarmadji, ddk, 1997 dalam aidina 2016.....	38
3.8	Analisis kadar serat(metode gavimetri).....	39
3.9	Analisis kadar air.....	41
3.9.1	Prosedur pengujian kadar air.....	41
3.10	Cara pengolahan data.....	41

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN**

4.1	Hasil uji hedonik organoleptik.....	43
4.1.1	Warna.....	43
4.1.2	Aroma.....	44
4.1.3	Tekstur.....	45
4.1.4	Rasa.....	46
4.1.5	Penilaian organoleptik abon.....	47
4.2	Hasil uji mutu hedonik .....	48
4.2.1	Mutu warna.....	48
4.2.2	Mutu aroma.....	48
4.2.3	Mutu tekstur.....	51
4.2.4	Mutu rasa.....	52
4.2.5	Kadar protein.....	53
4.2.6	Kadar Air.....	54
4.2.7	Kadar serat.....	55

#### **BAB V PEMBAHASAN**

5.1	Hasil uji organoleptik.....	56
5.1.1	Warna.....	56
5.1.2	Aroma.....	57
5.1.3	Tekstur.....	58
5.1.4	Rasa.....	59
5.1.5	Penilaian organoleptik keseluruhan.....	60
5.1.6	Hasil uji kadar protein.....	60
5.1.7	Hasil uji kadar air.....	61
5.1.8	Hasil Uji kadar serat.....	62

#### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan.....	64
6.2 Saran.....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>68</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi Gizi Beberapa Jenis Ikan Tuna.....	10
Tabel 2.2 Komposisi Gizi Pakis.....	13
Tabel 2.3 Syarat Mutu Abon Menurut SNI3707:2013.....	16
Tabel 2.8 Penelitian Terkait.....	29
Tabel 3.3 Objek Penelitian.....	32
Tabel 3.5.2 Tabel Perlakuan.....	35
Tabel 4.10 Kadar Protein Pada Abon Ikan Tuna Yang Ditambahkan pakis.....	53
Tabel 4.11 Kadar Air Pada Abon Ikan Tuna Yang Ditambahkan Pakis .....	54
Tabel 4.12 Kadar Serat Abon Ikan Tuna Yang Ditambahkan Pakis.....	55



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Morfologi Ikan Tuna.....	9
Gambar 3.1 Alir Pembuatan Abon Ikan Tuna Yang Ditambahkan pakis.....	36
Gambar 4.1 Nilai Rata-Rata Daya Terima Panelis Terhadap Warna Abon.....	43
Gambar 4.2 Nilai Rata-Rata Daya Terima Panelis Terhadap Aroma Abon.....	45
Gambar 4.3 Nilai Rata-Rata Daya Terima Panelis Terhadap Tekstur Abon.....	46
Gambar 4.4 Nilai Rata-Rata Daya Terima Panelis Terhadap Rasa Abon.....	47
Gambar 4.5 Penilaian Organoleptik pad Abon Ikan Tuna Yang Ditambahkan Pakis.....	48
Gambar 4.6 Persentase Warna Abon Ikan Tuna Yang Ditambahkan Pakis.....	49
Gambar 4.7 Persentase Aroma Abon Ikan Tuna Yang Ditambahkan Pakis.....	50
Gambar 4.8 Persentase Tekstur Abon Ikan Tuna Yang Ditambahkan Pakis.....	51
Gambar 4.9 Persentase Rasa Abon Ikan Tuna Yang	

## DAFTAR LAMPIRAN

### **Nomor Lampiran**

1. Formulir uji organoleptik
2. Uji statistik terhadap uji hedonik
3. Uji statistik terhadap uji mutu hedonik
4. Uji Normalitas Hedonik
5. Uji Kruskal wallis Hedonik
6. Uji Normalitas Mutu Hedonik
7. Uji Kruskal Wallis Mutu Hedonik
8. Uji Duncan
9. Dokumentasi
10. Surat Penelitian
11. Formulir Konsultasi Skripsi



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Pangan merupakan salah satu faktor terpenting dalam mengembangkan kualitas sumber daya manusia hal mana merupakan faktor kebutuhan dasar karena berpengaruh terhadap ketahanan hidupnya dalam jumlah tertentu sebagai sumber energi,bermutu dan bergizi. Kelebihan atau kekurangan dalam jangka waktu lama akan berakibat buruk bagi kesehatan. Pola pangan di Indonesia berubah sesuai dengan pola ekonomi dan industrialisasi, yang sebagian besar masih mengadakan sebagian besar dari konsumsi makanannya pada makanan pokok. Makanan pokok yang digunakan adalah beras,jagung,umbi-umbian, dan sagu. (Almasier, 2013)

Pada dekade terakhir ini telah terungkap oleh para ilmuwan bahwa serat yang terdapat pada bahan pangan ternyata mempunyai efek positif bagi sistim metabolisme manusia, awalnya serat dikenal oleh ahli gizi hanya sebagai pencahar dan tidak memberi reaksi apapun bagi tubuh. Pandangan akan serat mulai berubah, setelah dilaporkan bahwa konsumsi rendah serat menyebabkan banyak kasus penyakit kronis seperti jantung korener, apendikitis, divertikulosis dan kanker kolon ,serat yang memiliki efek fisiologi tersebut kemudian disebut sebagai serat pangan atau dietary fiber (Santoso, 2011)

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Departemen kesehatan RI tahun 2013 ditemukan bahwa rata-rata 93,5% penduduk di Indonesia berumur 10 tahun kurang konsumsi sayur . Provinsi Sumatera Barat

98% berada di urutan 4 tertinggi penduduk memiliki perilaku kurang konsumsi sayur. sedangkan yang berada dibawah rata -rata angka nasional 93,5% adalah provinsi Yogyakarta 86,1% penduduk yang memiliki perilaku kurang konsumsi sayuran.

Sayuran merupakan sumber bahan pangan asal tumbuhan yang biasanya mengandung kadar serat dan kadar air tinggi dan dikonsumsi dalam keadaan segar atau setelah diolah menjadi tumis sayur dan lalapan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan jika kurang konsumsi serat adalah melalui pendekatan inovasi produk kaya serat pangan yang menyehatkan .Jenis bahan pangan yang di inovasikan adalah tentang sayur pakis.

Pakis merupakan tanaman pendek, berumbai atau akarnya merayap. Daun pakis sebagian besar hidup pada kondisi campuran gambut, tanah dan pasir, kerikil yang telah bercampur. padahal disamping harga yang murah, pakis memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, khususnya bagi yang ingin melakukan program diet, karena pakis banyak mengandung beberapa komponen nongizi yang penting bagi kesehatan. Komponen nongizi yang utama pada pakis adalah flavonoid adalah kelompok senyawa fenol yang mempunyai dua peran utama, yaitu sebagai antioksidan dapat mencegah munculnya penyakit yang ditimbulkan oleh radikal bebas. Sebagai antibakteri, flavonoid ekstraseluler dan membentuk senyawa kompleks. Senyawa kompleks tersebut mengganggu integritas tersebut membran sel dan menghambat pertumbuhan sel bakteri, peran antibakteri tersebut dapat digunakan sebagai pengawet pada berbagai bahan pangan dan nonpangan (Jayanur, 2008). Pakis mengandung zat gizi yang bermanfaat bagi tubuh, per 100

gramnya mengandung : banyak serat dan nutrisi seperti, antioksidan, antiinflamasi, serat (fiber), kaya akan nutrisi mikronutrien, beta karoten, asam folat, mineral (Ca, Fe, dan P). Sumber kalsium, fosfor, besi dan vitamin D.

Salah satu pemanfaatan pakis dalam pengolahan dapat dijadikan abon. Abon yang berbahan baku pakis ini diolah menjadi produk yang memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Karena abon pakis ini sendiri memiliki jumlah serat yang cukup tinggi. Namun tanaman pakis memiliki protein yang cukup. Cukupnya protein dalam abon pakis perlu ditambahkan dengan sumber protein yang lebih banyak.

Sebagai lebih banyak mendapatkan sumber protein hewani dapat dipenuhi dengan mengkonsumsi ikan. Ikan merupakan salah satu protein hewani yang tinggi yang sangat baik untuk kesehatan. Manfaat ikan ada banyak yang bisa didapatkan jika mengkonsumsi secara rutin. Apapun jenis ikannya, karena lemak yang terdapat dalam ikan adalah lemak tak jenuh, hal ini membuatnya mudah untuk bisa dicerna oleh tubuh dengan baik karena dagingnya yang lembut sehingga menjadi media yang baik karena tidak ada pembusukan. dibandingkan dengan hewani lainnya , selain itu vitamin A dan D dengan jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan manusia yang terdapat pada ikan, dibandingkan dengan lemak hewani lainnya, lemak ikan sangat sedikit mengandung kolesterol, menurunkan berat badan, dapat menyehatkan mata , dan kardiovaskuler hal ini sangat bagus sekali untuk kesehatan karena kalau kolesterol berlebihan atau penyakit mata yang tengangu dapat menyebabkan penyakit jantung dan kerusakan pada mata.(Astawan, 2008).

Produksi perikanan kota padang selama empat tahun sudah semakin meningkat, dimana tahun 2008 produksi ikan sebesar 187.043 ton dan meningkat menjadi 26. 677,00 ton pada tahun 2016. pada tahun 2017 produksi perikanan meningkat menjadi 25.748,28 ton. Semua jenis ikan yang dihasilkan ikan laut. ikan tuna memberikan nilai yang paling tinggi (BPS, 2018).

Ikan merupakan salah satu bahan pangan sumber protein hewani yang banyak disukai dan dikonsumsi masyarakat, salah satu ikan tuna, Ikan tuna merupakan salah satu jenis ikan laut yang cukup potensial di Sumatera Tuna merupakan ikan laut yang memiliki daging tebal dengan rasa yang enak dan memiliki kandungan omega-3 lebih banyak dibanding ikan air tawar, yaitu mencapai 28 kali. Konsumsi ikan tuna 30 g sehari dapat mereduksi risiko penyakit jantung hingga 50 % (Kordi, 2010). Tingginya nilai ekonomis ikan tuna memacu sektor perindustrian pengolahan tuna untuk tujuan ekspor di Sumatera Barat.

Salah satu jenis ikan yang baik untuk dijadikan bahan tambahan abon pakis adalah ikan tuna. karena ikan tuna kandungan protein nya tinggi dan memiliki cita rasa yang menarik apabila diolah menjadi bahan makanan abon, dan juga dikonsumsi agak tahan lama tidak mudah busuk.

Dalam pembuatan abon ikan tuna ditambah dengan pakis dapat menguntungkan bagi masyarakat dan meningkat daya terima terhadap masyarakat . dari kesimpulan diatas, peneliti ini ingin melakukan penelitian tentang “**Mutu Organoleptik Dan Kandungan Gizi Abon Ikan Tuna (*Thunnus Sp*) Yang Ditambahkan Pakis (*Pteridophyta*)**”.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh penambahan pakis (*Pteridophyta*) terhadap kadar serat, air, protein dan mutu organoleptik abon ikan tuna (*Thunnus Sp*)?

## **1.3. Tujuan peneliti**

### **1.3.1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui mutu organoleptik abon ikan tuna (*Thunnus sp*) terhadap kadar protein, kadar serat, dan kadar air dengan penambahan pakis (*Pteridophyta*).

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- a. Diketuainya pengaruh penambahan pakis terhadap warna abon ikan tuna
- b. Diketuainya pengaruh penambahan pakis terhadap aroma abon ikan tuna (*Thunnus sp*)
- c. Diketuainya pengaruh penambahan pakis terhadap tekstur abon ikan tuna (*Thunnus sp*)
- d. Diketuainya pengaruh penambahan pakis terhadap rasa abon ikan tuna (*Thunnus sp*)
- e. Diketuainya penambahan pakis yang bagus sesuai dengan aroma, warna, tekstur, dan rasa dari abon ikan tuna yang disukai sama panelis.
- f. Diketuainya kadar sumber protein dari ikan tuna diolah menjadi abon dengan penambahan pakis
- g. Diketuainya kadar serat dan kadar air yang terdapat pada pakis dengan penambahan ikan tuna.



## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Bagi peneliti**

- a. Dapat menambah ilmu dan pengetahuan serta pengalaman khususnya dalam menerapkan penelitian di bidang gizi dan teknologi pangan terutama pada maha siswa gizi.
- b. Dapat meningkatkan dan mengembangkan motivasi bagi peneliti dalam bidang teknologi pangan terutama dalam pembuatan produk makanan.

### **1.4.2. Bagi Masyarakat**

- a. Dapat menambah peluang usaha bisnis dari produk makanan abon pakis.
- b. Menambah masakan kuliner dalam produk makanan pengolahan pakis.
- c. Dapat membuat petani dalam menanam pakis dengan penghasilan yang tanaman yang meningkat.
- d. Dapat mengubah perilaku masyarakat dari yang tidak suka dengan pakis menjadi tertarik teruma dengan pengolahan pakis dijadikan abon.
- e. Untuk meningkatkan dalam mengkomsumsi pakis karena didalam pakis banyak mengandung sumber serat.
- f. Dapat menambah wawasan luas bagi masyarakat pembuatan abon dari bahan sayuran pakis.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Ikan Tuna ( *Thunnus sp* )**

Ikan tuna ikan yang hidup di laut. Ikan tuna merupakan salah satu komoditi pangan terbesar, dan termasuk jenis ikan pelangi. Untuk pengetahuan biologisnya sangat di amati sekali. Ikan tuna dagingnya berbentuk merah muda sampai merah tua, Hal ini akan mengurangi pendinginan permukaan tubuh dan menjaga otot tetap hangat karena lebih banyak mengandung myoglobin dibandingkan ikan lainnya, Ikan tuna memiliki kebiasaan untuk bermigrasi didukung oleh sistem metabolisme ikan tuna yang mengatur jumlah panas terdapat didalam tubuh mencapai biologisnya yang efektif (Nurjanah, 2011).

Ikan tuna (*Thunnus sp*) salah satu sumber makanan sehat bagi masyarakat. Sebagai sumber makanan sehat, ikan tuna merupakan salah satu sumber protein hewani yang mengandung omega-3 dan protein yang cukup tinggi sebesar 20% yang dibutuhkan oleh tubuh. Ikan tuna banyak terdapat di wilayah perairan Indonesia. (Sofi'i, 2012).

Ikan tuna termasuk familia Scombroidea yang memiliki kandungan asam amino bebas histidin tinggi. Histidin dalam daging ikan tuna akan diubah oleh bakteri menjadi senyawa toksik yang disebut histamin (Winarno, 1993).

Ikan tuna terbagi atas beberapa jenis yaitu : ikan tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*), ikan tuna albakor (*Thunnus alalunga*), ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*), ikan tuna sirip biru (*Thunnus macoyii*).

### 2.1.1. Klasifikasi Ikan Tuna

Klasifikasi ikan tuna ( rabb's way, 2014) adalah:

Phylum	: Chordata
Subphylum	: Vertebrata
Superclass	: Gnathostomata
Class	: Osteichthyes
Subclass	: Actinopterygii
Order	: Percomorphii
Suborder	: Scombroidei
Family	: Scombridae
Subfamily	: Scombrinae
Genus	: Thunnus
Species	: Thunnus obesus

### 2.1.2. Morfologi Ikan Tuna

Ikan tuna yang termasuk ke dalam family *Scrombidae* memiliki tubuh seperti torpedo dengan kepala yang lancip. Tubuhnya licin, sirip dada melengkung dan sirip ekor bercagak dengan celah yang lebar. Dibagian belakang sirip punggung dan sirip dubur juga terdapat sirip-sirip tambahan yang kecil-kecil dan terpisah-pisah. Pada sirip punggung, dubur, perut, dan dada pada pangkalnya mempunyai lekukan pada tubuh, sehingga dapat memperkecil daya gesekan pada air pada saat ikan sedang dengan kecepatan penuh (Graha Ilmu, 2010).



**Gambar 2.1** Ikan Tuna (*Thunnus Sp*)

Ikan tuna memiliki warna biru kehitaman pada bagian punggung dan berwarna keputih-putihan pada bagian perut. Tubuh ikan tuna berbentuk cerutu menyerupai torpedo serta tertutup oleh sisik sisik kecil. Ikan tuna pada umumnya mempunyai panjang antara 40–200 cm dengan berat antara 3-130 kg (Novriyanti 2007). Dagingnya yang memiliki berwarna merah muda sampai merah tua. Hal ini karena otot tuna lebih banyak mengandung myoglobin dari pada ikan lainnya (Mc Afee *et al.* 2009).

Penyimpanan ikan tuna pada suhu rendah biasanya dengan pendinginan atau pemberian air es. Penyimpanan ikan tuna pada suhu dingin sebesar 5°C dapat menghambat aktivitas bakteri, namun masih ada bakteri yang dapat tumbuh dengan baik (Rawles *et al.*, 1996 dalam Dwiwitno, 2005) dan pada suhu tersebut hampir menghentikan proses pembentukan histamin oleh bakteri (Suliantari, 2004).

### 2.1.3. Kandungan Gizi Ikan Tuna

Komposisi gizi ikan tuna merupakan jenis ikan yang mengandung lemak rendah (kurang dari 5%) dan protein yang sangat tinggi (lebih dari 20%). Komposisi gizi ikan tuna bervariasi tergantung spesies metabolisme (Stansby, 1963).

**Tabel 2.1. Komposisi Gizi Beberapa Jenis Ikan Tuna**

Komposisi	Jenis Ikan Tuna			Satuan (per 100g)
	Bluefin	Skipjack	Yellowfin	
Energi	121,0	131,0	105,0	Kal
Protein	22,0	26,2	24,1	Gr
Lemak	2,7	2,1	0,2	Gr
Abu	1,2	1,3	1,2	Gr
Fosfor	2,7	4,0	1,1	Mg
Besi	90,0	52,0	78,0	Mg
Kalsium	8,0	8,0	9,0	Mg
Retinol	0,1	0,03	0,1	Mg
Thiamin	0,06	0,15	0,1	Mg
Riboflavin	0,6	0,15	0,1	Mg
Niasin	10,0	18,0	12,2	Mg
Sodium	10,0	10,0	5,0	Mg

**Sumber : Murniyati dan Sunarman (2000)**

### 2.2. Pengertian Pakis (*Pteridophyta*)

Tanaman pakis (*Pteridophyta*) merupakan salah satu golongan tumbuhan yang hampir dapat dijumpai pada setiap wilayah di Indonesia. Tumbuhan pakis hidup pada tempat yang lembab atau berair kemudian tumbuhan pakis terdapat tiga bagian pokok

yaitu akar, batang, dan daun. Bagi manusia, tumbuhan pakis telah banyak dimanfaatkan antara lain sebagai tanaman hias, sayuran dan bahan obat-obatan hingga peranannya sebagai keseimbangan ekosistem.

Pada tanaman pakis memiliki beberapa komponen non gizi yang penting bagi kesehatan. Komponen nongizi yang utama pada pakis adalah flavonoid adalah kelompok senyawa fenol yang mempunyai dua peran utama, yaitu sebagai antioksidan dapat mencegah munculnya penyakit yang ditimbulk oleh radikal bebas. Sebagai antibakteri, flavonoid ekstraseluler dan membentuk senyawa kompleks. Senyawa kompleks tersebut mengganggu integritas tersebut membran sel dan menghambat pertumbuhan sel bakteri, peran antibakteri tersebut dapat digunakan sebagai pengawet pada berbagai bahan pangan dan nonpangan (Jayanur, 2008).

