



**EKSPERIMEN PEMBUATAN KERUPUK RASA
IKAN BANYAR DENGAN BAHAN DASAR
TEPUNG KOMPOSIT
MOCAF DAN TAPIOKA**

SKRIPSI

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

oleh

Rose Ratnawati

5401408077

Program Studi S1 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga

**JURUSAN TEKNOLOGI JASA DAN PRODUKSI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada:

Hari :

Tanggal :

Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris

Dra. Wahyuningsih, M. Pd
NIP. 196008081986012001

Dra. SriEndahWahyuningsih, M. Pd
NIP.196805271993032010

Penguji

MeddiatiFajri P, S.Pd.M.Sc
NIP. 196812111994032003

Penguji/Pembimbing I

Penguji/Pembimbing II

Dra. Wahyuningsih, M. Pd
NIP. 196008081986012001

Muhammad Ansori, S.TP, M.P,
NIP.197804102005011001

Mengetahui

DekanFakultasTeknik UNNES

Drs. Muhammad Harlanu, M. Pd
NIP.19602151991021001

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“Eksperimen Pembuatan Kerupuk Rasa Ikan Banyar Dengan Bahan Dasar Tepung Komposit Mocaf Dan Tapioka”** disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi ataupun kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir skripsi ini. Sepengetahuan saya Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di Perguruan Tinggi manapun.

Semarang, Juli 2013

Penulis

Rose Ratnawati

NIM.5401408077

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

”Jangan jadikan kegagalan kemarin sebagai penghambat hari ini. Semangat untuk membuat hari esok lebih baik, melalui hari ini”

Skripsi ini akan aku persembahkan untuk:

1. Bapak dan Ibuku *“Atas doa dan dukungannya selama ini”*
2. Kakakku tersayang
3. Sahabat-sahabatku *“ yang selalu membantuku disaat aku membutuhkan serta memberikanku semangat”*
4. Rekan seperjuanganku mahasiswa Tata Boga angkatan 2008
5. Almamaterku UNNES

ABSTRAK

Rose Ratnawati. 2013. “**Eksperimen Pembuatan Kerupuk Rasa Ikan Banyar Dengan Bahan Dasar Tepung Komposit Mocaf Dan Tapioka**”. Skripsi, S1 PKK Konsentrasi Tata Boga, Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Dosen pembimbing IDra. Wahyuningsih. M, Pddan Dosen pembimbing II Muhammad Ansori, S.TP, M.P,

Kata kunci : Kerupuk, Ikan Banyar, Komposit, Tepung Mocaf, Tepung Tapioka.

Kerupuk adalah produk makanan ringan yang dibuat dari adonan tepung tapioca dengan penambahan bahan makanan lain yang diizinkan. Kerupuk sudah dikenal secara luas, memiliki cita rasa yang khas dan dapat diterima oleh semua kalangan. Ciri khas dari kerupuk adalah kering, warna kuning kecokelatan, aroma kerupuk didapat dari bahan yang digunakan, teksturnya renyah, rasanya gurih, dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama. Kandungan gizi kerupuk paling dominan umumnya adalah karbohidrat, sedangkan kandungan protein kerupuk umumnya relatif rendah. Konsumsi kerupuk sesungguhnya kurang memberikan perbaikan gizi yang signifikan sehingga bahan pembuat kerupuk perlu ditambah dengan bahan lain untuk meningkatkan kandungan protein dengan menggunakan bahan seperti ikan.

Pada daerah pesisir laut mudah dijumpai bermacam macam jenis ikan diantaranya ikan banyar yang mempunyai kandungan protein yang tinggi tetapi pemanfaatannya belum optimal sehingga perlu adanya bentuk olahan lanjutan pada ikan banyar diantaranya adalah kerupuk ikan, sehingga potensi kandungan gizi pada ikan banyar dapat diserap oleh masyarakat. Tepung tapioca merupakan salah satu bahan dasar pembuatan kerupuk, walaupun tidak menutup kemungkinan untuk menambah bahan lain. Manfaat tepung tapioca dalam pembuatan kerupuk adalah sebagai bahan dasar. Keunggulan tepung tapioca dalam pembuatan kerupuk yaitu akan mempengaruhi kerenyahan kerupuk, Sedangkan kelemahan dari tepung tapioca yaitu memiliki kandungan protein yang rendah serta kurang dapat menyerap rasa ikan pada kerupuk. Tepung mocafa adalah tepung dari singkong yang dalam pembuatannya dimodifikasi dengan cara fermentasi sehingga menyebabkan perubahan karakteristik yang dihasilkan berupa naiknya viskositas (dayarekat), sehingga dapat menyerap protein cukup baik. Tepung mocaf memiliki keunggulan yaitu dapat menyerap protein sehingga dapat menjadikan rasa ikan lebih nyata sedangkan kelemahan tepung mocaf memiliki protein yang sedikit.

Melihat karakteristik tepung mocaf dapat menyerap protein yang baik sehingga dapat menjadikan rasa ikan lebih nyata dan karakteristik tepung tapioka yang dapat menjadikan kerupuk menjadi renyah maka tepung mocaf dapat digunakan sebagai komposit dalam pembuatan kerupuk dengan menambahkan daging ikan banyar sebagai sumber protein. Dengan pemanfaatan tepung mocaf dan ikan banyar dalam pembuatan kerupuk diharapkan dapat menambah nilai gizi dan menambah ragam olahan kerupuk dipasaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut dilakukan penelitian dengan rumusan masalah sebagai berikut: 1). Bagaimana perbedaan kualitas kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 5:5, 6:4, 7:3 ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur, rasa? 2). Berapakah kandungan protein kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka yang terbaik? 3). Bagaimanakah tingkat kesukaan masyarakat terhadap produk hasil eksperimen? Populasi pada penelitian ini adalah ikan banyar, tepung mocaf dan tepung tapioka. Sampel dalam penelitian ini yaitu ikan banyar yang masih segar dengan panjang 10 cm, tepung mocaf dan tepung tapioka yang berkriteria warna tepung putih dan bertekstur halus yang dibeli di daerah Gunungpati. Pengambilan sampel didasarkan pada ciri-ciri tertentu yaitu dengan "*Purposive Random sampling*". Pendekatan penelitian yang digunakan adalah eksperimen dan desain eksperimennya menggunakan Desain Acak Sempurna. Metode pengumpulan data 1) penilaian subyektif dengan uji inderawi dan uji kesukaan, 2) penilaian obyektif dengan uji kadar protein dari sampel terbaik hasil uji inderawi. Alat pengumpulan data yaitu panelis agak terlatih untuk uji inderawi, panelis tidak terlatih untuk uji kesukaan dan alat untuk uji kadar protein. Metode analisis data uji inderawi menggunakan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal atau dapat disebut juga (ANAVA) yang dilanjutkan dengan uji tukey, sedangkan uji kesukaan menggunakan analisis deskriptif presentase dan untuk uji kadar protein menggunakan metode mikro Kjeldahl.

Dari hasil penelitian, diperoleh hasil dari analisis Analisis Varian Klasifikasi Tunggal yaitu ada pengaruh perbedaan komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 5:5, 6:4, 7:3 terhadap kualitas inderawi kerupuk ikan ditinjau dari aspek warna, aroma ikan, rasa ikan, dan tekstur. Sampel kerupuk ikan terbaik yaitu sampel kerupuk ikan banyar dari komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 5:5. Sampel yang disukai masyarakat juga sama yaitu sampel kerupuk ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 5:5 dengan kandungan protein sebesar 7,56 %.

Saran dari penelitian ini adalah menjadikan kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka sebagai industri rumah tangga. Tepung mocaf dan ikan banyar dapat dikembangkan dan diinovasikan menjadi produk lain.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan nikmat-Nya yang senantiasa tercurah sehingga tersusunlah skripsi berjudul “ **Eksperimen Pembuatan Kerupuk Rasa Ikan Banyar Dengan Bahan Dasar Tepung Komposit Mocaf Dan Tapioka** ”.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak berupa saran, bimbingan, maupun petunjuk dan bantuan dalam bentuk lain, maka penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
2. Ketua Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi yang telah memperlancar penulisan skripsi ini hingga selesai.
3. Dra. Wahyuningsih, M.pd, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, dan motivasinya hingga terselesaikan skripsi ini.
4. Muhammad Ansori, S.TP, M.P, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan dan saran hinggaterselesainya skripsi ini.
5. Bapak dan Ibuku tercinta yang tak pernah lelah mendoakan dan memberikan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Semua teman – teman TJP Boga angkatan 2008, yang telah memberikan motivasi dan bantuan selama penyelesaian skripsi ini.
7. Serta semua pihak yang telah memberi motivasi dan bantuan moril maupun materil hingga selesainya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Semarang, Juli 2013

Penulis,

Rose Ratnawati

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Penegasan Istilah	5
1.6 Sistematika Skripsi	5
 BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Tentang Kerupuk.....	8
2.1.1 Standarmutukerupuksesuaidengan SNI	8
2.1.2Faktor yang mempengaruhi mutu kerupuk.....	10

2.1.3 Alat alat pembuatan kerupuk.....	13
2.1.4 Bahan bahan pembuatan kerupuk.....	13
2.1.5 Proses pembuatan kerupuk	14
2.2 Tinjauan Tentang Ikan Banyar	17
2.2.1 Keunggulan ikan banyar.....	18
2.2.2 Kandungan gizi ikan banyar.....	18
2.2.3 Kemungkinan pemanfaatan ikan banyar sebagai bahan dasar kerupuk ditinjau dari beberapa aspek	19
2.3 Tinjauan tentang tepung mocaf	20
2.3.1 Kelebihan dan kelemahan tepung mocaf	21
2.3.2 Komposisi kandungan gizi tepung mocaf.....	23
2.4 Tinjauan tentang tepung tapioka.....	23
2.3.3 Kelebihan dan kelemahan tepung tapioka	23
2.3.4 Kandungan gizi tepung tapioka	24
2.5 Komposit mocaf dan tapioka.....	25
2.6 Kerangka Berfikir.....	26
2.7 Hipotesis.....	31

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penentuan Objek Penelitian	32
3.1.1 Populasi Penelitian	32
3.1.2 Sampel Penelitian	32
3.1.3 Teknik Pengambilan sampel	33
3.1.4 Variabel Penelitian	33

3.2 Pendekatan Penelitian	35
3.2.1 Metode eksperimen	36
3.2.2 Desain eksperimen	36
3.2.3 Prosedur Pelaksanaan eksperimen	38
3.3 Metode dan alat pengumpulan data	44
3.3.1 Metode Penilaian Subyektif	44
3.3.2 Metode Penilaian Obyektif	54
3.4 Metode analisis data	54
3.4.1 Analisis Varian	54
3.4.2 Analisis Deskriptif Presentase	57
3.4.3 Analisis kandungan protein pada kerupuk ikan Banyar hasil eksperimen terbaik	59

BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	61
4.1.1 Hasil Uji Inderawi	61
4.1.2 Analisis kualitas inderawi kerupuk ikan hasil eksperimen	67
4.1.3 Analisis varian klasifikasi kualitas kerupuk ikan Dari hasil eksperimen berdasarkan aspek warna, aroma ikan, rasa ikan dan tekstur	69
4.1.4 Hasil Perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Meliputi Aspek Warna, Aroma, Rasa dan Tekstur	73
4.1.5 Hasil Uji Tukey	74

4.1.6 Hasil Uji Kandungan Gizi Kerupuk Rasa Ikan Banyar Dengan Bahan Dasar Komposit Mocaf dan Tapioka	81
4.1.7 Hasil Analisis Deskriptif Persentase	82
4.2 Pembahasan	84
4.2.1 Pembahasan Hasil Uji Inderawi	84
4.2.2 Kualitas Terbaik Kerupuk Ikan Hasil Eksperimen	85
4.2.3 Kandungan Protein Pada Kerupuk Rasa Ikan Banyar Hasil Eksperimen dari Hasil yang Terbaik	88
4.2.4 Pembahasan Hasil Uji Kesukaan	88
 BAB 5 PENUTUP	
5.1 Simpulan	90
5.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN– LAMPIRAN	94

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Syarat mutu kerupuk.....	10
2.2 Komposisi nilai gizi ikan banyar	19
2.3 Kandungan gizi tepung mocaf	23
2.4 Kandungan gizi tepung tapioka	25
3.1 Formula kerupuk ikan banyar eksperimen	39
3.2 Daftar alat pembuatan kerupuk ikan banyar	40
3.3 Hasilperhitungan interval dan kriteriadariuji inderawi.....	52
3.4 Ringkasan analisis ANAVA	55
3.5 Interval presentase dan kriteria uji kesukaan.....	58
4.1 Hasil tabulasi perhitungan uji inderawi pada aspek warna, aroma, rasa ikandantekstur.....	62
4.2 Kualitas kerupuk ikan banyar dilihat dari aspek warna	63
4.3 Kualitas kerupuk ikan banyar dilihat dari aspek aroma.....	64
4.4 Kualitas kerupuk ikan banyar dilihat dari aspek rasa	66
4.5 Kualitas kerupuk ikan banyar dilihat dari aspek tekstur.....	67
4.6 Analisis kealitas kerupuk ikan hasil eksperimen	69
4.7 Analisis varian klasifikasi tunggal kualitas warna.....	71
4.8 Analisis varian klasifikasi tunggal kualitas aroma	72
4.9 Analisis varian klasifikasi tunggal kualitas rasa	73
4.10 Analisis varian klasifikasi tunggal kualitas tekstur	74
4.11 Rekapitulasi data ANAVA	74

4.12	Ringkasan perhitungan uji tukey dilihat dari aspek warna.....	76
4.13	Perbandingan antar sampel pada aspek aspek warna	77
4.14	Ringkasan perhitungan uji tukey dilihat dari aspek aroma.....	78
4.15	Perbandingan antar sampel pada aspek aspek aroma	79
4.16	Ringkasan perhitungan uji tukey dilihat dari aspek rasa	80
4.17	Perbandingan antar sampel pada aspek aspek rasa.....	80
4.18	Ringkasan perhitungan uji tukey dilihat dari aspek tekstur.....	81
4.19	Perbandingan antar sampel pada aspek aspek tekstur	82
4.20	Hasil uji kesukaan kerupuk ikan banyar keseluruhan panelis 80 orang	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Diagram alir pembuatan kerupuk	17
2.2 Klasifikasi ikan banyar	18
2.3 Kelebihan dan kelemahan tepung mocaf	22
2.4 Kelebihan dan kelemahan tepung tapioka	24
2.5 Diagram alir kerangka berpikir	30
3.1 Skema desain acak sempurna.....	36
3.2 Diagram alir desain eksperimen.....	38
3.3 Diagram alir pembuatan kerupuk eksperimen	44
4.1 Grafik rerata sampel uji kesukaan.....	84

DAFTAR LAMPIRAN

1.	Daftar nama peserta seleksi calon panelis tahap wawancara.....	94
2.	Pedoman wawancara seleksi calon panelis.....	95
3.	Hasil wawancara seleksi calon panelis	97
4.	Daftar nama calon panelis yang lolos seleksi wawancara	98
5.	Daftar nama calon panelis tahap penyaringan	99
6.	Formulir penyaringan	100
7.	Rekapitulasi hasil seleksi calon panelis tahap penyaringan	107
8.	Daftar nama calon panelis yang lolos tahap penyaringan	111
9.	Daftar nama calon panelis tahap latihan	112
10.	Formulir pelatihan calon panelis	113
11.	Rekapitulasi seleksi calon panelis tahap latihan.....	120
12.	Daftar nama calon panelis yang lolos tahap latihan	124
13.	Daftar nama calon panelis yang mengikuti uji inderawi	125
14.	Formulir uji inderawi.....	126
15.	Tabulasi hasil uji inderawi kerupuk ikan banyar	128
16.	Perhitungan inderawi dari aspek warna, aroma, rasa dan tekstur.....	129
17.	Daftar nama panelis tidak terlatih keseluruhan 80 orang	137
18.	Formulir uji kesukaan	139
19.	Hasil uji kesukaan oleh panelis tidak terlatih keseluruhan 80 orang....	141
20.	Gambar bahan dan proses pembuatan kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka	143
21.	Gambar label kerupuk ikan hasil eksperimen.....	145

22.	Gambar hasil kerupuk rasa ikan banyar hasil eksperimen.....	146
23.	Gambar pelaksanaan uji inderawi.....	147
24.	Hasil uji kandungan protein kerupuk hasil eksperimen terbaik	148

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan memberikan gambaran secara umum mengenai isi skripsi meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah dan sistematika skripsi.

1.1 Latar Belakang Masalah

Kerupuk merupakan makanan tradisional Indonesia yang disukai oleh kalangan masyarakat. Kerupuk sudah dikenal secara luas, memiliki cita rasa yang khas dan dapat diterima oleh semua kalangan. Kerupuk umumnya dimakan sebagai cemilan atau sebagai pelengkap saat makan. Pada dasarnya bahan baku pembuatan kerupuk adalah amilosa dan amilopektin. Oleh karena itu beberapa jenis tepung seperti tepung tapioka, tepung kentang, dan tepung beras telah banyak digunakan sebagai bahan pembuat kerupuk. Kandungan gizi paling dominan pada kerupuk umumnya adalah karbohidrat, sedangkan kandungan protein kerupuk umumnya relatif rendah. Konsumsi kerupuk sesungguhnya kurang memberikan perbaikan gizi yang signifikan sehingga bahan pembuat kerupuk perlu ditambahkan dengan bahan lain untuk meningkatkan kandungan protein dengan menggunakan bahan seperti ikan.

Pada daerah pesisir laut khususnya Kota Pekalongan mudah dijumpai bermacam macam jenis ikan diantaranya ikan banyar yang mempunyai kandungan protein yang tinggi tetapi pemanfaatannya belum optimal. Perlu

adanya bentuk pengolahan lanjutan ikan banyar agar potensi kandungan gizinya dapat diserap masyarakat dengan harga yang terjangkau. Salah satu alternatif pengolahan lanjut adalah pembuatan kerupuk ikan.

Kerupuk ikan yaitu makanan ringan yang dibuat dari adonan tepung tapioka dicampur bahan ikan dan dibuat dengan cara pengukusan adonan sebelum dipotong tipis-tipis, dikeringkan di bawah sinar matahari dan digoreng dengan minyak goreng yang banyak.

Tepung tapioka adalah pati yang berasal dari ekstraksi umbi singkong. Tepung tapioka merupakan salah satu bahan dasar pembuatan kerupuk, walaupun tidak menutup kemungkinan untuk menambah bahan lain. Manfaat tepung tapioka dalam pembuatan kerupuk adalah sebagai bahan dasar. Keunggulan tepung tapioka dalam pembuatan kerupuk yaitu akan mempengaruhi kerenyahan kerupuk, memiliki karbohidrat yang tinggi yakni 60 g dan tepung tapioka mudah ditemukan dipasaran. Karakteristik dari kerupuk yang disukai oleh konsumen memiliki volume pengembangan yang baik, kerenyahan yang baik dan penampakan menarik. Volume pengembangan kerupuk dipengaruhi oleh kadar amilopektinnya, dimana tapioka memiliki amilopektin yang tinggi. Sedangkan kelemahan dari tepung tapioka yaitu memiliki kandungan protein yang rendah serta kurang dapat menyerap rasa ikan pada kerupuk.

Setelah melakukan percobaan pendahuluan kerupuk yang menggunakan bahan dasar dari tepung mocaf umumnya tekstur tidak dapat mengembang secara optimal namun rasa pada ikan nyata sedangkan pembuatan kerupuk menggunakan bahan tepung tapioka memiliki tekstur yang baik namun rasa pada ikan kurang

nyata. Untuk itu perlu adanya upaya perbaikan dengan cara mengkomposit tepung mocaf dengan tepung tapioka pada ukuran tertentu agar tekstur kerupuk dapat mengembang dengan baik dan rasa ikan banyar pada kerupuk nyata. Tepung mocaf adalah tepung dari singkong yang dalam pembuatannya dimodifikasi dengan cara difermentasi sehingga menyebabkan perubahan karakteristik yang dihasilkan berupa naiknya viskositas (daya rekat), sehingga dapat menyerap protein. Tepung mocaf memiliki keunggulan yaitu dapat menyerap protein sehingga dapat menjadikan rasa ikan lebih nyata tinggi sedangkan kelemahan dari tepung mocaf memiliki protein yang rendah, melihat karakteristik tepung mocaf dapat menyerap protein sehingga dapat menjadikan rasa ikan lebih nyata dan karakteristik tepung tapioka yang dapat menjadikan kerupuk menjadi renyah maka tepung mocaf dapat digunakan sebagai komposit dalam pembuatan kerupuk dengan menambahkan protein dari ikan banyar.

Dengan proses komposit tepung mocaf dan tapioka sebagai salah satu alternatif pemanfaatan tepung mocaf dan daging ikan sebagai sumber protein diharapkan dapat menambah keanekaragaman dan pengolahan kerupuk serta menambah ragam olahan kerupuk dipasaran.

Mencermati potensi gizi ikan banyar komposit tepung mocaf dan tepung tapioka, penulis tertarik untuk mengangkatnya kedalam penelitian dengan judul **“EKSPERIMEN PEMBUATAN KERUPUK RASA IKAN BANYAR DENGAN BAHAN DASAR TEPUNG KOMPOSIT MOCAF DAN TAPIOKA”**.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana perbedaan kualitas inderawi kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka ditinjau dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur?
- 1.2.2 Berapakah kandungan protein pada kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka hasil eksperimen yang terbaik?
- 1.2.3 Bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap kerupuk hasil eksperimen?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Untuk mengetahui perbedaan kualitas inderawi kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan ditinjau dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur.
- 1.3.2 Untuk mengetahui berapakah kandungan protein pada kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka hasil eksperimen yang terbaik.
- 1.3.3 Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap kerupuk hasil eksperimen.

1.4 Manfaat Penelitian

- 1.4.1 Memberikan informasi dan sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kualitas inderawi dan kualitas gizi dari produk olahan kerupuk.

1.4.2 Sebagai bahan masukan dan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan ikan banyar dan tepung mocaf menjadi suatu produk olahan makanan dalam bentuk kerupuk

1.4.3 Memberikan kontribusi kepada masyarakat untuk dijadikan peluang usaha

1.5 Penegasan Istilah

1.5.1 Eksperimen

Eksperimen adalah percobaan yang sistematis dan berencana (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1989). Jadi yang dimaksud eksperimen disini adalah suatu penelitian dengan bentuk percobaan yang sistematis dan berencana dalam pembuatan kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit tepung mocaf dan tapioka.

1.5.2 Kerupuk Rasa Ikan Banyar

Kerupuk Rasa ikan banyar yaitu makanan ringan yang dibuat dari adonan campuran tepung mocaf dan tepung tapioka dan ditambah dengan ikan banyar dan dibuat dengan mengukus adonan sebelum dipotong tipis-tipis, dikeringkan di bawah sinar matahari dan digoreng dengan minyak goreng yang banyak.

1.5.3 Komposit Mocaf Dan Tapioka

Komposit mocaf dan tapioka adalah campuran antara tepung mocaf dan tepung tapioka. Dalam percobaan ini komposit yang dimaksud yaitu campuran antara tepung mocaf dan tapioka. Campuran ini bertujuan untuk memperbaiki kualitas inderawi. Tepung campuran yang digunakan dengan perbandingan 5:5, 6:4, 7:3.

1.6 Sistematika Skripsi

Sistematika skripsi terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal skripsi, bagian isi dan bagian akhir yang dapat disajikan sebagai berikut :

1.6.1 Bagian Awal Skripsi

Bagian awal berisi halaman judul, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dan daftar lampiran. Bagian awal memberikan kemudahan kepada pembaca untuk mencari bagian penting secara cepat.

1.6.2 Bagian Isi Terdiri Dari 5 (Lima) Bab yaitu :

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah dan sistematika skripsi. Bab pendahuluan ini memberikan gambaran kepada pembaca tentang isi skripsi.

Bab II Landasan teori dan hipotesis

Dalam bab ini diuraikan tentang materi yang mendasari penelitian ini, yaitu : Tinjauan tentang kerupuk meliputi standar mutu kerupuk, faktor faktor yang mempengaruhi mutu kerupuk, alat alat pembuatan kerupuk, bahan bahan pembuatan kerupuk, proses pembuatan kerupuk, Tinjauan tentang ikan banyar meliputi varietas ikan banyar, tinjauan tentang ikan banyar, manfaat dan kandungan gizi serta pemanfaatan ikan banyar sebagai bahan dasar kerupuk ditinjau dari beberapa aspek. Tinjauan tentang tepung mocaf yang meliputi manfaat tepung mocaf yang mencakup kelebihan dan kelemahan tepung mocaf,

komposisi zat gizi tepung mocaf. Tinjauan tentang tepung mocaf yang meliputi manfaat tepung tapioka yang mencakup kelebihan dan kelemahan tepung tapioka, kandungan gizi tepung tapioka, inovasi komposit mocaf dan tapioka. Bagian terakhir adalah kerangka berfikir dan hipotesis.

Bab III Metode penelitian

Metode penelitian digunakan sebagai pegangan atau pedoman dalam kegiatan penelitian. Pada bab ini akan diuraikan tentang metode penentuan obyek penelitian, pendekatan penelitian, metode dan alat pengumpulan data, dan metode analisis data untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan.

Bab IV Hasil penelitian dan pembahasan

Dalam bab ini diuraikan tentang data penelitian secara garis besar serta pembahasan, sehingga data yang ada mempunyai arti.

1.6.3 Bagian Penutup

Dalam kesimpulan dan saran diuraikan tentang rangkuman hasil penelitian yang ditarik dari analisis dan pembahasan. Saran berisi tentang alternatif perbaikan atau masukan yang berkaitan dengan penelitian.