Daun pakis yang berwarna hijau gelap kaya akan beta karoten. Di dalam tubuh beta karoten akan dimetabolisme menjadi vitamin A. Kandungan beta karoten dalam daun pakis setara dengan 432 RE vitamin A. Daun Pakis mengandung energi sebesar 35 kilokalori, protein 4 gram, karbohidrat 6,4 gram, lemak 0,3 gram, kalsium 42 miligram, fosfor 172 miligram, dan zat besi 1 miligram. Selain itu di dalam Daun Pakis juga terkandung vitamin A sebanyak 2881 IU, vitamin B1 0 miligram dan vitamin C 30 miligram. Hasil tersebut didapat dari melakukan penelitian terhadap 100 gram Daun Pakis, dengan jumlah yang dapat dimakan sebanyak 70 % ( Afriastini & Widjaja, 1979).

Tumbuhan pakis ini biasanya hanya dimanfaatkan sebagai sayuran seperti disantan, ditumis. Dan masih banyak masyarakat yang tidak mengetahui banyaknya

kandungan gizi pada pakis yang bisa bermanfaat untuk kita. Maka hadirilah, pembuatan produk abon, abon merupakan suatu olahan produk Makanan yang berbahan dari pakis sebagai bahan utamanya. Sebagai olahan pakis yang dapat menjadi alternative untuk pemanfaatan tumbuhan pakis dan pastinya untuk anak-anak yang sulit untuk makan sayuran. Industri makanan memiliki potensi yang cukup bagus untuk dikembangkan.

Selain itu juga memperoleh keuntungan juga menciptakan lapangan usaha baru dan mengurangi tingkat pengangguran yang semakin bertambah di Indonesia. Pembuatan produk abon merupakan salah satu makanan yang digemari hampir seluruh golongan masyarakat, sehingga abon ini memiliki prospek yang cukup bagus untuk kedepannya. Selama ini, abon dikenal sebagai makanan cemilan atau untuk lauk pauk yang identik dengan makanan mewah atau sederhana dan sehat. Hal ini dapat dimaklumi mengingat bahan dasar bahan utama pakis, pakis ialah makanan yang mengandung serat , yang harganya murah. Membuat abon dengan bahan dasar pakis tidak akan mengurangi nilai gizi, malah semakin menambah nya. Sebagai makanan yang gurih dan dapat dimakan dimana saja atau kapan saja. Selain itu, pengolahan pakis menjadi abon akan menaikkan nilai ekonomis pakis yang selama ini dikenal sebagai makanan biasa, naik kelas menjadi makanan mewah dan sederhana.

### 2.2.1. Kandungan Gizi Pakis

**Tabel 2.2. Komposisi pangan indonesia tahun 2018**

<b>Komposisi</b>	<b>Kandungan gizi</b>
Air	86.8 g
Energi	39 kal
Protein	4.5 g
Lemak	0.4 g
Karbohidrat	6.9 g
Serat	2.0 g
Abu	1.4 g
Kalsium	136 mg
Fosfor	159 mg
Besi	2.3 mg
Natrium	20 mg
Kalium	201.9 mg
Tembaga	0.20 mg
Seng	0.3 mg

**Sumber Informasi Gizi : Berbagai publikasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia**

Sebagai Serat (fiber), setengah cangkir sayur paku mengandung 7gram serat makanan. Serat dalam tumbuhan paku sangat ideal memperlancar buang air besar (BAB) dan mampu mengatasi sembelit.

### 2.3. Abon

Abon merupakan salah satu produk olahan yang sudah dikenal oleh orang banyak dan umumnya abon diolah dari daging sapi, daging ikan dan daging ayam (Leksono dan Syahrul, 2001). Menurut SNI (1992), definisi abon adalah suatu jenis makanan kering berbentuk khas, dibuat dari daging, direbus, disuwir- suwir,



dibumbui, digoreng dan dipres. (Anonim, 2007), dan abon salah satu makanan kering yang terbuat dari daging.

Abon ikan merupakan jenis makanan olahan ikan yang diberi bumbu, diolah dengan cara perebusan dan penggorengan. Produk yang dihasilkan mempunyai bentuk lembut, rasa gurih, bau khas, dan mempunyai daya simpan yang relatif lama. (Wachid, 1982) menyatakan, abon ikan adalah produk olahan hasil perikanan yang dibuat dari daging ikan, melalui kombinasi dari proses penggilingan, penggorengan, pengeringan dengan cara menggoreng, serta penambahan bahan pembantu dan bahan penyedap terhadap daging ikan. Seperti halnya produk abon yang terbuat dari daging, abon ikan cocok dikonsumsi sebagai pelengkap makan roti ataupun sebagai lauk-pauk (Suryani, 2007).

Abon umumnya memiliki komposisi gizi yang baik karena umumnya terbuat dari olahan daging seperti daging sapi, ayam, dan ikan, abon diolah mempunyai tujuan menambah keanekaragaman pangan, dapat memperoleh pangan yang berkualitas tinggi serta tahan selama penyimpanan, dan meningkatkan daya guna tahan mentahnya, abon adalah sebagai salah satu bentuk olahan kering yang sudah dikenal masyarakat karena harganya cukup terjangkau dan rasanya gurih (fachruddin, 1997). Proses pembuatan abon melalui proses penggorengan. Selama proses penggorengan terjadi perubahan-perubahan fisik, kimiawi baik pada bahan pangan yang digoreng maupun minyak gorengnya. Suhu penggorengan yang lebih tinggi dari pada suhu normal (168-196<sup>0</sup>C) maka akan menyebabkan degradasi minyak goreng yang berlangsung dengan cepat (antara lain penurunan titik asap). Proses

penggorengan pada suhu tinggi dapat mempercepat proses oksidasi. Lemak pada daging dan pada abon sapi dapat menyebabkan terjadinya oksidasi. Hasil pemecahan ikatan rangkap dari asam lemak tidak jenuh adalah asam lemak bebas yang merupakan sumber bau tengik. Adanya antioksidan dalam lemak seperti vitamin E (tokoferol) dapat mengurangi kecepatan proses oksidasi lemak, tetapi dengan adanya prooksidan seperti logam-logam berat tembaga, besi, kobalt dan mangan serta logam porfirin seperti pada myoglobin, klorofil, dan enzim lipioksidasi lemak akan dipercepat (Nazieb, 2009).

Abon salah satu produk industri pangan yang memiliki standar mutu yang telah ditetapkan oleh departemen perindustrian. Penetapan standar mutu merupakan bahwa produk tersebut baik untuk kesehatan salah satu nya abon ikan.

**Tabel 2.3. Syarat Mutu Abon Menurut SNI 3707:2013**

<b>Karakteristik</b>	<b>Nilai</b>
Bentuk, bau, rasa, warna	Normal
Air (maks)	7%
Abu (maks)	7%
Abu tidak larut dalam asam (maks)	0,1%
Lemak (maks)	30%
Protein (min)	15%
Serat kasar (maks)	1%
Gula "sukrosa"(maks)	30%
Timbal (Pb) maksimal	2 mg/kg
Tembaga (Cu) maksimal	2 mg/kg
Seng (Zn) maksimal	40 mg/kg
Timah (Zn) maksimal	40 mg/kg
Raksa (Hg) maksimal	0,05 mg/kg
Arsen (As) maksimal	1 mg/kg
Angka lempeng total maksimum	4 x 10 <sup>5</sup> koloning/g
MPN Colifron maksimum	10 x 10 koloning/g
Salmonella maksimum	Negatif

**Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 2013**

### **2.3.1. Bahan Pembuatan Abon**

Dalam pembuatan abon pakis mengacu pada Menurut (Suryani, 2007). Terlebih dahulu pakis di bersihkan dengan memotong-motong daun dan batangnya yang dimakan kemudian dicuci sampai bersih, lalu ikan tuna dikeluarkan isi perutnya kemudian dicuci sampai bersih dengan air, dan siap dicuci di dikukus sampai matang, kemudian ikan yang sudah matang itu disuwir-suwir kecil dagingnya.

Pakis tersebut dan ikan tuna di campur sampai masak, kemudian dimasukkan santan dan bumbu rempah - rempah, untuk bahan (100 gram pakis ,santan parut 250 gr, bawang merah 8 gr, bawang putih 5 gr, buah pala 1 buah , serei 1 batang, 1 buah kemiri sangrai, 2 lembar daun jeruk, 3 gr ketumbar sangrai, gula merah 25 gr, 1 ruas jahe 1 ruang, lengkuas 1 ruas, kunyit 1 ruas, cabe 100 g, daun salam 2 lebar , dan daun kunyit satu lembar). Bumbu yang telah disiapkan dan dihalus kan siap digoreng sampai masak. Jenis rempah yang digunakan dalam pembuatan abon yaitu:

1. Bawang merah (*Alium ascalonicum L* ) berfungsi membuat masakan dan makanan terasa gurih dan harum. Selain itu bawang merah memiliki serat dan kaya flavonoid, Bawang merah mentah adalah juga berfungsi sebagai obat tradisional dan sumber yang kaya akan senyawa organik yang mengandung sulfur.
2. Bawang putih (*Allium sativum L* ) adalah jenis tanaman berbentuk umbi. Bawang putih merupakan jenis bawang-bawangan yang berwarna putih, selain itu bawang putih bermanfaat sebagai karakteristik khas yakni beraroma tajam dan memiliki rasa pedas bawang putih juga berfungsi sebagai penambah aroma dalam masakan. Disamping itu bawang putih bisa penguat rasa alami yang bebas dari zat dan bahan-bahan kimia.
3. Buah pala (*Myristica fragrans*) tanaman ini mempunyai nilai ekonomis sebagai bahan rempah - rempah tanaman pala ini hanya di ambil buah nya saja untuk menambah bumbu masakan biji pala mengandung minyak atsiri sekitar 7 sampai 14 %.

4. Serai (*Cymbopogon citratus*) tumbuhan ini anggota rumput-rumputan yang dimanfaatkan sebagai bumbu dapur untuk mengharumkan makanan.
5. Buah kemiri (*Aleurites moluccanus*) tumbuhan yang bijinya dimanfaatkan sebagai sumber minyak dan rempah-rempah. Penggunaan kemiri harus diawali dengan menyangrai. Tanaman kemiri mengandung senyawa polifenol, dan flavonoid. Pada bagian biji kemiri banyak mengandung minyak.
6. Daun jeruk (*Citrus hystrix*) merupakan tumbuhan yang dimanfaatkan terutama buah dan daunnya sebagai bumbu penyedap masakan
7. Ketumbar (*Coriandrum sativum*) bumbu rempah - rempah ini digunakan untuk bahan masakan, penggunaan ketumbar ini dilakukan terlebih dahulu dihaluskan. Ketumbar dapat menimbulkan bau tidak sedap dan rasa yang gurih. Komponen ketumbar antara lain adalah 26 % lemak, 17 % protein, 10% pati, dan 20% gula.
8. Gula merah dan garam merupakan sebagai menambah cita rasa dan memperbaiki tekstur produk abon, untuk gula sebagai penambah pemanisnya dan kalo untuk garam sebagai asinnya.
9. Jahe (*Zingiber officinale*) tanaman ini salah satu tanaman rimpang dan sebagai bahan rempah dapur dan bahan untuk pengobatan.
10. Kunyit (*Curcuma longa*) tanaman ini digunakan untuk penambah cita rasa dari masakan tersebut dan memberi warna pada masakan juga. Kunyit juga mengandung lemak sebanyak 1 -3%, karbohidrat sebanyak 3%, protein 30%, pati 8%, vitamin C 45-55%, dan garam-garam mineral, yaitu zat besi, fosfor, dan kalsium.

11. Cabe (*Capsicum annum 'Bird's Eye'*) merupakan bahan masakan yang paling sering digunakan dalam masakan Indonesia terutama masakan padang yang kandungan gizinya cukup tinggi.
12. Daun salam (*Syzygium polyanthum*) daun salam sebagai rempah pengharum masakan di sejumlah asia tenggara, baik untuk masakan ikan, daging, maupun nasi dicampur dalam keadaan kering maupun masih segar.
13. Santan kelapa sebagai penambahan santan kelapa menjadi cita rasa dan nilai suatu produk yang akan dihasilkan abon, santan akan menambah rasa, berdasarkan hasil penelitian ini abon lebih gurih pakai santan dari pada tidak pakai santan.
14. Minyak goreng dalam pembuatan abon sebagai alat pengolahan bahan-bahan dari abon dan minyak goreng berfungsi sebagai media penggorengan untuk abon dan menambah cita rasa.

### **2.3.2. Langkah-Langkah Membuat Abon Pakis**

Pengolahan abon pakis merupakan serangkaian dapur yang paling sederhana dan alat-alat yang digunakan misalnya celemek, pisau, telenan, piring, kuali, wajan dan lain sebagainya menurut (Santosa, 2009).

Dalam proses pembuatan abon pakis meliputi beberapa tahap yaitu:

a. Pemilihan pakis

Pada pemilihan pakis yang akan digunakan pada daunnya, batang yang bawah keras dibuang, pakis yang dipilih pakis yang masih segar dan berwarna hijau. Pakis yang diambil untuk diolah menjadi makanan terutama pada daunnya yang masih segar yang memiliki ciri khas yaitu memiliki serat, daunnya berwarna hijau dan daunnya panjang.

b. Pembersihan pakis

Pakis dibersihkan dengan melakukan memotong-motong daunnya dari batangnya yang bawahnya tidak dimasukkan, setelah dibersihkan pakis tersebut dicuci sampai bersih sehingga tidak ada kotoran- kotoran tanah yang melekat.

c. Pencampuran adonan bahan baku dan bumbu

Pencampuran meliputi bumbu-bumbu abon dengan pakis. Bumbu yang akan digunakan berupa bawang merah, bawang putih, cabe, kunyit, serai, buah pala, sereh, kemiri, daun jeruk, ketumbar, gula merah, jahe, lengkuas, daun salam dan daun kunyit. Pada tahap awal ini adalah tahap pencampuran bumbu, bumbu yang dihaluskan berupa bawang merah, bawang putih, kunyit, lengkuas, cabe, buah pala, ketumbar, dan kemiri dihaluskan dengan cobek atau blender.

Pada tahap percampuran adonan bumbu yang sudah dihaluskan kemudian dimasukkan daun salam, daun jeruk, dan daun kunyit sehingga tercium aroma yang harum dan menambah cita rasa kemudian dimasukkan gula merah yang telah di iris-iris dengan halus sampai adonan tersebut masak dan bercampur sampai rata, selama memasak api kompor sedang kemudian dimasukkan garam biar menambah rasa yang gurih, setelah bumbu tersebut masak lalu tahap terakhir dimasukkan pakis yang masih segar, 5 menit kemudian dimasukkan ikan yang telah disuwir-suwir kecil, sampai masakan kering dan masak, setelah adonan tercampur dengan merata kemudian diangkat dan diletakkan pada tempat yang sejuk.

Untuk menambah perubahan warna kecoklatan yang akan menambah daya tarik dan cita rasa yang manis suatu produk abon, bawang merah, bawang putih, kunyit, lengkuas, cabe dihaluskan dengan cobek atau blender.

#### **2.4. Analisis Protein**

Menurut (Ihsan, 2011), analisis protein dapat dilakukan menggunakan beberapa cara:

Penetapan Protein Dengan Metode Kjeldahl. Pada percobaan ini digunakan metode kjeldahl yang merupakan metode yang sederhana untuk penetapan nitrogen total pada asam amino, protein, dan senyawa yang mengandung nitrogen. Sampel didestruksi dengan asam sulfat dan dikatalisis dengan katalisator yang sesuai sehingga akan menghasilkan amonium sulfat. Setelah pembebasan alkali dengan kuat, amonia yang terbentuk disuling uap secara kuantitatif ke dalam larutan penyerap dan ditetapkan secara titrasi. Cara Kjeldahl untuk menganalisis kadar protein kasar dalam bahan makanan secara tidak langsung, karena yang dianalisis dengan cara ini adalah kadar nitrogennya. Dengan mengalikan hasil analisis tersebut dengan angka konversi 6,25, diperoleh nilai protein dalam bahan makanan itu.

#### **2.5. Analisis Kadar Serat**

Ada beberapa metode analisis serat, antara lain metode crude fiber, metode deterjen, metode enzimatik yang masing-masing mempunyai keuntungan dan kekurangan. Data serat kasar yang ditentukan secara kimia tidak menunjukkan sifat serat secara fisiologis, rentang kesalahan apabila menggunakan nilai serat kasar sebagai total serat makanan adalah antara 10 - 500%, kesalahan terbesar terjadi pada analisis sereal dan terkecil pada kotiledon tanaman.



Metode analisis dengan menggunakan deterjen (Acid Deterjen Fiber, ADF atau Neutral Deterjen Fiber, NDF) merupakan metode gravimetri yang hanya dapat mengukur komponen serat makanan yang tidak larut. Adapun untuk mengukur komponen serat yang larut seperti pektin dan gum, harus menggunakan metode yang lain, selama analisis tersebut komponen serat larut mengalami kehilangan akibat rusak oleh adanya penggunaan asam sulfat pekat.

Mutu serat dapat dilihat dari komposisi komponen serat makanan, dimana komponen serat makanan terdiri dari komponen yang larut (Soluble Dietary Fiber, SDF), dan komponen yang tidak larut (Insoluble Dietary Fiber, IDF). Serat yang tidak larut dalam air ada 3 macam, yaitu selulosa, hemiselulosa dan lignin. Serat tersebut banyak terdapat pada sayuran, buah-buahan dan kacang-kacangan. Sedangkan serat yang larut dalam air adalah pectin, musilase, dan gum. Serat ini juga banyak terdapat pada buah-buahan, sayuran, dan sereal. Sedangkan gum banyak terdapat pada akasia.

## **2.6. Analisis Kadar Air**

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Winarno, 1997).

Air ada yang berbentuk bebas, ada pula yang terikat baik didalam matriks bahan maupun didalam jaringannya. Air yang berbentuk bebas sangat mudah

menguap karena biasanya terdapat pada permukaan bahan pangan. Kadar air perlu diukur untuk menentukan umur simpan suatu bahan pangan. Dengan demikian, suatu produsen makanan olahan dapat langsung mengetahui umur simpan produknya tanpa harus menunggu sampai produknya busuk.

## **2.7. Pengujian Organoleptik**

### **2.7.1. Definisi Uji Organoleptik**

Penilaian organoleptik yang disebut juga penilaian indera atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian yang sudah sangat lama dikenal dan masih sangat umum digunakan. Metode penilaian ini banyak digunakan karena dapat dilaksanakan dengan cepat dan langsung. Dalam beberapa hal penilaian dengan indera bahkan memiliki ketelitian yang lebih baik dibandingkan dengan alat ukur yang paling sensitif. Penerapan penilaian organoleptik pada prakteknya disebut uji organoleptik yang dilakukan dengan prosedur tertentu. Uji ini akan menghasilkan data yang penganalisisan selanjutnya menggunakan metode statistika (Soekarto, 2002).

Adapun syarat-syarat yang harus ada dalam uji organoleptik adalah contohnya (sampel), adanya panelis, dan pernyataan respon yang jujur. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Dalam uji organoleptik harus dilakukan dengan cermat karena memiliki kelebihan dan kelemahan. Uji organoleptik memiliki relevansi yang tinggi dengan mutu produk karena berhubungan langsung dengan selera konsumen. Selain itu, metode ini cukup mudah dan cepat untuk dilakukan, hasil pengukuran dan pengamatannya juga cepat diperoleh. Dengan demikian, uji

organoleptik dapat membantu analisis usaha untuk meningkatkan produksi atau pemasarannya (Funna, 2013).

Deskripsi penilaian didapat dari organoleptik yang dibagikan kepada responden. Organoleptik sendiri merupakan cakupan dari bahan makanan yang terdiri dari warna, aroma, tekstur, dan rasa. Responden sendiri terbagi menjadi tiga bagian: responden ahli, yang termasuk dalam responden ahli, yaitu responden yang ahli dalam hal makanan (Wahyuningtias, 2010)

### **2.7.2. Tujuan Analisis Sensori**

Analisis sensori deskriptif adalah metode analisis sensori dimana atribut sensori suatu produk atau bahan pangan diidentifikasi, dideskripsikan dan dikuantifikasi dengan menggunakan panelis terlatih khusus untuk uji ini. Analisis ini dapat dilakukan untuk semua parameter sensori dan beberapa aspek dalam penentuan profil cita rasa atau profil tekstur (Setyaningsih *et al.*, 2010).

Uji deskripsi digunakan untuk mengidentifikasi penting pada suatu produk dan memberikan informasi mengenai intensitas karakteristik produk tersebut. Uji ini berkaitan dengan karakteristik sensori tertentu dari produk. Informasi ini dapat digunakan untuk pengembangan produk baru, memperbaiki produk atau proses dan berguna juga untuk pengendalian mutu rutin (Permad, 2018).

Pada Uji flavor dilakukan untuk menguraikan karakteristik aroma dan flavor produk makanan, menguraikan karakteristik tekstur makanan. Uji ini dapat digunakan untuk mendeskripsikan secara komplit suatu produk makanan, melihat perbedaan contoh diantara group, melakukan identifikasi khusus misalnya off-flavor dan memperlihatkan perubahan intensitas dan kualitas tertentu. Tahap ujiannya meliputi: tahap analisis dan interpretasi data. (Permad 2018).

### **2.7.3. Persyaratan Analisis Sensori**

#### **a. Syarat panelis dalam uji organoleptik antara lain yaitu:**

1. Tertarik terhadap uji organoleptik sensori, mau berpartisipasi, dan konsisten dalam mengambil keputusan;
2. Berbadan sehat, bebas dari penyakit THT, tidak buta warna serta gangguan psikologis;
3. Tidak menolak terhadap makanan yang akan diuji ( tidak alergi);
4. Tidak melakukan uji 1 jam sesudah makan;
5. Menunggu minimal 20 menit setelah merokok, makan permen karet, makan dan minuman ringan;
6. Tidak melakukan uji pada saat sakit influenza dan sakit mata;
7. Tidak memakan makanan yang sangat pedas pada saat makan siang, jika pengujian dilakukan pada waktu siang hari;
8. Tidak menggunakan kosmetik seperti parfum dan lipstik serta mencuci tangan dengan sabun yang tidak berbau pada saat dilakukan uji bau.

#### **b. Panelis**

Terdapat tujuh jenis panelis:

- a. Panelis pencicip perseorangan disebut juga pencicip tradisional, memiliki kepekaan inderawi yang sangat tinggi. Keistimewaan pencicip ini adalah dalam waktu yang sangat singkat dapat penilaian mutu dengan tepat, bahkan dapat menilai pengaruh dari proses yang dilakukan dan penggunaan bahan baku;

- b. Panelis pencicip terbatas beranggota 3 - 5 orang panelis yang memiliki tingkat kepekaan tinggi, berpengalaman, terlatih, dan kompeten untuk beberapa komoditas;
- c. Panelis terlatih adalah yang beranggota 15 - 25 orang berasal dari personal laboratorium yang terlatih secara khusus untuk kegiatan pengujian;
- d. Panelis agak terlatih, panelis dalam kategori ini mengetahui sifat-sifat sensorik dari contoh yang karena mendapat penjelasan atau sekedar latihan. Tetapi latihan-latihan yang diterima tidak cukup intensif dan tidak teratur. Jumlah untuk panel agak terlatih jumlahnya terletak diantara panelis terlatih dan tidak terlatih. Jumlah itu berkisar antara 15 - 25 orang. Makin kurang terlatih makin besar jumlah panelis yang diperlukan;
- e. Panelis tidak terlatih, adalah panel yang anggotanya tidak tetap, dapat dari karyawan atau bahkan tamu yang datang ke perusahaan. Seleksi hanya terbatas pada latar belakang sosial bukan pada tingkat kepekaan inderawi individu. Panel ini biasanya digunakan untuk uji kesukaan (preference test).
- f. Panelis konsumen, terdiri dari 30 - 100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu kondisi;
- g. Panelis anak - anak, umumnya menggunakan anak -anak berusia 3 - 10 tahun (setyaningsih *et al* ,2010).

**a. Seleksi Panelis**

Untuk mendapatkan panelis yang diinginkan, khususnya jenis panel terlatih perlu dilakukan tahap-tahap seleksi. Syarat umum untuk menjadi panelis adalah

mempunyai perhatian dan minat terhadap pekerjaan ini, selain itu panelis harus dapat menyediakan waktu khusus untuk penilaian serta mempunyai kepekaan yang dibutuhkan.

#### **b. Laboratorium Pengujian**

Untuk melakukan uji organoleptik dibutuhkan beberapa ruang yang terdiri dari bagian persiapan (dapur), ruang pencicip dan ruang tunggu atau ruang diskus. Bagian dapur harus selalu bersih dan mempunyai sarana yang lengkap untuk uji organoleptik serta dilengkapi dengan ventilasi yang cukup.

Ruang pencicip mempunyai persyaratan yang lebih banyak, yaitu ruangan yang terisolasi dan kedap suara sehingga dapat dihindarkan komunikasi antar panelis, suhu ruang yang cukup sejuk (20-25°C) dengan kelembaban 65-70% dan mempunyai sumber cahaya yang baik dan netral, karena cahaya dapat mempengaruhi warna komoditi yang diuji.

#### **c. Persiapan Contoh**

Dalam evaluasi sensori, cara penyediaan contoh sangat perlu mendapat perhatian. Contoh dalam uji harus disajikan sedemikian rupa sehingga seragam dalam penampilannya. Bila tidak demikian, panelis akan mudah dipengaruhi penampilan contoh tersebut meskipun itu tidak termasuk kriteria yang akan diuji (eckonopianto 2009).

#### **d. Kesalahan yang Mempengaruhi Penguji**

1. Kesalahan ekspetasi terjadi karena panelis telah menerima informasi tentang pengujian. Oleh karena itu sebaiknya panel diberikan informasi yang mendetail tentang pengujian dan sample diberi kode 3 digit agar tidak dapat dikenali oleh panelis.

2. Kesalahan konvergen panelis cenderung memberikan penilaian lebih baik atau lebih buruk apabila didahului pemberian sample yang lebih baik atau lebih buruk.
3. Kesalahan rangsangan terjadi karena penampakan sample yang tidak seragam sehingga panel ragu-ragu dalam memberikan penilaian.
4. Kesalahan logika, dimana panelis memberikan penilaiannya berdasarkan karakteristik tertentu menurut logikanya. Karakteristik tersebut akan berhubungan dengan karakteristik lainnya.
5. Efek halo terjadi karena evaluasi sample dilakukan terhadap lebih dari 1 (satu) faktor sehingga panelis memberikan kesan yang umum dari suatu produk.
6. Efek kontras pemberian sample yang berkualitas lebih baik sebelum sample lainnya mengakibatkan panelis terhadap sample yang berikutnya, sebab lebih rendah panelis cenderung memberi mutu rata-rata.
7. Motivasi respon dari seorang panelis akan mempengaruhi persepsi sensoriknya. Oleh karena itu penggunaan panelis yang terbaik (termotivasi) dengan pengujian akan memberikan hasil yang lebih baik.
8. Sugesti respon dari seorang panelis akan mempengaruhi panelis lainnya. Oleh karena itu pengujian dilakukan secara individu.
9. Posisi bias dalam beberapa uji terutama uji segitiga. Gejala ini terjadi akibat kecilnya perbedaan antar sampel sehingga panelis cenderung

## 2.8 Tabel Terkait

**Tabel 2.8 Penelitian Terkait**

No	Nama	Tahun	Judul	Hasil
1	Ismail Muhammad Andi , Dan Putra Eka Dhanang	2017	Inovasi pembuatan abon ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang	Dari uji organoleptik yaitu uji hedonik atau uji kesukaan maka diperoleh hasil yang menyatakan bahwa penambahan jantung pisang pada abon ikan cikalang sebesar 30 % memperoleh tingkat kesukaan yang lebih baik dari panelis dari pada yang lain yaitu untuk warna sebesar 3,97, rasa sebesar 4,30, tekstur sebesar 3,93 dan aroma sebesar 3,97 dengan jumlah rata-rata kesukaan sebesar 4,04. sedangkan dibawah penambahan jantung pisang sebesar 30 % dalam hal aroma dan tekstur yaitu sebesar 3,27 dan 2,43 adalah abon ikan cikalang dengan penambahan jantung pisang sebesar 50 % sedangkan untuk rasa dan warna, abon ikan cikalang tanpa penambahan jantung pisang berada di urutan nomor dua yaitu warna sebesar 2,47 dan rasa sebesar 2,20 hal ini menunjukkan bahwa rasa ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang sebesar 50 % memiliki cita rasa yang kurang disukai oleh panelis.
2	Sigit Miarsono Dan Akbar Mubarak	2017	Kualitas organoleptik abon ayam diberi perlakuan substitusi kacang tanah (Arachis Hypogaea L)	Abon pada umumnya yang diperjualkan belikan berwarna kuning kecoklata, berbentuk serat-serat halus. Warna merupakan aspek kualitas yang terpenting dari suatu bahan pangan, baik yang diolah maupun yang tidak diolah. warna bersatu dengan cita rasa dan tekstur berperan penting pada penerimaan dari suatu bahan pangan. Bahan pangan yang dinilai bergizi, enak, teksturnya baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Warna merupakan sifat sensoris yang tampak terlihat dahulu dan kadang-kadang sangat



				menentukan kualitas. Pada penelitian ini abon yang dihasilkan berwarna kuning kecoklatan sampai putih kekuning-kuningan, dengan bentuk serat-serat.
3	Zaroroh Framiyati Atik	2013	Eksperimen pembuatan abon keong sawah dengan substitusi kluwih dan penggunaan gula yang berbeda	Warna, hasil observasi dan uji inderawi menunjukkan bahwa terbaik abon keong sawah adalah berwarna coklat tua. Warna coklat terlihat pada sampel abon keong sawah dengan substitusi kluwih 25 % dan persentase gula 40 % (A,B). berdasarkan pengamatan, warna coklat tua didapat dari daging keong sawah yang mempunyai warna alamiah hitam pada bagian luarnya dan putih pada bagian dalamnya sehingga ketika terjadi proses penghancur dapat pemeratakan warna menjadi warna hitam. Penambahan jumlah gula memungkinkan produk abon keong sawah akan menjadi semakin gelap. Perbedaan warna tersebut dapat dikarenakan penambahan jumlah gula yang berbeda pada masing-masing sampel, namun dapat juga dikarenakan oleh reaksi karamelisasi yang timbul bila gula dipanaskan dan membentuk warna coklat(winarno,1984).
4	Kadirman, dkk	2017	Pembuatan abon dari jantung pisang(musa paradisiaca) dengan penambahan ikan tongkol (euthynnus affinis)	Tingginya kadar air pada perlakuan kontrol (K) diduga karena semakin tinggi konsentrasi jantung pisang maka kadar air yang dihasilkan pada abon semakin tinggi, karena jantung pisang lebih banyak mengikat air, sehingga air masih terdapat dalam jumlah banyak hal ini sesuai pernyataan muchtadi (2010), bahwa komposisi bahan pangan yang digoreng akan menentukan jumlah minyak yang diserap. Bahan pangan dengan kandungan air yang tinggi, akan lebih banyak menyerap minyak karena semakin banyak ruang kosong yang ditinggalkan oleh air yang menguap selama penggorengan. Hal ini tidak sesuai dengan SNI 01-3707-1995 dimana kadar air yang maksimal 7 %,

				maka kadar air abon harus dibawah standar dikarenakan jika melebihi dapat merusak karakteristik produk dan mempercepat proses kerusakan seperti tumbuhnya jamur.
5	Rohmawati Ninna Dan Ratnawati Yusi Leersia	2013	Pengaruh penambahan keluwih (Artocarpus camasi) terhadap mutu fisik, kadar protein, dan kadar air abon lele dumbo (Claria gariepinus)	Abon modifikasi dengan kadar protein yang tertinggi terdapat pada PO (kontrol) sebesar 36,19 %. hal ini disebabkan kandungan protein lele dumbo lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein lele dumbo dalam keadaan segar adalah sebesar 18,2 gram (per 100 gram) dan keluwih adalah sebesar 2 gram (per 100 gram). makanan yang dikeringkan memiliki nilai gizi yang lebih rendah dibandingkan bahan segarnya. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata kadar air abon modifikasi berkisar antara 6,7 % sampai dengan 12,1 %. terdapat kecenderungan peningkatan kadar air seiring dengan bertambahnya jumlah proporsi keluwih yang ditambahkan pada abon modifikasi. Kadar air sangat berpengaruh terhadap mutu bahan pangan dan merupakan salah satu sebab air sering dikeluarkan atau dikurangi dengan cara penguapan atau pengeringan pengolahan bahan makana. Prinsip pengeringan dengan mengurangi kadar air bahan makanan mempunyai tujuan agar memiliki daya simpan lebih lama dan untuk mengurangi volume bahan makanan sehingga memudahkan dan menghematkan pengepakan.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, dengan ditambahkan pakis dengan jumlah yang berbeda dalam pembuatan abon ikan tuna

#### **3.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember - Juni 2019. Untuk pembuatan abon pakis dibuat dilabor makanan STIKes Perintis. Analisis kadar Protein, kadar Serat, dan kadar Air di lakukan di Laboratorium Teknologi instrumentasi pusat fakultas teknologi pertanian universitas dan uji organoleptik dilakukan di kampus STIKes Perintis Padang.

#### **3.3. Objek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah abon pakis yang terbuat dari ikan tuna dan pakis yang dibeli di padang.

Bahan objek penelitian ini diambil dengan ciri-ciri sebagai berikut:

<b>No</b>	<b>Bahan</b>	<b>Ciri-ciri</b>
1.	Ikan tuna	Baru, segar, daging berwarna merah Padat, insang merah, tidak busuk
2.	Pakis	Baru, masih segar, tidak busuk

#### **3.4. Alat dan Bahan**

Instrumen penelitian adalah alat dan fasilitas bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya untuk mengumpulkan data tersebut

agar kegiatan menjadi sistematis sehingga dipermudah oleh peneliti untuk mengolah data (Arikunto 2006).

### **3.4.1. Pembuatan Abon**

#### **a. Bahan Pembuatan Abon**

##### 1. Pakis

Pakis yang digunakan adalah masih segar, berwarna hijau dan pakis sayur, pakis yang digunakan yaitu 0%, 20% ,30%, 40%.

##### 2. Ikan tuna

Ikan tuna yang digunakan ikan segar, tidak busuk, dan ikan tuna yang di tambahkan dari 250 gram dari daging ikan tuna 100%,100%,100%,100%.

##### 3. Santan kelapa

Santan yang digunakan santan kelapa yaitu santan kental, dengan perlakuan dari berat 250 gram.

##### 4. Rempah - rempah

Bahan yang digunakan yaitu Bawang putih 5 siung, Bawang merah 8 siung, Kemiri 1 buah, Buah pala 1 buah, Daun jeruk 2 lembar, Jahe 1 ruas, Sereh 1 batang, Lengkuas 1 ruas, Kunyit 1 ruas, Cabe 100 gram, Ketumbar 1 bungkus kecil, Daun Salam 2 lembar, dan Daun Kunyit 1 lembar.

##### 5. Gula dan Garam

Gula yang digunakan yaitu dengan berat 25 gram dan garam digunakan yaitu garam dapur 3 gr.

## 6. Minyak Goreng

Minyak goreng yang digunakan minyak kelapa dengan berat 2 gr.

### **b. Alat Pembuatan Abon**

Alat atau peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender atau cobek, panci rebusan, wajan, baskom, pisau, kompor, piring, sendok, talenan, dan piring.

## **3.5. Metode Penelitian**

### **3.5.1. Penelitian Pendahuluan**

Penelitian pendahuluan suatu rangkaian langkah-langkah yang dilakukan secara terencana dan sistematis yang bertujuan untuk mengamati bagaimana warna, aroma, tekstur, dan rasa yang dihasilkan oleh abon pakis, formula yang digunakan pada penelitian pendahuluan.

Dari hasil pengamatan tersebut dilihat dari warna abon pakis dan ikan tuna warna nya dihasilkan adalah coklat kehitaman, dari segi aroma khas bumbu dan ikan tuna yang digunakan dalam pembuatan abon, memiliki tekstur lembut dan berserat daging dari ikan tuna dan rasa nya yang sangat gurih.

### **3.5.2. Penelitian Utama**

Penelitian utama merupakan lanjutan yang mengacu dari penelitian pendahuluan yang bertujuan untuk menentukan, dan untuk mengetahui kadar protein, kadar serat, dan kadar air. Uji organoleptik terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap substitusikan ikan tuna pada pakis.