BAB 2

LANDASAN TEORI

Dalam landasan teori ini akan diuraikan tinjauan tentang kerupuk, tinjauan tentang ikan banyar, tinjauan tentang tepung mocaf, tinjauan tentang tepung tapioka, komposit mocaf dan tapioka menjadi kerupuk ikan, kerangka berfikir dan hipotesis.

2.2 Tinjauan Umum Tentang Kerupuk

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia tahun 1999, Kerupuk adalah produk makanan ringan yang dibuat dari adonan tepung tapioka dengan atau penambah bahan makanan lain yang diizinkan. Kerupuk merupakan makanan tradisional Indonesia yang disukai masyarakat. Kerupuk sudah dikenal secara luas, memiliki cita rasa yang khas dan dapat diterima oleh semua orang. Kerupuk umumnya dimakan sebagai cemilan atau sebagai pelengkap saat makan. Pembuatan kerupuk dapat dijadikan salah satu alternatif pengolahan bahan pangan sehingga umur simpan bahan pangan relatif lebih lama. Kerupuk tergolong produk olahan yang awet. Untuk mempertahankan mutunya selama penyimpanan kerupuk biasanya dikemas dalam kantong plastik dan ditutup rapat.

2.2.1 Standar Mutu Kerupuk Ikan Sesuai Dengan SNI

Kerupuk sebagai salah satu produk industri pangan, memiliki standar mutu yang telah ditetapkan oleh Departemen Perindustrian. Penetapan standar mutu merupakan acuan bahwa produk tersebut memiliki kualitas yang baik dan aman

bagi kesehatan. Kerupuk yang baik yaitu harus sesuai dengan syarat mutu kerupuk ikan dari SNI 01-2713-1992.

Kriteria mutu kerupuk ditinjau dari aspek sifat fisik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Kerupuk yang baik memiliki warna yang baik adalah kuning kecokelatan. Warna kerupuk dipengaruhi oleh warna tepung yang digunakan.

Aroma kerupuk didapat dari bahan yang digunakan, yang memberikan aroma tersendiri. Untuk kerupuk ikan aroma yang baik memiliki aroma khas kerupuk ikan.

Rasa kerupuk yang baik adalah gurih dan sesuai dengan bahan yang digunakan dalam pembuatan kerupuk. Untuk rasa kerupuk ikan yang baik memiliki rasa khas kerupuk ikan.

Tekstur kerupuk yang baik adalah kerenyahan yang baik, volume mengembang yang baik dan penampakan menarik. Berikut syarat mutu kerupuk ikan yang baik berdasarkan SNI 01-2713-1992 dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 2.1 Syarat mutu kerupuk

No	Uraian	Persyaratan kerupuk bersumber protein
1.	Rasa dan aroma	Khas kerupuk ikan
2.	Serangga dalam bentuk stadia dan potongan-potongan serta benda-benda asing	Tidak nyata
3.	Kapang	Tidak nyata
4.	Air	Maksimal 12
5.	Abu tanpa garam (%)	Maksimal 1
6.	Protein (%)	Minimal 5
7.	Serat kasar (%)	Maksimal 1
8.	Bahan tambahan makanan	Tidak nyata atau sesuai dengan peraturan yang berlaku.
9.	Logam-logam berbahaya (Pb,Cu,Hg) dan As	Tidak nyata atau sesuai dengan peraturan yang berlaku

Sumber: SNI.01-2713-1992 Departemen Perindustrian Republik Indonesia

2.2.2 Faktor Yang Mempengaruhi Mutu Kerupuk

Kualitas kerupuk menurut (Lies Suprarti,2005:16) dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain : bahan baku, jumlah penggunaan bumbu, lama pengukusan, pengirisan, lama pengeringan penggorengan dan pengemasan kerupuk.

2.1.2.1 Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan adalah tepung tapioka dengan air. Tapioka yang digunakan harus berkualitas baik , misalnya berwarna putih, kering dan tidak

berbau apek. Apabila tapioka yang digunakan kurang baik maka akan mempengaruhi hasil kerupuk.

2.1.2.2 Jumlah Penggunaan Bumbu

Jumlah penggunaan bumbu harus diperhatikan. Bumbu-bumbu yang digunakan meliputi bawang putih, garam, dan ketumbar. bawang putih yang digunakan harus kering, utuh dan tidak busuk. Apabila jumlah bawang putih terlalu banyak maka aroma kerupuk terlalu menyengat dan rasa kerupuk akan kurang enak. Apabila terlalu sedikit dalam penggunaan bawang putih maka rasa kerupuk juga akan kurang sedap. Garam dapur yang digunakan harus berkualitas yaitu berwarna putih, tidak kotor, dan kering. Penggunaan garam harus sesuai dengan resep. Apabila penggunaan terlalu banyak maka rasa kerupuk akan terlalu asin dan apabila penggunaan terlalu sedikit rasa kerupuk kurang gurih. Ketumbar yang digunakan harus berkualitas yaitu tidak kotor, kering dan butir utuh. Penggunaan ketumbar harus sesuai dengan resep. Apabila penggunaan terlalu banyak maka rasa kerupuk terlalu menyengat dan apabila penggunaan terlalu sedikit rasa kerupuk kurang gurih.

2.1.2.3 Lama Pengukusan

Suhu yang digunakan dalam pengukusan yaitu 100°C selama ± 30 menit. Apabila pengukusan terlalu lama atau terlalu cepat maka kualitas yang dihasilkan tidak maksimal, misalnya bila pengukusan terlalu cepat maka pada tengah adonan akan kelihatan putih karena belum matang, sehingga pada waktu digoreng

kerupuk tidak mengembang. Apabila pengukusan terlalu lama adonan akan lembek sehingga akan mempengaruhi proses pengirisan.

2.1.2.4 Pengirisan

Pengirisan dilakukan setelah adonan dingin, adonan diiris dengan ketebalan 2-3 mm. apabila ketebalan pengirisan tidak sama maka akan mempengaruhi proses pengeringan dan penggorengan. Adonan yang diiris terlalu tebal akan membutuhkan waktu pengeringan yang lama selain itu pada waktu digoreng kerupuk tidak akan mengembang secara maksimal sedangkan adonan yang diiris terlalu tipis ketika kondisi kerupuk sudah kering akan mudah patah.

2.1.2.5 Pengeringan

Pengeringan kerupuk dapat dilakukan dengan mesin pengering atau dengan bantuan sinar matahari. Pengeringan harus diperhatikan dengan benar agar kerupuk menjadi kering secara merata.

2.1.2.6 Penggorengan

Proses penggorengan harus dilakukan dengan benar dan digunakan minyak yang banyak sehingga warna pada kerupuk dapat merata, suhu minyak harus panas karena akan mempengaruhi daya kembang kerupuk.

2.1.2.7 Pengemasan Kerupuk

Apabila kerupuk akan dikemas dalam bentuk sudah digoreng, harus dipastikankondisi kerupuk harus sudah dalam keadaan dingin dan tertutup rapat sehingga kerupuk tahan lama serta terjaga kerenyahannya.

2.2.3 Alat Alat Pembuatan Dalam Kerupuk

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan kerupuk harus bersih dan higienis, sehingga dapat menghasilkan produk yang baik. Peralatan yang dibutuhkan antara lain yaitu timbangan, blender, cobek, muntu, kom adonan, mangkuk kecil, dandang, kompor, tampah, pisau, telenan penggorengan, sutil dan serok.

2.2.4 Bahan Dalam Pembuatan Kerupuk

Beberapa bahan yang sering digunakan dalam pembuatan kerupuk adalah tepung tapioka, pengembang, bumbu-bumbu dan air (Suprpti lies, 2005).

2.1.4.1 Tepung Tapioka

Tepung tapioka adalah pati dari umbi singkong yang dikeringkan dan dihaluskan. Tepung tapioka dibuat dari singkong berwarna putih ataupun kuning akan menghasilkan tepung berwarna putih dan licin.

2.1.4.2 Bahan Pengembang

Bahan pengembang yang digunakan adalah soda kue. Bahan pengembang sifatnya hanya sebagai bahan pembantu, agar kerupuk mengembang dengan baik sewaktu digoreng.

2.1.4.3 Bumbu-bumbu

Bumbu- Bumbu yang ditambahkan pada pembuatan kerupuk bertujuan memberikan rasa dan aroma yang dapat membangkitkan selera makan (Winarno

FG,1985), Jenis bumbu yang digunakan dalam pembuatan kerupuk adalah ketumbar dan bawang putih, garam dapur.

2.1.4.4 Air

Air yang digunakan dalam pembuatan kerupuk adalah air yang layak dikonsumsi manusia yaitu air yang memenuhi persyaratan air sehat yaitu dari segi fisik, kimia, dan mikrobiologi. Secara fisik, air yang sehat adalah yang jernih, tidak berbau, dan tidak berasa. Secara kimia, air sehat memiliki pH netral dan tidak mengandung bahan kimiawi yang berbahaya dalam batas tertentu. Secara mikrobiologi, air sehat tidak mengandung E coli dan salmonela (Aldrinsyah, 2007). Fungsi air dalam proses pembuatan kerupuk adalah untuk mengikat komponen-komponen adonan sehingga menjadi homogen. Air juga dapat membantu untuk melarutkan garam agar bisa tercampur dengan bahan yang lain sehingga adonan menjadi homogen.

2.2.5 Proses Pembuatan Kerupuk

Pada pembuatan kerupuk ini menggunakan dua metode pengolahan makanan yaitu metode pengukusan dan pengeringan. Metode yang digunakan ini bertujuan untuk mengawetkan kerupuk sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lama.

2.1.5.1 Seleksi Bahan

Semua bahan diseleksi terlebih dahulu dengan memilih bahan dengan kualitas yang baik kemudian ditimbang sesuai dengan formulanya. Penimbangan bahan harus dilakukan dengan benar agar tidak terjadi kesalahan dalam penggunaan jumlah bahan. Hindari pemakaian sendok atau gelas sebagai takaran.

2.1.5.2 Pemberian Bumbu

Tujuan pemberian bumbu yaitu untuk memberikan rasa pada kerupuk. Bumbu yang telah dihaluskan selanjutnya dilarutkan dengan air dan diaduk sampai tercampur rata kemudian dicampur dengan semua bahan pembuat kerupuk dan adonan diuli (diremas remas sambil ditekan) hingga adonan tercampur rata, lembek dan dapat dibentuk.

2.1.5.3 Pencetakan

Setelah proses pembuatan adonan selesai, kemudian dicetak berbentuk lontong atau dengan loyang.

2.1.5.4 Pemasakan

Adonan kerupuk yang telah dicetak kemudian dikukus menggunakan dandang dengan api sedang, selama 30 menit sampai matang.

2.1.5.5 Pendinginan

Setelah pengukusan selesai, adonan yang telah matang kemudian dikeluarkan dari dandang dan diangin anginkan hingga kondisi dingin sehingga mempermudah pada waktu pengirisan.

2.1.5.6 Pengirisan

Adonan kerupuk yang sudah matang kemudian diiris dengan ketebalan yang sama. Proses pengirisan merupakan proses yang penting karena hasilnya dapat mempengaruhi penampilan dan berpengaruh terhadap hasil pengeringan.

2.1.5.7 Pengeringan

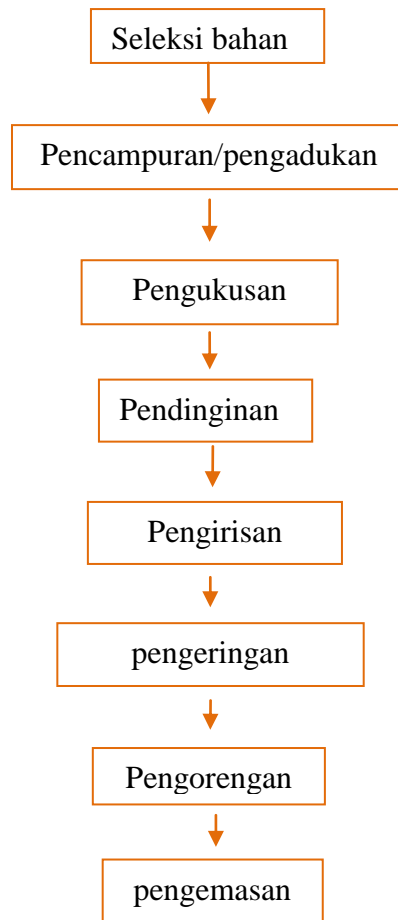
Kerupuk yang sudah diiris kemudian ditata ditampah kemudian siap untuk dikeringkan. Pengeringan dapat dilakukan dengan menggunakan sinar matahari atau menggunakan alat pengering. Cepat atau lambatnya pengeringan dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran, ketebalan bahan dan suhu pengeringan. Setelah dilakukan proses pengeringan dan kondisi kerupuk kering sebaiknya sebelum di goreng didiamkan terlebih dahulu agar kerupuk menjadi dingin (tidak ada sisa-sisa penguapan) sehingga kerupuk tidak cepat rusak.

2.1.5.8 Penggorengan

Tahap penggorengan ini ialah melakukan penggorengan kerupuk yang sudah kering dengan menggunakan minyak goreng dan dilakukan hingga mengembang dan sampai matang.

2.1.5.9 Pengemasan

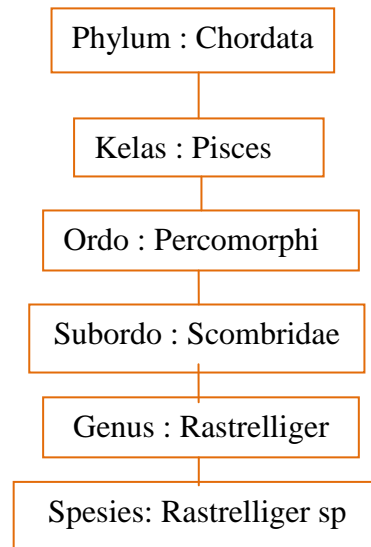
Pada tahap ini dilakukan pengemasan kerupuk yang telah digoreng. Kerupuk dikemas dalam wadah yang bersih dan tertutup rapat. Secara garis besar diagram alir pembuatan kerupuk disajikan pada Gambar 2.1 sebagai berikut



Gambar 2.1. Diagram Alir pembuatan kerupuk

2.3 Tinjauan Umum Tentang Ikan Banyar

Ikan banyar disebut juga ikan kembung yaitu mempunyai ciri ciri yaitu badan agak langsing panjang, seluruh tubuh terdapat sisik halus serta terdapat selaput lemak pada kelopak mata. Ikan banyar memiliki warna biru kehijauan dibagian atas dan dibagian bawah berwarna putih kekuningan. Ikan ini memiliki panjang maksimum 35 cm dengan panjang rata-rata 20-25 cm (Murniyati 2004:10). Klasifikasi ikan banyar menurut Saanin, 1984 ditunjukkan pada Gambar 2.2 sebagai berikut.



Gambar 2.2. Klasifikasi ikan banyar

2.3.1 Keunggulan Ikan Banyar

Keunggulan pada ikan banyar yaitu ikan yang umumnya digemari oleh masyarakat karena disamping harga pada ikan banyar dipasaran murah, ikan banyar juga mudah dijumpai dipasaran dan kandungan proteinnya tinggi.

2.3.2 Kandungan Gizi Ikan Banyar

Secara umum ikan memiliki kandungan gizi yang tinggi diantaranya 15-24%, protein; 0,1-22% lemak; 1-3% karbohidrat; 0,8-2% substansi anorganik dan 66-84% air (Suzuki 1981). Ikan mengandung protein yang berkualitas tinggi. Protein dalam ikan tersusun atas asam-asam amino yang dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan. Selain itu protein ikan amat mudah dicerna dan diabsorpsi. Ikan merupakan sumber alami asam lemak Omega 3 yaitu *Eicosa Pentaenoic*. Secara lebih lengkap komposisi ikan banyar dalam 100 g disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Komposisi dan nilai gizi ikan banyar (dalam 100g daging)

No.	Komposisi	Jumlah
1.	Energi	103,0
2.	Kadar air	81,6 %
3.	Protein	22 g
4.	Lemak	1,0 g
5.	Karbohidrat	2,0 g
6.	Kalsium (Ca)	217,0 mg
7.	Posfor (P)	78,0 mg
8.	Besi (Fe)	1,7 mg

Sumber: Hardinsyah dan Briawan, 1994

2.3.3 Kemungkinan Pemanfaatan Ikan Banyar Sebagai Bahan Dasar Kerupuk Ditinjau Dari Beberapa Aspek

Pada dasarnya bahan baku pembuatan kerupuk adalah amilosa dan amilopektin. Kandungan gizi paling dominan pada kerupuk umumnya adalah karbohidrat, sedangkan kandungan protein kerupuk relatif rendah. Ikan banyar mempunyai nilai protein yang tinggi sehingga dapat memberikan tambahan gizi pada kerupuk sehingga kandungan gizi pada ikan banyar dapat diserap oleh masyarakat dengan harga yang terjangkau.

2.2.3.1 Ketersediaan

Ikan banyar tergolong hewan yang sangat mudah diperoleh terutama di wilayah pesisir Indonesia khususnya di daerah Kota Pekalongan. Hasil penangkapan nelayan tiap tahunnya cukup melimpah yaitu 3,482 ton ikan banyar sehingga harga jual ikan banyar relatif murah yaitu Rp 12.000/kg.

2.2.3.2 Kelayakan Untuk Dijadikan Kerupuk Ikan

Ikan banyar memungkinkan dapat diolah menjadi bahan campuran dalam pembuatan kerupuk ikan karena dapat memberikan rasa dalam pembuatan kerupuk ikan.

2.2.3.3 Keanekaragaman Kerupuk

Umumnya dalam pembuatan kerupuk ikan dibuat dari daging ikan tenggiri dan ikan kakap. Oleh karena itu dengan adanya pembuatan kerupuk ikan banyar akan menambah ragam olahan kerupuk berbasis ikan.

2.2.3.4 Kandungan Gizi

Ikan banyar memiliki kandungan gizi terutama protein yang cukup tinggi. Dalam 100 g daging ikan banyar mengandung 22,00 g protein, 217 mg kalsium dan juga mengandung lemak baik. Protein dalam ikan tersusun asam amino yang dibutuhkan oleh tubuh manusia.

2.4 Tinjauan Tentang Tepung Mocaf

Mocaf adalah produk tepung dari fermentasi ubi kayu (*manihod asculenta crantz*) yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel singkong dengan cara fermentasi aerobik sehingga menyebabkan perubahan karakteristik terutama berupa naiknya viskositas (daya rekat), kemampuan gelatinasi, daya rehidrasi, dan solubiliti (kemampuan melarut) (Emil Salim, 2011:37).

Teknik fermentasi pada proses produksi mocaf umumnya menggunakan bakteri asam laktat. Bakteri asam laktat memiliki kemampuan mendegradasi gula yang terkandung dalam media pertumbuhannya menjadi gula sederhana,

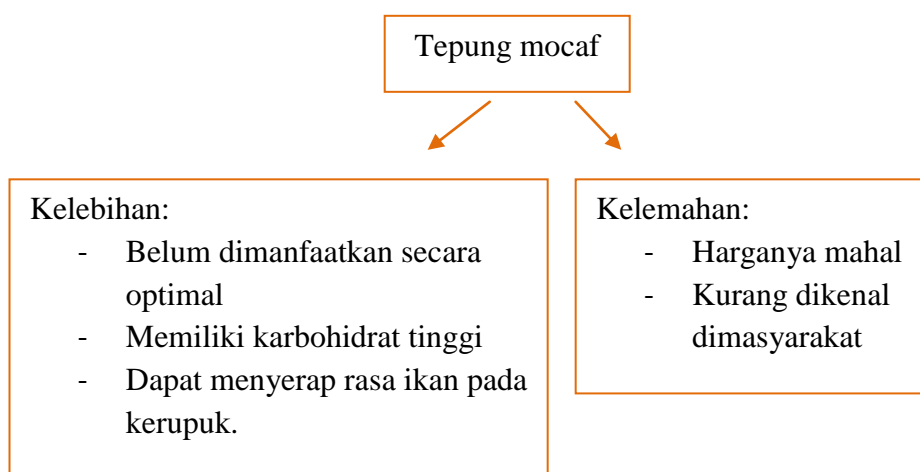
mendegradasi protein dan peptida menjadi asam amino (Gilliand, 1996). Asam laktat yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat memberikan aroma dan flavor (Jay, 1978). Selain itu, bakteri asam laktat juga aman untuk pengolahan produk pangan, tidak menghasilkan toksin, sehingga sering disebut sebagai mikroorganisme yang meningkatkan nilai makanan (*food grade microorganism*). Bakteri asam laktat memiliki fungsi sebagai agen yang dapat mengawetkan pangan karena menghasilkan senyawa antimikrobia berupa asam organik, hydrogen peroksida, diasentil, bakteriosin, etanol, potensial redoks yang rendah (Ray & Daeschel, 1992).

Adanya perlakuan fermentasi pada proses pembuatan tepung mocaf menyebabkan warna tepung mocaf lebih putih dibandingkan warna tepung singkong biasa. Dengan perlakuan fermentasi didapatkan tepung mocaf yang bertekstur halus, warna lebih putih, dan aroma singkong juga hilang. Berbagai bakteri asam laktat telah banyak diuji coba dan digunakan untuk memproduksi tepung mocaf. Bakteri ini aman untuk proses pengolahan pangan dan mampu menghasilkan produk tepung mocaf dengan kualitas yang cukup baik.(Marrug, 1991).

2.4.1 Kelebihan dan Kelemahan Tepung Mocaf

Tepung mocaf adalah tepung dari singkong yang dalam pembuatannya dimodifikasi dengan cara difermentasi sehingga menyebabkan perubahan karakteristik yang dihasilkan berupa naiknya viskositas, (daya rekat), yang dapat menyerap protein cukup baik sehingga dapat menyerap rasa ikan lebih nyata.

Tepung mocaf memiliki prospek pengembangan yang bagus, pertama dilihat dari ketersediaan singkong sebagai bahan baku yang berlimpah sehingga kemungkinan kelangkaan produk dapat dihindari. Dan yang kedua yaitu kandungan gizi pada tepung mocaf lebih tinggi dari tepung singkong atau tepung tapioka. Dari alasan tersebut produksi tepung mocaf membuka peluang bisnis. Masyarakat belum banyak mengenal tepung mocaf sebagai bahan pangan, sehingga dapat diolah menjadi berbagai macam olahan makanan termasuk kerupuk, karena kerupuk pada umumnya dibuat dari bahan dasar tepung tapioka. Berikut adalah kelebihan dan kelemahan tepung mocaf dalam pembuatan kerupuk.



Gambar 2.3. Kelebihan dan kelemahan tepung mocaf

2.4.2 Komposisi Kandungan Gizi Tepung Mocaf

Kandungan gizi yang terdapat pada tepung mocaf yaitu kadar karbohidrat yang tinggi dan kadar serat yang tinggi pula, selain itu terdapat kandungan gizi yang lain. Berikut pada Tabel 2.3. Daftar komposisi zat gizi mocaf setiap 100 gram.

Tabel 2.3. Kandungan Gizi Tepung Mocaf setiap 100 g.

No.	Kriteria uji	Satuan	Jumlah
1.	Kadar air	%	12
2.	Kadar protein	%	8-13
3.	Kadar abu	%	1,13
4.	Kadar pati	%	60-68
5.	Kadar Serat	%	2-2,5
1.	Kadar lemak	%	1,5-2

(Sumber Salim Emil, 2011)

2.4 Tinjauan Umum Tepung Tapioka

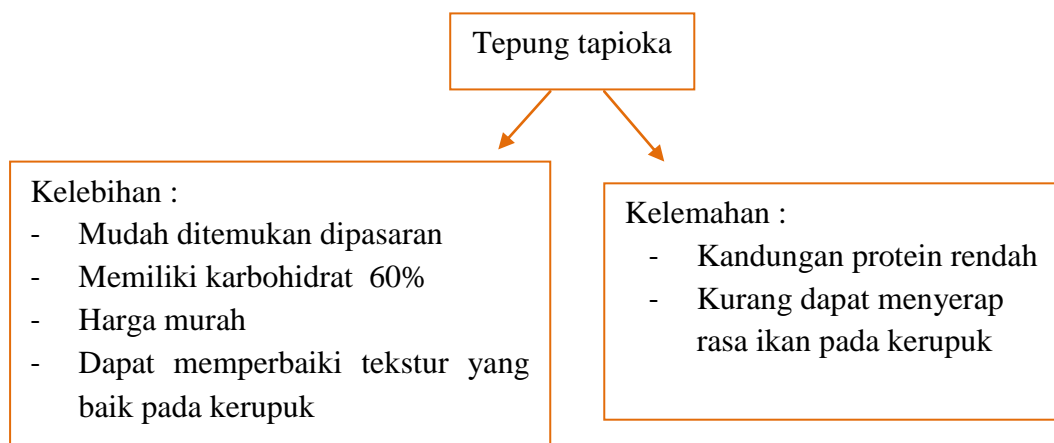
Singkong (*Manihot utilissima*) merupakan salah satu varietas umbi-umbian yang tidak asing bagi penduduk Indonesia. Masyarakat Indonesia biasanya mengolah singkong menjadi berbagai macam olahan seperti tiwul, kripik, getuk dan tape. Disamping itu singkong dapat diolah menjadi tepung tapioka atau pati, yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh berbagai industri pangan. (Trubus, 2009).

Bahan baku dalam pembuatan tepung tapioka adalah singkong atau ubi kayu. Bahan pangan ini merupakan pati yang diekstrak dengan air dari umbi singkong (ketela pohon). Setelah disaring, bagian cairan dipisahkan dengan ampasnya. Cairan hasil saringan kemudian diendapkan, bagian yang mengendap tersebut selanjutnya dikeringkan dan digiling hingga diperoleh butiran-butiran pati halus berwarna putih, yang disebut tapioka (Made Astawan, 2010).

2.4.1 Kelebihan dan Kelemahan Tepung Tapioka

Tepung tapioka merupakan salah satu tanaman sumber karbohidrat .dimana tepung tapioka digunakan untuk bahan baku makanan. Tapioka digunakan sebagai

bahan pengental, bahan pengisi, dan bahan pengikat dalam industri pangan, seperti dalam pembuatan puding, bakso, sup, pengolahan sosis dan kerupuk. Bahan lain yang digunakan untuk pembuatan kerupuk adalah tepung tapioka. Pemanfaatan tepung tapioka dalam pembuatan kerupuk adalah sebagai bahan dasar. Keunggulan dari tepung tapioka dalam pembuatan kerupuk yaitu akan mempengaruhi dari kerenyahan kerupuk. Karakteristik dari kerupuk yang disukai oleh konsumen memiliki volume pengembangan yang baik, kerenyahan yang baik dan penampakan menarik. Volume pengembangan kerupuk dipengaruhi oleh kadar amilopektinnya, dimana tapioka memiliki amilopektin yang tinggi. Berikut adalah kelebihan dan kelemahan tepung tapioka dalam pembuatan kerupuk.



Gambar 2.4. Kelebihan dan kelemahan tepung tapioka

2.4.2 Kandungan Gizi Tepung Tapioka

Dilihat dari nilai gizinya, tapioka merupakan sumber karbohidrat dan energi yang sangat baik. Di lain pihak, tapioka mengandung sangat sedikit protein dan lemak. Berikut pada Tabel 2.4. Daftar komposisi zat gizi tepung tapioka setiap 100 gram.

Tabel 2.4. Kandungan Gizi Tepung Tapioka setiap 100 g.

No.	Komponen	Jumlah
1.	Energi	362,00 kal
2.	Protein	0,50 g
3.	Karbohidrat	86,90 g
4.	Lemak	0,30 g
5.	Air	12,00 g

Sumber : Anonim, (1981), Daftar Komposisi Bahan Makanan Direktorat Gizi Dep. Kes. RI.

2.5 Komposit Mocaf Dan Tapioka

Komposit disebut juga tepung campuran. Tepung campuran adalah tepung yang terbuat dari campuran beberapa tepung. Dalam percobaan ini komposit yang dimaksud yaitu campuran antara tepung mocaf dan tepung tapioka komposit tepung mocaf dan tepung tapioka digunakan dalam pembuatan kerupuk ikan banyar sebagai salah satu alternatif pemanfaatan tepung mocaf dan ikan banyar kepada masyarakat luas. Tepung tapioka adalah pati yang berasal dari ekstraksi umbi singkong. Pati tersebut sudah mengalami pencucian, pengeringan dan penggilingan. Tepung tapioka merupakan salah satu bahan dasar pembuatan kerupuk. Keunggulan dari tepung tapioka dalam pembuatan kerupuk yaitu akan mempengaruhi dari kerenyahan kerupuk. Karakteristik dari kerupuk yang disukai oleh konsumen memiliki volume pengembangan yang baik, kerenyahan yang baik dan penampakan menarik. Volume pengembangan kerupuk dipengaruhi oleh kadar amilopektinnya, dimana tapioka memiliki amilopektin yang tinggi. Tepung mocaf adalah tepung dari singkong yang pembuatannya dimodifikasi dengan cara fermentasi sehingga menyebabkan perubahan karakteristik yang dihasilkan berupa

naiknya viskositas (daya rekat), sehingga dapat menyerap protein cukup baik. Tepung mocaf memiliki keunggulan yaitu dapat menyerap protein yang baik sehingga dapat menjadikan rasa ikan lebih nyata sedangkan kelemahan dari tepung mocaf memiliki protein yang sedikit melihat karakteristik tepung mocaf dapat menyerap protein sehingga dapat menjadikan rasa ikan lebih nyata dan karakteristik tepung tapioka yang dapat menjadikan kerupuk menjadi renyah maka tepung mocaf dapat digunakan sebagai komposit dalam pembuatan kerupuk dengan menambahkan protein dari ikan banyar.

Hasil percobaan pendahuluan kerupuk yang menggunakan bahan dasar dari tepung mocaf tekstur tidak dapat mengembang secara optimal tetapi rasa ikan pada kerupuk nyata karena tepung mocaf mempunyai daya rekat yang tinggi sehingga dapat menyerap protein cukup tinggi, sedangkan pembuatan kerupuk menggunakan bahan tepung tapioka memiliki tekstur yang baik tetapi rasa ikan pada kerupuk kurang nyata karena tepung tapioka memiliki amilopektin yang tinggi sehingga akan mempengaruhi tekstur dan kerenyahan kerupuk.

Untuk itu upaya perbaikan dengan cara mengkomposit tepung mocaf dan tepung tapioka dengan ukuran 5:5, 6:4, 7:3 agar tekstur kerupuk dapat mengembang dengan baik dan rasa ikan banyar pada kerupuk nyata. Dengan proses komposit tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas inderawi dan kualitas gizi kerupuk dipasaran.

2.6 Kerangka Berfikir

Kerupuk adalah produk makanan ringan yang dibuat dari adonan tepung tapioka dengan penambahan bahan makanan lain yang diizinkan. Kerupuk sudah

dikenal secara luas, memiliki cita rasa yang khas dan dapat diterima oleh semua kalangan. Pada dasarnya bahan baku pembuatan kerupuk adalah amilosa dan amilopektin. Kandungan gizi paling dominan pada kerupuk umumnya adalah karbohidrat, sedangkan kandungan protein kerupuk umumnya relatif rendah. Konsumsi kerupuk sesungguhnya kurang memberikan perbaikan gizi yang signifikan sehingga bahan pembuat kerupuk perlu ditambah dengan bahan lain untuk meningkatkan kandungan protein dengan menggunakan bahan seperti ikan.

Pada daerah pesisir laut khususnya Kota Pekalongan mudah dijumpai bermacam macam jenis ikan diantaranya ikan banyar yang mempunyai kandungan protein yang tinggi tetapi pemanfaatannya belum optimal sehingga perlu adanya bentuk olahan lanjutan pada ikan banyar diantaranya adalah kerupuk ikan, sehingga potensi kandungan gizi pada ikan banyar dapat diserap oleh masyarakat. Adapun kandungan gizi yang terdapat pada ikan banyar yaitu energi 103,0 kal, kadar air 81,6 mg, protein 22,0 g, lemak 1,0 g, karbohidrat 2,0 g, kalsium 217,0 mg, posfor 78,0 mg, besi 1,7 mg.

Kerupuk ikan yaitu makanan ringan yang dibuat dari adonan tepung tapioka dicampur bahan ikan dan dibuat dengan cara pengukusan adonan sebelum dipotong tipis-tipis, dikeringkan di bawah sinar matahari dan digoreng dengan minyak goreng yang banyak.

Tepung tapioka adalah pati yang berasal dari ekstraksi umbi singkong. Tepung tapioka merupakan salah satu bahan dasar pembuatan kerupuk, walaupun tidak menutup kemungkinan untuk menambah bahan lain. Manfaat tepung tapioka dalam pembuatan kerupuk adalah sebagai bahan dasar. Keunggulan dari tepung

tapioka dalam pembuatan kerupuk yaitu akan mempengaruhi tekstur dari kerenyahan kerupuk, memiliki karbohidrat yang tinggi yakni 60 g dan tepung tapioka mudah ditemukan dipasaran. Karakteristik dari kerupuk yang disukai oleh konsumen memiliki volume pengembangan yang baik, kerenyahan yang baik dan penampakan menarik. Volume pengembangan kerupuk dipengaruhi oleh kadar amilopektinnya, dimana tapioka memiliki amilopektin yang tinggi. Sedangkan kelemahan dari tepung tapioka yaitu memiliki kandungan protein yang rendah serta kurang dapat menyerap rasa ikan pada kerupuk. Tepung mocaf adalah tepung yang terbuat dari singkong yang pembuatannya dimodifikasi dengan cara difermentasi sehingga menyebabkan perubahan karakteristik yang dihasilkan berupa naiknya viskositas (daya rekat), sehingga dapat menyerap protein. Komposit tepung mocaf dan tepung tapioka sebagai salah satu alternatif pemanfaatan tepung mocaf dan ikan banyar. Tepung mocaf memiliki keunggulan yaitu dapat menyerap protein sehingga dapat menjadikan rasa ikan lebih nyata sedangkan kelemahan dari tepung mocaf memiliki protein yang sedikit melihat karakteristik tepung mocaf dapat menyerap protein sehingga dapat menjadikan rasa ikan lebih nyata dan karakteristik tepung tapioka yang dapat menjadikan kerupuk menjadi renyah maka tepung mocaf dapat digunakan sebagai komposit dalam pembuatan kerupuk dengan menambahkan protein dari ikan banyar.

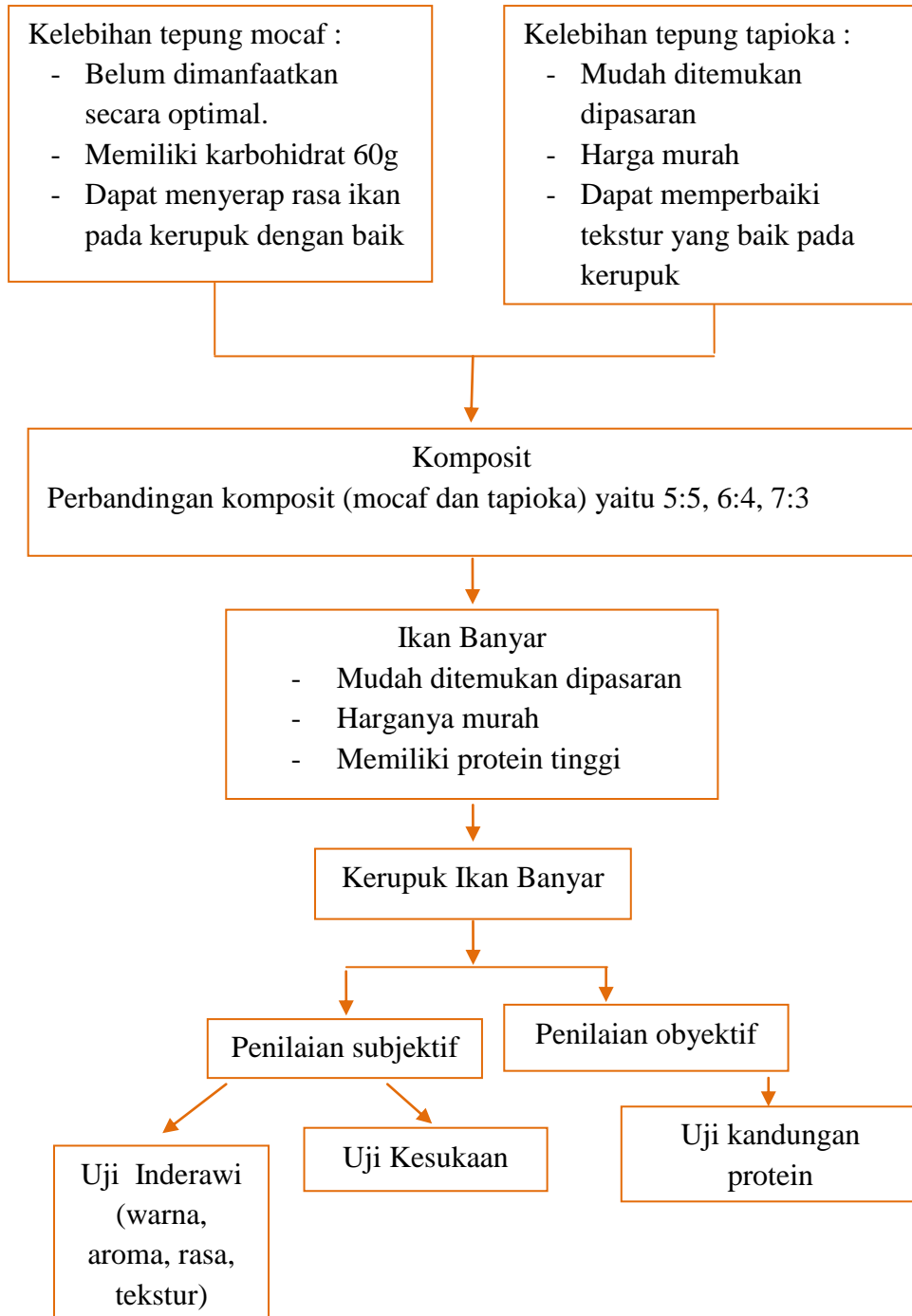
Setelah melakukan percobaan pendahuluan kerupuk yang menggunakan bahan dasar dari tepung mocaf tekstur tidak dapat mengembang secara optimal tetapi rasa ikan pada kerupuk nyata sedangkan pembuatan kerupuk menggunakan bahan tepung tapioka memiliki tekstur yang baik tetapi rasa ikan pada kerupuk

kurang nyata. Untuk itu perlu adanya upaya perbaikan dengan cara mengkomposit tepung mocaf dengan tepung tapioka pada ukuran tertentu agar tekstur kerupuk dapat mengembang dengan baik dan rasa ikan banyar pada kerupuk nyata. Berdasarkan percobaan pendahuluan yang dilakukan beberapa komposisi komposit tepung mocaf dan tapioka yang diambil dalam penelitian adalah dengan perbandingan 5:5, 6:4, 7:3. Adapun kandungan gizi pada tepung mocaf setiap 100 g adalah kadar air 12%, kadar protein 8 %, kadar abu 1,13 %, kadar pati 60%, kadar serat 2 %, kadar lemak 1,5% Dengan proses komposit tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas inderawi dan kualitas gizi kerupuk dipasaran.

Berdasarkan hasil percobaan pendahuluan yang digunakan komposite mocaf dan tapioka dengan perbandingan yang berbeda yaitu 5:5, 6:4, 7:3 diyakini akan menghasilkan kualitas inderawi dan kualitas gizi yang berbeda. Sehingga diketahui perbandingan yang paling tepat untuk mendapatkan hasil eksperimen dengan kualitas yang terbaik maka peneliti melakukan penilaian subjektif dan penilaian objektif.

Penilaian subjektif terdiri dari uji inderawi dan uji kesukaan. Uji inderawi digunakan untuk mengetahui kualitas kerupuk ikan banyar dari komposit mocaf dan tapioka dilihat dari warna, aroma, rasa dan tekstur. Uji kesukaan bertujuan agar dapat mengetahui bahwa kerupuk ikan banyar komposit mocaf dan tapioka dapat diterima masyarakat. Sedangkan penilaian objektif menggunakan uji kimiawi digunakan untuk mengetahui kandungan protein kerupuk ikan banyar komposit mocaf dan tapioka. Dari penjelasan di atas dapat diperjelas melalui kerangka berfikir pada skema berikut ini.

Diagram Alir Kerangka Berfikir



Gambar 2.5. Diagram Alir Kerangka Berpikir

2.7. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan peneliti sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Arikunto Suharsimi, 1998: 67). Berdasarkan teori yang diuraikan maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 2.7.1. Hipotesis Kerja (H_a) : "Ada perbedaan kualitas inderawi kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 5:5, 6:4, 7:3 ditinjau dari warna, aroma, rasa dan tekstur"
- 2.7.2. Hipotesis Nol (H_0) : "Tidak ada perbedaan kualitas inderawi kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 5:5, 6:4, 7:3 ditinjau dari warna, aroma, rasa dan tekstur.

BAB 3

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara atau strategi yang digunakan dalam kegiatan penelitian sehingga pelaksanaan penelitian dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Hal-hal yang akan dibahas dalam bab ini meliputi metode penentuan objek penelitian, metode eksperimen, metode dan alat pengumpulan data serta metode analisis data.

3.1 Metode Penentuan Objek Penelitian

Beberapa hal yang akan diungkap dalam penentuan obyek penelitian meliputi populasi dan sampel penelitian, teknik pengambilan sampel serta variabel penelitian yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

3.1.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto Suharsimi, 1998:102). Populasi dalam penelitian ini adalah ikan banyar, tepung mocaf dan tepung tapioka.

3.1.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti (Arikunto, 1998:24). Sampel dalam penelitian ini adalah ikan banyar yang masih segar dengan panjang 20 cm yang dibeli di Kota Pekalongan, tepung mocaf dan tepung tapioka yang berkriteria warna tepung putih dan bertekstur halus yang dibeli didaerah Gunungpati.

3.1.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel merupakan cara pengambilan sampel yang digunakan untuk memperoleh sampel yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh, atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya (Suharsimi Arikunto, 2006: 133). Pengambilan sampel dalam penelitian ini berdasarkan pada ciri-ciri tertentu yang diperkirakan dapat memperoleh hasil yang sesuai atau mendekati kriteria kerupuk ikan. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel “*Purposive Random Sampling*” yaitu pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara mengambil obyek bukan didasarkan atas strata tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu (Arikunto Suharsimi, 2006: 139). Obyek ikan banyar dengan keadaan segar dengan panjang 20 cm yang dibeli di Kota Pekalongan, tepung mocaf yang berwarna putih, bertekstur halus dan tidak beraroma singkong yang menyengat. Tepung tapioka yang berwarna putih, bertekstur halus dan licin. Tidak semua sampel yang memenuhi kriteria dipakai untuk penelitian, peneliti hanya mengambil sebagian dengan cara acak atau random. Sampel diambil secara acak karena bahan yang digunakan sudah homogen.

3.1.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan gejala yang menjadi fokus atau titik perhatian suatu penelitian untuk diamati dalam suatu penelitian (Arikunto Suharsimi, 2002:96). Dalam penelitian ini digunakan tiga jenis variabel, yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol.

3.1.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono,2008: 39). variabel ini dipelajari pengaruhnya terhadap hasil penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah komposisi dari bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka yang digunakan dalam setiap sampel yang berbeda-beda yaitu dengan perbandingan 5:5, 6:4, 7:3.

3.1.4.2 Variabel Terikat

Menurut Sugiyono (2008: 39), Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kualitas kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dengan indikator warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan masyarakat, serta kandungan protein dari kerupuk hasil eksperimen terbaik.

3.1.4.3 Variabel Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan sehingga apabila terjadi perubahan bukan karena pengaruh variabel lain. Dalam penelitian ini variabel kontrolnya adalah kondisi dan jumlah bahan yang digunakan, alat yang digunakan, proses pembuatan, proses penyimpanan.

3.1.4.3.1. Kondisi dan Jumlah Bahan yang Digunakan.

Kondisi bahan yang akan digunakan harus mempunyai kualitas yang baik dan jumlah bahan yang digunakan dalam pembuatan kerupuk ikan banyar untuk setiap sampel selalu dilaksanakan dengan jumlah bahan yang sama sesuai dengan resep yang telah ditetapkan dan menggunakan timbangan digital.

3.1.4.3.2. Ukuran dan Bentuk

Pecetakan adonan kerupuk berbentuk lontong menggunakan panjang dan diameter yang sama.

3.1.4.3.3. Proses Pembuatan

Proses pengukusan menggunakan dandang dan api sedang, selama 20 menit, sejak air mendidih. Pengirisan kerupuk menggunakan pisau dengan ketebalan 2-3 mm, proses pengeringan kerupuk menggunakan suhu 60°C selama 3-5 hari. Lama penggorengan selama 3 menit.

3.1.4.3.4. Proses Penyimpanan

Pada proses penyimpanan dilakukan pengemasan kerupuk yang telah digoreng. Kerupuk dikemas dalam wadah yang bersih dan tertutup rapat.

3.2 Pendekatan Penelitian

Metode pendekatan penelitian merupakan langkah-langkah yang ditempuh dalam melaksanakan penelitian. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Pada sub bab ini akan dijelaskan

mengenai metode eksperimen, desain eksperimen, dan prosedur pelaksanaan eksperimen.

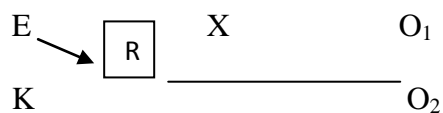
3.2.1 Metode Eksperimen

Metode Eksperimen merupakan cara atau langkah-langkah yang ditempuh dalam melakukan penelitian secara sistematis dan berencana sehingga dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Dalam penelitian ini eksperimen yang dilakukan adalah eksperimen pembuatan kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka.

3.2.2 Desain Eksperimen

Desain eksperimen merupakan langkah-langkah lengkap yang ditentukan sebelum eksperimen dilakukan agar sistematis dan berencana. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Desain Acak Sempurna (DAS) yaitu desain dimana perlakuan dikenakan sepenuhnya secara acak kepada unit-unit eksperimen. Baik obyek kelompok eksperimen maupun obyek kelompok pembanding telah ditentukan secara random.

Skema desain acak sempurna.



Gambar 3.1. Skema Desain Acak Sempurna

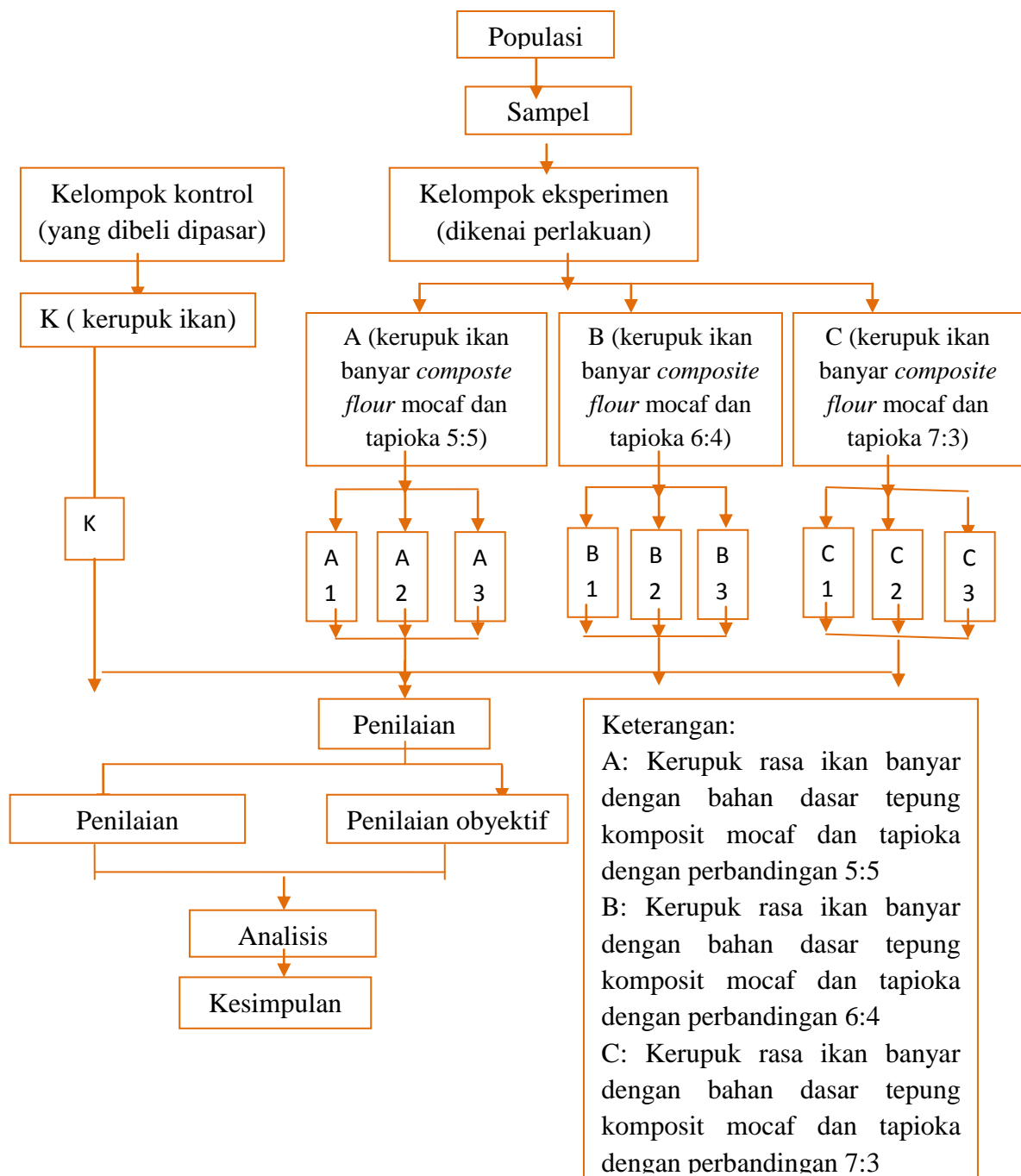
Keterangan :

- E : Kelompok eksperimen
- K : Kelompok kontrol
- R : Random

- X : *Treatment* (perlakuan)
O₁ : Hasil Observasi pada kelompok eksperimen
O₂ : Hasil Observasi pada kelompok kontrol

Desain acak sempurna yang dimaksud didalam penelitian ini adalah suatu proses pengacakan dalam setiap unit objek penelitian. Langkah-langkah eksperimen dimulai dari obyek penelitian yaitu populasi yang diambil secara random (acak) untuk mendapatkan sampel. Proses random dilakukan karena tepung tapioka dan mocaf yang dijadikan objek penelitian sudah homogen. Sampel yang telah didapatkan dari populasi digunakan untuk kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen adalah kelompok komposite tepung mocaf dan tapioka yang dikenai perlakuan dengan perbandingan yang berbeda beda yaitu 5:5, 6:4, 7:3. Kelompok kontrol dengan kode K adalah kelompok yang tidak dikenai perlakuan sama sekali yang digunakan sebagai pembanding terhadap kelompok eksperimen. Pengertian kelompok kontrol ada 2 yaitu kelompok kontrol yang tidak dikenai perlakuan dan kelompok kontrol yang terdapat atau sudah dikenal di masyarakat dan digunakan sebagai pembanding. Kelompok kontrol yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelompok kontrol yang sudah dikenal dimasyarakat yaitu kerupuk ikan yang dibeli di pasaran. Eksperimen pembuatan kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dilakukan dengan ulangan sebanyak tiga kali hal ini dilakukan untuk memperoleh hasil yang maksimal. Kemudian dilakukan penilaian dengan uji indrawi, uji kesukaan dan untuk mengetahui kandungan proteinnya. Hasil penilaian tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kualitas

kerupuk. Berikut ini diagram alir desain eksperimen dalam pembuatan kerupuk ikan banyar disajikan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. diagram alir Desain Eksperimen

3.2.3 Prosedur Pelaksanaan Eksperimen

Prosedur pelaksanaan eksperimen merupakan langkah-langkah yang telah ditentukan dalam melaksanakan percobaan pembuatan kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka. Adapun prosedur pelaksanaan eksperimen meliputi tempat dan waktu pelaksanaan, bahan dan alat serta tahap-tahap eksperimen.