Penelitian ini bersifat eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Yang terdiri dari 1 kontrol dengan 3 perlakuan 2x ulangan. Perlakuan diberikan sebagai berikut :

### 3.5.2 Tabel perlakuan ikan tuna dan pakis

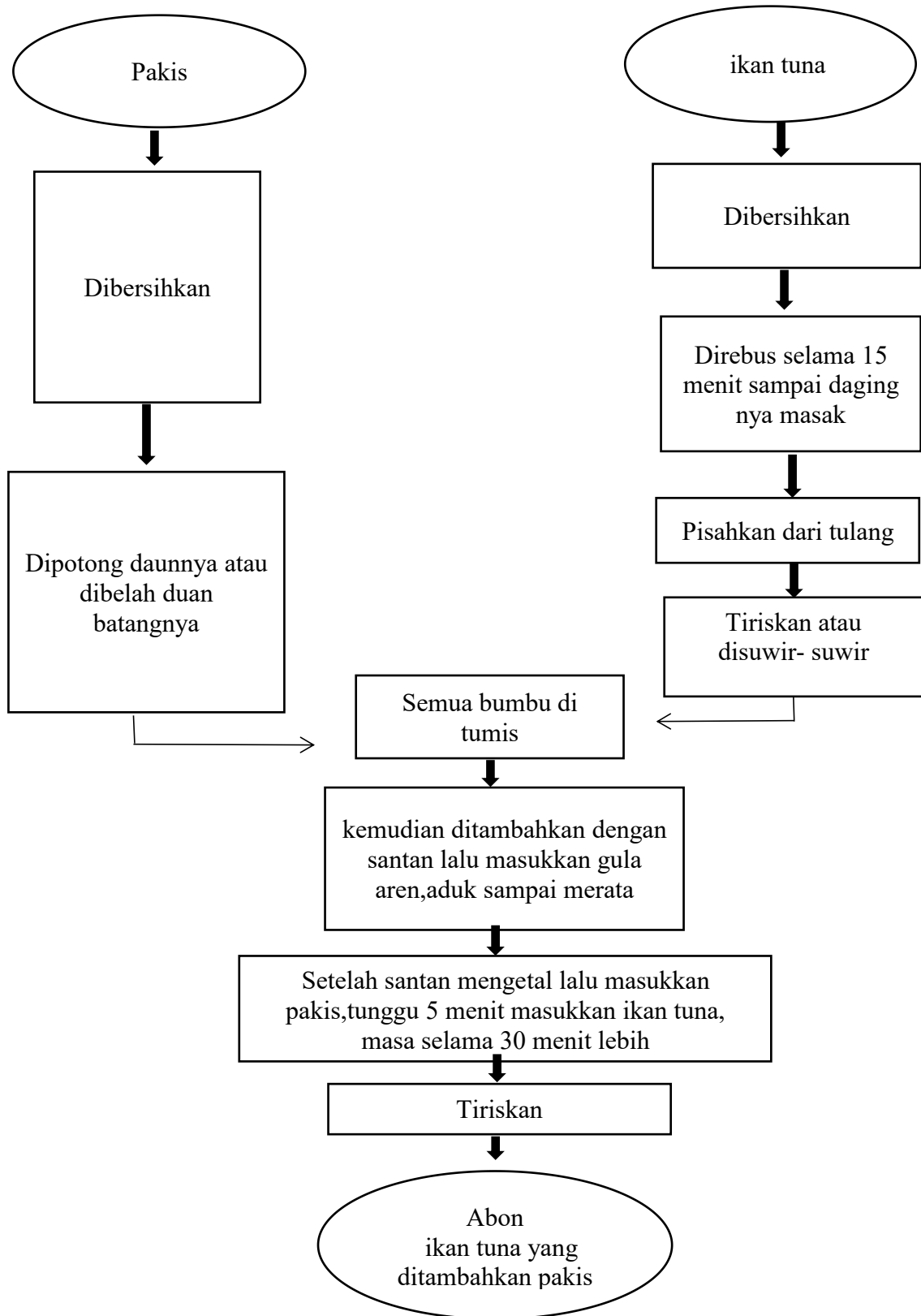
<b>perlakuan</b>	<b>pakis</b>	<b>Ikan tuna</b>
A	0%	100%
B	20%	100%
C	30%	100%
D	40%	100%

### 3.5.3. Prosedur Dalam Pembuatan Pakis

Adapun cara pembuatan pakis yaitu sebagai berikut:

1. Pakis yang masih segar tidak busuk dibersihkan dari batangnya yang bawah, lalu dicuci sampai bersih.
2. Daun pakis dipotong atau belah dua pada batangnya agar cepat matang saat dimasak.
3. Pilih lah ikan tuna yang masih segar dan dicuci sampai bersih.
4. Kemudian ikan tuna direbus selama 15 menit, lalu ikan tuna dipisah dari tulangnya dan disuwir- suwir.
5. Panaskan minyak goreng terlebih dahulu di dalam wajan, lalu semua bumbu- bumbu yang dihaluskan masukan daun salam, daun kunyit, daun jeruk, dan masukkan santann kelapa. Masak sampai mengental.
6. Setelah santan sudah masak dan mengental, kemudian masukkan pakis agak 5 menit lalu masukkan ikan tuna. Aduk- aduk sampai masak sehingga adonan sudah bercampur dan sampai tekstur warna berubah menjadi seperti abon .
7. Tiriskan abon

### Prosedur pembuatan abon pakis dengan substitusikan ikan tuna



Gambar 3.1. diagram alir pembuatan abon ikan tuna yang ditambahkan pakis mengacu pada (modifikasi Santoso, 2009).

### 3.5.4. Uji Rendemen

Besarnya rendemen dihitung berdasarkan persentase pakis yang dibandingkan dengan bahan makanan yang digunakan, contohnya pakis dan ikan tuna kemudian dikali seratus persen. Rendemen ditentukan dengan rumus:

$$\text{Rendemen\%} = \frac{\text{Hasil abon (g)}}{\text{Berat pakis dan ikan tuna (g)}}$$

### 3.6. Pengujian Organoleptik

Uji Organoleptik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan (preferensi) panelis terhadap abon ikan tuna yang ditambahkan pakis. Metode yang digunakan adalah uji hedonik dengan atribut yang dinilai adalah keseluruhan produk (*overall*). skor yang digunakan pada uji hedonik ini skor adalah 1 sampai 5

1 = Tidak suka sama sekali

2 = Tidak suka

3 = Suka

4 = Sangat suka

5 = Sangat suka sekali

Dalam penelitian ini panelis yang digunakan adalah panelis terlatih yaitu mahasiswa STIKes Perintis dengan jumlah 25 orang.

#### 3.6.1. Tahap - tahap Uji Organoleptik

##### a. Pelaksanaa Penelitian

##### 1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Dalam penilaian uji kesukaan pakis hasil dari percobaan tersebut dilaksanakan di kampus STIKes Perintis atau sekitar lingkungan STIKes Perintis.



## 2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah pakis dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan yang dikemas secara terpisah, sedangkan alat yang digunakan yaitu formulir uji organoleptik, alat tulis, serta air minum dalam kemasan. Penilaian organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa alat yang digunakan panelis adalah skala hedonik.

### **b. Langkah Dalam Penilaian**

1. Mempersiapkan panelis duduk diruangan pada ruangan yang telah tersedia.
2. Membagi sampel sesuai dengan variasi serta alat tulis yang tersedia, penilaian uji organoleptik dan air minum dalam kemasan.
3. Menjelaskan pada panelis tentang cara penilaian formulir uji organoleptik.
4. Memberikan waktu pada panelis memulai untuk penilaian pada formulir uji organoleptik.
5. Mengumpulkan formulir tersebut.
6. Kemudian di analisis dengan menggunakan analisis Sidik Ragam.

### **3.7. Analisis Kadar Protein (metode kjedahl)**

#### **3.7.1. Prosedur Pengujian Kadar Protein Metode Kjedadahl menggunakan destruksi (Sudarmadji, ddk, 1997 dalam aidina 2016). prosedur kerja sebagai berikut :**

1. bahan ditimbang sebanyak 0,5 gram kemudian dimasukkan kedalam labu kjedadahl 100 ml.
2. Ditimbang kurang lebih 1 gram campuran selenium dari 10 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat kemudian dihomogenkan.

3. Didestruksi dalam lemari asam sampai jernih. Bahan dibiarkan dingin, kemudian dibuang ke dalam labu ukur 100 ml sambil dibilas dengan aquadest.
4. dibiarkan dingin kemudian ditambahkan aquadest sampai tanda tera. disiapkan penampung yang terdiri dari 10 ml H<sub>2</sub>BO<sub>2</sub> 2% tambah 4 tetes larutan indikator dalam erlenmeyer 100 ml .
5. Dipipet 5 ml NaOH 30% dan 100 ml aquadest, disuling hingga volume penampung menjadi kurang lebih 50 ml. Dibilas ujung penyuling dengan aquadest kemudian ditampung bersama isinya.
6. Dititrasi dengan larutan GCL atau H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,02 N

Perhitungan kadar protein dilakukan sebagai berikut :

$$\% \text{ kadar protein} = \frac{V_1 \times \text{Normalitas H}_2\text{SO}_4 \times 6,25 \times p}{\text{Gram bahan}} \times 100\%$$

Keterangan :

V<sub>1</sub> = volume titrasi

N = Normalitas larutan HCL atau H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,02 N

P = Faktor pengeceran = 100/5

### **3.8. Analisis Kadar Serat ( Metode Gavimetri)**

1. Ditimbang 4 gram bahan kering, dimasukkan ke dalam thimble (kertas saring pembungkus) kemudian dimasukkan ke dalam alat soklet.
2. Dipasang pendingin balik pada alat soklet, kemudian dihubungkan dengan labu alas bulat 250 ml yang telah berisi 100 ml n-heksan, selanjutnya dialirkan air

sebagai pendingin. Ekstraksi dilakukan lebih kurang selama 4 jam, sampai pelarut yang turun kembali ke dalam labu alas bulat berwarna jernih.

3. Kemudian dikeringkan di oven pada suhu  $50^{\circ}\text{C}$  sampai berat konstan. Dipindahkan ke dalam erlenmeyer 500 ml, ditambahkan 200 ml larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,2 N dihubungkan dengan pendingin balik, dididihkan selama 30 menit.
4. Disaring dan dicuci residu dalam kertas saring dengan aquades panas (suhu  $80\text{-}90^{\circ}\text{C}$ ) sampai air cucian tidak bersifat asam lagi (diperiksa dengan indikator universal).
5. Dipindahkan residu ke dalam erlenmeyer, kemudian ditambahkan larutan NaOH 0,3 N sebanyak 200 ml.
6. Dihubungkan dengan pendingin balik, dididihkan selama 30 menit.
7. Disaring dengan kertas saring kering yang diketahui beratnya, residu dicuci dengan 25 ml larutan  $\text{K}_2\text{SO}_4$  10%.
8. Dicuci lagi residu dengan 15 ml aquades panas (suhu  $80\text{-}90^{\circ}\text{C}$ ), kemudian dengan 15 ml alkohol 95%.
9. Dikeringkan kertas saring dengan isinya dalam oven pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$ , didinginkan dalam desikator dan ditimbang sampai berat konstan (Sudarmadji, dkk., 1984).

### **3.9. Analisis Kadar Air**

#### **3.9.1. Prosedur Pengujian Kadar Air Secara (Sudarmadji dkk, 1997).**

1. Cawan kosong dan tutupnya dikeringkan dalam oven selama 15 menit .
2. Ditimbang dengan cepat kurang lebih 5 gr sampel yang sudah dihomogenkan dalam cawan .
3. Dimasukkan dengan cawan kemudian dimasukkan oven selama 3 jam suhu 100°C.
4. Cawan didinginkan 3-5 menit. Setelah dingin bahan ditimbang kembali.
5. Bahan keringkan kembali ke dalam oven + 30 menit sampai diperoleh berat yang tetap.
6. Bahan didinginkan kemudian ditimbang sampai diperoleh berat.
7. Dihitung kembali air dengan rumus

$$\% \text{ kadar air} = \frac{\text{berat awal (gr)} - \text{berat akhir (gr)}}{\text{berat awal (gr)}} \times 100\%$$

### **3.10. Cara Pengolahan Data**

Data yang diperoleh dari hasil pengujian organoleptik dianalisa berdasarkan tingkat kesukaan untuk aroma, warna, tekstur dan rasa adalah data numerik maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dengan uji shapiro wilk.

Jika nilai signifikan < 0,05 maka data tersebut tidak normal, langkah pertama dilakukan adalah uji normalitas data sehingga data tersebut menjadi normal. Jika data tidak dapat dinormalkan maka dilakukan uji yang bersifat parametrik menjadi nonparametrik. Uji non parametrik dari uji anova yang memiliki fungsi sama dengan anova namun berbeda dengan sifat data ang di olah (Foreman, 2009 : 4).

Analisis data yang tidak memperhatikan sebaran data digunakan metode

nonparametrik, yaitu dengan uji Kruskal Wallis untuk menganalisis data berdasarkan rancangan acak lengkap. Apabila didapatkan data yang ada perbedaan dilanjutkan uji Duncan apabila nilai tengah mana saja yang sama dan nilai tengah mana saja yang tidak sama ketika pengujian kehomogenan beberapa nilai tengah memberikan hasil menolak hipotesis nol dan menerima hipotesis alternatif.

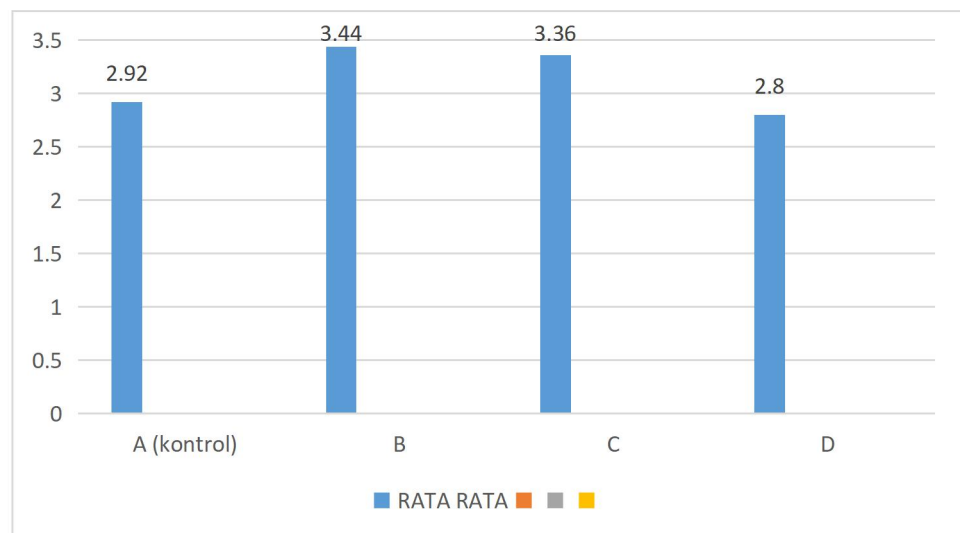
## BAB IV HASIL PENELITIAN

### 4.1. Hasil Uji hedonik organoleptik

Penilaian uji inderawi terhadap abon ikan tuna yang ditambahkan pakis yang perlakuannya berbeda-beda dilakukan oleh 25 panelis meliputi indikator warna, aroma, tekstur, dan rasa.

#### 4.1.1. Warna

Hasil uji organoleptik terhadap abon ikan tuna dengan penambahan pakis dengan empat perlakuan didapatkan hasil rata-rata uji hedonik terhadap warna abon terlihat pada gambar 4.1. Respon panelis yang berjumlah 25 orang terhadap warna abon ikan tuna yang ditambahkan pakis terlihat ada perbedaan warna yang signifikan.



**Gambar 4.1**  
**Nilai Rata-Rata Daya Terima Panelis Terhadap Warna Abon**

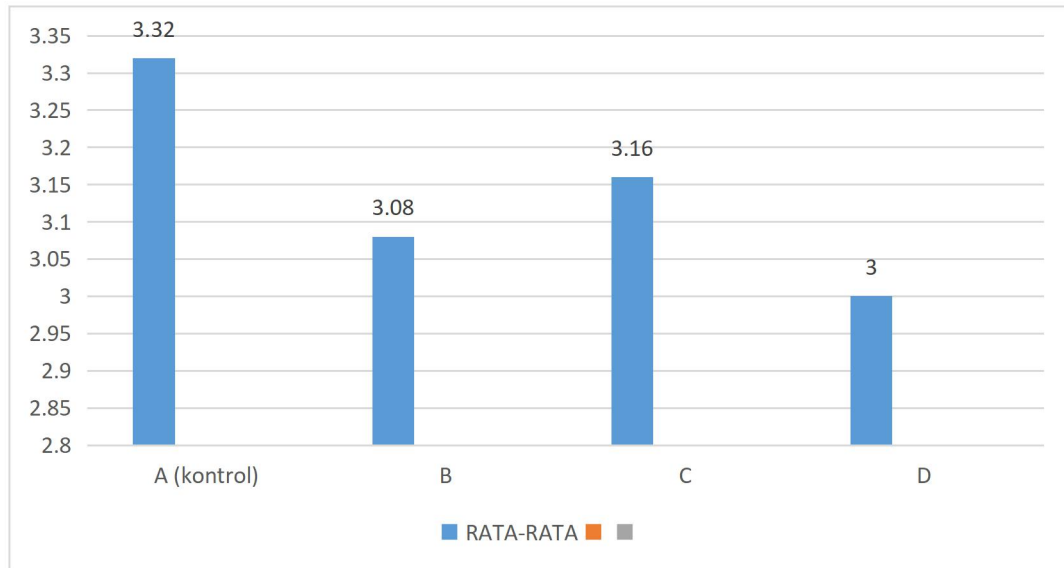
Nilai rata-rata kesukaan terhadap warna abon yang diberikan panelis berkisar antara 2.8 sampai 3.44 (berada dalam kategori suka) warna yang paling disukai panelis adalah warna kecoklatan yaitu perlakuan B (100 g ikan tuna dan 20 g pakis ) dengan nilai rata-rata 3.44 (suka)

Berdasarkan hasil test normalitas data didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0.00) < (0.05)$  yang bermakna data tidak tersebar normal, selanjutnya data di uji menggunakan kruskal wallis non parametrik dengan taraf 95% dan didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0.027) < (0.05)$  maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap warna pada abon, kemudian dilanjutkan uji Duncan.

Berdasarkan uji Duncan pada kolom satu di dapatkan hasil perlakuan D dan A sama ( $2,80$  dan  $2,92 > 0,05$ ), sedangkan pada kolom 2 perlakuan A dan C sama ( $2,92$  dan  $3,36 > 0,05$ ), kemudian pada kolom tiga hasil uji perlakuan C dan B sama ( $0,36$  dan  $3,44 > 0,05$ ).

#### **4.1.2. Aroma**

Hasil uji organoleptik terhadap abon ikan tuna dengan penambahan pakis dengan empat perlakuan didapatkan hasil rata-rata uji hedonik aroma abon terlihat pada gambar 4.2 Respon panelis yang berjumlah 25 orang terhadap aroma abon ikan tuna yang ditambahkan pakis terlihat ada perbedaan aroma yang disignifikan.



**Gambar 4.2**  
**Nilai Rata-Rata Daya Terima Panelis Terhadap Aroma Abon**

Nilai Rata-Rata kesukaan terhadap aroma abon yang diberikan panelis berkisar antara 3 sampai 3.32 (berada dalam kategori suka) Aroma yang paling disukai panelis adalah aroma harum khas abon ikan tuna dengan penambahan pakis yaitu perlakuan A (kontrol) (100 g ikan tuna dan 0 g pakis) dengan nilai rata-rata 3.32 (suka).

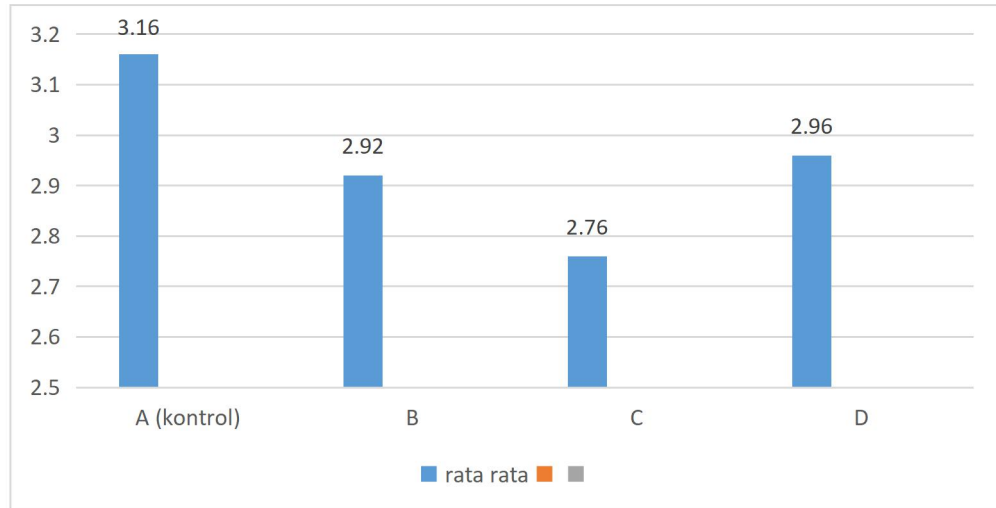
Berdasarkan hasil test normalitas data didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0.01) < (0.05)$  yang bermakna data tidak tersebar normal, selanjutnya data di uji menggunakan kruskal wallis non parametrik dengan taraf nyata 95% dan didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0.61) > (0.05)$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap aroma pada abon.