3.2.3.1 Tempat dan waktu eksperimen

Eksperimen dilakukan di rumah sendiri di Kandang Panjang no. 11a Pekalongan karena lebih dekat mendapatkan ikan banyar serta bahan-bahan lain. Waktu eksperimen dilaksanakan pada bulan Februari tahun 2013. Tempat pengujian dilakukan di ruang AMP gedung (E7.356) Fakultas Teknik.

3.2.3.2 Bahan

Dalam percobaan ini bahan-bahan yang digunakan untuk eksperimen disajikan pada Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1. Formula kerupuk ikan banyar eksperimen.

No	Nama Bahan	Kode Eksperimen		
		A	B	C
1	Ikan banyar	50 g	50 g	50 g
2	Tepung mocaf	50 g	60 g	70 g
3	Tepung tapioka	50 g	40 g	30 g
4	Air	200 cc	200 cc	200 cc
5	Garam	3 g	3 g	3 g
6	Bawang putih	10g	10 g	10 g

7	Ketumbar	2 g	2 g	2 g
8	Soda kue	3 g	3g	3g

3.2.3.3 Peralatan yang digunakan

Peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan eksperimen menggunakan peralatan yang higienis dan kondisi yang baik. Adapun peralatan tersebut disajikan pada Tabel 3.2 sebagai berikut

Tabel 3.2. Daftar alat pembuatan kerupuk ikan banyar

No	Nama alat	Jumlah
1.	Timbangan digital	1
2.	Gelas ukur	1
3.	Penghalus bumbu	1
4.	Baskom besar	7
5.	Mangkuk kecil	3
5.	Pisau	2
6.	Blender	1
7.	Telenan	1
8.	Kompore	1
9.	Dandang	1
10.	Tampah	6
11.	Wajan	1
13.	Sutil	1
12	Serok	1

3.2.3.4 Tahap-Tahap Pelaksanaan Eksperimen

Pelaksanaan pembuatan kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka melalui beberapa tahap yaitu tahap persiapan, tahap

pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Tahap-tahap pelaksanaan eksperimen diuraikan sebagai berikut:

3.2.3.4.1 Tahap Persiapan

Mempersiapkan bahan-bahan dan peralatan yang diperlukan dalam eksperimen pembuatan kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka.

- 1) Tepung tapioka, tepung mocaf dan bumbu bumbu ditimbang sesuai dengan resep yang digunakan. Ikan banyar dicuci dan diambil dagingnya kemudian daging ikan banyar dihaluskan menggunakan blender dan ditimbang sesuai dengan kebutuhan. Air diukur sesuai dengan kebutuhan
- 2) Semua peralatan yang diperlukan dalam pembuatan kerupuk disiapkan dengan kondisi higienis dan baik.

3.2.3.4.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam eksperimen pembuatan kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka meliputi pembuatan adonan, pencetakan, pengukusan, pendinginan, pengirisan, pengeringan, penggorengan.

- 1) Pembuatan adonan

Pembuatan adonan adalah pencampuran semua bahan hingga homogen. Tepung komposit, daging ikan banyar, soda kue, bumbu yang sudah dihaluskan dan air dicampur dan diuli menggunakan tangan, pencampuran ini dilakukan selama ± 15 menit hingga terbentuk adonan yang homogen.

2) Pencetakan

Setelah proses pembuatan adonan selesai, adonan siap untuk dicetak berbentuk lontong dengan panjang 10cm dan diameter 3 cm.

3) Pengukusan

Adonan kerupuk ikan banyar yang telah dicetak kemudian dikukus menggunakan dandang dengan api sedang, selama 30 menit sejak air mendidih sampai matang dengan memakai kompor gas. Untuk mengetahui adonan yang telah dikukus telah matang adonan kerupuk ditusuk dengan menggunakan lidi, jika adonan masih menempel pada lidi menandakan adonan belum matang dan sebaliknya jika tidak ada adonan yang menempel pada lidi menandakan adonan sudah kalis.

4) Pendinginan

Adonan yang telah matang dikeluarkan dari dandang dan diangin anginkan hingga dingin sehingga mempermudah pengirisan.

5) Pengirisan

Adonan kerupuk yang sudah dingin selanjutnya diiris menggunakan pisau dengan ketebalan \pm 2-3 mm. Proses pengirisan merupakan proses yang penting karena hasilnya dapat mempengaruhi penampilan serta daya kembang kerupuk ikan banyar pada waktu digoreng.

6) Pengerinan

Kerupuk yang sudah diiris kemudian ditata ditampah dan siap untuk dikeringkan. Pengerinan dapat dilakukan dengan menggunakan sinar

matahari atau menggunakan alat pengering dengan suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$. Pengeringan dapat berlangsung selama 3-5 hari.

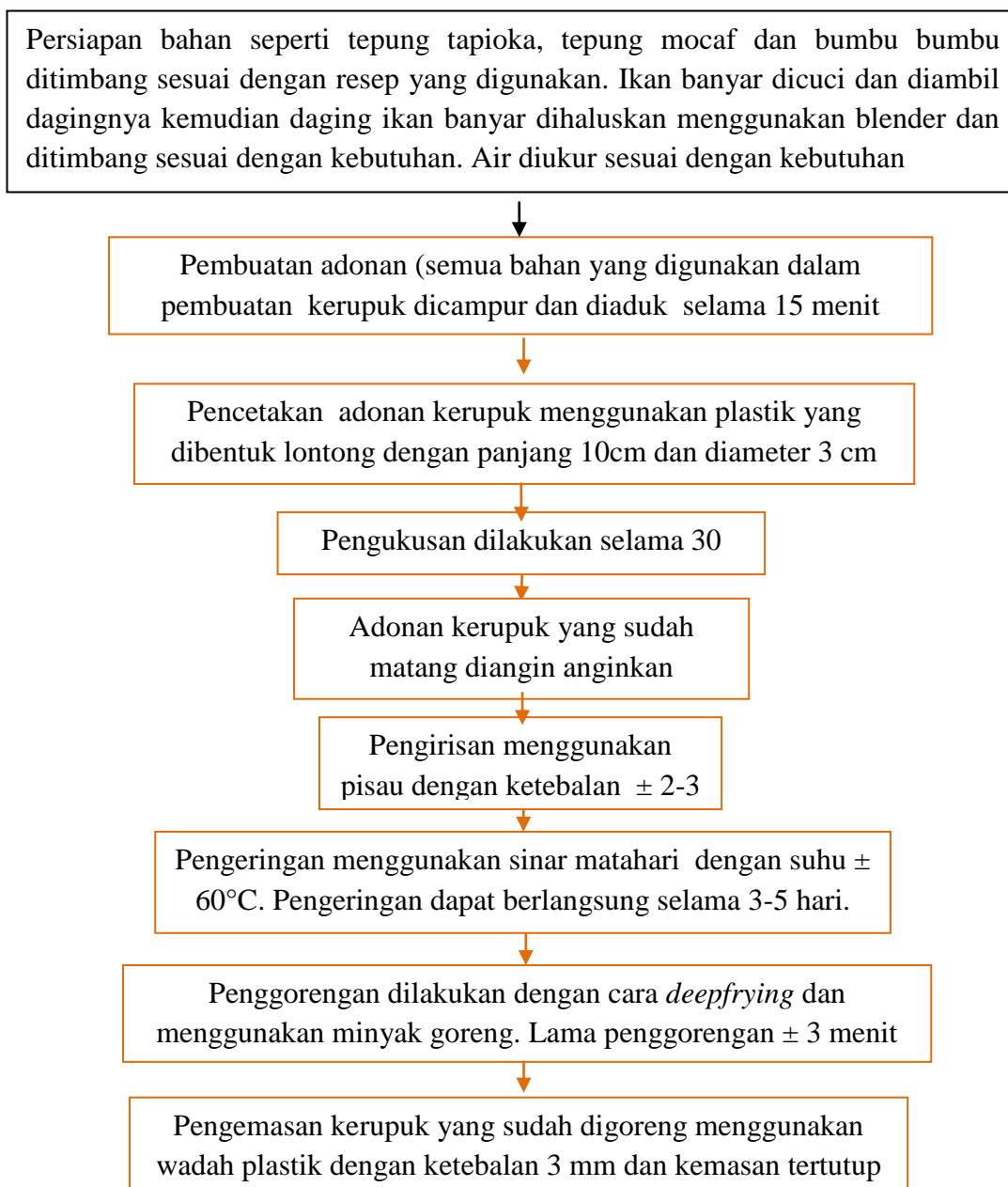
7) Penggorengan

Tahap penggorengan ini ialah melakukan penggorengan dengan cara *deepfrying*. Kerupuk yang sudah kering digoreng dengan menggunakan minyak goreng. Lama penggorengan ± 3 menit dilakukan hingga mengembang dan sampai matang.

3.2.3.4.3 Tahap Penyelesaian

Pada tahap ini dilakukan pengemasan kerupuk yang telah digoreng. Kerupuk dikemas dalam wadah plastik dengan ketebalan 7 mm yang bersih dan tertutup rapat.

Adapun diagram alir pembuatan kerupuk disajikan pada Gambar 3.3



3.3 Metode Dan Alat Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penilaian subyektif dan penilaian obyektif. Penilaian subyektif dilakukan dengan

uji inderawi, dan uji kesukaan, sedangkan penilaian obyektif dilakukan untuk mengetahui kandungan protein dari sampel terbaik.

3.3.1 Metode Penilaian Subyektif

Penilaian subyektif merupakan cara pengujian terhadap mutu atau sifat-sifat suatu komoditi dengan menggunakan panelis sebagai instrumen. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang kualitas kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka adalah uji inderawi dan uji kesukaan.

3.3.1.1 Uji Inderawi

Uji inderawi adalah suatu pengujian terhadap sifat karakteristik bahan pangan dengan menggunakan indera manusia termasuk indera penglihatan, pembau, perasa dan pendengar (Kartika Bambang,1998:2).

Uji inderawi digunakan dengan tujuan mengetahui perbedaan kualitas masing-masing sampel kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan indikator warna, rasa, aroma dan tekstur.

Dalam pengujian ini menggunakan instrumen manusia yang biasa disebut panelis. Tidak semua manusia dapat dijadikan alat ukur atau panelis karena harus memenuhi syarat yaitu valid dan reliabel. Calon panelis yang akan diambil untuk melakukan uji inderawi dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih diantaranya telah mendapatkan penjelasan dan latihan. Masing-masing sampel kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka diuji inderawi berdasarkan indikator warna, aroma, rasa dan tekstur dengan menggunakan 5 kriteria mutu dengan skor 1 sampai 5 dimana skor terendah

menunjukkan kualitas jelek, semakin tinggi skornya kualitasnya semakin baik.

Berikut ini adalah kriteria penilaian dalam uji inderawi :

3.3.1.1.1 Indikator Warna

Kriteria penilaian	Skor
Kuning kecokelatan	5
Kuning keemasan	4
Putih kekuningan	3
Putih	2
Putih kusam	1

3.3.1.1.2 Indikator Aroma ikan

Kriteria penilaian	Skor
Sangat nyata	5
Nyata	4
Cukup nyata	3
Kurang nyata	2
Tidaknyata	1

3.3.1.1.3 Indikator rasa ikan

Kriteria penilaian	Skor
Sangat nyata	5
Nyata	4
Cukup nyata	3
Kurang nyata	2
Tidak nyata	1

3.3.1.1.4 Indikator Tekstur

Kriteria penilaian	Skor
Sangat renyah	5
Renyah	4
Cukup renyah	3
Kurang renyah	2
Tidak renyah	1

3.3.1.2 *Panelis Agak Terlatih*

Panelis agak terlatih merupakan kelompok dimana anggotanya merupakan hasil seleksi kemudian menjalani latihan secara kontinyu dan lolos evaluasi kemampuan (Kartika Bambang, 1988:17). Jumlah panelis agak terlatih adalah 15-25 orang yang dipilih setelah calon panelis mengikuti seleksi panelis. Untuk menilai karakteristik mutu pangan, panelis harus memenuhi syarat atau ketentuan yang ditetapkan sebagai dasar penilaian. Adapun syarat yang harus dipenuhi oleh panelis agak terlatih adalah sebagai berikut :

- 1) Mengetahui sifat sensorik makanan yang dinilai
- 2) Mengetahui cara penilaian inderawi
- 3) Mempunyai tingkat kepekaan yang tinggi
- 4) Telah dilatih sebelum pengujian
- 5) Instrumen harus valid dan reliabel

(Soewarno T Soekarto, 1985:49)

Calon panelis agak terlatih harus mengikuti validasi dan reliabilitas instrumen. Validasi instrumen adalah upaya untuk mendapatkan instrumen yang

valid. Sedangkan validitas instrumen adalah ukuran yang menunjukkan kesahihan suatu instrumen. Instrumen yang valid adalah instrumen yang dapat mengukur apa yang sedang diukur (Suharsimi Arikunto,1996:158). Reliabilitas instrumen adalah upaya untuk mendapatkan instrumen yang reliabel. Reliabel menunjukkan pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah memiliki keajegan (Arikunto Suharsimi,1996:168).

Untuk memenuhi validitas dan reliabilitas instrumen, maka dilakukan seleksi panelis dengan 4 tahap seleksi panelis sebagai berikut.

1) Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pengisian kuesioner. Peneliti membicarakan gambaran umum tentang pengujian yang akan dilaksanakan. Calon panelis diminta mengisi kuesioner yang mencakup beberapa hal yaitu identitas diri, umur, jenis kelamin, kesediaan dari calon panelis, kesediaannya untuk meluangkan waktu melakukan penilaian, kondisi kesehatan, kegemaran merokok, jenis makanan yang disenangi dan tidak disenangi, pengalaman calon panelis dan pengetahuan calon panelis tentang produk makanan yang akan dinilai.

Dari hasil wawancara akan diperoleh validitas internal yaitu kevalidan instrumen yang dilihat dari kondisi internal calon panelis yang berupa faktor-faktor dari dalam diri calon panelis, sehingga akan didapat kualifikasi calon panelis yang siap untuk melakukan tahap seleksi berikutnya. Calon panelis yang tidak bersedia atau bersedia tetapi kondisi internalnya tidak memenuhi syarat sebagai panelis, tidak dapat digunakan sebagai calon panelis

2) Penyaringan

Calon panelis yang diterima melalui seleksi wawancara dilanjutkan ke tahap penyaringan. Pada tahap penyaringan ini calon panelis diberikan kesempatan untuk memberikan penilaian terhadap 3 sampel kerupuk dengan kriteria yang berbeda dari masing-masing sampel, yang dilakukan 6 kali pada waktu yang berbeda. Data hasil penilaian dihitung menggunakan range method. Dalam *range method*, setiap calon panelis diuji kemampuannya dalam memberikan penilaian pada satu seri sampel yang bervariasi. Kemampuan memberikan penilaian secara tepat akan terlihat dari pengujian ini sehingga dapat diketahui calon-calon mana yang berpotensi, tidak berpotensi dan calon-calon yang perlu menjalani latihan secara kontinyu.

Hasil penilaian dianalisis dengan menggunakan “*Range Method*”.

Jika $\frac{\text{Range jumlah}}{\text{Jumlah range}} \geq 1$, maka calon panelis memenuhi persyaratan/

diterima untuk mengikuti tahap latihan.

Jika $\frac{\text{Range jumlah}}{\text{Jumlah Range}} < 1$, maka calon panelis tidak memenuhi persyaratan/

tidak diterima untuk mengikuti tahap latihan.

3) Latihan (training)

Dari tahap penyaringan, maka dapat ditentukan calon-calon yang lolos tahap tersebut dan dapat segera mengikuti tahap selanjutnya berupa tahap latihan (training). Tujuan dilakukan latihan adalah :

- (1) Menyesuaikan/membiasakan masing-masing individu pada tata cara pengujian.

- (2) Meningkatkan kemampuan masing–masing individu untuk mengenal dan mengidentifikasi sifat – sifat inderawi yang diuji.
- (3) Meningkatkan sensitivitas dan daya ingat masing–masing individu sehingga hasil pengujian lebih tepat dan konsisten.
- (4) Melatih agar ada pengertian yang sama tentang sifat–sifat yang akan dinilai, kriteria dan metode pengujian yang digunakan, serta memperkecil perbedaan masing–masing penguji dalam memberikan penilaian.

Dalam latihan ini dilakukan 6 kali pengujian, setelah tahap latihan dilakukan, maka akan diperoleh validitas isi dan reliabilitas instrumen.

a) Validitas isi

Validitas isi merupakan validitas yang didasarkan pada materi atau isi penilaian, yaitu kemampuan panelis dalam menilai aroma, warna, rasa dan tekstur kerupuk ikan banyar. Untuk menguji validitas isi, penulis memberikan enam kali latihan dengan menggunakan 3 sampel kerupuk ikan. Dari hasil penilaian calon panelis dianalisis dengan menggunakan range methode, dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $\frac{\text{rangedarijumlah}}{\text{jumlahdarirange}} \geq 1$ maka calon panelis diterima

Jika $\frac{\text{rangedarijumlah}}{\text{jumlahdarirange}} < 1$ maka calon panelis ditolak (Kartika

Bambang,1998).

Dari hasil perhitungan range methode, jika diperoleh rasio ≥ 1 maka calon panelis tersebut telah memenuhi syarat sebagai panelis agak terlatih. Jika rasio < 1 , maka calon panelis tidak memenuhi syarat sebagai panelis agak terlatih.

b) Reliabilitas instrumen

Reliabilitas merupakan upaya untuk mendapatkan instrumen. Reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto Suharsimi, 2006:178). Kata cukup dipercaya mengandung arti panelis dapat menilai secara ajeg, hasil penilaiannya tetap atau mendekati sama walaupun telah menilai berulang kali dalam waktu yang berbeda. Keajegan panelis dalam menilai adalah hal yang paling terpenting, berarti panelis tersebut dapat diandalkan.

Untuk mengetahui reliabilitas instrumen dilakukan latihan terhadap panelis terhadap produk hasil eksperimen minimal enam kali penilaian dalam waktu yang berbeda. Dari latihan tersebut diketahui apakah panelis memenuhi syarat berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan.

Untuk mengetahui panelis yang memenuhi syarat sebagai penguji yaitu instrumen yang valid dan reliabel maka diadakan evaluasi kemampuan setelah latihan enam kali berakhir. Evaluasi kemampuan ini bertujuan untuk menentukan panelis yang dapat digunakan pengujian yang sesungguhnya. Kemudian hasil penilaian dianalisis dengan menggunakan *range method* dan syarat panelis yang reliabel adalah total skor dalam range minimal 60% dari jumlah skor yang ada, hal ini berarti panelis tersebut dapat diandalkan. Panelis yang ditolak yaitu apabila total skor dalam range kurang dari 60%, yang berarti panelis tidak dapat diandalkan (Kartika Bambang, 1988:22).

4) Evaluasi kemampuan

Calon panelis yang memenuhi syarat sebagai panelis yang reliabel berhak untuk menjadi panelis dalam pengujian yang sesungguhnya. Apabila calon panelis yang lolos kurang < 15 orang dan tidak memenuhi syarat sebagai panelis yang valid dan reliabel dapat dipersiapkan untuk latihan lanjutan atau alternatif lain dengan mencari calon-calon baru untuk dipakai sebagai calon panelis dengan proses mulai dari tahap wawancara sampai pada tahap evaluasi kemampuan (Kartika Bambang, 1998).

Panelis agak terlatih melakukan penilaian inderawi terhadap keempat aspek kerupuk ikan pada aspek warna, aroma, rasa, tekstur. Untuk mengetahui nilai rerata skor dengan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Rumus} &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{Jumlah kriteria penilaian}} \\ &= \frac{5-1}{5} = 0,8 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka dapat dibuat interval dan kriteria disajikan pada Tabel 3.3 sebagai berikut :

Tabel 3.3 hasil perhitungan interval persentase dan kriteria dari uji nderawi

Persentase	Kriteria
4,21 – 5,00	Sangat ideal
3,41 – 4,20	Ideal
2,61 – 3,40	Cukup ideal
1,81 – 2,60	Kurang ideal
1,00 – 1,80	Tidak ideal

3.3.1.2 Uji Kesukaan

Uji kesukaan merupakan pengujian yang panelisnya cenderung melakukan penilaian secara spontan berdasarkan kesukaan (Kartika Bambang,1998:4). Metode tersebut digunakan untuk mengetahui daya terima atau kesukaan masyarakat terhadap kerupuk rasa ikan banyar. Dalam pengujian ini panelis mengemukakan responnya yang berupa suka atau tidak suka terhadap sifat produk hasil eksperimen yang diuji yaitu kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka. Uji kesukaan ini menggunakan 5 katagori kesukaan sebagai berikut:

sangat suka	diberi skor 5
suka	diberi skor 4
cukup suka	diberi skor 3
kurang suka	diberi skor 2
tidak suka	diberi skor 1

3.3.1.2.1. Panelis Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih adalah panelis yang tidak melakukan latihan sebelum melakukan pengujian. Panelis tidak terlatih digunakan untuk uji kesukaan yaitu untuk mengetahui kesukaan masyarakat terhadap kerupuk ikan banyar. Menyangkut tingkat kesukaan terhadap suatu makanan semakin banyak jumlah panelis, maka hasilnya akan semakin baik. Jumlah panelis tidak terlatih minimal 80 orang. (Kartika, bambang,1988: 32). Dalam penilaian ini panelis tidak terlatih yang digunakan adalah masyarakat yang dikelompokan berdasarkan usia yaitu usia remaja dan dewasa, sebagai berikut :

1. Remaja putri (12-19 tahun) = 20 orang
2. Remaja putra (12-19 tahun) = 20 orang
3. Dewasa putri (30-45 tahun) = 20 orang
4. Dewasa putra (30-45 tahun) = 20 orang

Kelompok usia di atas dipilih dengan pertimbangan bahwa orang dengan kelompok usia 12– 19 tahun lebih suka mengonsumsi makanan olahan kering seperti kerupuk, keripik, dsb sedangkan kelompok usia 30 – 45 tahun dapat lebih memahami sifat khas kerupuk dalam memberikan penilaian. Panelis tidak terlatih yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah masyarakat yang bertempat tinggal di wilayah desa Kandang Panjang, Pekalongan.

3.3.2 Metode Penilaian Obyektif

Penilaian obyektif adalah penilaian yang dilakukan di laboratorium kimia dengan menggunakan alat-alat laboratorium untuk mengetahui kandungan gizi dari makanan. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui berapakah kandungan protein dari kerupuk ikan banyar hasil eksperimen yang terbaik yang dilakukan di Laboratorium UNIKA.

3.4 Metode Analisis Data

3.4.1. Analisis Varian

Metode analisis data dengan menggunakan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal, yang berfungsi untuk mengetahui perbedaan kualitas kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka hasil eksperimen, dilihat dari aspek warna, aroma, rasa dan tekstur. Apabila data yang dihasilkan

signifikan, maka dilanjutkan dengan uji tukey. Metode ANAVA ini digunakan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak, maka F_o hasil perhitungan harus dikonsultasikan dengan nilai F tabel. Adapun tabel 3.4 ringkasan analisisnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4 Ringkasan analisis

Sumber variasi	Derajat bebas	Jumlah kuadrat (JK)	Rerata JK (MK)
Sampel (a)	$db_a = a - 1$	$JK_a = \frac{(\sum X)^2}{b} - \frac{(\sum X)^2}{N}$	
Sampel (b)	$db_b = b - 1$	$JK_b = \frac{(\sum Xt)^2}{a} - \frac{(\sum Xt)^2}{N}$	$\frac{Jk_{antar}}{m - 1}$
Error ©	$db_c = db_a - db_b$	$JK_c = JK_t - JK_a - JK_b$	$\frac{Jk_{dalam}}{N - m}$
Total	$db_t = a \times b - 1$	$JK_t = (\sum X)^2 - \frac{(\sum Xt)^2}{N}$	

Sumber :Kartika Bambang, 1988:86

Keterangan :

N : jumlah subyek keseluruhan

a : banyaknya sampel

b : banyaknya panelis

$(\sum X)^2$: jumlah total nilai panelis

$\sum(X_t)^2$: jumlah total nilai sampel

$(\sum X_t)^2$: jumlah total nilai

———— : faktor koreksi

Apabila diperoleh harga dari F hitung (F_o) > F tabel (F_1) pada taraf signifikan 5 %, maka hipotesis nol (H_o) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima dan jika F hitung (F_o) \leq F tabel (F_1) maka H_o diterima dan H_a ditolak. Apabila F

hitung (F_o) > F tabel (F_1) maka dapat dikatakan bahwa diantara sampel terdapat perbedaan yang nyata.