#### 4.1.3 Tekstur

Hasil uji organoleptik terhadap abon ikan tuna dengan penambahan pakis dengan empat perlakuan didapatkan hasil rata-rata uji hedonik terhadap tekstur ,



tekstur abon terlihat pada gambar 4.4. Respon panelis yang berjumlah 25 orang terhadap tekstur abon dengan penambahan pakis terlihat ada perbedaan tekstur yang signifikan.



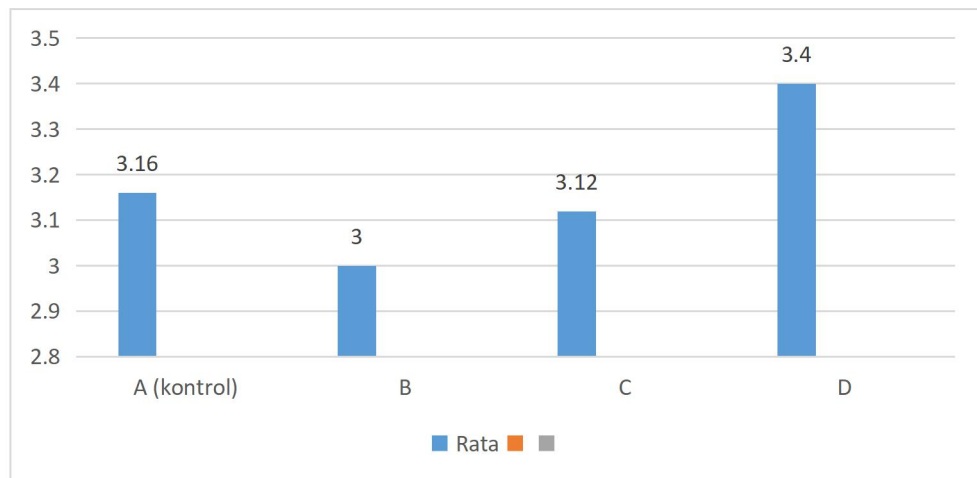
**Gambar 4.3**  
**Nilai Rata -Rata Daya Terima Panelis Terhadap Tekstur Abon**

Nilai rata - rata kesukaan terhadap rasa abon yang diberikan panelis berkisar antara 3.16 sampai 2.76 (berada dalam kategori suka) Tekstur yang paling disukai panelis adalah perlakuan A (100 g ikan tuna dan 0 g pakis) dengan nilai rata-rata 3.76 (suka dan sangat suka).

Berdasarkan hasil test normalitas data didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0.002) < (0.05)$  yang bermakna data tidak normal, selanjutnya data di uji menggunakan kruskal wallis non parametrik dengan taraf nyata 95 % dan didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0.641) > (0.05)$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap tekstur pada abon.

#### 4.1.4 Rasa

Hasil uji organoleptik terhadap abon ikan tuna dengan ditamabahkan pakis dengan empat perlakuan didapatkan hasil rata-rata hedonik terhadap rasa abon terlihat pada gambar 4.3 Respon panelis yang berjumlah 25 orang terhadap rasa abon ikan tuna dengan ditambahkan pakis terlihat ada perbedaan rasa yang signifikan.



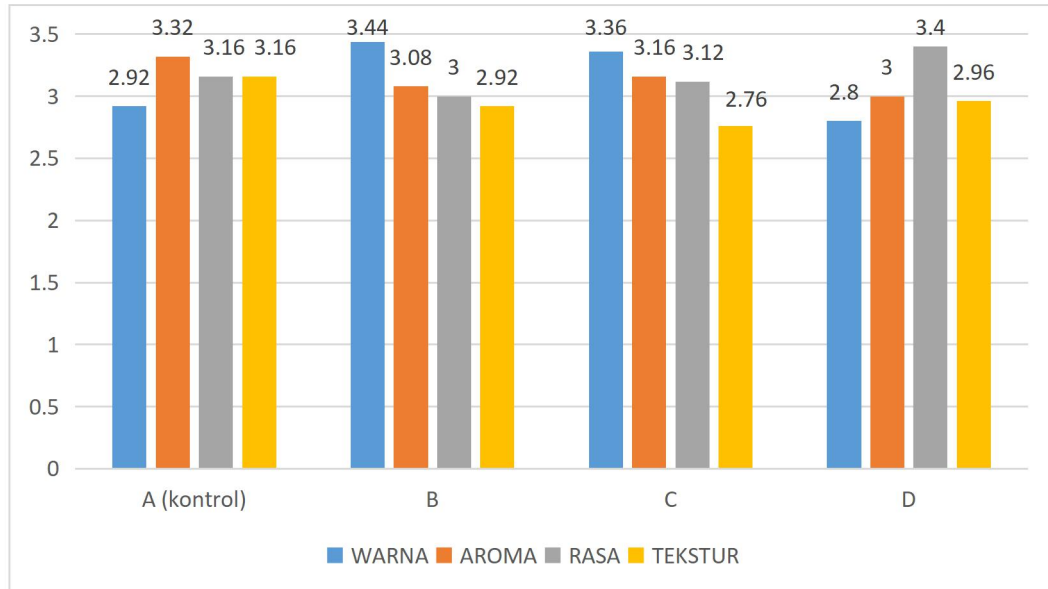
**Gambar 4.4**  
**Nilai Rata - Rata Daya Terima Panelis Terhadap Rasa Abon**

Nilai rata - rata kesukaan terhadap rasa Abon yang diberikan yang diberikan panelis berkisar antara 3 sampai 3.16 (berada dalam ketegori suka) Rasa yang paling disukai panelis adalah perlakuan A (100 g ikan tuna dan 0 g pakis ) dengan nilai rata-rata 3.16 (suka).

Berdasarkan hasil test normalitas data didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0.02) < (0.05)$  yang bermakna data tidak tersebar normal, selanjutnya data di uji menggunakan kruskal wallis non parametrik dengan taraf nyata 95 % dan didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0.594) > (0.05)$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap rasa pada abon.

#### 4.1.5. Penilaian Organoleptik Abon

Penilaian organoleptik abon ikan tuna dengan penambahan pakis dapat dilihat pada gambar :



**Gambar 4.5**  
**Penilaian Organoleptik Abon Ikan Tuna yang ditambahkan Pakis**

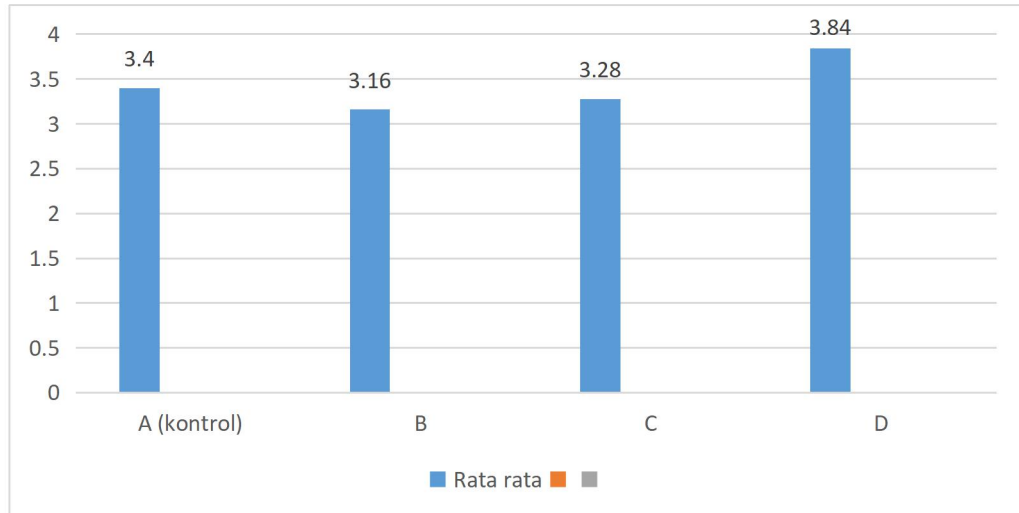
Berdasarkan Gambar di atas dapat dilihat bahwa perlakuan A (100 g ikan tuna dan 0 g pakis) memiliki rata-rata kesukaan tertinggi, dimana perlakuan A (100 g ikan tuna dan 0 g pakis) memiliki rata-rata kesukaan terhadap uji aroma dan tekstur dibandingkan perlakuan B (100 g ikan tuna dan 20 g pakis), perlakuan C (100 g ikan tuna dan 30 g pakis), dan perlakuan D (100 g ikan tuna dan 40 g pakis).

#### 4.2. Hasil Uji Mutu Organoleptik

Penilaian uji inderawi terhadap abon ikan tuna yang ditambahkan pakis yang perlakuannya berbeda-beda dilakukan oleh 25 panelis meliputi indikator aroma, warna, tekstur dan rasa.

#### 4.2.1. Mutu Warna

Hasil uji mutu organoleptik pada ikan tuna dengan penambahan pakis terhadap uji mutu warna pada abon dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



**Gambar 4.6**  
**Persentase Warna Abon Ikan Tuna Yang Di Tambahkan Pakis**

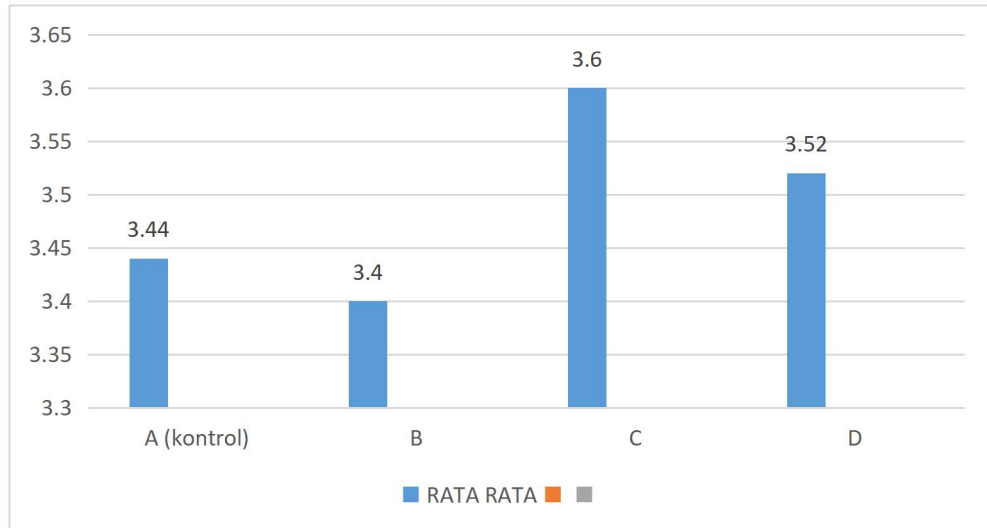
Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa perlakuan D (100 g ikan tuna dan 40 g pakis) memiliki rata-rata kesukaan terhadap uji mutu hedonik yang lebih tinggi 3.84 ( berada dalam kategori warna sangat coklat). dibandingkan perlakuan A (kontrol) (tanpa penambahan pakis), perlakuan B dengan penambahan pakis 20 g dan perlakuan C dengan penambahan pakis 30 g. hal ini menunjukkan bahwa pembuatan abon dengan penambahan pakis 40 g perlakuan D memiliki warna yang bagus pada abon dibandingkan perlakuan A,B dan C, di mana warna abon kuning keemasan.

Berdasarkan hasil test normalitas data didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0.03) < (0.05)$  yang bermakna data tidak tersebar normal, selanjutnya data di uji menggunakan kruskal wallis non parametrik dengan taraf nyata 95% dan

didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0.57) > (0.05)$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antara daya terima panelis terhadap warna pada abon.

#### 4.2.2. Mutu Aroma

Hasil uji mutu hedonik pada penambahan pakis terhadap uji mutu aroma pada abon ikan tuna dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



**Gambar 4.7**  
**Persentase Aroma Abon Ikan Tuna Dengan Penambahan pakis**

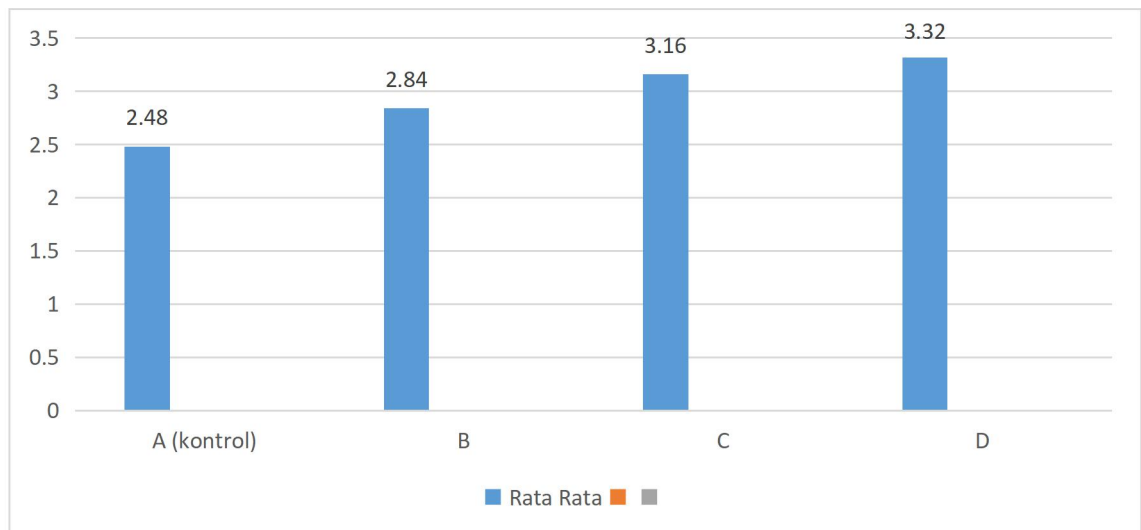
Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa perlakuan D (100 g ikan tuna dan pakis 40 g) memiliki rata-rata terhadap uji mutu hedonik yang lebih tinggi 3.52 (berada dalam kategori aroma harum) dibandingkan perlakuan A (kontrol) (100 g ikan tuna dan 0 g pakis) perlakuan B (100 g ikan tuna dan 20 g pakis) dan perlakuan C (100 g ikan tuna dan 30 g pakis). hal ini menunjukkan bahwa pembuatan abon ikan tuna dengan ditambahkan pakis 40 g perlakuan D memiliki aroma yang harum pada abon dibandingkan perlakuan A,B, dan C.

Berdasarkan hasil test normalitas data didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0.03) < (0.05)$  yang bermakna data tidak tersebut normal, selanjutnya data di uji menggunakan kruskal wallis non parametrik dengan taraf nyata 95 % dan

didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0.912) > (0.05)$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap aroma pada abon.

#### 4.2.3. Mutu Tekstur

Hasil uji mutu hedonik pada abon ikan tuna dengan penambahan pakis terhadap uji mutu tekstur pada abon dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



**Gambar 4.8**  
**Persentase Tekstur Abon Ikan Tuna Dengan Menambahkan Pakis**

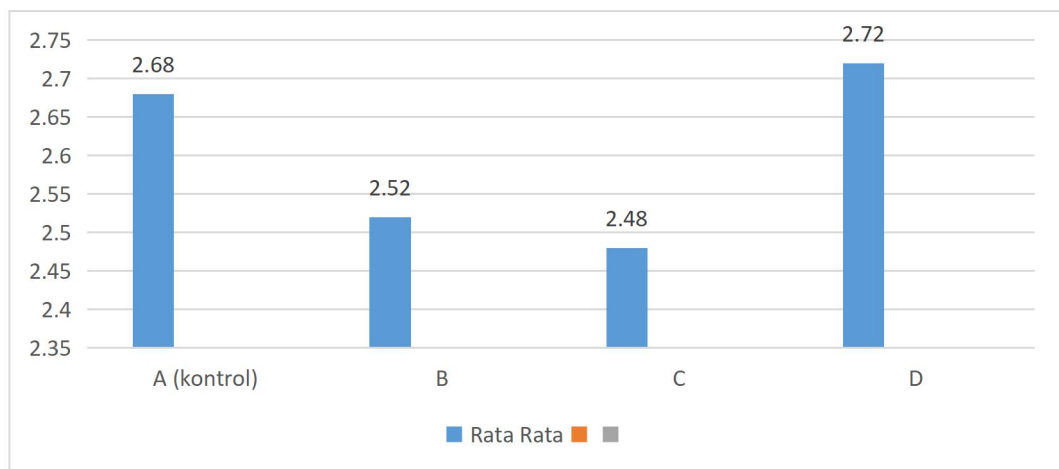
Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa perlakuan D (100 g ikan tuna dan 40 g pakis) memiliki rata-rata terhadap uji mutu hedonik yang lebih tinggi 3.32 (berada dalam kategori tekstur agak lembut) dibandingkan perlakuan A (kontrol) (100 g ikan tuna dan 0 g pakis), perlakuan B (100 g ikan tuna dan 20 g pakis), dan perlakuan C (100 g ikan tuna dan 30 g pakis) hal ini menunjukkan bahwa pembuatan abon ikan tuna dengan menambahkan pakis 40 g perlakuan D memiliki rasa yang sangat manis pada abon dibandingkan perlakuan A,B, dan C

Berdasarkan hasil test normalitas data didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0.17) > (0.05)$  yang bermakna data tersebar normal, selanjutnya data di uji

menggunakan kruskal wallis non parametrik dengan taraf nyata 95% dan didapatkan. Nilai signifikan sebesar  $(0.50) > (0.05)$  maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap tekstur pada abon.

#### 4.2.4. Mutu Rasa

Hasil uji mutu hedonik pada abon ikan tuna dengan penambahan pakis terhadap uji mutu rasa pada abon dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



**Gambar 4.9**  
**Persentase Rasa Abon Ikan Tuna Dengan Menambahkan Pakis**

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa perlakuan D (100 g ikan tuna dan 40 g pakis) memiliki rata-rata terhadap uji mutu hedonik yang lebih tinggi 2.72 (berada dalam kategori rasa agak manis ) dibandingkan perlakuan A (kontrol) (100 g ikan tuna dan 0 g pakis ), perlakuan B (100 g ikan tuna dan 20 g pakis), dan perlakuan C (100 g ikan tuna dan 30 g pakis) hal ini menunjukkan bahwa pembuatan abon ikan tuna dengan menambahkan pakis 40 g perlakuan D memiliki rasa yang sangat manis pada abon dibandingkan perlakuan A,B, dan C

Berdasarkan hasil test normalitas data didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0.00) < (0.05)$  yang bermakna data tidak tersebar normal, selanjutnya data di uji

menggunakan kruskal wallis non parametrik dengan taraf nyata 95% dan didapatkan. Nilai signifikan sebesar  $(0.753) > (0.05)$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap rasa pada abon.

#### 4.2.5. Kadar protein

Berdasarkan hasil uji kadar protein pada abon ikan tuna yang ditambahkan pakis yang ditetapkan hasil seperti dapat dilihat pada gambar berikut :

**Tabel 4.10**  
**Kadar Protein Pada Abon Ikan Tuna Yang Ditambahkan Pakis**

Perlakuan (%)		Kadar Protein
Ikan tuna : pakis		(%)
A.	100 : 0	7,91
B.	100 : 20	7,42
C.	100 : 30	7,36
D.	100 : 40	7,39

Berdasarkan tabel tersebut, menunjukkan bahwa total Kadar protein pada sampel abon ikan tuna A (kontrol) tanpa yang ditambahkan pakis (100 g ikan tuna dan 0 g pakis ) lebih tinggi dari perlakuan C, B dan D. sampel tersebut merupakan sampel terbaik berdasarkan uji organoleptik yang ditambahkan pakis, total kadar protein pada sampel terbaik yaitu perlakuan A(kontrol) 7,91% sedangkan total kadar protein terendah pada perlakuan D (100 g ikan tuna dan 40 g pakis) yaitu 7,39%.

#### 4.2.6. Kadar Air

Berdasarkan hasil uji kadar air pada abon ikan tuna yang ditambahkan pakis yang ditetapkan hasil seperti dapat dilihat pada gambar berikut :



**Tabel 4.11**  
**Kadar Air Pada Abon Ikan Tuna Yang Ditambahkan Pakis**

Perlakuan (%)		Kadar Air
Ikan tuna : pakis		(%)
A.	100 : 0	6,30
B.	100 : 20	6,87
C.	100 : 30	8,05
D.	100 : 40	11,1

Berdasarkan tabel tersebut, menunjukkan bahwa total Kadar air pada sampel abon ikan tuna D yang ditambahkan pakis (100 g ikan tuna dan 40 g pakis ) lebih tinggi dari pada perlakuan C, B dan A(kontrol). sampel tersebut merupakan sampel terbaik berdasarkan uji organoleptik yang ditambahkan pakis, total kadar air pada sampel terbaik yaitu perlakuan D 11,1% sedangkan total kadar air terendah pada perlakuan A(kontrol) (100 g ikan tuna dan 0 g pakis) yaitu 6,30%.

#### 4.2.7. Kadar Serat

Berdasarkan hasil uji kadar serat pada abon ikan tuna yang ditambahkan pakis yang ditetapkan hasil seperti dapat dilihat pada gambar berikut

**Tabel 4.12**  
**Kadar Serat Pada Abon Ikan Tuna Yang Ditambahkan Pakis**

Perlakuan (%)		Kadar Serat
Ikan tuna : pakis		(%)
A.	100 : 0	3,05
B.	100 : 20	3,18
C.	100 : 30	3,20
D.	100 : 40	3,27

Berdasarkan tabel tersebut, menunjukkan bahwa total Kadar serat pada sampel abon ikan tuna D yang ditambahkan pakis (100 g ikan tuna dan 40 g pakis) lebih tinggi dari pada perlakuan A, B dan C sampel tersebut merupakan sampel terbaik berdasarkan uji organoleptik yang ditambahkan pakis, total kadar serat pada sampel terbaik yaitu perlakuan D 3,20% sedangkan total kadar serat terendah pada perlakuan A (100 g ikan tuna dan 0 g pakis) yaitu 3,05%.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1. Hasil Uji Organoleptik**

Berdasarkan hasil uji organoleptik abon ikan tuna yang ditambahkan pakis menunjukkan bahwa perlakuan yang paling disukai panelis adalah perlakuan A (100 g ikan tuna dan 0 g pakis) Indikator yang dinilai pada uji organoleptik yaitu warna, aroma, Tekstur dan rasa.

##### **5.1.1. Warna**

Indikator yang pertama yaitu warna. Warna merupakan salah satu faktor yang menentukan mutu dan secara visual warna tampil lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan, sehingga dijadikan atribut organoleptik yang penting dalam suatu bahan pangan (Winarno, 2008). Warna dapat menentukan mutu bahan pangan, dapat digunakan sebagai indikator kesegaran bahan makanan, baik tidaknya cara pencampuran atau pengolahan Suatu bahan pangan yang disajikan akan terlebih dahulu dinilai dari segi warna. Menurut Syahrul dkk (2010) bahwa rupa dan warna merupakan hal yang penting bagi banyak makanan, baik yang diproses maupun tanpa proses.

Secara umum semua perlakuan abon ikan tuna dengan penambahan pakis termodifikasi dapat diterima oleh panelis. Uji organoleptik warna abon ikan tuna dengan penambahan pakis berkisar antar Faktor-faktor yang mempengaruhi warna dari produk abon ikan tuna adalah penggunaan gula aren, kunyit, dan cabe. Warna abon ikan tuna memiliki warna lebih kecoklatan, perbedaan warna pada saat pemasakan.

Hasil uji organoleptik terhadap warna pada uji hedonik menunjukkan bahwa pada perlakuan B (100 g ikan tuna dan 20 g pakis) memiliki tingkat kesukaan tertinggi dengan nilai 3.44 (suka) dan nilai terendah pada perlakuan B dengan nilai 2.8 (tidak suka) sedangkan pada uji mutu hedonik menunjukkan bahwa pada perlakuan B (100 g ikan tuna dan 20 g pakis) yaitu dengan nilai 3.84 (sangat coklat) dan nilai terendah pada uji mutu hedonik terdapat pada perlakuan D dengan nilai 3.16 diduga menjadi penyebab penurunan tingkat kesukaan warna oleh panelis karena perbedaan warna dan terjadi karena adanya perbedaan perlakuan.

Faktor lain adanya karena adanya proses pengorengan, proses pengorengan menghasilkan warna kecoklatan. Adapun warna kecoklatan yang ditimbulkan disebabkan adanya proses karamelisasi. Karamel adalah substansi . karamel adalah substansi berasa manis, berwarna coklat dan merupakan campuran dari beberapa senyawa yang mirip karbohidrat. Sukrosa akan mengalami karamelisasi apabila suhu yang digunakan diatas titik lebur sukrosa. Reaksi *maillard* adalah reaksi-reaksi karbohidrat, khususnya gula pereduksi dan gugus amina prier. Hasil reaksi tersebut menghasilkan bahan berwarna coklat yang sering dikehendaki atau kadang-kadang menjadi pertanda penurunan mutu (Rohmawati *et al* 2016).

Hasil uji kruska wallis dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata pada abon ikan tuna yang ditambahkan pakis pada tingkat kesukaan panelis terhadap warna pada abon.

### **5.1.2. Aroma**

Indikator kedua yaitu aroma. Aroma merupakan salah satu faktor penentu kualitas produk makanan. Dalam industri pangan pengujian aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberi hasil penilaian terhadap produk zat

bau tersebut bersifat *volatil* (menguap), sedikit larut dalam air dan lemak (Marliyati dkk dalam Nurhidayati 2011).

Hasil uji organoleptik terhadap aroma pada uji hedonik menunjukkan bahwa pada perlakuan A (100 g ikan tuna dan 0 g pakis) memiliki tingkat kesukaan tertinggi dengan nilai 3.32 (suka) dan nilai terendah pada perlakuan D dengan nilai 3 (tidak suka) sedangkan pada uji mutu hedonik menunjukkan bahwa pada perlakuan tertinggi D (100 g ikan tuna dan 40 g pakis) yaitu dengan nilai 3.52 (aroma harum) dan nilai terendah pada uji mutu hedonik terdapat pada perlakuan B dengan nilai 3.4 diduga menjadi penyebab penurunan tingkat kesukaan aroma oleh panelis karena perbedaan aroma dan terjadi karena adanya perbedaan perlakuan.

Hasil uji kruska wallis dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata pada abon ikan tuna yang ditambahkan pakis pada tingkat kesukaan panelis terhadap aroma pada abon.

### **5.1.3. Tekstur**

Indikator yang ke empat yaitu tekstur, tekstur merupakan salah satu kriteria yang sangat penting pada suatu produk karena sangat mempengaruhi citra makanan. Tekstur yang umum pada produk abon adalah kerenyahan dan sensasi gurih didalam mulut. Tekstur yang baik dapat menambah tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk.

Menurut Syahrul dkk (2010) faktor kerenyahan (tekstur) sangat menentukan suatu produk disukai atau tidak. Tekstur produk makanan sangat tergantung dari bahan-bahan yang digunakan, terutama kandungan proteinnya, kandungan protein yang tinggi menyebabkan kemampuan mengikat air semakin kecil sehingga akan mengurangi addonan dalam produk.

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur pada uji hedonik menunjukkan bahwa pada perlakuan A (100 g ikan tuna dan 0 g pakis) memiliki tingkat kesukaan tertinggi dengan nilai 3.16 (suka) dan nilai terendah pada perlakuan C dengan nilai 2.76 (tidak suka) sedangkan pada uji mutu hedonik menunjukkan bahwa pada perlakuan tertinggi D (100 g ikan tuna dan 40 g pakis) yaitu dengan nilai 3.32 (tekstur agak lembut) dan nilai terendah pada uji mutu hedonik terdapat pada perlakuan A dengan nilai 2.48 diduga menjadi penyebab penurunan tingkat kesukaan tekstur oleh panelis karena perbedaan tekstur dan terjadi karena adanya perbedaan perlakuan.

Hasil uji kruska wallis dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata pada abon ikan tuna yang ditambahkan pakis pada tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur pada abon.

#### **5.1.4. Rasa**

Indikator ke tiga adalah rasa, rasa dari suatu makanan merupakan gabungan dari berbagai macam rasa bahan-bahan yang digunakan dalam makanan tersebut (Kartika dkk dalam Nurhidayati 2011). Rasa didefinisikan sebagai rangsangan yang ditimbulkan oleh bahan yang dimakan, terutama yang dirasakan oleh indera pengecap. Rasa merupakan faktor yang penting dalam menentukan keputusan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan. Menurut Dewita (2010) dalam industri bahan pangan uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya disukai atau tidak oleh konsumen.

Wirnano(2008) menyatakan bahwa aroma yang khas dan menarik dapat membuat makanan lebih disukai oleh konsumen sehingga perlu diperhatikan

dalam pengolahan suatu bahan makanan. Cita rasa makanan adalah rasa. Cita rasa makanan merupakan salah satu faktor penentu bahan makanan. Makanan yang memiliki rasa yang enak dan menarik akan disukai oleh konsumen. Hasil uji organoleptik terhadap tekstur pada uji hedonik menunjukkan bahwa pada perlakuan A (100 g ikan tuna dan 0 g pakis) memiliki tingkat kesukaan tertinggi dengan nilai 3.16 (suka) dan nilai terendah pada perlakuan B dengan nilai 3 (tidak suka) sedangkan pada uji mutu hedonik menunjukkan bahwa pada perlakuan tertinggi D (100 g ikan tuna dan 40 g pakis) yaitu dengan nilai 2.72 (rasa agak manis) dan nilai terendah pada uji mutu hedonik terdapat pada perlakuan C dengan nilai 2.48 diduga menjadi penyebab penurunan tingkat kesukaan rasa oleh panelis karena perbedaan rasa dan terjadi karena adanya perbedaan perlakuan.

Hasil uji kruska wallis dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata pada abon ikan tuna yang ditambahkan pakis pada tingkat kesukaan panelis terhadap rasa pada abon.

#### **5.1.5. Penilaian organoleptik keseluruhan**

Dari hasil penilaian uji hedonik menyatakan bahwa perlakuan A (100 g ikan tuna dan 0 g pakis ) memiliki rata-rata kesukaan tertinggi dimana perlakuan A (100 g ikan tuna dan 0 g pakis) memiliki rata-rata kesukaan terhadap aroma dan tekstur dibandingkan perlakuan B (100 g ikan tuna dan 20 g pakis), perlakuan C ( 100 g ikan tuna dan 30 g pakis), dan perlakuan D (100 g ikan tuna dan 40 g pakis).

#### **5.1.6. Hasil Uji Kadar Protein**

Protein juga mempunyai peranan yang sangat penting di dalam tubuh. Fungsi utamanya sebagai zat pembangun atau pembentuk struktur sel, misalnya

untuk pembentukan otot, rambut, kulit membran sel, jantung, hati, ginjal dan beberapa organ penting lainnya. Kemudian terdapat pula protein yang mempunyai fungsi khusus yaitu protein yang aktif. Beberapa diantaranya adalah enzim yang bekerja sebagai biokatalisator, hemoglobin sebagai pengangkut oksigen, hormon sebagai pengatur metabolisme tubuh dan antibody untuk mempertahankan tubuh dari serangan penyakit (Sirajuddin dkk, 2010).

Hasil uji menunjukkan kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan A (100 g ikan tuna dan 0 g pakis) yaitu sebanyak 7,91 %. karena perbandingan persentase ikan tuna memiliki kadar protein tinggi yaitu sebesar 28.3 % menurut Murbiyati (2000). Sedangkan kadar protein Kandungan pakis 4,5 kali lebih banyak dari pada sayuran hijau lainnya. dengan demikian kadar protein pada ikan tuna dan pakis akan berpengaruh terhadap abon yang dihasilkan.

Sedangkan abon dengan perlakuan A menghasilkan kadar protein sebanyak 7,91% dalam 100 g bahan. Berdasarkan standar SNI persyaratan abon kadar protein yaitu minimal 15% dalam 100 g bahan, Maka pada abon perlakuan A (100 g ikan tuna dan 0 g pakis) belum memenuhi standar SNI kadar protein.

#### **5.1.7. Hasil Uji Kadar Air**

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur serta cita rasa makanan (Winarno, 1997). Rendahnya kadar air ini disebabkan oleh proses dehidrasi yang berlangsung selama pemasakan sehingga kalor yang tercipta digunakan untuk menguapkan air dari abon ikan, akibatnya abon ikan menjadi lebih kuning, selain itu pemakaian garam dan gula (humektan) yang dicampur dengan bumbu diyakini mempunyai peranan dalam menurunkan kadar air abon ikan hal ini didasari atas penjelasan putro ( 1985) yang



menyatakan bahwa senyawa yang berupa humektan(garam dan gula) dapat mengikat air sedemikian rupa sehingga dapat mengurangi ketersediaan jumlah air bahan.

Hasil uji menunjukkan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan D (100 g ikan tuna dan 40 g pakis) yaitu sebanyak 11,1 %. Menurut Muchtadi (2010), bahwa komposisi bahan pangan yang digoreng akan menentukan jumlah minyak yang diserap. Bahan pangan dengan kandungan air yang tinggi, akan lebih banyak menyerap minyak karena semakin banyak ruang kosong yang ditinggalkan oleh air yang menguap selama penggorengan. Hal ini tidak sesuai dengan SNI 01-3707-1995 dimana kadar air abon harus dibawah standar dikarenakan jika melebihi dapat merusak karakteristik produk dan mempercepat proses kerusakan seperti tumbuhnya jamur.

Sedangkan uji abon dengan perlakuan D menghasilkan kadar air sebanyak 11,1% dalam 100 g bahan. Berdasarkan standar SNI persyaratan abon kadar air yaitu minimal 7% dalam 100 g bahan, Maka pada abon perlakuan D (100 g ikan tuna dan 40 g pakis) memenuhi standar SNI kadar air.

#### **5.1.8. Hasil Uji Kadar Serat**

Makanan dengan kandungan serat kasar yang tinggi juga dapat memengaruhi berat badan. Serat makanan akan tinggal dalam saluran pencernaan dalam waktu yang relatif singkat sehingga absorpsi zat makanan berkurang. Selain itu, makanan yang mengandung serat yang relatif tinggi akan memberikan rasa kenyang karena komposisi karbohidrat kompleks bersifat menghentikan nafsu makan sehingga mengakibatkan turunnya konsumsi makanan. Makanan dengan kandungan serat kasar relatif tinggi biasanya mengandung kalori rendah, kadar

gula, dan lemak rendah yang dapat membantu mengurangi terjadinya obesitas dan penyakit jantung (Sudargo, dkk, 2014).

Hasil uji menunjukkan kadar serat tertinggi terdapat pada perlakuan D (100 g ikan tuna dan 0 g pakis) yaitu sebanyak 3,27 %. Serat pangan merupakan bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan. Sayur-sayuran merupakan salah satu sumber serat pangan yang sangat mudah ditemukan dalam makanan (Muchtadi, 2001). Hal ini menurut SNI 01-3707-1995 kadar serat kasar pada mutu abon maksimal sebesar 1,0 %

Sedangkan abon dengan perlakuan D menghasilkan kadar serat sebanyak 3,27% dalam 100 g bahan. Berdasarkan standar SNI persyaratan abon kadar serat yaitu minimal 1% dalam 100 g bahan, maka berarti abon perlakuan D (100 g ikan tuna dan 40 g pakis) memenuhi standar SNI kadar serat.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1. Kesimpulan**

Setelah dilakukan dua langkah penelitian ini yaitu uji organoleptik dan uji kandungan kimia didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Warna abon ikan tuna yang ditambahkan pakis dapat diterima oleh panelis  
Dengan uji hedonik pada perlakuan B (suka) sedangkan uji mutu hedonik pada perlakuan D dengan warna kecoklatan.
2. Aroma abon ikan tuna yang ditambahkan pakis dapat diterima oleh panelis  
Dengan uji hedonik pada perlakuan A (suka) sedangkan uji mutu hedonik pada perlakuan D dengan aroma harum.
3. Tekstur abon ikan tuna yang ditambahkan pakis dapat diterima oleh panelis,  
Dengan uji hedonik pada perlakuan A (suka) sedangkan uji mutu hedonik pada perlakuan D dengan tekstur agak lembut.
4. Rasa abon ikan tuna yang ditambahkan pakis dapat diterima oleh panelis,  
Dengan uji hedonik pada perlakuan A (suka) sedangkan uji mutu hedonik pada perlakuan D dengan rasa agak manis.
5. Abon ikan tuna yang ditambahkan pakis yang paling disukai panelis pada perlakuan A (100 g ikan tuna dan 0 g pakis).
6. Kadar protein pada perlakuan formulasi terbaik dengan kode sampel A tanpa penambahan pakis yaitu (100 g ikan tuna dan 0 g pakis).
7. Kadar air pada perlakuan formulasi terbaik dengan kode sampel D dengan penambahan pakis yaitu (100 g ikan tuna dan 40 g pakis).

8. Kadar serat pada perlakuan formulasi terbaik dengan kode sampel D yang ditambahkan pakis yaitu (100 g ikan tuna dan 40 g pakis).

## **6.2. Saran**

Melalui penelitian ini diharapkan masyarakat lebih memanfaatkan sayur pakis yang dapat diolah menjadi produk makanan, salah satunya dengan memanfaatkan ikan tuna dengan penambahan pakis untuk menambah asupan protein ke dalam makanan konsumsi anak-anak berupa abon.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. 2008. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. PT, Bumi Aksara. Jakarta
- Almatsier, S. 2013, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi* Jakarta: PT. Gramedia pustaka utama
- Anonim.2007. *Pengelolaan Laboratorium Fisika Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah; Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas
- Arikunto, S 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* , Jakarta. PT : Rineka Cipta
- Astawan,M. 2008 *Khasiat warna warni Makanan*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama
- Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan.(2013). *Riset Kesehatan Dasar (Riskendas) 2013* : laporan nasional, Jakarta : Badan Litbangkes Depkes
- Badan Standardisasi Nasional. 2013. Abon. Sapi. SNI 3707: 2013. jakarta : Badan Standardisasi Nasional
- Dewita, 2010. Pola Penerimaan Siswa Sekolah Dasar Terhadap Produk Makanan Jajanan Berbahan Baku konsentrat Protein Ikan Baung di kabupaten Kampar. Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia.
- Dwiyno.2005. *Rumput Laut Serat Pangan Potensial. Squalen*. Balai Besar Riset Pengolahan Produk Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan.
- Fachruddin, L. 1997. *Membuat Aneka Abon Kanisius*. Yogyakarta
- Graha CK. 2010. *Question dan Answer Koles Kolesterol*. PT Elex Media. Jakarta
- Hadi H. 2005. *Beban Ganda Masalah Gizi Dan Implikasinya Terhadap Kebijakan Pembangunan Masyarakat*. Yogyakarta
- Ihsan, Fuad. 2011. *Dasar-dasar Kependidikan Komponen MKDK*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ismail, Andi Muhammad, and Dhanang Eka Putra. "Inovasi pembuatan abon ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang." *Agritech :Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto* 19.1 (2017): 45-54.
- Jayanur, 2008. *Pola Konsumsi Makanan Tradisional*, Jakarta: Kawan Pustaka.