Setelah selesai perhitungan anava, apabila harga F_o yang diperoleh sangat signifikan atau signifikan, maka perhitungan dilanjutkan pengujian lain yaitu dengan uji tukey untuk mengetahui nilai terunggul diantara semua sampel.

Uji tukey digunakan apabila dari perhitungan anava klasifikasi tunggal menyebutkan adanya perbedaan, jika tidak ada perbedaan maka tidak perlu dilakukan uji lanjutan atau uji tukey. Untuk mengetahui seberapa besar perbedaan antar sampel kerupuk ikan, dilakukan uji tukey dengan nilai pembanding.

$$\begin{aligned} \text{Nilai pembanding} &= \text{Standar Error} \times \text{Nilai Least Signifikan Difference} \\ &= \text{SE} \times \text{LSD } 5\% \end{aligned}$$

Dalam uji tukey digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Standar Error} = \sqrt{\frac{\text{Rerata Jumlah Kuadrat Error}}{\text{Jumlah Panelis}}}$$

Nilai Least Signifikan Difference dapat dilihat pada tabel. Sebelum dibandingkan harus dicari rata – rata masing – masing sampel dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai rata – rata} = \frac{\sum x}{N_p} \times 100$$

Keterangan :

$\sum x$ = jumlah total nilai panelis

N_p = nilai pembanding

Ketentuan penilaian adalah jika nilai selisih antar sampel > N_p (nilai pembanding), berarti terdapat perbedaan yang nyata.

3.4.2. Analisis Deskriptif Prosentase

Analisis deskriptif prosentase digunakan untuk mengetahui kesukaan konsumen, artinya kuantitatif yang diperoleh dari panelis harus dianalisis terlebih dahulu untuk dijadikan data kualitatif. Menurut Suharsimi Arikunto (1996: 195) data yang bersifat kuantitatif berwujud angka-angka hasil perhitungan dan pengukuran dapat diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh prosentase, lalu ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif. Rumus analisis deskriptif prosentase adalah sebagai berikut:

$$X = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

X : skor prosentase

n : Jumlah skor kualitas (warna, aroma, rasa, dan tekstur)

N : Skor ideal (skor tertinggi x jumlah panelis)

Cara menghitung nilai kesukaan pada kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan yang berbeda dapat dijabarkan sebagai berikut :

Nilai tertinggi = 5 (sangat suka)

Nilai terendah = 1 (tidak suka)

Jumlah kriteria yang ditentukan = 5 kriteria

Jumlah panelis = 80 orang

1. Skor maksimum = Jumlah panelis x Nilai tertinggi = 80 x 5 = 400
2. Skor minimum = Jumlah panelis x Nilai terendah = 80 x 1 = 80

3. Persentase maksimum $= \frac{Skormaksimum}{Skormaksimum} \times 100\%$
 $= \frac{400}{400} \times 100\%$
 $= 100 \%$
4. Persentase minimum $= \frac{Skorminimum}{Skormaksimum} \times 100\%$
 $= \frac{80}{400} \times 100\%$
 $= 20 \%$
5. Rentangan $= \text{Persentase Maksimum} - \text{Persentase Minimum}$
 $= 100 \% - 20 \%$
 $= 80 \%$
6. Interval persentase $= \text{Rentangan} : \text{Jumlah kriteria}$
 $= 80 \% : 5$
 $= 16 \%$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka dapat dibuat tabel interval persentase dan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.5 .Interval Persentase dan kriteria

Persentase	Kriteria
84,00- 100	Sangat suka
68,00- 83,99	Suka
52,00- 67,99	Cukup suka
36,00- 51,99	Kurang suka
20,00- 35,99	Tidak suka

Skor tiap aspek penilaian berdasarkan tabulasi data dihitung persentasenya, kemudian hasilnya dikonsultasikan dengan tabel di atas, sehingga diketahui kriteria tingkat kesukaan masyarakat.

3.4.3. Analisis Kandungan Protein Pada Kerupuk Rasa Ikan Banyar Hasil Eksperimen Terbaik

Metode analisis kandungan protein pada kerupuk rasa ikan banyar hasil eksperimen terbaik diujikan di Laboratorium UNIKA Semarang untuk mengetahui kandungannya. Pengujian kandungan kimiawi yang digunakan adalah kerupuk rasa ikan banyar hasil eksperimen terbaik. Kemudian hasil pengujian dideskripsikan dengan cara dibandingkan dengan standar kualitas kerupuk ikan menurut SNI 01-2713-1992. Metode analisis kandungan protein pada kerupuk ikan banyar hasil eksperimen terbaik menggunakan metode Micro Kjeldahl. Berikut adalah prosedur yang digunakan untuk mengetahui kandungan protein pada kerupuk rasa ikan banyar hasil eksperimen terbaik.

3.4.3.1. Preaksi

- 1) Asam sulfat pekat
- 2) Campuran selen (4 g selen, 3 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ dan 190 g Na_2SO_4 kering)
- 3) Natrium hidroksida 0,5 N
- 4) Indikator campuran (0,425 g, merah metil, 0500 g biru metilen dilarutkan dengan 100 ml alkohol 96%)
- 5) Batu didih
- 6) Natrium hidroksida 30%

3.4.3.2. *Peralatan*

- 1) Neraca analitik
- 2) Labu destruksi
- 3) Labu didih
- 4) Alat penyuling
- 5) Bunsen
- 6) Buret
- 7) Erlenmeyer 500 ml

3.4.3.3. *Prosedur*

Timbang teliti 5 g contoh dalam labu destruksi, kemudian ditambahkan 10 g campuran selen, 30 ml H₂SO₄, pekat teknis dan beberapa butir batu didih. Kemudian panaskan dalam ruang asam. Mula-mula dipanaskan diatas api kecil selama ± 10 menit sambil digoyang goyangkan kemudian api dibesarkan dan cairan menjadi hijau. Sesudah didinginkan, diencerkan dengan 250 ml air dan dituangkan kedalam labu didih 500 ml yang berisi batu didih, lalu ditambahkan 120 ml NaOH 0,5 N dan digunakan indikator campuran jumlah NaOH 0,5 N yang dibutuhkan (a.ml)

Kerjakan pula blanko (b.ml)

$$\text{Kadar protein} = \frac{(b-a) \times N. \text{NaOH} \times 0,014 \times 6,25}{\text{g contoh}} \times 100 \%$$

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian dan pembahasan yang meliputi: deskripsi hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian untuk membuktikan apakah hasil penelitian dapat menjawab permasalahan dan tujuan penelitian.

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Hasil Uji Inderawi

Uji inderawi telah dilakukan oleh 19 panelis agak terlatih yang diperoleh dari seleksi panelis. Jumlah calon panelis yang ikut seleksi wawancara 35 orang dan yang memenuhi syarat sebagai calon panelis hanya 27 orang. Calon panelis yang lolos kemudian mengikuti tahap penyaringan dan pelatihan, sehingga diperoleh panelis agak terlatih 19 orang.

4.1.1.1. Hasil Tabulasi perhitungan uji inderawi pada aspek warna, aroma, rasa ikan dan tekstur dapat disajikan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1. Hasil tabulasi perhitungan uji inderawi pada aspek warna, aroma, rasa ikan dan tekstur

NO	warna				aroma ikan				rasa ikan				tekstur			
	A	B	C	K	A	B	C	K	A	B	C	K	A	B	C	K
1.	5	4	3	3	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4
2.	5	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4
3.	4	4	3	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	4	3	4
4.	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
5.	4	4	3	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	4
6.	5	5	3	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	3
7.	5	4	3	3	4	4	3	4	4	5	3	4	4	4	3	3
8.	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3
9.	5	4	3	1	5	4	4	2	4	4	3	5	5	4	3	3
10.	5	4	4	1	5	4	4	2	5	4	3	5	5	4	3	3
11.	5	4	4	2	4	3	3	2	4	3	3	2	4	3	3	2
12.	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4
13.	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4
14.	5	4	3	5	5	4	3	5	4	3	4	4	5	4	3	5
15.	5	2	3	3	5	2	4	3	5	3	4	4	5	2	2	3
16.	5	4	4	5	5	4	4	3	5	4	4	3	5	4	2	3
17.	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	2	3
18.	4	4	3	4	3	5	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4
19.	3	4	3	5	3	4	3	5	3	4	3	5	3	4	3	5
JUMLAH	87	74	62	70	84	75	68	70	82	76	69	76	84	75	58	68
rata-rata	4,6	3,9	3,3	3,7	4,4	3,9	3,6	3,7	4,3	4	3,6	4	4,4	3,9	3,1	3,6
STDEV	0,6	0,6	0,5	1,2	0,7	0,7	0,5	0,9	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6	0,8
MIN	3	2	3	1	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2
MAX	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5
BANYAKNYA SKOR 1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BANYAKNYA SKOR 2	0	1	0	1	0	1	0	3	0	0	0	1	0	1	3	1
BANYAKNYA SKOR 3	1	1	14	3	2	2	8	2	1	3	8	1	2	2	12	8
BANYAKNYA SKOR 4	6	16	5	8	7	13	11	12	11	13	10	14	7	13	4	8
BANYAKNYA SKOR 5	12	1	0	5	10	3	0	2	7	3	1	3	10	3	0	2

4.1.1.2. Hasil Pengujian Inderawi Pada Aspek Warna

Warna adalah aspek pertama yang langsung diamati oleh panelis karena warna merupakan kenampakan yang langsung dilihat oleh indera penglihatan. Data penilaian kualitas warna kerupuk ikan hasil eksperimen disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Kualitas kerupuk ikan banyar dilihat dari aspek warna.

Sampel	Skor										rerata	kriteria
	5		4		3		2		1			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
A	12	63	6	32	1	5	0	0	0	0	4,6	Sangat ideal
B	5	5	16	84	1	5	1	5	0	0	3,9	Ideal
C	0	0	5	26	14	74	0	0	0	0	3,3	Cukup ideal
K	5	26	8	42	5	33	3	16	2	11	3,7	Ideal

Berdasarkan Tabel 4.2. Pada sampel A kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 5:5 panelis memberikan skor 5 sebanyak 63%. panelis memberikan skor 4 sebanyak 32%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 5%, panelis memberikan skor 2 sebanyak 0% dan panelis memberikan skor 1 sebanyak 0%, rerata skor kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan sampel A (5:5) adalah 4,6 dengan kriteria sangat ideal. Pada sampel B kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung tepung komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 6:4 panelis memberikan skor 5 sebanyak 26%, panelis memberikan skor 4 sebanyak 84%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 5% panelis

memberikan skor 2 sebanyak 5% dan 0% panelis memberikan skor 1, rerata skor kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dengan sampel B (6:4) adalah 3,9 dengan kriteria ideal. Pada sampel C kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 7:3, panelis memberikan skor 5 sebanyak 0%, panelis memberikan skor 4 sebanyak 26%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 74%, panelis memberikan skor 2 sebanyak 0%, dan panelis memberikan skor 1 sebanyak 0%, rerata skor kerupuk ikan banyar dari tepung komposit mocaf dan tapioka dengan sampel C (7:3) adalah 3,3 dengan kriteria cukup ideal. Pada sampel K kerupuk ikan (100) panelis memberikan skor 5 sebanyak 26%, panelis memberikan skor 4 sebanyak 42%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 33%, panelis memberikan skor 2 sebanyak 16%, dan panelis memberikan skor 1 sebanyak 11%, rerata skor kerupuk ikan dengan sampel K (100) adalah 3,7 dengan kriteria ideal.

4.1.1.3. Hasil Pengujian Inderawi Pada Aspek Aroma Ikan

Tabel 4.3 . Kualitas kerupuk ikan banyar dilihat dari aspek aroma.

Sampel	Skor										rerata	kriteria
	5		4		3		2		1			
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%		
A	10	53	7	37	2	11	0	0	0	0	4,4	Sangat nyata
B	3	16	13	68	2	11	1	5	0	0	3,9	Nyata
C	0	0	11	58	8	42	0	0	0	0	3,6	Nyata
K	2	11	12	63	2	11	3	16	2	11	3,7	Nyata

Berdasarkan Tabel 4.3. Pada sampel A kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 5:5 panelis memberikan skor 5 sebanyak 53%. panelis memberikan skor 4 sebanyak 37%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 11%, panelis memberikan skor 2 sebanyak 0% dan panelis memberikan skor 1 sebanyak 0%, rerata skor kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan sampel A (5:5) adalah 4,4 dengan kriteria sangat nyata. Pada sampel B kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 6:4 panelis memberikan skor 5 sebanyak 16%, panelis memberikan skor 4 sebanyak 68%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 11% panelis memberikan skor 2 sebanyak 5% dan 0% panelis memberikan skor 1, rerata skor kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan sampel B (6:4) adalah 3,9 dengan kriteria nyata. Pada sampel C kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 7:3, panelis memberikan skor 5 sebanyak 0%, panelis memberikan skor 4 sebanyak 58%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 42%, panelis memberikan skor 2 sebanyak 0%, dan panelis memberikan skor 1 sebanyak 0%, rerata skor kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dengan sampel C (7;3) adalah 3,6 dengan kriteria ideal. Pada sampel K kerupuk ikan (100), panelis memberikan skor 5 sebanyak 11%, panelis memberikan skor 4 sebanyak 63%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 11%, panelis memberikan skor 2 sebanyak 16%, dan panelis memberikan skor 1

sebanyak 0%, rerata skor kerupuk ikan dengan sampel K (100) adalah 3,7 dengan kriteria nyata.

4.1.1.4. Hasil Pengujian Inderawi Pada Aspek Rasa Ikan

Tabel 4.4 . Kualitas kerupuk ikan banyar dilihat dari aspek rasa ikan.

Sampel	Skor										Rerata	Kriteria
	5		4		3		2		1			
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%		
A	7	37	11	58	1	5	0	0	0	0	4,3	Sangat nyata
B	3	16	13	68	3	16	0	0	0	0	4,0	Nyata
C	1	5	10	53	8	42	0	0	0	0	3,1	Nyata
K	3	16	14	74	1	5	1	5	0	0	3,6	Nyata

Berdasarkan Tabel 4.4 . Pada sampel A kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 5:5 panelis memberikan skor 5 sebanyak 37%. panelis memberikan skor 4 sebanyak 58%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 5%, panelis memberikan skor 2 sebanyak 0% dan panelis memberikan skor 1 sebanyak 0%, rerata skor kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan sampel A (5:5) adalah 4,3 dengan kriteria sangat nyata. Pada sampel B kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 6:4 panelis memberikan skor 5 sebanyak 16%, panelis memberikan skor 4 sebanyak 68%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 16% panelis memberikan skor 2 sebanyak 0% dan 0% panelis memberikan skor 1, rerata skor kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan sampel B (6:4) adalah 4 dengan kriteria nyata. Pada sampel C kerupuk

rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 7:3, panelis memberikan skor 5 sebanyak 5%, panelis memberikan skor 4 sebanyak 53%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 42%, panelis memberikan skor 2 sebanyak 0%, dan panelis memberikan skor 1 sebanyak 0%, rerata skor kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit dan tapioka dengan sampel C (7;3) adalah 3,6 dengan kriteria nyata. Pada sampel K kerupuk ikan (100), panelis memberikan skor 5 sebanyak 16%, panelis memberikan skor 4 sebanyak 74%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 5%, panelis memberikan skor 2 sebanyak 5%, dan panelis memberikan skor 1 sebanyak 0%, rerata skor kerupuk ikan dengan sampel K (100) adalah 4 dengan kriteria nyata.

4.1.1.5. Hasil Pengujian Inderawi Pada Aspek Tekstur

Tabel 4.5 . Kualitas kerupuk ikan banyar dilihat dari aspek tekstur.

Sampel	Skor										Rerata	Kriteria
	5		4		3		2		1			
	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%		
A	10	53	7	37	2	11	0	0	0	0	4,4	Sangat renyah
B	3	16	13	68	2	11	1	5	0	0	4,0	Renyah
C	0	0	4	21	12	63	3	16	0	0	3,1	Cukup renyah
K	2	11	8	42	8	42	1	5	0	0	3,6	Renyah

Berdasarkan Tabel 4.5 . Pada sampel A kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 5:5 panelis memberikan skor 5 sebanyak 53%. panelis memberikan skor 4 sebanyak 37%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 11%, panelis memberikan skor 2 sebanyak

0% dan panelis memberikan skor 1 sebanyak 0%, rerata skor kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar mocaf dan tapioka dengan sampel A (5:5) adalah 4,4 dengan kriteria sangat renyah. Pada sampel B kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar mocaf dan tapioka dengan perbandingan 6:4 panelis memberikan skor 5 sebanyak 16%, panelis memberikan skor 4 sebanyak 68%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 11% panelis memberikan skor 2 sebanyak 5% dan 0% panelis memberikan skor 1, rerata skor kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dengan sampel B (6:4) adalah 4 dengan kriteria renyah. Pada sampel C kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 7:3, panelis memberikan skor 5 sebanyak 0%, panelis memberikan skor 4 sebanyak 21%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 63%, panelis memberikan skor 2 sebanyak 16%, dan panelis memberikan skor 1 sebanyak 0%, rerata skor kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dengan sampel C (7:3) adalah 3,1 dengan kriteria cukup renyah. Pada sampel K kerupuk ikan (100), panelis memberikan skor 5 sebanyak 11%, panelis memberikan skor 4 sebanyak 42%, panelis memberikan skor 3 sebanyak 42%, panelis memberikan skor 2 sebanyak 5%, dan panelis memberikan skor 1 sebanyak 0%, rerata skor kerupuk ikan dengan sampel K (100) adalah 3,6 dengan kriteria renyah.

4.1.2. Analisis Kualitas Inderawi Kerupuk Ikan Hasil Eksperimen

Pada dasarnya kualitas inderawi kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dapat dilihat dari nilai rerata tiap sampelnya. Jika jumlah nilai rerata suatu sampel pada suatu aspek maupun total dengan

semua aspek mempunyai nilai besar maka sampel tersebut dapat dikatakan mempunyai kualitas inderawi baik. Sebaliknya, jika nilai reratanya rendah maka kualitas inderawinya rendah. Analisis kualitas kerupuk ikan dengan perbandingan tepung mocaf dan tapioka yang berbeda dapat disajikan pada Tabel 4.6

Tabel 4.6. Analisis kualitas kerupuk ikan hasil eksperimen

Indikator	Sampel			
	A	B	C	K
	5:5	6:4	7:4	100
Warna	4,6	3,9	3,3	3,7
Aroma ikan	4,4	3,9	3,6	3,7
Rasa ikan	4,3	4,0	4,6	4,0
Tekstur	4,4	4,0	3,1	3,6
Jumlah	17,7	15,7	13,6	15
Rata-rata	4,4	3,9	3,4	3,8
Kriteria ^{a)}	Sangat ideal	Ideal	Ideal	Ideal

Berdasarkan Tabel 4.6 . nilai rerata kualitas inderawi kerupuk ikan banyak secara keseluruhan menunjukkan bahwa nilai sampel kerupuk ikan hasil eksperimen dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada sampel A kerupuk rasa ikan banyak dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka 5:5 dengan nilai rata-rata 4,4 memiliki kriteria sangat ideal, kerupuk ikan sampel B (6:4), kerupuk ikan sampel C(7:3), dan kerupuk ikan sampel K (100) memiliki persamaan kriteria yang sama yaitu ideal namun memiliki rata-rata yang berbeda yaitu untuk sampel B memiliki nilai rata-rata yaitu 3,9, untuk sampel C memiliki nilai rata-rata 3,4, dan untuk sampel K memiliki nilai rata-rata 3,8. Sampel A kerupuk rasa ikan banyak dengan bahan dasar komposit mocaf dan

tapioka dengan perbandingan 5:5 adalah sampel terbaik kemudian diujikan ke laboratorium untuk mengetahui kandungan proteinya.

4.1.3. Analisis Varian Klasifikasi Kualitas Kerupuk Ikan Dari Hasil Eksperimen Berdasarkan Aspek Warna, Aroma Ikan, Rasa Ikan Dan Tekstur

Analisis varians klasifikasi tunggal dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui diterima atau ditolaknya hipotesis kerja, di mana kriteria pengambilan simpulannya adalah jika harga $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka F_{hitung} signifikan artinya ada perbedaan yang nyata pada sampel yang diuji dan jika harga $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka F_{hitung} tidak signifikan artinya tidak ada perbedaan yang nyata pada sampel yang diuji.

4.1.3.1. Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Kualitas Kerupuk Ikan Hasil Eksperimen Pada Aspek Warna

Hasil uji inderawi pada aspek warna dari sampel kerupuk ikan hasil eksperimen setelah dilakukan uji inderawi oleh 19 orang panelis agak terlatih menunjukkan ada perbedaan yang signifikan perlakuan terhadap warna, hasil analisi varian klasifikasi tunggal kualitas warna dapat dilihat pada Tabel 4.7 .

Tabel 4.7 . Analisis varian klasifikasi tunggal Aspek warna

	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Rerata jumlah kuadrat	F_{hitung}	Peluang error
Antar perlakuan	17.197	3	5.732	9.336	.000
Dalam perlakuan	44.211	72	.614		
Total	61.403	75			

Hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal dapat dilihat $F_{hitung} = 9.336$ dan $F_{tabel} = 3.239$ $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak, yang berarti bahwa ada perbedaan warna kerupuk ikan hasil eksperimen dari ketiga sampel.

4.1.3.2. Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Kualitas Kerupuk Ikan Hasil Eksperimen Pada Aspek Aroma

Hasil uji inderawi pada aspek aroma dari sampel kerupuk ikan hasil eksperimen setelah dilakukan uji inderawi oleh 19 orang panelis agak terlatih menunjukkan ada perbedaan yang signifikan perlakuan terhadap aroma, hasil analisis varian klasifikasi tunggal kualitas aroma dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Analisis varian klasifikasi tunggal aspek aroma

	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Rerata jumlah kuadrat	F_{hitung}	Peluang error
Antar perlakuan	8.039	3	2.680	5.313	.002
Dalam perlakuan	36.316	72	.504		
Total	44.355	75			

Hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal, dapat dilihat $F_{hitung} = 5.313$ dan $F_{tabel} = 3.239$ $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak, yang berarti bahwa ada perbedaan aroma kerupuk ikan hasil eksperimen dari ketiga sampel.

4.1.3.3. Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Kualitas Kerupuk Ikan Hasil Eksperimen Pada Aspek Rasa

Hasil uji inderawi pada aspek rasa dari sampel kerupuk ikan hasil eksperimen setelah dilakukan uji inderawi oleh 19 orang panelis agak terlatih menunjukkan ada pengaruh yang signifikan, hasil analisis varian klasifikasi tunggal kualitas rasa dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Analisis varian klasifikasi tunggal aspek rasa

	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Rerata jumlah kuadrat	F_{hitung}	Peluang error
Antar perlakuan	4.461	3	1.487	4.036	.010
Dalam perlakuan	26.526	72	.368		
Total	30.987	75			

Hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal, dapat dilihat $F_{hitung} = 4.036$ dan $F_{tabel} = 3.339$ $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_a diditerima dan H_o ditolak, yang berarti bahwa ada perbedaan rasa kerupuk ikan hasil eksperimen dari ketiga sampel.

4.1.3.4. Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Kualitas Kerupuk Ikan Hasil Ekperimen Pada Aspek Tekstur

Hasil uji inderawi pada aspek tekstur dari sampel kerupuk ikan hasil eksperimen setelah dilakukan uji inderawi oleh 19 orang panelis agak terlatih menunjukkan ada perbedaan yang signifikan, hasil analisi varian klasifikasi tunggal kualitas tekstur dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Analisis varian klasifikasi tunggal aspek tekstur

	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Rerata jumlah kuadrat	F_{hitung}	Peluang error
Antar perlakuan	19.092	3	6.364	13.033	.000
Dalam perlakuan	35.158	72	.488		
Total	54.250	75			

Hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal dapat dilihat $F_{hitung} = 13.033$ dan $F_{tabel} = 3.239$ $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak, yang berarti bahwa ada perbedaan tekstur kerupuk ikan hasil eksperimen dari ketiga sampel.

4.1.4. Hasil Perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Meliputi Aspek Warna, Aroma, Rasa Dan Tekstur

Tabel 4.11. Rekapitulasi Data ANOVA

No	Aspek	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
1.	Warna	9,336	3,239	Ada Perbedaan
2.	Aroma	5,313	3.239	Ada Perbedaan
3.	Rasa ikan	4,036	3,239	Ada Perbedaan
4.	Tekstur	13,033	3,234	Ada Perbedaan

Tabel 4.11. di atas menunjukkan bahwa hasil kualitas dari ketiga kerupuk ikan banyar hasil eksperimen meliputi aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur menunjukkan F_{hitung} lebih besar dibandingkan harga F_{tabel} , artinya ada perbedaan pada pada masing-masing aspek pengujian kerupuk rasa ikan banyar

hasil eksperimen, untuk mengetahui perbedaan kualitas antar sampel penelitian dilanjutkan dengan uji tukey. Uji Tukey dilakukan untuk mengetahui perbedaan antar sampel, dengan kriteria pengambilan simpulannya adalah jika harga selisih antar sampel lebih besar dari nilai pembanding maka dikatakan ada perbedaan yang nyata antar sampel tersebut. Dalam penelitian ini yang akan diuji tukey adalah aspek warna, aroma, rasa tekstur.

4.1.5. Hasil Uji Tukey

Uji Tukey dilakukan untuk mengetahui perbedaan antar sampel, dengan kriteria pengambilan simpulannya adalah jika harga selisih antar sampel lebih besar dari nilai pembanding maka dikatakan ada perbedaan yang nyata antar sampel tersebut.