Jusniati, Jusniati, Patang Patang, and Kadirman Kadirman. "PEMBUATAN ABON DARI JANTUNG PISANG (MUSA PARADISIACA) DENGAN PENAMBAHAN IKAN TONGKOL (EUTHYNNUS AFFINIS)." *Jurnal pendidikan teknologi pertanian* 3.1 (2018): 58-66.

Kordi, M.2010. *Budidaya Biotak Akuatik Untukn Pangan Kosmetik Dan Obat-obatan*. Lily Publisher: Yogyakarta.

Murniyati, A.S. 2000. *Pendinginan, Pembekuan, Dan Pengaawetan Ikan* Yogyakarta: Penerbit Kanisius

Nazieb, A. 2009. *Food Science And Technology*. Universitas Negeri Surakarta.

Novriyant. 2007. *Pengaruh Penangkap Ikan Tuna*.[www.academia](http://www.academia). Diunduh 10 Desember 2018

Nurjanah, Abdullah A, Kustiariyah. 2011. *Pengetahuan dan Karakteristik Bahan Baku Hasil Perairan*. IPB press. Bogor

Nurhidayati. 2011. *Kontribusi MP-ASI Biskuit dengan Substitusi Tepung Labu kuning (Cucurbita Moshala) dan Tepung kan Patin (Pangasius spp) Terhadap Kecukupan Protein dan Vitamin*. Artikel Penelitian. Universitas Diponegoro.

Permadi, K. *Pengantar Ilmu Tasawuf* (Jakarta: Reineka Cipte, 1997),

Rohmawati, Ninna, Sulistiyani Sulistiyani, and Leersia Yusi Ratnawati. "Pengaruh penambahan keluwih (*Artocarpus camasi*) terhadap mutu fisik kadar protein, dan kadar air abon lele dumbo (*Clarias gariepinus*)." *IKESMA* 9.2 (2013).

Santosa, E.Z. 2009. *Abon Nabati Berbasis Jantung Pisang( Vegetable Floss Based on Inflorescence) of Banana*. SKRIPSI. UNIKA Soegijapranata . Semarang.

Santoso, A. 2011. *serat pangan (Dietary fiber) Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, unwidha klaten.

Setyaningsih, D, et al. 2010. *Analisis Sensori Untuk Industri Pangan Dan Agro*. IPB press. Bogor.

Sigit, Miarsono, Mubarak Akbar, and Lisa Fianti. "KUALITAS ORGANOLEPTIK ABON AYAM YANG DIBERI PERLAKUAN SUBSTITUSI KACANG TANAH (*Arachis Hypogaea L.*)" *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia* 2.1 (2017): 1-8.

Sirajuddin dkk, 2010. *Penuntun Pratikum Biokimia. Fakultas kesehatan Masyarakat*. Universitas Hasanuddin. Makasar.

- SNI 01-2891-1992. *Stadar Mutu Abon*. Badan Stadarisasi Nasional
- Soekarto, S.T., 1990. *Dasar-dasar Pengawasan Dan Stadarisasi Mutu Pangan*. PAU- Pangan Dan Gizi Bogor IPB.
- Soekarto. 2002. *Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta: Bhatara Aksara.
- Stansby. ME-1963. *Industrial Fishery Technology* : London: Roinhold Publisher. CO. Champan And Hall Ltd.
- Sudarmadji S, dkk. 1997. *Posedur Analisa Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian Liberty*. Yogyakarta .
- Suliantari 2004. *Tecnologi Fermentasi. Bahan Pengajar Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi*. Pertanian Bogor. Bogor.
- Suryani. 2007. *Membuat Aneka Abon*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Sudargo Toto. Dkk, 2014. *Pola Makan Dan Obesitas*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Syarief, R. Dan H. Halid. 1993. *Teknologi Penyimpanan Pangan*. Arca, Jakarta
- Syahrul dkk, 2010. *pemanfaatan konsentrat protein ikan patin dalam pembuatan Biskuit dan snack*. Jurnal Hasil Pengolahan Perikanan Indonesia.
- Wahyuningtyas, Sri Dan Santosa, Wijaya Heru.2011. *Sastra: Teori Dan Implementasi*. Surakarta: Yuna Pustaka .
- Widjaja A.W. 1997. Menurut Undang-Undang No-5 Tahun 1979 ( Sebuah Tinjauan) : Jakarta
- Winarno,1993. *Kimia Pangan Dan Gizi Edisi Terbaru*, Bogor M-brio press
- Wirnano. F.G. 2008. *Kimia Pangan Dan Gizi Edisi Terbaik* Bogor. M- Brio Press
- ZAROROH, Atik Framiyati.“EKSPERIMEN PEMBUATAN ABON KEONG SAWAH DENGAN SUBSTITUSI KLUWIHDAN PENGGUNAAN GULA YANG BERBEDA.”*Food Science and Culinary Education Journal* 2.2 (20130)

## LAMPIRAN 1

### Formulir uji kesukaan (Hedonik) organoleptik “Mutu Organoleptik Dan Kandungan Gizi Abon Ikan (*Thunnus Sp*) Yang Ditambahkan Pakis (*Pteridophyta*)”

No :

Nama panelis :

Tanggal :

Petunjuk pengisian :

1. Dihadapan anda di sajikan 4 sampel abon ikan tuna dengan penambahan pakis yang masa perlakuannya berbeda-beda.
2. Berikan penilaian terhadap Uji Hedonik/kesukaan (Warna, rasa, aroma, tekstur) dengan mencicipi hidangan yang disediakan. Setiap akan melakukan pencicipan anda harus minum air putih terlebih dahulu.
3. Kemudian masukkan pendapat anda tentang kesukaan berdasarkan skor kesukaan sebagai berikut :

#### Untuk Warna, Aroma, Rasa, dan Tekstur

Kriteria	skor
Tidak suka sama sekali	1
Tidak suka	2
Suka	3
Sangat suka	4
Sangat suka sekali	5

4. Kemudian masukkan hasil penilaian pencicipan ke dalam kolom di bawah ini :

No	Kode perlakuan	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
1	A				
2	B				
3	C				
4	D				

Komentar :

Tanda tangan panelis



**Formulir uji (Mutu Hedonik) organoleptik “ Mutu Organoleptik Dan Kandungan Gizi Abon Ikan (*Thunnus Sp*) Yang Ditambahkan Pakis (*Pteridophyta*)”**

”

No :  
 Nama panelis :  
 Tanggal :  
 Petunjuk pengisian :

Dihadapan anda disajikan 4 macam abon yang sebelum dan sesudah yang ditambahkan pakis. Anda diminta memberikan penilaian **Mutu Hedonik** mengenai warna, aroma, tekstur, dan rasa terhadap abon tersebut. Penilaian dengan memberikan ceklis/contreng ( ✓ ) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda.

Parameter			Kode sampel			
	Skor		A	B	C	D
<b>Warna</b>	1	Kuning				
	2	Agak kecoklatan				
	3	Coklat				
	4	Sangat coklat				
	5	Kecoklatan				
<b>Aroma</b>	1	Sangat bau				
	2	Bau				
	3	Agak harum				
	4	Harum				
	5	Sangat harum				
<b>Tekstur</b>	1	Sangat lembut				
	2	Lembut				
	3	Agak lembut				
	4	Kasar				
	5	Sangat kasar				
<b>Rasa</b>	1	Sangat pedas				
	2	Pedas				
	3	Agak manis				
	4	Manis				
	5	Sangat manis				

Komentar :

Tanda tangan panelis

## LAMPIRAN 2

### HASIL UJI STATISTIK TERHADAP UJI HEDONIK ABON IKAN TUNA YANG DITAMBAHKAN DENGAN PAKIS

PANELIS	WARNA				RASA				AROMA				TEKSTUR			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	1	4	3	1	2	2	2	2	3	2	2	2	3	1	1	2
2	3	3	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
3	3	3	3	2	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	5	4	4	4	2	2	4	4	2	4	4	4	3	2	4
5	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	3	3	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	2	2	3	3
8	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3
9	4	4	4	3	4	3	4	5	3	3	3	3	3	3	4	3
10	4	3	3	2	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2
11	1	3	4	3	3	2	2	1	3	2	3	3	3	3	1	2
12	1	4	3	1	3	2	2	2	3	1	2	2	3	3	2	2
13	3	4	3	3	4	4	4	5	5	5	3	4	4	3	3	2
14	3	4	4	5	4	3	4	5	3	4	4	5	5	4	3	4
15	3	3	3	2	5	4	4	5	5	5	3	1	3	3	3	3
16	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
17	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	4
18	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	2	3	3	4	4
19	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3
20	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2
21	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2
23	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2
24	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3	2	2	4	3	1	4
25	3	4	4	5	3	3	4	5	4	3	4	4	5	3	4	4
jumlah	73	86	84	70	79	75	78	85	83	77	79	75	79	73	69	74
rata-rata	2.92	3.44	3.36	2.8	3.16	3	3.12	3.4	3.32	3.08	3.16	3	3.16	2.92	2.76	2.96

HASIL UJI STATISTIK TERHADAP UJI MUTU HEDONIK ABON IKAN  
TUNA YANG DITAMBAHKAN PAKIS

PANELIS	AROMA				WARNA				TEKSTUR				RASA			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	4	4	4	4	4	3	3	3	2	1	2	1	2	2	2	2
2	3	3	3	3	5	5	5	5	4	4	4	4	2	2	2	2
3	3	4	4	4	3	2	3	4	2	2	2	3	3	3	2	2
4	4	3	3	3	4	5	4	4	2	3	4	4	4	3	3	3
5	2	3	3	3	2	5	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2
6	3	3	3	3	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2
7	4	4	3	4	2	2	3	4	1	2	2	2	2	3	2	2
8	4	4	4	4	4	2	3	4	5	5	5	5	2	2	2	2
9	2	2	2	2	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2
10	4	4	3	4	3	2	3	4	2	3	4	4	3	3	2	2
11	2	5	2	3	4	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2
12	4	2	3	3	4	5	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2
13	4	3	5	3	3	2	4	5	3	4	4	5	2	2	3	5
14	3	4	5	5	1	2	3	4	2	5	5	4	1	2	3	4
15	4	1	4	3	1	2	3	4	4	2	1	1	4	2	5	5
16	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	4	2	3
17	3	3	3	2	5	3	3	5	2	2	2	2	3	3	3	2
18	3	3	3	2	5	3	3	4	2	2	2	2	3	3	3	4
19	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3
20	4	4	4	4	4	3	3	5	4	4	4	4	3	3	3	3
21	3	4	4	4	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3
22	4	3	4	4	3	4	5	4	2	3	4	5	3	2	2	2
23	4	4	4	4	3	4	4	4	2	3	4	5	3	3	2	3
24	4	3	4	4	5	4	2	3	2	3	4	5	3	2	2	2
25	3	4	5	5	1	2	3	4	2	2	4	5	5	2	3	4
Jumlah	86	85	90	88	85	79	82	96	62	71	79	83	67	63	62	68
rata-rata	3.44	3.4	3.6	3.52	3.4	3.16	3.28	3.84	2.48	2.84	3.16	3.32	2.68	2.52	2.48	2.72

**LAMPIRAN 3**  
**HASIL UJI STATISTIK**  
**UJI NORMALITAS**

**Uji Hedonik Warna**

**Case Processing Summary**

PERLAKUAN		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
WARNA	A	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	B	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	C	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	D	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

**Descriptives**

PERLAKUAN			Statistic	Std. Error
WARNA	A	Mean	2.92	.172
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	2.56	
		Upper Bound	3.28	
		5% Trimmed Mean	2.97	
		Median	3.00	
		Variance	.743	
		Std. Deviation	.862	
		Minimum	1	
		Maximum	4	
		Range	3	
		Interquartile Range	0	
		Skewness	-1.110	.464
		Kurtosis	1.263	.902
	B	Mean	3.44	.117
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	3.20	
		Upper Bound	3.68	
		5% Trimmed Mean	3.39	

	Median		3.00	
	Variance		.340	
	Std. Deviation		.583	
	Minimum		3	
	Maximum		5	
	Range		2	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		.936	.464
	Kurtosis		-.003	.902
C	Mean		3.36	.114
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.13	
		Upper Bound	3.59	
	5% Trimmed Mean		3.39	
	Median		3.00	
	Variance		.323	
	Std. Deviation		.569	
	Minimum		2	
	Maximum		4	
	Range		2	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		-.135	.464
	Kurtosis		-.684	.902
D	Mean		2.80	.231
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.32	
		Upper Bound	3.28	
	5% Trimmed Mean		2.78	
	Median		3.00	
	Variance		1.333	
	Std. Deviation		1.155	
	Minimum		1	
	Maximum		5	

Range	4	
Interquartile Range	2	
Skewness	.071	.464
Kurtosis	-.428	.902

### Tests of Normality

PERLAKUAN		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
WARNA	A	.377	25	.000	.740	25	.000
	B	.375	25	.000	.693	25	.000
	C	.337	25	.000	.729	25	.000
	D	.209	25	.006	.914	25	.038

### UJI Hedonik Aroma

#### Case Processing Summary

PERLAKUAN		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
AROMA	A	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	B	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	C	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	D	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

#### Descriptives

PERLAKUAN			Statistic	Std. Error
AROMA	A	Mean	3.32	.138
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.04
			Upper Bound	3.60

	5% Trimmed Mean		3.29	
	Median		3.00	
	Variance		.477	
	Std. Deviation		.690	
	Minimum		2	
	Maximum		5	
	Range		3	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		1.128	.464
	Kurtosis		1.347	.902
B	Mean		3.08	.182
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.70	
		Upper Bound	3.46	
	5% Trimmed Mean		3.08	
	Median		3.00	
	Variance		.827	
	Std. Deviation		.909	
	Minimum		1	
	Maximum		5	
	Range		4	
	Interquartile Range		0	
	Skewness		.194	.464
	Kurtosis		.830	.902
C	Mean		3.16	.125
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.90	
		Upper Bound	3.42	
	5% Trimmed Mean		3.18	
	Median		3.00	
	Variance		.390	
	Std. Deviation		.624	
	Minimum		2	

	Maximum		4	
	Range		2	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		-.111	.464
	Kurtosis		-.274	.902
D	Mean		3.00	.191
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.60	
		Upper Bound	3.40	
	5% Trimmed Mean		3.00	
	Median		3.00	
	Variance		.917	
	Std. Deviation		.957	
	Minimum		1	
	Maximum		5	
	Range		4	
	Interquartile Range		2	
	Skewness		.000	.464
	Kurtosis		-.485	.902

#### Tests of Normality

PERLAKUAN	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
AROMA A	.398	25	.000	.726	25	.000
B	.295	25	.000	.871	25	.005
C	.321	25	.000	.776	25	.000
D	.180	25	.036	.907	25	.027

#### Uji Hedonik Tekstur

##### Case Processing Summary

PERLAKUAN	Cases		
	Valid	Missing	Total



		N	Percent	N	Percent	N	Percent
TEKSTUR	A	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	B	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	C	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	D	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

### Descriptives

PERLAKUAN			Statistic	Std. Error
TEKSTUR	A	Mean	3.16	.170
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	2.81	
		Upper Bound	3.51	
		5% Trimmed Mean	3.12	
		Median	3.00	
		Variance	.723	
		Std. Deviation	.850	
		Minimum	2	
		Maximum	5	
		Range	3	
		Interquartile Range	1	
		Skewness	.557	.464
		Kurtosis	.112	.902
B		Mean	2.92	.128
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	2.66	
		Upper Bound	3.18	
		5% Trimmed Mean	2.96	
		Median	3.00	
		Variance	.410	
		Std. Deviation	.640	
		Minimum	1	
		Maximum	4	

	Range		3	
	Interquartile Range		0	
	Skewness		-.970	.464
	Kurtosis		2.896	.902
C	Mean		2.76	.185
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.38	
		Upper Bound	3.14	
	5% Trimmed Mean		2.79	
	Median		3.00	
	Variance		.857	
	Std. Deviation		.926	
	Minimum		1	
	Maximum		4	
	Range		3	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		-.506	.464
	Kurtosis		-.329	.902
D	Mean		2.96	.168
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.61	
		Upper Bound	3.31	
	5% Trimmed Mean		2.96	
	Median		3.00	
	Variance		.707	
	Std. Deviation		.841	
	Minimum		2	
	Maximum		4	
	Range		2	
	Interquartile Range		2	
	Skewness		.079	.464
	Kurtosis		-1.593	.902

**Tests of Normality**

PERLAKUAN		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
TEKSTUR	A	.295	25	.000	.852	25	.002
	B	.390	25	.000	.725	25	.000
	C	.282	25	.000	.860	25	.003
	D	.233	25	.001	.793	25	.000

### Uji Hedonik Rasa

#### Case Processing Summary

PERLAKUAN		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
RASA	A	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	B	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	C	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	D	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

#### Descriptives

PERLAKUAN			Statistic	Std. Error
RASA	A	Mean	3.16	.170
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	2.81	
		Upper Bound	3.51	
		5% Trimmed Mean	3.12	
		Median	3.00	
		Variance	.723	
		Std. Deviation	.850	
		Minimum	2	
		Maximum	5	
		Range	3	
		Interquartile Range	1	

	Skewness		.557	.464
	Kurtosis		.112	.902
B	Mean		3.00	.163
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.66	
		Upper Bound	3.34	
	5% Trimmed Mean		2.96	
	Median		3.00	
	Variance		.667	
	Std. Deviation		.816	
	Minimum		2	
	Maximum		5	
	Range		3	
	Interquartile Range		2	
	Skewness		.499	.464
	Kurtosis		-.043	.902
C	Mean		3.12	.167
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.78	
		Upper Bound	3.46	
	5% Trimmed Mean		3.09	
	Median		3.00	
	Variance		.693	
	Std. Deviation		.833	
	Minimum		2	
	Maximum		5	
	Range		3	
	Interquartile Range		2	
	Skewness		.233	.464
	Kurtosis		-.505	.902
D	Mean		3.40	.245
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.89	
		Upper Bound	3.91	

5% Trimmed Mean	3.43	
Median	3.00	
Variance	1.500	
Std. Deviation	1.225	
Minimum	1	
Maximum	5	
Range	4	
Interquartile Range	2	
Skewness	-.118	.464
Kurtosis	-1.120	.902

#### Tests of Normality

PERLAKUAN	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	c					
RASA A	.295	25	.000	.852	25	.002
B	.260	25	.000	.850	25	.002
C	.237	25	.001	.865	25	.003
D	.168	25	.067	.898	25	.016

#### UJI KRUSKAL WALLIS

#### Uji Hedonik Warna

#### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
WARNA	100	3.13	.861	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4

#### Kruskal-Wallis Test

#### Ranks

PERILAKU	N	Mean Rank
----------	---	-----------

WARNA	A	25	44.50
	B	25	59.22
	C	25	57.36
	D	25	40.92
	Total	100	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	WARNA
Chi-Square	9.188
df	3
Asymp. Sig.	.027

### Uji Hedonik Aroma

#### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
AROMA	100	3.14	.804	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4

### Kruskal-Wallis Test

#### Ranks

PERILAKU		N	Mean Rank
AROMA	A	25	55.64
	B	25	48.14
	C	25	51.72
	D	25	46.50
	Total	100	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	AROMA
Chi-Square	1.797
df	3
Asymp. Sig.	.616

### Uji Hedonik Tekstur

#### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
TEKSTUR	100	2.95	.821	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4

### Kruskal-Wallis Test

#### Ranks

PERILAKU		N	Mean Rank
----------	--	---	-----------

TEKSTUR	A	25	55.70
	B	25	49.96
	C	25	45.96
	D	25	50.38
	Total	100	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	TEKSTUR
Chi-Square	1.681
df	3
Asymp. Sig.	.641

### Uji Hedonik Rasa

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
RASA	100	3.17	.943	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4

### Kruskal-Wallis Test

**Ranks**

	PERILAKU	N	Mean Rank
RASA	A	25	50.32
	B	25	45.72
	C	25	49.64
	D	25	56.32
	Total	100	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	RASA
Chi-Square	1.900
df	3
Asymp. Sig.	.594

**UJI KRUSKAL WALLIS**  
**Uji Hedonik Warna**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
WARNA	100	3.13	.861	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4

**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

	PERILAKU	N	Mean Rank
WARNA	A	25	44.50
	B	25	59.22
	C	25	57.36
	D	25	40.92
	Total	100	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	WARNA
Chi-Square	9.188
df	3
Asymp. Sig.	.027

**UJI KRUSKAL WALLIS**  
**Uji Hedonik Aroma**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
AROMA	100	3.14	.804	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4



### Kruskal-Wallis Test

PERILAKU		N	Mean Rank
AROMA	A	25	55.64
	B	25	48.14
	C	25	51.72
	D	25	46.50
	Total	100	

AROMA	
Chi-Square	1.797
df	3
Asymp. Sig.	.616

### UJI KRUSKAL WALLIS

#### Uji Hedonik Tekstur

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
TEKSTUR	100	2.95	.821	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4

### Kruskal-Wallis Test

PERILAKU		N	Mean Rank
TEKSTUR	A	25	55.70
	B	25	49.96
	C	25	45.96
	D	25	50.38
	Total	100	

TEKSTUR	
Chi-Square	1.681
df	3
Asymp. Sig.	.641

**UJI KRUSKAL WALLIS**  
**Uji Hedonik Rasa**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
RASA	100	3.17	.943	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4

**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

	PERILAKU	N	Mean Rank
RASA	A	25	50.32
	B	25	45.72
	C	25	49.64
	D	25	56.32
	Total	100	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	RASA
Chi-Square	1.900
df	3
Asymp. Sig.	.594

**LAMPIRAN 4**  
**HASIL UJI STATISTIK**  
**UJI NORMALITAS**

**Uji Mutu Hedonik Warna**  
**Case Processing Summary**

PERLAKUAN		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
WARNA	A	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	B	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	C	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	D	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

**Descriptives**

PERLAKUAN			Statistic	Std. Error
WARNA	A	Mean	3.40	.258
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 2.87	
			Upper Bound 3.93	
		5% Trimmed Mean	3.44	
		Median	4.00	
		Variance	1.667	
		Std. Deviation	1.291	
		Minimum	1	
		Maximum	5	
		Range	4	
		Interquartile Range	2	
		Skewness	-.581	.464
		Kurtosis	-.619	.902
	B	Mean	3.16	.229
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 2.69	
			Upper Bound 3.63	
		5% Trimmed Mean	3.12	

	Median		3.00	
	Variance		1.307	
	Std. Deviation		1.143	
	Minimum		2	
	Maximum		5	
	Range		3	
	Interquartile Range		2	
	Skewness		.571	.464
	Kurtosis		-1.061	.902
C	Mean		3.28	.158
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	2.95	
	Mean	Upper Bound	3.61	
	5% Trimmed Mean		3.26	
	Median		3.00	
	Variance		.627	
	Std. Deviation		.792	
	Minimum		2	
	Maximum		5	
	Range		3	
	Interquartile Range		0	
	Skewness		1.079	.464
	Kurtosis		1.019	.902
D	Mean		3.84	.160
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	3.51	
	Mean	Upper Bound	4.17	
	5% Trimmed Mean		3.87	
	Median		4.00	
	Variance		.640	
	Std. Deviation		.800	
	Minimum		2	
	Maximum		5	

Range	3	
Interquartile Range	1	
Skewness	-.223	.464
Kurtosis	-.278	.902

### Tests of Normality

PERLAKUAN	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
WARNA A	.239	25	.001	.884	25	.008
B	.236	25	.001	.820	25	.001
C	.398	25	.000	.732	25	.000
D	.259	25	.000	.862	25	.003

### Uji Mutu Hedonik Aroma

#### Case Processing Summary

PERLAKUAN	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
AROMA A	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
B	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
C	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
D	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

### Descriptives

PERLAKUAN	Statistic	Std. Error
AROMA A Mean	3.44	.142
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 3.15	
	Upper Bound 3.73	
5% Trimmed Mean	3.49	
Median	4.00	

	Variance		.507	
	Std. Deviation		.712	
	Minimum		2	
	Maximum		4	
	Range		2	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		-.902	.464
	Kurtosis		-.376	.902
B	Mean		3.40	.173
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	3.04	
	Mean	Upper Bound	3.76	
	5% Trimmed Mean		3.44	
	Median		4.00	
	Variance		.750	
	Std. Deviation		.866	
	Minimum		1	
	Maximum		5	
	Range		4	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		-.920	.464
	Kurtosis		1.267	.902
C	Mean		3.60	.163
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	3.26	
	Mean	Upper Bound	3.94	
	5% Trimmed Mean		3.61	
	Median		4.00	
	Variance		.667	
	Std. Deviation		.816	
	Minimum		2	
	Maximum		5	
	Range		3	

	Interquartile Range		1	
	Skewness		-.100	.464
	Kurtosis		-.274	.902
D	Mean		3.52	.165
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.18	
		Upper Bound	3.86	
	5% Trimmed Mean		3.52	
	Median		4.00	
	Variance		.677	
	Std. Deviation		.823	
	Minimum		2	
	Maximum		5	
	Range		3	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		-.313	.464
	Kurtosis		-.279	.902

#### Tests of Normality

PERLAKUAN	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
AROMA A	.344	25	.000	.732	25	.000
B	.276	25	.000	.839	25	.001
C	.248	25	.000	.872	25	.005
D	.280	25	.000	.859	25	.003

#### Uji Mutu Hedonik Tekstur

##### Case Processing Summary

PERLAKUAN	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
TEKSTUR A	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
B	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

C	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
D	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

### Descriptives

PERLAKUAN			Statistic	Std. Error
TEKSTUR	A	Mean	2.48	.201
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.07
		Upper Bound	2.89	
		5% Trimmed Mean	2.43	
		Median	2.00	
		Variance	1.010	
		Std. Deviation	1.005	
		Minimum	1	
		Maximum	5	
		Range	4	
		Interquartile Range	1	
		Skewness	.996	.464
		Kurtosis	.378	.902
		B	B	Mean
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			2.40
Upper Bound	3.28			
5% Trimmed Mean	2.81			
Median	3.00			
Variance	1.140			
Std. Deviation	1.068			
Minimum	1			
Maximum	5			
Range	4			
Interquartile Range	2			
Skewness	.567			.464
Kurtosis	-.551			.902



C	Mean		3.16	.221
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.70	
		Upper Bound	3.62	
	5% Trimmed Mean		3.17	
	Median		3.00	
	Variance		1.223	
	Std. Deviation		1.106	
	Minimum		1	
	Maximum		5	
	Range		4	
	Interquartile Range		2	
	Skewness		-.140	.464
	Kurtosis		-1.120	.902
	D	Mean		3.32
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	2.78	
		Upper Bound	3.86	
5% Trimmed Mean			3.36	
Median			3.00	
Variance			1.727	
Std. Deviation			1.314	
Minimum			1	
Maximum			5	
Range			4	
Interquartile Range			2	
Skewness			-.172	.464
Kurtosis			-1.166	.902

#### Tests of Normality

PERLAKUAN	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statisti			Statistic	df	Sig.
	c	df	Sig.			
TEKSTUR A	.364	25	.000	.796	25	.000
B	.264	25	.000	.870	25	.004
C	.256	25	.000	.874	25	.005
D	.178	25	.041	.898	25	.017

## Uji Mutu Hedonik Rasa

### Case Processing Summary

PERLAKUAN		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
RASA	A	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	B	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	C	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
	D	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

### Descriptives

PERLAKUAN			Statistic	Std. Error
RASA	A	Mean	2.68	.170
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	2.33	
		Upper Bound	3.03	
		5% Trimmed Mean	2.64	
		Median	3.00	
		Variance	.727	
		Std. Deviation	.852	
		Minimum	1	
		Maximum	5	
		Range	4	
		Interquartile Range	1	
		Skewness	.699	.464
		Kurtosis	1.173	.902
	B	Mean	2.52	.117
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	2.28	
		Upper Bound	2.76	
		5% Trimmed Mean	2.48	
		Median	2.00	
		Variance	.343	

	Std. Deviation		.586	
	Minimum		2	
	Maximum		4	
	Range		2	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		.592	.464
	Kurtosis		-.540	.902
C	Mean		2.48	.143
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.19	
		Upper Bound	2.77	
	5% Trimmed Mean		2.39	
	Median		2.00	
	Variance		.510	
	Std. Deviation		.714	
	Minimum		2	
	Maximum		5	
	Range		3	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		1.941	.464
	Kurtosis		5.183	.902
D	Mean		2.72	.196
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.32	
		Upper Bound	3.12	
	5% Trimmed Mean		2.63	
	Median		2.00	
	Variance		.960	
	Std. Deviation		.980	
	Minimum		2	
	Maximum		5	
	Range		3	
	Interquartile Range		1	

Skewness	1.199	.464
Kurtosis	.412	.902

### Tests of Normality

PERLAKUAN	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RASA A	.234	25	.001	.857	25	.002
B	.333	25	.000	.721	25	.000
C	.349	25	.000	.649	25	.000
D	.329	25	.000	.742	25	.000

## UJI KRUSKAL WALLIS

### Uji Mutu Hedonik Warna

#### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
WARNA	100	3.42	1.046	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4

## Kruskal-Wallis Test

#### Ranks

PERILAKU	N	Mean Rank
WARNA A	25	52.10
B	25	42.38
C	25	45.30
D	25	62.22
Total	100	

#### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	WARNA
Chi-Square	7.515
df	3
Asymp. Sig.	.057

## Uji Mutu Hedonik Aroma

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
AROMA	100	3.49	.798	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4

## Kruskal-Wallis Test

### Ranks

	PERILAKU	N	Mean Rank
AROMA	A	25	49.10
	B	25	48.32
	C	25	53.28
	D	25	51.30
	Total	100	

### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	AROMA
Chi-Square	.532
df	3
Asymp. Sig.	.912

## Uji Mutu Hedonik Tekstur

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
TEKSTUR	100	2.95	1.158	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4

## Kruskal-Wallis Test

### Ranks

	PERILAKU	N	Mean Rank
TEKSTUR	A	25	38.96
	B	25	48.12
	C	25	55.90
	D	25	59.02
	Total	100	

### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	TEKSTUR
Chi-Square	7.826
df	3
Asymp. Sig.	.050

## Uji Mutu Hedonik Rasa

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
RASA	100	2.60	.791	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4

## Kruskal-Wallis Test

### Ranks

	PERILAKU	N	Mean Rank
RASA	A	25	54.14
	B	25	49.72
	C	25	46.36
	D	25	51.78
	Total	100	

### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	RASA
Chi-Square	1.199
df	3
Asymp. Sig.	.753

## UJI KRUSKAL WALLIS

### Uji Mutu Hedonik Warna

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
WARNA	100	3.42	1.046	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4

## Kruskal-Wallis Test

	PERILAKU	N	Mean Rank
WARNA	A	25	52.10
	B	25	42.38
	C	25	45.30
	D	25	62.22
	Total	100	

	WARNA
Chi-Square	7.515
df	3
Asymp. Sig.	.057

## UJI KRUSKAL WALLIS Uji Mutu Hedonik Aroma

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
AROMA	100	3.49	.798	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4

## Kruskal-Wallis Test

	PERILAKU	N	Mean Rank
AROMA	A	25	49.10
	B	25	48.32
	C	25	53.28
	D	25	51.30
	Total	100	

	AROMA
Chi-Square	.532
df	3
Asymp. Sig.	.912

**UJI KRUSKAL WALLIS**  
**Uji Mutu Hedonik Tekstur**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
TEKSTUR	100	2.95	1.158	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4

**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

	PERILAKU	N	Mean Rank
TEKSTUR	A	25	38.96
	B	25	48.12
	C	25	55.90
	D	25	59.02
	Total	100	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	TEKSTUR
Chi-Square	7.826
df	3
Asymp. Sig.	.050

**UJI KRUSKAL WALLIS**  
**Uji Mutu Hedonik Rasa**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
RASA	100	2.60	.791	1	5
PERILAKU	100	2.50	1.124	1	4

**Kruskal-Wallis Test**

**Ranks**

	PERILAKU	N	Mean Rank
--	----------	---	-----------



RASA	A	25	54.14
	B	25	49.72
	C	25	46.36
	D	25	51.78
	Total	100	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	RASA
Chi-Square	1.199
df	3
Asymp. Sig.	.753

## Uji Duncan

### Descriptives

hasil	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					perlakuan a	25		
perlakuan b	25	3.44	.583	.117	3.20	3.68	3	5
perlakuan c	25	3.36	.569	.114	3.13	3.59	2	4
perlakuan d	25	2.80	1.155	.231	2.32	3.28	1	5
Total	100	3.13	.861	.086	2.96	3.30	1	5

### ANOVA

hasil	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.550	3	2.517	3.674	.015
Within Groups	65.760	96	.685		
Total	73.310	99			

## UJI DUNCAN

Duncan	N	Hasil		
		Subset for alpha = 0.05		
perlakuan		1	2	3
perlakuan d	25	2.80		
perlakuan a	25	2.92	2.92	
perlakuan c	25		3.36	3.36
perlakuan b	25			3.44
Sig.		.609	.063	.733

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

## LAMPIRAN 5

### DOKUMENTASI PENELITIAN

#### Proses Pembuatan Abon Ikan Tuna Yang Di Tambahkan Pakis



Gambar 1. Ikan tuna



Gambar 2. Pakis



Gambar 3. Persiapan Bahan-Bahan Pembuatan Abon Ikan Tuna Yang ditambahkan Pakis



Gambar 4. Proses Penimbangan Bahan Penelitian



Gambar 5. Hasil Abon Ikan tuna yang ditambahkan pakis



Gambar 6. Uji Organoleptik

### Uji Kadar Air Abon Ikan Tuna Yang Di Tambahkan Pakis



Gambar 1. Proses Mengoven



Gambar 2. Proses penimbangan

### Uji Kadar Protein Abon Ikan Tuna Yang Di Tambahkan Pakis



Gambar 3. Rangkaian alat Destruksi protein protein pakis



Gambar 4. Penentuan kadar ikan tuna dengan penambahan



**YAYASAN PERINTIS SUMBAR (Perintis Foundation)**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS**  
*Perintis School of Health Science*, IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007  
*"We are the first and we are the best"*

Campus 1 : Jl. Adinegoro Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Padang, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62751) 481992, Fax. (+62751) 481962  
Campus 2 : Jl. Kusuma Bhakti Gulai Bancah Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62752) 34613, Fax. (+62752) 34613

Padang, 21 Mei 2019

Nomor : 602/STIKES-YP/V/2019  
Lamp : -  
Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth  
Bapak / Ibu Kepala Laboratorium Universitas Andalas Padang  
Di  
Tempat

Dengan hormat,

Bersama surat ini disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam menyelesaikan proses pembelajaran pada Prodi S1 Gizi mahasiswa jalur A diwajibkan menyusun Skripsi untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Gizi.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin penelitian Laboratorium Universitas Andalas Padang. Penelitian ini akan direncanakan pada bulan Mei-Juli 2019 bertempat di Laboratorium Universitas Andalas Padang. Adapun identitas mahasiswa kami yaitu :

Nama Mahasiswa : MONA ZULISTINA  
NIM : 1513211018  
Judul Skripsi : MUTU ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN GIZI ABON IKAN TUNA (*THUNNUS SP*) YANG DITAMBAHKAN PAKIS (*PTERIDOPHYTA*)

Demikianlah kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

STIKES Perintis

Wakil Ketua Bidang I Akademik



Dra. Suraini, M.Si

NIM : 1335320116593013

SELURUH PROGRAM STUDI  
TERAKREDITASI "B"



Management System  
ISO 9001:2008



Website : [www.stikesperintis.ac.id](http://www.stikesperintis.ac.id)  
e-mail : [stikes.perintis@yahoo.com](mailto:stikes.perintis@yahoo.com)



DATA ANALISA ABON IKAN TUNA

I. Analisa Kadar Protein

No	Kode Sampel	Berat Sampel	Volume	% Nitrogen	% Protein
1	A	1,2720	2,30	1,2655	7,9094
2	B	1,2699	2,20	1,1867	7,4169
3	C	1,2800	2,20	1,1775	7,3581
4	D	1,2160	2,10	1,1830	7,3938

II. Analisa Kadar Air

No	Kode Sampel	Berat Cawan	Berat Sampel	Berat Kering	% Kadar Air
1	A	3,1036	3,3903	6,2802	6,3003
2	B	4,1798	3,2199	7,1988	6,8605
3	C	3,6299	3,3531	6,7132	8,0463
4	D	3,7482	3,3345	6,7155	11,0121

III. Analisa Kadar Serat Kasar

No	Kode Sampel	Berat Sampel	Berat Sampel	Berat Kering	% Kadar SK
1	A	2,5395	0,9851	1,0625	3,04784
2	B	2,5554	1,0012	1,0824	3,1776
3	C	2,5717	0,9928	1,0751	3,2002
4	D	2,5799	1,0051	1,0894	3,2677

Padang 01 Juli 2019  
Analisis laboratorium THP





SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG

LEMBAR KONSULTASI

Nama Mahasiswa : MONA ZULISTINA  
NIM : 1513211018  
Pembimbing I : WIDIA DARA, SP. MP  
Judul Skripsi : MUTU ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN GIZI ABON IKAN TUNA (THUNNUS SP) YANG DITAMBAHKAN PAKIS (PTERIDOPHYTA)

Bimbingan ke	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
I	16 Juli 2019	Revisi	[Signature]
II	17 Juli 2019	Revisi	[Signature]
III	18 Juli 2019	Revisi	[Signature]
IV	19 Juli 2019	Revisi	[Signature]
V	22 Juli 2019	Revisi	[Signature]
VI	30 Juli 2019	Revisi	[Signature]
VII	7 Agustus 2019	ujian kompre	[Signature]

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG**

**LEMBAR KONSULTASI**

Nama Mahasiswa : MONA ZULISTINA  
NIM : 1513211018  
Pembimbing II : NURHAMIDAH, SKM, M. BIOMED  
Judul Skripsi : MUTU ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN  
GIZI ABON IKAN TUNA (THUNNUS SP)  
YANG DITAMBAHKAN PAKIS  
(PTERIDOPHYTA)

Bimbingan ke	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
I	31 Juli 2019	Revisi	
II	1 Agustus 2019	Revisi	
III	2 Agustus 2019	Revisi	
IV	3 Agustus 2019	Revisi	
V	5 Agustus 2019	Revisi	
VI	6 Agustus 2019	Revisi	
VII	7 Agustus 2019	ujian kompre	