Tabel 4.12. Ringkasan perhitungan uji tukey dilihat dari aspek warna.

	(I) kadar	(J) kadar	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	5:5	6:4	.68421*	.25423	.043	.0156	1.3529
		7:3	1.31579*	.25423	.000	.6471	1.9844
		100	.89474*	.25423	.004	.2261	1.5634
	6:4	5:5	-.68421*	.25423	.043	-1.3529	-.0156
		7:3	.63158	.25423	.071	-.0371	1.3002
		100	.21053	.25423	.841	-.4581	.8792
	7:3	5:5	-1.31579*	.25423	.000	-1.9844	-.6471
		6:4	-.63158	.25423	.071	-1.3002	.0371
		100	-.42105	.25423	.354	-1.0897	.2476
100	5:5	-.89474*	.25423	.004	-1.5634	-.2261	
	6:4	-.21053	.25423	.841	-.8792	.4581	
	7:3	.42105	.25423	.354	-.2476	1.0897	

Tabel 4.13 .perbandingan antar sampel pada aspek warna

No.	Perbandingan antar sample		Sig	Keterangan
1.	5:5	6:4	$0.04 < 0.05$	Ada Perbedaan
		7:3	$0.00 < 0.05$	Ada Perbedaan
		100	$0.04 < 0.05$	Ada Perbedaan
2.	6:4	7:3	$0.07 > 0.05$	Tidak ada perbedaan
		100	$0.84 > 0.05$	Tidak ada perbedaan
3.	7:3	100	$0.01 < 0.05$	Ada perbedaan

Dari data tersebut diperoleh hasil kualitas inderawi kerupuk rasa ikan banyar pada aspek warna untuk masing-masing sampel menunjukkan ada perbedaan yang nyata, sedangkan untuk sampel kerupuk ikan dengan perbandingan 6:4 dengan 7:3 dan 6:4 dengan 100 menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata.

Tabel 4.14 . Ringkasan perhitungan uji tukey dilihat dari aspek aroma

	(I) kadar	(J) kadar	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	5:5	6:4	.47368	.23042	.178	-.1323	1.0797
		7:3	.84211*	.23042	.003	.2361	1.4481
		100	.73684*	.23042	.011	.1308	1.3429
	6:4	5:5	-.47368	.23042	.178	-1.0797	.1323
		7:3	.36842	.23042	.386	-.2376	.9744
		100	.26316	.23042	.665	-.3429	.8692
	7:3	5:5	-.84211*	.23042	.003	-1.4481	-.2361
		6:4	-.36842	.23042	.386	-.9744	.2376
		100	-.10526	.23042	.968	-.7113	.5008
100	5:5	-.73684*	.23042	.011	-1.3429	-.1308	
	6:4	-.26316	.23042	.665	-.8692	.3429	
	7:3	.10526	.23042	.968	-.5008	.7113	

Tabel 4.15 . Perbandingan antar sampel pada aspek aroma

No	Perbandingan Antar Sample	Sig	Keterangan
1.	5:5	6:4	0.17 > 0.05
		7:3	0.00 < 0.05
		100	0.01 < 0.05
2.	6:4	7:3	0.38 > 0.05
		100	0.66 > 0.05
3.	7:3	100	0.96 > 0.05

Dari data tersebut diperoleh hasil kualitas inderawi kerupuk ikan banyar pada aspek aroma ikan untuk masing-masing sampel menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata, sedangkan untuk sampel kerupuk ikan dengan perbandingan 5:5 dengan 7:3 dan 5:5 dengan 100 menunjukkan ada perbedaan yang nyata.

Tabel 4.16 . Ringkasan perhitungan uji tukey dilihat dari aspek rasa

	(I) kadar	(J) kadar	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	5:5	6:4	.31579	.19693	.383	-.2021	.8337
		7:3	.68421*	.19693	.005	.1663	1.2021
		100	.31579	.19693	.383	-.2021	.8337
	6:4	5:5	-.31579	.19693	.383	-.8337	.2021
		7:3	.36842	.19693	.250	-.1495	.8864
		100	.00000	.19693	1.000	-.5179	.5179
	7:3	5:5	-.68421*	.19693	.005	-1.2021	-.1663
		6:4	-.36842	.19693	.250	-.8864	.1495
		100	-.36842	.19693	.250	-.8864	.1495
	100	5:5	-.31579	.19693	.383	-.8337	.2021
		6:4	.00000	.19693	1.000	-.5179	.5179
		7:3	.36842	.19693	.250	-.1495	.8864

Tabel 4.17 .perbandingan antar sampel pada aspek rasa

No	Perbandingan antar sample		Sig	Keterangan
1.	5:5	6:4	0.38 > 0.05	Tidak Ada Perbedaan
		7:3	0.00 < 0.05	Ada Perbedaan
		100	0.38 > 0.05	Tidak ada Perbedaan
2.	6:4	7:3	0.25 > 0.05	Tidak ada perbedaan
		100	1,00 > 0.05	Tidak ada perbedaan
3.	7:3	100	0.25 > 0.05	Tidak Ada perbedaan

Dari data tersebut diperoleh hasil kualitas inderawi kerupuk rasa ikan banyar pada aspek rasa ikan untuk masing-masing sampel menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata, sedangkan untuk sampel kerupuk ikan dengan perbandingan sebesar 5:5 dengan 7:3 menunjukkan ada perbedaan yang nyata.

Tabel 4.18 . Ringkasan perhitungan uji tukey dilihat dari aspek tekstur

	(I) kadar	(J) kadar	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	5:5	6:4	.47368	.22672	.166	-.1226	1.0700
		7:3	1.36842*	.22672	.000	.7721	1.9647
		100	.84211*	.22672	.002	.2458	1.4384
	6:4	5:5	-.47368	.22672	.166	-1.0700	.1226
		7:3	.89474*	.22672	.001	.2985	1.4910
		100	.36842	.22672	.371	-.2279	.9647
	7:3	5:5	-1.36842*	.22672	.000	-1.9647	-.7721
		6:4	-.89474*	.22672	.001	-1.4910	-.2985
		100	-.52632	.22672	.103	-1.1226	.0700
	100	5:5	-.84211*	.22672	.002	-1.4384	-.2458
		6:4	-.36842	.22672	.371	-.9647	.2279
		7:3	.52632	.22672	.103	-.0700	1.1226

Tabel 4.19 .Perbandingan antar sampel pada aspek tekstur

No	Perbandingan Antar Sample	Sig	Keterangan
1.	5:5	0,16 > 0.05	Tidak Ada Perbedaan
	6:4	0.00 < 0.05	Ada Perbedaan
	7:3	0.00 < 0.05	Ada Perbedaan
2.	100	0.00 < 0.05	Ada perbedaan
	6:4	0.37 > 0.05	Tidak Ada perbedaan
3.	7:3	0.10 > 0.05	Tidak Ada perbedaan

Dari data tersebut diperoleh hasil kualitas inderawi kerupuk rasa ikan banyar pada aspek tekstur untuk masing-masing sampel menunjukkan ada perbedaan yang nyata, sedangkan untuk sampel kerupuk ikan dengan perbandingan 5:5 dengan 6:4, 6:4 dengan 100 dan 7:3 dengan 100 menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata.

4.1.6. Hasil Uji Kandungan Protein Kerupuk Rasa Ikan Banyar Dengan Bahan Dasar Tepung Komposit Mocaf dan Tapioka

Hasil analisis kandungan protein kerupuk ikan hasil eksperimen terbaik yang dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan UNIKA.

Berdasarkan pengujian kandungan protein sampel kerupuk ikan banyar hasil eksperimen terbaik, dilakukan dua kali pengujian dengan hasil rata rata sebesar 7,56 %. Pada hasil pengujian menunjukkan bahwa kandungan protein pada kerupuk ikan banyar hasil eksperimen terbaik telah memenuhi persyaratan bahkan lebih baik dari SNI kerupuk ikan nomor 01-2713-1992, persyaratan minimum yang diperbolehkan untuk kandungan protein adalah 5 % artinya apabila berada diatas 5 % (b/b) berarti kandungan protein pada kerupuk ikan lebih baik.

4.1.7 Hasil Uji Kesukaan

Analisis deskriptif persentase yaitu untuk mengetahui kesukaan masyarakat. Uji kesukaan masyarakat terhadap kerupuk ikan yang dilakukan dalam penelitian ini di Ds. Kandang Panjang, Pekalongan oleh 80 responden yang terbagi menjadi empat golongan yaitu remaja putri (12 – 19 tahun), remaja putra (12 – 19 tahun), dewasa putra (30 – 45 tahun) dan dewasa putri (30 – 45 tahun). Hasil uji kesukaan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran dan terangkum dihalaman 133.

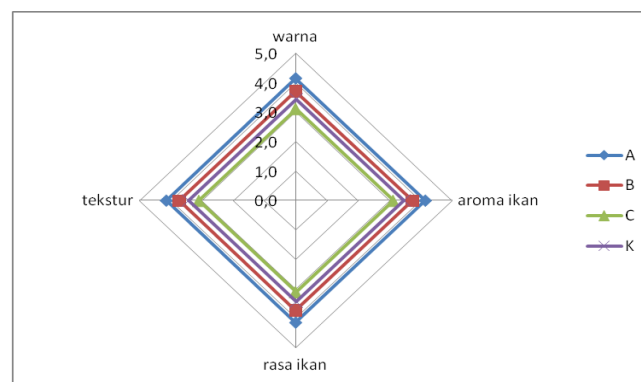
Tabel 4.20. Hasil Uji Kesukaan Kerupuk Ikan Keseluruhan Panelis 80 Orang

Aspek	Sampel			
	A (5:5)	B (6:4)	C (7:3)	K(100)
Warna	4,2	3,7	3,1	3,4
Aroma ikan	4,1	3,7	3,1	3,4
Rasa ikan	4,1	3,7	3,1	3,4
Tekstur	4,1	3,7	3,1	3,4
Presentase %	83	74	62	69
Kriteria	Suka	Suka	Cukup suka	Suka

Berdasarkan hasil uji kesukaan dari panelis tidak terlatih kemudian di analisis serta dibandingkan dengan kriteria persentase diketahui bahwa ketiga sampel kerupuk ikan memiliki kriteria yang sama yaitu suka. Kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka perbandingan 5:5 memiliki persentase 83%. Kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung

komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 6:4 memiliki persentase 74%. Kerupuk ikan (kontrol) memiliki persentase 69%. Sedangkan kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 7:3 memiliki persentase 62% memiliki kriteria cukup suka. Jadi sampel yang banyak disukai masyarakat dan sampel yang memiliki skor tertinggi yaitu sampel kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 5:5.

Visualisasi rerata masing-masing sampel berdasarkan uji kesukaan secara umum dari 80 responden dapat ditampilkan sebagaimana Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Grafik rerata sampel pada uji kesukaan

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pembahasan Hasil Uji Inderawi

Pembahasan hasil uji inderawi didasarkan pada hipotesis kerja (H_a) yang berbunyi “Ada perbedaan kualitas kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 5:5, 6:4, 7:3 ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa dan tekstur.

4.2.2 Kualitas Terbaik Kerupuk Ikan Hasil Eksperimen

Dari keseluruhan hasil pengujian inderawi, didapatkan satu sampel terbaik kerupuk ikan yaitu kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 5:5. Dari semua indikator yang dinilai sampel ini memiliki kriteria yang terbaik, hal ini menunjukkan bahwa perbandingan tepung mocaf dan tapioka dengan perbandingan 5:5 sebagai bahan dasar dalam pembuatan kerupuk ikan adalah proporsi yang tepat.

4.2.2.1 Warna

Warna merupakan indikator yang pertama kali dilihat dan diamati oleh konsumen karena warna merupakan faktor kenampakan yang langsung dapat dilihat oleh konsumen. (Kartika Bambang, 1998:6). Oleh karena itu warna merupakan salah satu unsur penting dalam makanan sebagai daya tarik konsumen. Dari ketiga sampel kerupuk ikan hasil eksperimen dan sampel kerupuk kontrol yaitu sampel dengan bahan dasar komposit dengan perbandingan 5:5, 6:4, 7:3 dan kelompok kontrol, warna kerupuk ikan yang dapat dikategorikan sebagai kerupuk ikan memiliki kriteria warna kuning kecokelatan adalah kerupuk ikan dengan sampel A (5:5) dan kerupuk ikan dengan sampel B (6,4) dan K (kontrol) dapat dikategorikan sebagai kerupuk ikan memiliki warna kerupuk dengan kriteria kuning keemasan sedangkan kerupuk ikan dengan sampel C (7;3) memiliki kriteria warna putih kekuningan. Perbedaan warna pada keempat sampel kerupuk ikan, disebabkan karena perbandingan tepung komposit mocaf dan tapioka yang berbeda. Semakin banyak tepung mocaf yang digunakan maka warna yang dihasilkan warna kerupuk semakin pucat hal ini disebabkan karena

selama proses fermentasi pembuatan tepung mocaf menyebabkan warna tepung lebih putih sehingga warna kerupuk menjadi kurang menarik.

4.2.2.2 Aroma Ikan

Menurut Bambang Kartika (1988:10) aroma yaitu bau yang sukar diukur sehingga biasanya menimbulkan pendapat yang berlainan dalam menilai kualitas aromanya. Perbedaan pendapat disebabkan setiap orang memiliki perbedaan penciuman, meskipun mereka dapat membedakan aroma namun setiap orang mempunyai kesukaan yang berlainan.

Aroma ikan yang nyata pada kerupuk ikan, artinya sesuai dengan bahan bakunya dan hampir disukai semua orang dari semua golongan masyarakat. Pada kerupuk ikan hasil eksperimen ini menggunakan bahan dasar tepung mocaf dan tapioka serta penambahan daging ikan. Pada pembuatan kerupuk ikan hasil eksperimen ini proses penambahan ikan banyar segar yang sudah dicuci dan diambil bagian dagingnya dan di haluskan terlebih dahulu kemudian daging ikan banyar ditambahkan dalam adonan kerupuk. Kerupuk ikan hasil eksperimen rata-rata beraroma nyata ikan, aroma ikan yang ditimbulkan dari ketiga kerupuk eksperimen disebabkan oleh aroma dari ikan banyar. Ketiga sampel kerupuk ikan yang memiliki aroma sangat nyata ikan adalah kerupuk ikan dengan sampel A (5:5). Pada kerupuk ikan dengan sampel B (6:4), C (7:3), dan K (kontrol), aroma yang ditimbulkan nyata ikan, hal ini disebabkan oleh penambahan daging ikan banyar yang digunakan dengan ukuran yang sama.

4.2.2.3 Rasa Ikan

Berdasarkan hasil penilaian ternyata kerupuk ikan dengan sampel A (5:5) mempunyai rata-rata skor tertinggi dibandingkan dengan ke sampel lainnya. Sedangkan sampel yang mempunyai nilai rerata dibawahnya adalah kerupuk ikan sampel B (6:4), sampel C (7:3) dan sampel K (kontrol) mempunyai kriteria rasa nyata ikan . Keempat sampel kerupuk ikan dengan jumlah penambahan daging ikan yang sama akan tetapi hasil dari pengujian memiliki tingkat rasa ikan berbeda. Hal tersebut menunjukkan tingkat kepekaan indera perasa panelis berbeda-beda. Rasa ikan pada kerupuk eksperimen yang nyata disebabkan karena rasa pada ikan banyar yang memiliki rasa gurih dan khas ikan maka rasa ikan pada kerupuk menjadi nyata

4.2.2.4 Tekstur

Tekstur kerupuk ikan yang baik adalah sangat renyah. Penggunaan tepung tapioka yang terlalu banyak akan membuat tekstur kerupuk ikan menjadi sangat renyah. Dan jika terlalu sedikit tepung tapioka akan membuat tekstur kerupuk ikan kurang renyah. Pada ketiga kerupuk ikan dengan skor tertinggi adalah kerupuk ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka dengan sampel A dengan perbandingan 5:5. Kerupuk ikan dengan sampel B (6:4) dan K (100) memiliki tekstur ideal, dan untuk kerupuk sampel C (7:3) memiliki tekstur cukup ideal.

Komposit tapioka yang lebih banyak akan menghasilkan kerupuk ikan bertekstur sangat ideal, hal itu disebabkan oleh volume pengembangan kerupuk dipengaruhi oleh kadar amilopektinnya, dimana tapioka memiliki amilopektin

yang tinggi. Semakin perbandingan tepung tapioka lebih banyak yang digunakan maka tekstur kerupuk ikan yang dihasilkan akan semakin baik.

4.2.3 Kandungan Protein Pada Kerupuk Ikan Banyar Hasil Eksperimen Dari Hasil Yang Terbaik

Berdasarkan hasil pengujian laboratorium pengujian kandungan protein sampel kerupuk rasa ikan banyar hasil eksperimen terbaik, dilakukan dua kali pengujian dengan hasil rata rata sebesar 7,56 % yaitu menunjukkan bahwa kandungan protein pada kerupuk ikan banyar hasil eksperimen terbaik telah memenuhi persyaratan bahkan lebih baik dari SNI kerupuk ikan nomor 01-2713-1992, persyaratan minimum yang diperbolehkan untuk kandungan protein adalah 5 % artinya apabila berada diatas 5 % berarti kandungan protein pada kerupuk ikan lebih baik. Kandungan protein yang meningkat disebabkan adanya kandungan protein pada ikan banyar yang tinggi sehingga kandungan protein pada kerupuk ikan juga tinggi. Ikan banyar dapat memberikan tambahan nilai gizi pada kerupuk sehingga kandungan gizi terutama kandungan proteinnya dapat diserap oleh masyarakat.

4.2.4 Pembahasan Hasil Uji Kesukaan

Hasil uji panelis tidak terlatih ternyata memberikan apresiasi yang tidak jauh berbeda dengan keempat sampel kerupuk ikan. Dimana uji kesukaan dilakukan oleh 80 orang panelis. Penilaian meliputi kesukaan terhadap kerupuk ikan hasil eksperimen dari aspek warna, aroma, rasa dan tekstur. Pada uji kesukaan panelis diminta untuk menilai kerupuk ikan hasil eksperimen dan sampel kerupuk kontrol,

dari keempat sampel dan menilai berdasarkan kesukaan menurut skala nilai yang sudah disediakan.

Dari hasil uji kesukaan panelis terhadap kerupuk ikan didapat bahwa panelis lebih menyukai sampel A (5:5), B (6:4), K (kontrol) dengan kriteria suka namun dengan persentase yang berbeda beda yaitu kerupuk ikan sampel A(5:5) memiliki presentase 83%, kerupuk ikan sampel B(6:4) memiliki persentase 74%, dan kerupuk ikan sampel K (kontrol) memiliki persentase 69%. Artinya bahwa kerupuk ikan sampel A (5:5) lebih diterima masyarakat. Sedangkan kerupuk ikan sampel C(7:3) dengan persentase 62% mempunyai kriteria cukup suka.

BAB 5

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil simpulan dan saran sebagai berikut.

5.1 Simpulan

Simpulan yang dapat diuraikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 5.1.1. Menurut perhitungan anava klasifikasi tunggal, kualitas inderawi kerupuk rasa ikan hasil eksperimen menunjukkan ada perbedaan yang nyata. Perbedaan yang nyata tersebut terdapat pada aspek warna, aroma ikan, rasa ikan dan tekstur.
- 5.1.2. Sampel kerupuk ikan banyar terbaik yang di uji kandungan protein adalah sampel kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar komposit mocaf dan tapioka dengan perbandingan 5:5. Sampel tersebut memiliki kandungan protein sebanyak 7,56%.
- 5.1.3. Pada uji kesukaan masyarakat terhadap kerupuk ikan hasil eksperimen dengan sampel perbandingan 5:5 dan 6:4 menunjukkan nilai rata-rata kriteria suka sedangkan sampel perbandingan 7:3 menunjukkan nilai rata-rata kriteria cukup suka.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat peneliti berikan terkait dengan hasil penelitian dan pembahasan sebagai berikut:

- 5.2.1. Menjadikan produk kerupuk rasa ikan banyar dengan bahan dasar tepung komposit mocaf dan tapioka sebagai industri rumah tangga.
- 5.2.2. Tepung mocaf dan ikan banyar dapat dikembangkan dan diinovasikan menjadi produk lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldrinsyah. 2012. "TDS Nol, sehat menyehatkan". Dalam *Jurnal Industri*, Surabaya: http://aldrinsyah.multiply.com/journal/item/84/Air-Sehat?&show_interstitial=1&u=%2Fjournal%2Fitem (16 maret 2012)
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Departemen Perindustrian Indonesia. 1992. Mutu dan Cara Uji Kerupuk. SNI No.01-2713-1992
- Fardha, fanny. 2000. *Tinjauan kandungan asam lemak omega-3 pada beberapa jenis ikan laut*. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/C00FFA.pdf?sequence=2> (27 Februari. 2012).
- Feryanto, Agung.2007. *Membuat Tepung Secara Sederhana*. Klaten: Saka Mitra Kompetensi.
- Hidayat, N dan Suhartini, S. 2006. *Membuat Aneka Kerupuk*. Surabaya : Trubus Agrisarana.
- Kartika, Bambang,dkk. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada
- Ketua Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. *Tekno Pangan & Agroindustri*. Volume 1 Nomor 4 hal. 56-57. Bogor: Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB.
- Mohammad Ali. 1988. *Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung: Angkasa
- Persatuan ahli gizi Indonesia. 2009. *Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM)*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Priyatno, Duwi. 2009. *5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS 16*. Yogyakarta: ANDI

- Rina, Fusia Destrasia. 2010. *Studi Komparasi Pembuatan Kerupuk Rasa Udang Dari Composite Flour (Pati Ganyong Dan Tapioka)*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Saanin, H. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Bogor : Penerbit Bina Cipta.
- Salim Emil. 2011. *Mengolah singkong menjadi tepung mocaf*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sudjana. 1991. *Edisi III-Desain Dan Analisis Eksperimen*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2004. *Statistik untuk penelitian*. Bandung : CV alfabet.
- Suprapti Lies. 2005. *Kerupuk Udang Sidoharjo*. Yogyakarta: Kanisius.
- [TPKBBI] Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2002:209. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Wikipedia. 2012. *Kerupuk ikan*. http://id.wikipedia.org/wiki/kerupuk_ikan. (16 Maret 2012).
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Umum.

DAFTAR NAMA PESERTA SELEKSI CALON PANELIS TAHAP
WAWANCARA

No.	Nama	No.	Nama
1	Ryanto Adyatma	18	Retno Indri M
2	Nurul Fadjri k	19	Tya N
3	Ratna Sulisyani	20	Festi Dwi R
4	Vivi Suzanna Dewi	21	Adi Prasetyo
5	Kunti Amalia K	22	Nita
6	Yanita Estining L	23	Galuh Eko s
7	Janet	24	Triaji Sigit p
8	Charis Safaat	25	Wiwi Sochilah
9	Laelatul Mukarromah	26	Yen Ruri
10	Dayu Pradewi	27	Finisa b
11	Widia Damdini s	28	Puspa Aprilia
12	Haris A	29	Irma
13	Fitriyatul Laeli	30	Siti Mustamidah
14	Amanah Rosmania	31	Erin Nurul
15	Ayu Mardwiana	32	Arisanto
16	Tisnginiyati Kharunisa	33	Ida Yuliasari
17	Ali Fathullah	34	Mustaqim
		35	Mega Musrowati

PEDOMAN WAWANCARA SELEKSI CALON PANELIS

Nama/NIM :

Tanggal seleksi:

No.Hp :

Petunjuk :

Saudara diminta untuk mengisi lembar wawancara calon panelis dengan menjawab pertanyaan yang diajukan berdasarkan pengetahuan saudara dengan keadaan yang sebenar-benarnya. Saudara diminta memberikan tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang sesuai. Atas kesediaan dan bantuannya saya ucapkan terima kasih.

Pertanyaan :

1. Apakah saudara bersedia menjadi calon panelis?
 - a. Ya, bersedia
 - b. Tidak bersedia
2. Apakah saudara bersedia meluangkan waktu menjadi panelis?
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Apakah saudara saat ini dalam keadaan sehat?
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Apakah saudara saat ini menderita gangguan kesehatan mata (seperti sakit mata)?
 - a. Tidak
 - b. Ya
5. Apakah saudara saat ini menderita gangguan penglihatan (buta warna)?
 - a. Tidak
 - b. Ya
6. Apakah saudara saat ini menderita gangguan kesehatan mulut (seperti sariawan dan sakit gigi)?
 - a. Tidak
 - b. Ya
7. Apakah saudara saat ini menderita gangguan kesehatan hidung (flu, pilek)?
 - a. Tidak

- b. Ya
- 8. Apakah saudara seorang perokok?
 - a. Tidak
 - b. Ya
- 9. Apakah saudara pernah mengkonsumsi kerupuk ikan ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
- 10. Apakah saudara mengetahui warna kerupuk ikan yang baik ?
 - a. Ya tahu,
 - b. Tidak
- 11. Apakah saudara tahu bagaimana rasa kerupuk ikan yang baik ?
 - a. Ya tahu,
 - b. Tidak
- 12. Apakah saudara tahu bagaimana aroma kerupuk ikan yang baik ?
 - a. Ya tahu,
 - b. Tidak
- 13. Apakah saudara tahu bagaimana tekstur kerupuk ikan yang baik ?
 - a. Ya tahu,
 - b. Tidak
- 14. Apakah saudara pernah mengkonsumsi kerupuk ikan yang terbuat dari bahan selain daging ikan tenggiri?
 - a. Pernah,(sebutkan).....
 - b. Tidak pernah

Peneliti,

Rose Ratnawati

NIM. 5401408077

Lampiran 3

HASIL WAWANCARA SELEKSI CALON PANELIS

No	Nama	Skor														Jumlah Skor		Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Σ	%	
1	Ryanto Adyatma	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
2	Nurul Fadji K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
3	Ratna Sulistyani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
4	Vivi Suzanna Dewi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
5	Kunti Amalia K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
6	Yanita Estining L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
7	Janet	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
8	Charis Safaat	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	12	85,7	Diterima
9	Laelatul Mukarromah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
10	Dayu Pradewi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
11	Widia Damdini S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
12	Haris A	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13	92,9	Diterima
13	Fitriyatul Laeli	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	12	85,7	Diterima
14	Amanah Rosmania	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
15	Ayu Mardwiana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92,9	Diterima
16	Tisnginiyati Khairunisa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
17	Ali Fathullah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
18	Retno Indri M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
19	Tya N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
20	Festi Dwi R	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
21	Adi Prasetyo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
22	Nita	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	10	71,4	Ditolak
23	Galuh Eko S	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	9	64,3	Ditolak
24	Triaji Sigit P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
25	Wiwi Sochilah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92,9	Diterima
26	Yen Ruri L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
27	Finisa B	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92,9	Diterima
28	Puspa Aprilia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100,0	Diterima
29	Irma	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	8	57,143	Ditolak
30	Siti Mustamidah	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	7	50	Ditolak
31	Erin Nurul I	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	9	64,3	Ditolak
32	Arisanto	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	10	71,4	Ditolak
33	Ida Yuliasari	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	10	71,4	Ditolak
34	Mustaqim	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	9	64,3	Ditolak
35	Mega Musrowati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92,9	Diterima

Keterangan :

Jika harga persentasi lebih kecil dari atau sama dengan 75% maka calon panelis tidak lolos untuk tahap validasi

Lampiran 4

DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG LOLOS

SELEKSI WAWANCARA

No.	Nama	No.	Nama
1	Ryanto Adyatma	14	Amanah Rosmania
2	Nurul Fadjri K	15	Ayu Mardwiana
3	Ratna Sulisyani	16	Tisnginiyati Kharunisa
4	Vivi Suzanna Dewi	17	Ali fathullah
5	Kunti Amalia k	18	Retno Indri M
6	Yanita Estining L	19	Tya N
7	Janet	20	Festi Dwi r
8	Charis Safaat	21	Adi Prasetyo
9	Laelatul Mukarromah	22	Triaji Sigit P
10	Dayu Pradewi	23	Wiwi Sochilah
11	Widia Damdini s	24	Yen Ruri
12	Haris A	25	Finisa B
13	Fitriyatul Laeli	26	Puspa Aprilia
		27	Mega Musrowati

Lampiran 5

DAFTAR NAMA CALON PANELIS TAHAP PENYARINGAN

No.	Nama	No.	Nama
1	Ryanto Adyatma	14	Amanah Rosmania
2	Nurul Fadji k	15	Ayu Mardwiana
3	Ratna Sulisyani	16	Tisnginiyati Kharunisa
4	Vivi Suzanna dewi	17	Ali Fathullah
5	Kunti Amalia k	18	Retno Indri M
6	Yanita Eesting L	19	Tya N
7	Janet	20	Festi Dwi R
8	Charis Safaat	21	Adi Prasetyo
9	Laelatul Mukarromah	22	Triaji Sigit P
10	Dayu Pradewi	23	Wiwi Sochilah
11	Widia Damdini s	24	Yen Ruri
12	Haris A	25	Finisa B
13	Fitriyatul Laeli	26	Puspa Aprilia
		27	Mega Musrowati

*Lampiran 6***FORMULIR PENYARINGAN**

Nama / NIM :

Tanggal :

Bahan / sampel : Kerupuk ikan

Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan 3 sampel kerupuk ikan dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan kriteria penilaian terhadap sampel tersebut seperti pada kolom di bawah ini, dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia. Sebelum dan sesudah mencicipi kerupuk ikan, saudara diminta untuk minum air putih terlebih dahulu sebelum memberikan penilaian.

Atas kerjasamanya, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Rose Ratnawati

5401408077

LEMBAR PENILAIAN 1

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Nilai	Sampel		
			657	165	816
Warna	Kuning kecokelatan	5			
	Kuning keemasan	4			
	Putih kekuningan	3			
	Putih	2			
	Putih kusam	1			
Aroma Ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			
Tekstur	Sangat renyah	5			
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			
Rasa ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			

LEMBAR PENILAIAN 2

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Nilai	Sampel		
			552	857	529
Warna	Kuning kecokelatan	5			
	Kuning keemasan	4			
	Putih kekuningan	3			
	Putih	2			
	Putih kusam	1			
Aroma Ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			
Tekstur	Sangat renyah	5			
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			
Rasa ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			

LEMBAR PENILAIAN 3

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Nilai	Sampel		
			437	348	351
Warna	Kuning kecokelatan	5			
	Kuning keemasan	4			
	Putih kekuningan	3			
	Putih	2			
	Putih kusam	1			
Aroma Ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			
Tekstur	Sangat renyah	5			
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			
Rasa ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			

LEMBAR PENILAIAN 4

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Nilai	Sampel		
			249	285	582
Warna	Kuning kecokelatan	5			
	Kuning keemasan	4			
	Putih kekuningan	3			
	Putih	2			
	Putih kusam	1			
Aroma Ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			
Tekstur	Sangat renyah	5			
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			
Rasa ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			

LEMBAR PENILAIAN 5

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Nilai	Sampel		
			719	278	127
Warna	Kuning kecokelatan	5			
	Kuning keemasan	4			
	Putih kekuningan	3			
	Putih	2			
	Putih kusam	1			
Aroma Ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			
Tekstur	Sangat renyah	5			
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			
Rasa ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			

LEMBAR PENILAIAN 6

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Nilai	Sampel		
			116	221	163
Warna	Kuning kecokelatan	5			
	Kuning keemasan	4			
	Putih kekuningan	3			
	Putih	2			
	Putih kusam	1			
Aroma Ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			
Tekstur	Sangat renyah	5			
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			
Rasa ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			

Lampiran 7

REKAPITULASI HASIL SELEKSI CALON PANELIS TAHAP PENYARINGAN

S	Indikator	N	U	Penilaian oleh calon panelis																											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
657	Warna	5	I	3	2	2	1	3	5	5	1	5	5	5	5	4	1	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
857		5	II	4	2	1	2	5	5	5	2	5	5	4	5	4	2	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	
351		5	III	4	2	2	1	4	5	5	1	4	4	5	5	4	1	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	
583		5	IV	5	5	5	5	5	5	5	5	1	4	1	5	2	5	5	4	5	5	5	2	3	4	5	5	5	5	5	
719		5	V	4	5	4	5	2	5	5	4	1	5	2	5	3	4	5	4	3	5	4	4	5	4	5	4	4	5	3	
221		5	VI	4	5	5	5	2	5	5	5	2	5	1	5	2	5	5	5	3	5	5	4	3	5	5	4	4	5	3	
Jumlah		30		24	21	19	19	21	30	30	18	18	28	18	30	19	18	30	25	25	30	29	24	25	26	30	26	26	30	25	
Simpangan/Deviasi				6	9	11	11	9	0	0	12	12	2	12	0	11	12	0	5	5	0	1	6	5	4	0	4	4	1	7	
Rentangan/Range				2	3	4	4	3	0	0	4	4	1	4	0	2	4	0	1	2	0	1	3	2	1	0	1	1	0	2	
165	Warna	4	I	4	5	5	3	5	4	3	5	5	4	4	5	4	3	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5		
529		4	II	3	5	5	3	5	4	3	5	5	5	4	5	4	3	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	3	4	5	
437		4	III	3	5	5	3	5	4	3	5	5	5	4	5	4	3	5	5	5	5	4	4	5	2	3	4	3	4	5	
285		4	IV	3	5	4	4	2	4	4	4	5	5	5	4	5	4	3	5	5	5	4	4	5	4	3	2	3	4	5	
278		4	V	3	5	5	3	5	4	3	4	4	5	4	5	3	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	2	4	4
116		4	VI	5	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	5	5	4	3	5	4	3	3	5
Jumlah		24		21	29	29	20	27	23	20	28	28	28	24	29	23	20	30	28	29	28	28	26	28	21	24	23	18	23	29	
Simpangan/Deviasi				3	5	5	4	3	1	4	4	4	4	0	5	1	4	6	4	5	4	4	2	4	3	0	1	6	5	1	
Rentangan/Range				2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	2	2	3	2	1	1	
816	Warna	3	I	5	4	4	4	5	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	5	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3		
552		3	II	4	4	4	4	5	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	5	4	4	3	3	3	3	4	3	3	
348		3	III	4	4	4	3	5	3	4	2	4	4	3	4	3	3	4	4	3	5	4	4	3	3	3	3	4	3	3	
249		3	IV	4	4	4	3	5	3	4	3	5	3	5	4	3	3	4	3	3	5	5	4	3	2	3	2	3	3	3	
127		3	V	5	4	4	3	4	3	3	3	5	4	5	4	3	3	4	3	2	5	5	3	3	2	2	2	3	3	2	

163		3	VI	4	3	4	3	4	3	3	2	4	3	5	4	4	3	4	3	2	4	5	3	3	2	3	3	3	3	2
Jumlah		18		26	23	24	20	28	18	21	16	26	21	24	24	19	19	23	21	16	29	27	22	18	15	17	16	21	18	16
Simpangan/Deviasi				8	5	6	2	10	0	3	2	8	3	6	6	1	1	5	3	2	11	9	4	0	3	1	2	3	9	10
Rentangan/Range				1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
657	Aroma	5	I	5	5	4	5	4	5	2	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4
857		5	II	4	5	4	5	3	4	2	4	5	5	5	5	5	5	4	1	4	5	4	4	5	3	5	4	5	4	4
351		5	III	4	5	4	5	4	5	2	4	5	5	5	5	5	5	4	2	4	5	4	4	5	3	5	4	4	5	4
583		5	IV	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	3	2	1	5	5	5	5	5
719		5	V	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	3	2	4	5	5	4	5	5
221		5	VI	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	5	3	4	5	4
Jumlah		30		27	30	27	30	23	29	21	27	30	30	26	30	27	27	24	20	26	29	24	23	23	17	30	25	27	29	26
Simpangan/Deviasi				3	0	3	0	7	1	9	3	0	0	4	0	3	3	6	10	4	1	6	7	7	13	0	5	3	5	4
Rentangan/Range				1	0	1	0	1	1	3	1	0	0	1	0	1	1	0	4	1	1	0	2	3	3	0	2	1	1	1
165	Aroma	4	I	4	4	4	2	4	5	1	2	5	3	3	3	4	3	2	4	5	4	5	4	4	3	5	3	4	5	5
529		4	II	4	4	4	3	4	5	1	2	5	3	3	3	4	3	3	4	5	5	5	4	4	3	5	3	4	5	5
437		4	III	4	4	4	3	4	5	1	2	5	3	3	3	4	3	3	4	2	5	5	4	3	3	5	3	3	5	2
285		4	IV	4	4	4	4	4	5	1	4	5	3	5	4	3	4	3	3	2	5	4	3	4	2	4	3	4	5	2
278		4	V	4	4	4	4	4	4	1	4	5	3	5	4	3	4	3	4	2	5	5	4	4	2	4	3	4	4	2
116		4	VI	4	4	4	4	4	5	1	4	5	3	5	4	3	4	3	4	4	5	5	4	5	3	3	3	5	5	4
Jumlah		24		24	24	24	20	24	29	6	18	30	18	24	21	21	21	17	23	20	29	29	23	24	16	26	18	24	29	20
Simpangan/Deviasi				0	0	0	4	0	5	18	6	6	6	0	3	3	3	7	1	4	5	5	1	0	8	2	6	0	0	10
Rentangan/Range				0	0	0	2	0	1	0	2	0	0	2	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1	2	0	2	1	3	
816	Aroma	3	I	3	3	3	1	4	5	3	2	4	5	2	2	3	4	1	3	3	5	4	3	3	3	4	2	3	5	3
552		3	II	3	3	3	1	4	5	3	2	5	5	2	2	3	4	2	3	3	5	5	3	3	3	4	2	3	5	3
348		3	III	3	3	3	2	4	5	3	2	5	5	2	2	3	4	3	3	3	5	5	3	4	4	4	4	2	5	3
249		3	IV	3	3	3	3	4	4	3	3	5	4	1	3	2	3	3	3	3	5	5	3	4	4	3	4	2	4	3
127		3	V	3	3	3	3	4	5	3	3	4	4	1	3	2	3	3	3	3	5	5	4	4	4	3	4	2	5	3
163		3	VI	3	3	3	3	4	5	3	3	4	4	1	3	2	3	2	3	3	5	5	4	3	4	5	2	2	5	3
Jumlah		18		18	18	18	13	24	29	18	15	27	27	9	15	15	21	14	18	18	30	29	20	21	22	23	18	14	29	18
Simpangan/Deviasi				0	0	0	5	6	11	0	3	9	9	9	3	3	3	4	0	0	12	11	2	3	4	5	0	4	0	9

Rentang/Range		0	0	0	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	1	1	1	1	2	2	1	1	0			
657	Rasa	5	I	4	2	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4		
857		5	II	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	2	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	2	
351		5	III	5	2	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	3	5	4	5	4	5	4	5	4	5	3	
583		5	IV	5	5	5	5	4	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	4	4	3	5	4	5	4	5	3	
719		5	V	5	5	5	4	3	5	5	3	5	5	4	5	4	4	4	4	5	3	5	4	4	3	4	3	5	4	5	3
221		5	VI	5	5	5	5	4	4	5	3	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	2	4	3	5	5	4	4	
Jumlah	30		29	24	28	26	25	29	29	21	26	26	26	27	27	27	26	29	19	30	25	27	20	28	22	30	27	29	19		
Simpangan/Deviasi		1	6	2	4	5	1	1	9	4	4	4	3	3	3	4	1	11	0	5	3	10	2	8	0	3	4	7			
Rentang/Range		1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	2	1	1	0	1	1	2			
165	Rasa	4	I	5	5	3	5	4	5	2	4	4	4	4	5	4	3	3	3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	
529		4	II	5	5	3	4	4	5	3	4	4	4	4	5	4	3	3	3	4	5	5	4	4	4	4	4	3	3	5	4
437		4	III	4	5	4	4	4	5	3	3	4	4	4	5	4	3	4	3	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	
285		4	IV	4	5	4	4	4	5	4	3	4	5	4	5	4	4	4	3	3	5	4	4	4	5	4	3	3	5	3	
278		4	V	4	5	4	4	4	4	4	3	5	5	5	4	4	4	3	3	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	
116		4	VI	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	5	4	3	4	3	4	4	5	5	5	4	5	3	3	5	4	4	
Jumlah	24		26	29	22	25	24	28	20	20	26	27	26	28	23	21	20	19	24	30	29	26	24	28	23	21	24	28	24		
Simpangan/Deviasi		2	5	2	1	0	4	4	4	2	3	2	4	1	3	4	5	0	6	5	2	0	4	1	3	0	1	2			
Rentang/Range		1	1	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	0	1	1	1	1	2	1	2		
816	Rasa	3	I	4	4	4	3	3	4	4	5	4	4	3	5	3	3	3	2	3	3	4	3	3	5	3	3	3	4	3	
552		3	II	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	5	2	3	2	2	3	5	4	3	3	4	2	3	2	4	3
348		3	III	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	5	2	3	4	2	3	5	4	3	3	4	2	3	2	4	3
249		3	IV	3	3	4	4	5	5	4	4	5	4	3	5	2	3	4	2	3	5	4	3	4	4	2	3	2	5	3	
127		3	V	3	3	4	4	5	5	4	4	5	4	3	5	2	4	4	3	3	5	5	3	4	4	2	2	2	5	3	
163		3	VI	4	4	3	4	5	5	3	4	5	3	3	3	2	4	2	3	3	5	5	3	4	5	2	2	2	5	3	
Jumlah	18		21	22	23	23	26	27	23	27	27	23	18	28	13	20	19	14	18	28	26	18	21	26	13	16	13	27	18		
Simpangan/Deviasi		3	4	5	5	8	9	5	9	9	5	0	10	5	2	1	4	0	10	8	0	3	8	5	2	5	1	9			
Rentang/Range		1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	2	1	1	2	1	0	2	1	0	1	1	1	1	1	1	0			
657	Tekstur	5	I	4	4	4	2	3	5	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	
857		5	II	4	4	4	4	3	5	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	
351		5	III	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	

583		5	IV	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
719		5	V	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	5	4	5	5	4	5	5	5	3	3	5	4	5		
221		5	VI	5	5	5	5	4	4	4	5	3	5	4	4	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5		
Jumlah		30		25	25	26	23	22	28	20	25	23	25	29	29	24	27	27	25	30	30	24	30	30	30	28	27	30	28	30		
Simpangan/Deviasi				5	5	4	7	8	2	10	5	7	5	1	1	6	3	3	5	0	0	6	0	0	0	2	3	0	4	7		
Rentangan/Range				1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0		
165	Tekstur	4	I	4	3	4	5	4	4	3	1	4	4	4	1	3	3	2	4	4	5	5	4	4	5	4	3	4	4	4		
529		4	II	4	3	4	5	4	4	3	1	5	4	4	5	3	3	3	2	4	5	4	4	4	5	4	3	2	4	4		
437		4	III	4	3	4	5	5	4	3	1	5	4	4	1	3	3	3	2	4	5	4	5	4	5	4	4	2	4	4		
285		4	IV	3	4	4	4	4	4	3	1	5	4	5	4	3	3	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4		
278		4	V	3	4	4	4	4	4	3	1	5	4	5	4	3	4	3	4	4	5	5	4	4	5	4	3	4	4	4		
116		4	VI	3	4	4	4	4	4	3	1	5	4	5	4	3	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	3	4	4	4		
Jumlah		24		21	21	24	27	25	24	18	6	29	24	27	19	18	20	19	20	24	30	27	26	24	30	24	20	20	24	24		
Simpangan/Deviasi				3	3	0	3	1	0	6	18	5	0	3	5	6	4	5	4	0	6	3	2	0	6	0	4	4	3	5		
Rentangan/Range				1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	4	0	1	2	2	0	0	1	1	0	0	0	1	2	0	0		
816	Tekstur	3	I	4	2	4	3	3	3	4	1	5	1	1	1	3	5	4	3	3	5	4	3	3	5	3	2	2	3	3		
552		3	II	4	2	4	3	4	3	4	1	5	1	1	1	3	5	4	3	3	5	5	3	3	5	3	3	2	3	3		
348		3	III	4	2	4	3	4	3	4	2	5	2	2	1	3	5	4	3	3	5	5	1	4	5	3	4	2	3	3		
249		3	IV	3	3	3	3	3	3	4	3	5	3	3	3	3	5	4	3	3	5	5	3	3	5	3	2	1	3	3		
127		3	V	3	3	3	3	3	3	4	3	5	3	3	3	3	5	4	3	3	5	5	3	3	5	3	2	1	3	3		
163		3	VI	3	3	3	3	3	3	4	3	5	3	3	3	3	5	4	3	3	5	5	3	3	5	3	2	1	3	3		
Jumlah		18		21	15	21	18	20	18	24	13	30	13	13	12	18	30	24	18	18	30	29	16	19	30	18	15	9	18	18		
Simpangan/Deviasi				3	3	3	0	2	0	6	5	12	5	5	6	0	12	6	0	0	12	11	2	1	12	0	3	9	11	12		
Rentangan/Range				1	1	1	0	1	0	0	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	2	1	0	0	
Range Jumlah (RJ)				11	15	11	17	8	12	24	22	12	17	20	18	14	12	16	15	14	2	5	14	12	15	17	15	21	12	14		
Jumlah Simpangan				37	45	41	46	59	34	66	80	78	46	46	46	43	53	51	42	31	67	74	31	33	67	24	33	41	44	83		
Rerata Simpangan				12	15	14	15	20	11	22	27	26	15	15	15	14	18	17	14	10	22	25	10	11	22	8	11	14	15	28		
Jumlah Range (JR)				12	13	11	17	15	8	10	16	12	10	16	14	12	14	11	14	12	7	10	14	13	12	12	16	15	8	12		
Rasio (RJ / JR)				0,9	1,2	1	1	0,5	1,5	2,4	1,4	1	1,7	1,3	1,3	1,2	0,9	1,5	1,1	1,2	0,3	0,5	1	0,9	1,3	1,4	0,9	1,4	1,5	1,2		
Keterangan				T	V	V	V	T	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	T	T	V	T	V	V	T	V	V	V			

Lampiran 8

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG LOLOS TAHAP
PENYARINGAN**

No.	Nama	hasil.	No	Nama	hasil.
1	Ryanto Adyatma	Tidak lolos	14	Amanah Rosmania	Tidak lolos
2	Nurul Fadjri K	Lolos	15	Ayu Mardwiana	Lolos
3	Ratna Sulisyani	Lolos	16	Tisnginiyati K	Lolos
4	Vivi Suzanna Dewi	Lolos	17	Ali Fathullah	Lolos
5	Kunti amalia k	Tidak lolos	18	Retno Indri M	Tidak lolos
6	Yanita Estining L	Lolos	19	Tya N	Tidak lolos
7	Janet	Lolos	20	Festi Dwi R	Lolos
8	Charis Safaat	Lolos	21	Adi Prasetyo	Tidak lolos
9	Laelatul M	Lolos	22	Triaji Sigit P	Lolos
10	Dayu Pradewi	Lolos	23	Wiwi Sochilah	Lolos
11	Widia Damdini s	Lolos	24	Yen Ruri	Tidak lolos
12	Haris A	Lolos	25	Finisa B	Lolos
13	Fitriyatul Laeli	Lolos	26	Puspa Aprilia	Lolos
			27	Mega Musrowati	Lolos

*Lampiran 9***DAFTAR NAMA CALON PANELIS TAHAP LATIHAN**

No.	Nama	No.	Nama
1	Nurul Fadji k	11	Fitriyatul Laeli
2	Ratna Sulisyani	12	Ayu Mardwiana
3	Vivi Suzanna Dewi	13	Tisnginiyati K
4	Yanita Estining L	14	Ali Fathullah
5	Janet	15	Festi Dwi R
6	Charis Safaat	16	Triaji Sigit P
7	Laelatul M	17	Wiwi Sochilah
8	Dayu Pradewi	18	Finisa B
9	Widia Damdini s	19	Puspa Aprilia
10	Haris A	20	Mega Musrowati

*Lampiran 10***Formulir Pelatihan Calon Panelis**

Nama calon panelis :
NIM :
Tanggal penilaian :
Bahan : Kerupuk Ikan
Petunjuk :

Dimohon kesediaan saudara /i untuk dapat memusatkan perhatian dalam menilai 3 macam sampel kerupuk ikan. Saudara diminta untuk memberi penilaian kriteria warna, aroma, rasa dan tekstur. Caranya yaitu dengan mencoba kemudian memberi tanda Check (√) sesuai pada kolom lembar penilaian.

Setelah mencicipi dan menilai satu sampel kerupuk ikan, diharapkan saudara /i meminum air putih terlebih dahulu untuk kemudian mencoba sampel berikutnya sampai selesai.

Kesediaan dan kejujuran saudara /i sangat berguna untuk menyelesaikan Skripsi sebagai syarat untuk kelulusan SI PKK Konsentrasi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Atas kerjasama Saudara, kami ucapkan terima kasih.

Semarang, Maret 2013

Hormat Peneliti

Rose Ratnawati.

LEMBAR PENILAIAN 1

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Nilai	Sampel		
			155	259	335
Warna	Kuning kecokelatan	5			
	Kuning keemasan	4			
	Putih kekuningan	3			
	Putih	2			
	Putih kusam	1			
Aroma Ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			
Tekstur	Sangat renyah	5			
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			
Rasa ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			

LEMBAR PENILAIAN 2

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Nilai	Sampel		
			253	312	756
Warna	Kuning kecokelatan	5			
	Kuning keemasan	4			
	Putih kekuningan	3			
	Putih	2			
	Putih kusam	1			
Aroma Ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			
Tekstur	Sangat renyah	5			
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			
Rasa ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			

LEMBAR PENILAIAN 3

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Nilai	Sampel		
			164	425	583
Warna	Kuning kecokelatan	5			
	Kuning keemasan	4			
	Putih kekuningan	3			
	Putih	2			
	Putih kusam	1			
Aroma Ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			
Tekstur	Sangat renyah	5			
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			
Rasa ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			

LEMBAR PENILAIAN 4

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Nilai	Sampel		
			622	111	533
Warna	Kuning kecokelatan	5			
	Kuning keemasan	4			
	Putih kekuningan	3			
	Putih	2			
	Putih kusam	1			
Aroma Ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			
Tekstur	Sangat renyah	5			
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			
Rasa ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			

LEMBAR PENILAIAN 5

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Nilai	Sampel		
			224	455	681
Warna	Kuning kecokelatan	5			
	Kuning keemasan	4			
	Putih kekuningan	3			
	Putih	2			
	Putih kusam	1			
Aroma Ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			
Tekstur	Sangat renyah	5			
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			
Rasa ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			

LEMBAR PENILAIAN 6

Aspek penilaian	Indikator penilaian	Nilai	Sampel		
			414	125	813
Warna	Kuning kecokelatan	5			
	Kuning keemasan	4			
	Putih kekuningan	3			
	Putih	2			
	Putih kusam	1			
Aroma Ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			
Tekstur	Sangat renyah	5			
	Renyah	4			
	Cukup renyah	3			
	Kurang renyah	2			
	Tidak renyah	1			
Rasa ikan	Sangat nyata	5			
	Nyata	4			
	Cukup nyata	3			
	Kurang nyata	2			
	Tidak nyata	1			

Rekapitulasi Seleksi Calon Panelis Tahap Latihan

Lembar 1

No. Calon panelis	Sampel A																								
	Warna						Aroma						Rasa						Tekstur						
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	
1	3	3	3	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
2	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	2	5	5	5	4	4	4	5	5	5	
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
4	5	5	4	2	2	2	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	2	4	4	5	5	5	
5	5	5	5	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	5	3	3	4	5	5	5	5	5	5	
6	5	5	5	5	4	4	2	4	2	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	
7	4	4	5	5	5	5	2	2	2	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	
8	2	2	2	2	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	
9	5	5	4	1	1	2	5	5	5	4	4	4	3	4	4	3	3	3	5	5	5	3	3	3	
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	
11	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	
12	3	3	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
13	5	5	5	2	2	2	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	
14	1	1	1	5	5	5	2	2	3	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	
15	5	5	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	
16	5	5	5	5	5	5	4	1	2	5	5	3	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	
17	5	5	5	4	4	3	4	4	4	5	5	4	4	4	4	2	2	4	5	5	5	5	5	5	
18	5	1	2	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	
19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	
20	5	5	5	2	4	5	5	4	4	3	3	4	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	
Jumlah	84	80	83	78	81	83	81	77	79	85	86	83	87	87	87	86	86	91	93	95	94	94	92	93	
Mean	4,20	4,00	4,15	3,90	4,05	4,15	4,05	3,85	3,95	4,25	4,30	4,15	4,35	4,35	4,30	4,30	4,55	4,65	4,75	4,70	4,70	4,60	4,65		
Stand	1,15	1,34	1,23	1,37	1,19	1,14	1,15	1,23	1,15	0,97	0,98	0,93	0,81	0,75	0,75	0,92	0,60	0,75	0,44	0,47	0,66	0,68	0,67		
Range	3,05	2,66	2,92	2,53	2,86	3,01	2,90	2,62	2,80	3,28	3,32	3,22	3,54	3,60	3,60	3,38	3,95	3,90	4,31	4,23	4,04	3,92	3,98		
	-5,35	-5,34	-5,38	-5,27	-5,24	-5,29	-5,20	-5,08	-5,10	-5,22	-5,28	-5,08	-5,16	-5,10	-5,10	-5,22	-5,15	-5,40	-5,19	-5,17	-5,36	-5,28	-5,32		

*sampel A = kode 155,312,583,533,224,125

Lembar 2

No. Cal on pan elis	Sampel B																							
	Warna						Aroma						Rasa						Tekstur					
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	
2	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3	3	4	4	4	
3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4	3	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4
5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4
6	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	2	2	2	4	4	4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4	3	3	3	4	4	3
8	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	1	2	2	2	1	1
9	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	5	5	5	4	4	3	3	3	4
10	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4
11	4	4	4	4	4	4	3	3	3	5	5	5	4	4	4	5	5	5	3	3	3	3	3	3
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3
13	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	3	3	3	4	4	5	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	
15	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	2	3	3	4	3	4
16	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4
17	4	4	4	5	4	5	5	5	5	1	2	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5
20	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4
Jumlah	77	77	76	77	77	80	68	69	71	68	73	75	82	81	83	81	81	81	71	70	70	73	71	73
Mean	3,85	3,85	3,80	3,85	3,85	4,00	3,40	3,45	3,55	3,40	3,65	3,75	4,10	4,05	4,15	4,05	4,05	3,55	3,50	3,50	3,65	3,55	3,65	
S	0,75	0,67	0,62	0,49	0,59	0,65	1,05	1,00	0,94	0,99	0,93	0,85	0,72	0,69	0,67	0,39	0,51	0,94	0,76	0,89	0,67	0,83	0,81	
Range	3,10	3,18	3,18	3,36	3,26	3,35	2,35	2,45	2,61	2,41	2,72	2,90	3,38	3,36	3,48	3,66	3,54	2,61	2,74	2,61	2,98	2,72	2,84	
	4,60	4,52	4,42	4,34	4,44	4,65	4,45	4,45	4,49	4,39	4,58	4,60	4,82	4,74	4,82	4,44	4,56	4,49	4,26	4,39	4,32	4,38	4,46	

*sampel B = kode 259,756,164,111,455,125

No. Calon panelis	Sampel C																							
	Warna						Aroma						Rasa						Tekstur					
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
1	5	5	5	4	5	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3
2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3
4	4	4	4	3	3	3	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3
6	4	3	3	3	3	3	1	1	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
8	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	5	5	5	3	3	3	2	2	2	1	1	2
9	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	1	3	3	3	3	4	4	2	2
11	2	2	2	5	5	5	2	2	2	1	1	1	5	5	5	3	3	3	1	1	2	3	3	3
12	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	3	3	3
13	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
14	2	2	1	1	2	2	4	4	4	3	3	3	3	2	4	2	3	2	2	5	5	3	3	3
15	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3	3	2	3	3	2	1	3	3	4	3	3	3	3	3
16	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3
17	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	4	4	4	4
18	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3
19	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	3	3	3	4	3	3
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2	1	3	3	3	1	3	3	3
Jumlah	67	67	65	67	69	66	56	58	61	62	62	61	66	67	66	51	59	60	55	58	58	61	57	58
Mean	3,35	3,35	3,25	3,35	3,45	3,30	2,80	2,90	3,05	3,10	3,10	3,05	3,30	3,35	3,30	2,55	2,95	3,00	2,75	2,90	2,90	3,05	2,85	2,90
S	0,93	0,99	1,12	0,99	0,94	0,98	0,95	0,97	0,76	0,79	0,79	0,83	0,80	0,93	1,03	1,10	0,83	0,73	0,79	0,91	1,02	0,69	0,59	0,45
Rang e	2,42 - 4,28	2,36 - 4,34	2,13 - 4,37	2,36 - 4,34	2,51 - 4,39	2,32 - 4,28	1,85 - 3,75	1,93 - 3,87	2,29 - 3,81	2,31 - 3,89	2,22 - 3,88	2,50 - 4,10	2,42 - 4,28	2,27 - 4,33	2,27 - 4,33	1,45 - 3,65	2,12 - 3,78	2,27 - 3,73	1,96 - 3,54	1,99 - 3,81	1,88 - 3,92	2,36 - 3,74	2,26 - 3,44	2,45 - 3,35

*sampel C = kode 335,253,425,622,681,813

Total nilai diluar range	Total nilai didalam range	%	Ket
9	63	87,5	R
15	57	79,166667	R
6	66	91,666667	R
19	53	73,611111	R
16	56	77,777778	R
5	67	93,055556	R
17	55	76,388889	R
27	45	62,5	R
22	50	69,444444	R
15	57	79,166667	R
24	48	66,666667	R
20	52	72,222222	R
14	58	80,555556	R
27	45	62,5	R
17	55	76,388889	R
9	63	87,5	R
19	53	73,611111	R
10	62	86,111111	R
34	38	52,777778	TR
14	58	80,555556	R

Kriteria: Apabila harga % ≥ 75 maka panelis tersebut reliabel

Keterangan:

- TR= tidak reliabel
- R= reliabel
- kotak yang diaksir menunjukan bahwa kotak tersebut terletak diluar range

DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG LOLOS TAHAP LATIHAN

No.	Nama	Ket.	No.	Nama	Ket.
1	Nurul Fadjri	lolos pelatihan	11	Fitriyatul Laeli	lolos pelatihan
2	Ratna Sulisyani	lolos pelatihan	12	Ayu Mardwiana	lolos pelatihan
3	Vivi Suzanna Dewi	lolos pelatihan	13	Tisnginiyati K	lolos pelatihan
4	Yanita Estining L	lolos pelatihan	14	Ali Fathullah	lolos pelatihan
5	Janet	lolos pelatihan	15	Festi Dwi R	lolos pelatihan
6	Charis Safaat	lolos pelatihan	16	Triaji Sigit P	lolos pelatihan
7	Laelatul M	lolos pelatihan	17	Wiwi Sochilah	lolos pelatihan
8	Dayu Pradewi	lolos pelatihan	18	Finisa B	lolos pelatihan
9	Widia Damdini s	lolos pelatihan	19	Mega Musrowati	lolos pelatihan
10	Haris A	lolos pelatihan			

DAFTAR NAMA PANELIS YANG MENGIKUTI UJI INDERAWI

No.	Nama	No.	Nama
1	Nurul Fadjri	11	Fitriyatul Laeli
2	Ratna S	12	Ayu Mardwiana
3	Vivi Suzanna	13	Tisnginiyati K
4	Yanita E. L	14	Ali Fathullah
5	Janet	15	Festi Dwi r
6	Charis Safaat	16	Triaji Sigit P
7	Laelatul M	17	Wiwi Sochilah
8	Dayu Pradewi	18	Finisa B
9	Widia D	19	Mega Musrowati
10	Haris A		

*Lampiran 14***FORMULIR UJI INDERAWI**

Nama / NIM :

Tanggal :

Bahan / sampel : Kerupuk Ikan Banyar

Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan 4 sampel Kerupuk Ikan dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian terhadap sampel berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia. Sebelum dan sesudah memberikan penilaian, saudara diminta untuk meminum air putih terlebih dahulu.

Atas kerjasamanya, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Rose Ratnawati

5401408077

LEMBAR PENILAIAN

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor	Sampel			
				128	225	476	510
1.	Warna	kuning kecokelatan	5				
		Kuning keemasan	4				
		Putih kekuningan	3				
		Putih	2				
		Putih kusam	1				
2.	Aroma Ikan	Sangat nyata	5				
		Nyata	4				
		Cukup nyata	3				
		Kurang nyata	2				
		Tidak nyata	1				
3.	Rasa ikan	Sangat nyata	5				
		Nyata	4				
		Cukup nyata	3				
		Kurang nyata	2				
		Tidak nyata	1				
4.	Tekstur	Sangat renyah	5				
		Renyah	4				
		Cukup renyah	3				
		Kurang renyah	2				
		Tidak renyah	1				

Lampiran 15

TABULASI HASIL UJI INDERAWI KERUPUK IKAN BANYAR

NO	warna				aroma ikan				rasa ikan				tekstur			
	A	B	C	K	A	B	C	K	A	B	C	K	A	B	C	K
1.	5	4	3	3	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4
2.	5	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4
3.	4	4	3	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	4	3	4
4.	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
5.	4	4	3	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	4
6.	5	5	3	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	3
7.	5	4	3	3	4	4	3	4	4	5	3	4	4	4	3	3
8.	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3
9.	5	4	3	1	5	4	4	2	4	4	3	5	5	4	3	3
10.	5	4	4	1	5	4	4	2	5	4	3	5	5	4	3	3
11.	5	4	4	2	4	3	3	2	4	3	3	2	4	3	3	2
12.	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4
13.	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4
14.	5	4	3	5	5	4	3	5	4	3	4	4	5	4	3	5
15.	5	2	3	3	5	2	4	3	5	3	4	4	5	2	2	3
16.	5	4	4	5	5	4	4	3	5	4	4	3	5	4	2	3
17.	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	2	3
18.	4	4	3	4	3	5	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4
19.	3	4	3	5	3	4	3	5	3	4	3	5	3	4	3	5
JUMLAH	87	74	62	70	84	75	68	70	82	76	69	76	84	75	58	68
rata-rata	4,6	3,9	3,3	3,7	4,4	3,9	3,6	3,7	4,3	4	3,6	4	4,4	3,9	3,1	3,6
STDEV	0,6	0,6	0,5	1,2	0,7	0,7	0,5	0,9	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6	0,8
MIN	3	2	3	1	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2
MAX	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5
BANYAKNYA SKOR 1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BANYAKNYA SKOR 2	0	1	0	1	0	1	0	3	0	0	0	1	0	1	3	1
BANYAKNYA SKOR 3	1	1	14	3	2	2	8	2	1	3	8	1	2	2	12	8
BANYAKNYA SKOR 4	6	16	5	8	7	13	11	12	11	13	10	14	7	13	4	8
BANYAKNYA SKOR 5	12	1	0	5	10	3	0	2	7	3	1	3	10	3	0	2

Lampiran 16

Perhitungan inderawi dari aspek warna, aroma, rasa dan tekstur

Descriptives

warna

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
5:5	19	4.5789	.60698	.13925	4.2864	4.8715	3.00	5.00
6:4	19	3.8947	.56713	.13011	3.6214	4.1681	2.00	5.00
7:3	19	3.2632	.45241	.10379	3.0451	3.4812	3.00	4.00
100	19	3.6842	1.24956	.28667	3.0819	4.2865	1.00	5.00
Total	76	3.8553	.90486	.10379	3.6485	4.0620	1.00	5.00

Test of Homogeneity of Variances

warna

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
6.994	3	72	.000

ANOVA

warna

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	17.197	3	5.732	9.336	.000
Within Groups	44.211	72	.614		
Total	61.408	75			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: warna

	(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	5:5	6:4	.68421 [*]	.25423	.043	.0156	1.3529
		7:3	1.31579 [*]	.25423	.000	.6471	1.9844
		100	.89474 [*]	.25423	.004	.2261	1.5634
	6:4	5:5	-.68421 [*]	.25423	.043	-1.3529	-.0156
		7:3	.63158	.25423	.071	-.0371	1.3002
		100	.21053	.25423	.841	-.4581	.8792
	7:3	5:5	-1.31579 [*]	.25423	.000	-1.9844	-.6471
		6:4	-.63158	.25423	.071	-1.3002	.0371
		100	-.42105	.25423	.354	-1.0897	.2476
	100	5:5	-.89474 [*]	.25423	.004	-1.5634	-.2261
		6:4	-.21053	.25423	.841	-.8792	.4581
		7:3	.42105	.25423	.354	-.2476	1.0897
LSD	5:5	6:4	.68421 [*]	.25423	.009	.1774	1.1910
		7:3	1.31579 [*]	.25423	.000	.8090	1.8226
		100	.89474 [*]	.25423	.001	.3879	1.4015
	6:4	5:5	-.68421 [*]	.25423	.009	-1.1910	-.1774
		7:3	.63158 [*]	.25423	.015	.1248	1.1384
		100	.21053	.25423	.410	-.2963	.7173
	7:3	5:5	-1.31579 [*]	.25423	.000	-1.8226	-.8090
		6:4	-.63158 [*]	.25423	.015	-1.1384	-.1248
		100	-.42105	.25423	.102	-.9279	.0858
	100	5:5	-.89474 [*]	.25423	.001	-1.4015	-.3879
		6:4	-.21053	.25423	.410	-.7173	.2963
		7:3	.42105	.25423	.102	-.0858	.9279

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

warna

	com posit e	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Tukey HSD ^a	7:3	19	3.2632	
	100	19	3.6842	
	6:4	19	3.8947	
	5:5	19		4.5789
	Sig.		.071	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 19,000.

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					5:5	19		
6:4	19	3.9474	.70504	.16175	3.6076	4.2872	2.00	5.00
7:3	19	3.5789	.50726	.11637	3.3345	3.8234	3.00	4.00
100	19	3.6842	.88523	.20308	3.2575	4.1109	2.00	5.00
Total	76	3.9079	.76903	.08821	3.7322	4.0836	2.00	5.00

Test of Homogeneity of Variances

aroma				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
1.561	3	72	.206	

ANOVA

aroma					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.039	3	2.680	5.313	.002
Within Groups	36.316	72	.504		
Total	44.355	75			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: aroma

	(I) composite	(J) composite	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	5:5	6:4	.47368	.23042	.178	-.1323	1.0797
		7:3	.84211*	.23042	.003	.2361	1.4481
		100	.73684*	.23042	.011	.1308	1.3429
	6:4	5:5	-.47368	.23042	.178	-1.0797	.1323
		7:3	.36842	.23042	.386	-.2376	.9744
		100	.26316	.23042	.665	-.3429	.8692
	7:3	5:5	-.84211*	.23042	.003	-1.4481	-.2361
		6:4	-.36842	.23042	.386	-.9744	.2376
		100	-.10526	.23042	.968	-.7113	.5008
	100	5:5	-.73684*	.23042	.011	-1.3429	-.1308
		6:4	-.26316	.23042	.665	-.8692	.3429
		7:3	.10526	.23042	.968	-.5008	.7113
LSD	5:5	6:4	.47368*	.23042	.043	.0144	.9330
		7:3	.84211*	.23042	.000	.3828	1.3014
		100	.73684*	.23042	.002	.2775	1.1962
	6:4	5:5	-.47368*	.23042	.043	-.9330	-.0144
		7:3	.36842	.23042	.114	-.0909	.8278
		100	.26316	.23042	.257	-.1962	.7225
	7:3	5:5	-.84211*	.23042	.000	-1.3014	-.3828
		6:4	-.36842	.23042	.114	-.8278	.0909
		100	-.10526	.23042	.649	-.5646	.3541
	100	5:5	-.73684*	.23042	.002	-1.1962	-.2775
		6:4	-.26316	.23042	.257	-.7225	.1962
		7:3	.10526	.23042	.649	-.3541	.5646

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

aroma

	composite	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Tukey HSD ^a	7:3	19	3.5789	
	100	19	3.6842	
	6:4	19	3.9474	3.9474
	5:5	19		4.4211
	Sig.			.386

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 19,000.

Descriptives

rasa

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
5:5	19	4.3158	.58239	.13361	4.0351	4.5965	3.00	5.00
6:4	19	4.0000	.57735	.13245	3.7217	4.2783	3.00	5.00
7:3	19	3.6316	.59726	.13702	3.3437	3.9195	3.00	5.00
100	19	4.0000	.66667	.15294	3.6787	4.3213	2.00	5.00
Total	76	3.9868	.64277	.07373	3.8400	4.1337	2.00	5.00

Test of Homogeneity of Variances

rasa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.502	3	72	.221

ANOVA

rasa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.461	3	1.487	4.036	.010
Within Groups	26.526	72	.368		
Total	30.987	75			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: rasa

	(I) composite	(J) composite	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	5:5	6:4	.31579	.19693	.383	-.2021	.8337
		7:3	.68421*	.19693	.005	.1663	1.2021
		100	.31579	.19693	.383	-.2021	.8337
	6:4	5:5	-.31579	.19693	.383	-.8337	.2021
		7:3	.36842	.19693	.250	-.1495	.8864
		100	.00000	.19693	1.000	-.5179	.5179
	7:3	5:5	-.68421*	.19693	.005	-1.2021	-.1663
		6:4	-.36842	.19693	.250	-.8864	.1495
		100	-.36842	.19693	.250	-.8864	.1495
	100	5:5	-.31579	.19693	.383	-.8337	.2021
		6:4	.00000	.19693	1.000	-.5179	.5179
		7:3	.36842	.19693	.250	-.1495	.8864
LSD	5:5	6:4	.31579	.19693	.113	-.0768	.7084
		7:3	.68421*	.19693	.001	.2916	1.0768
		100	.31579	.19693	.113	-.0768	.7084
	6:4	5:5	-.31579	.19693	.113	-.7084	.0768
		7:3	.36842	.19693	.065	-.0242	.7610
		100	.00000	.19693	1.000	-.3926	.3926
	7:3	5:5	-.68421*	.19693	.001	-1.0768	-.2916
		6:4	-.36842	.19693	.065	-.7610	.0242
		100	-.36842	.19693	.065	-.7610	.0242
	100	5:5	-.31579	.19693	.113	-.7084	.0768
		6:4	.00000	.19693	1.000	-.3926	.3926
		7:3	.36842	.19693	.065	-.0242	.7610

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

rasa

	composite	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Tukey HSD ^a	7:3	19	3.6316	
	6:4	19	4.0000	4.0000
	100	19	4.0000	4.0000
	5:5	19		4.3158
	Sig.			.250

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 19,000.

Descriptives

tekstur

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
5:5	19	4.4211	.69248	.15887	4.0873	4.7548	3.00	5.00
6:4	19	3.9474	.70504	.16175	3.6076	4.2872	2.00	5.00
7:3	19	3.0526	.62126	.14253	2.7532	3.3521	2.00	4.00
100	19	3.5789	.76853	.17631	3.2085	3.9494	2.00	5.00
Total	76	3.7500	.85049	.09756	3.5557	3.9443	2.00	5.00

Test of Homogeneity of Variances

tekstur

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.773	3	72	.160

ANOVA

tekstur

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	19.092	3	6.364	13.033	.000
Within Groups	35.158	72	.488		
Total	54.250	75			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: tekstur

	(I) composite	(J) composite	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	5:5	6:4	.47368	.22672	.166	-.1226	1.0700
		7:3	1.36842*	.22672	.000	.7721	1.9647
		100	.84211*	.22672	.002	.2458	1.4384
	6:4	5:5	-.47368	.22672	.166	-1.0700	.1226
		7:3	.89474*	.22672	.001	.2985	1.4910
		100	.36842	.22672	.371	-.2279	.9647
	7:3	5:5	-1.36842*	.22672	.000	-1.9647	-.7721
		6:4	-.89474*	.22672	.001	-1.4910	-.2985
		100	-.52632	.22672	.103	-1.1226	.0700
	100	5:5	-.84211*	.22672	.002	-1.4384	-.2458
		6:4	-.36842	.22672	.371	-.9647	.2279
		7:3	.52632	.22672	.103	-.0700	1.1226
LSD	5:5	6:4	.47368*	.22672	.040	.0217	.9256
		7:3	1.36842*	.22672	.000	.9165	1.8204
		100	.84211*	.22672	.000	.3902	1.2941
	6:4	5:5	-.47368*	.22672	.040	-.9256	-.0217
		7:3	.89474*	.22672	.000	.4428	1.3467
		100	.36842	.22672	.109	-.0835	.8204
	7:3	5:5	-1.36842*	.22672	.000	-1.8204	-.9165
		6:4	-.89474*	.22672	.000	-1.3467	-.4428
		100	-.52632*	.22672	.023	-.9783	-.0744
	100	5:5	-.84211*	.22672	.000	-1.2941	-.3902
		6:4	-.36842	.22672	.109	-.8204	.0835
		7:3	.52632*	.22672	.023	.0744	.9783

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

tekstur

	composite	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
Tukey HSD ^a	7:3	19	3.0526		
	100	19	3.5789	3.5789	
	6:4	19		3.9474	3.9474
	5:5	19			4.4211
	Sig.			.103	.371

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 19,000.

DAFTAR NAMA PANELIS TIDAK TERLATIH KESELURUHAN 80 ORANG
 GOLONGAN REMAJA USIA 12-19 TAHUN

Golongan Remaja Putra

No	NAMA	USIA (TAHUN)
1.	Imam Iskandar	15
2.	Bayu Raditya	13
3.	Mahardika	15
4.	Gilang Ramadhon	12
5.	Aldi Fahri	14
6.	Candra Rahardi	17
7.	Riyan Maulana	16
8.	Prayoga	18
9.	Muhammad Fery	15
10.	Didik Setiadi	13
11.	Yogi Mahardika	13
12.	Dava Alfatih	14
13.	Ezza Syafiqi	14
14.	Iman Risqi	17
15.	Fatan Bastian	17
16.	Gayuh Gananta	19
17.	M. Jazil	18
18.	M. Himam	18
19.	Rasya Syamsul	16
20.	Ibnu Sabba	14

Golongan Remaja Putri

No	NAMA	USIA (TAHUN)
1.	Nur Jannah	13
2.	Bilqis Sidik	16
3.	Sepiyana	18
4.	Citra Cahayani	18
5.	Devi Pratiwi	13
6.	Ruliana	16
7.	Sifa Aprilia	13
8.	Dewi Ayu	14
9.	Dea Nabila	14
10.	Ulfadillah	18
11.	Dhani Andriani	15
12.	Chairun Nissa	16
13.	Putri Setanjung	17
14.	Lisa Fatimah	17
15.	Lina Sukmawati	17
16.	Eni Kurnia	19
17.	Naila Hidayah	17
18.	Sella Adnin	18
19.	Nadia Kamila	15
20.	Rika Alifa	17

GOLONGAN DEWASA USIA 30-45 TAHUN

Golongan Dewasa Putra

No	NAMA	USIA (TAHUN)
1.	Mulyadi	40
2.	Slamet Raharjo	35
3.	Sudirman	40
4.	M. Safif	32
5.	Julfikar	37
6.	Bambang Slamet	38
7.	Arikunto	35
8.	Budiyono	37
9.	Joyo	39
10.	M. Amsor	37
11.	Chasmugiono	43
12.	Harsono	45
13.	Muhaimin	40
14.	Yusuf Amin	30
15.	M.Ruslan	35
16.	Hemawan	35
17.	Antomo	34
18.	Agusono	45
19.	Baharrudin	30
20.	Emil Salim	31

Golongan Dewasa Putri

No	NAMA	USIA (TAHUN)
1.	Sripani	40
2.	Hafizah	30
3.	Jaemah	43
4.	Siti Aminah	37
5.	Marhamah	40
6.	Marniyati	36
7.	Nur Yanti	35
8.	Bariyah	45
9.	Durotull Maknunah	30
10.	Risfiko	31
11.	Siti Maimunah	30
12.	Ummi Kulsum	40
13.	Sopiyah	35
14.	Wirda Taqim	31
15.	Fathonah	40
16.	Rinawati	32
17.	Rohmadillah	35
18.	Siti Maymunah	34
19.	Munawaroh	36
20.	Khodijah	39

FORMULIR UJI KESUKAAN

Nama :

Jenis Kelamin : L / P (*Coret yang tidak perlu)

Usia :th

Tanggal penilaian :

Bahan/sampel : Kerupuk Ikan Banyar

Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan 4 sampel kerupuk ikan dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian pada kolom yang tersedia di lembar penilaian sesuai dengan kriteria penilaian yang telah ditentukan terhadap sampel tersebut, dengan memberikan skor tingkat kesukaan sesuai dengan kriteria di bawah ini. Sebelum dan sesudah mencicipi kerupuk ikan, saudara diminta untuk minum air putih terlebih dahulu.

Tingkat kesukaan	Skor
Sangat suka	5
Suka	4
Cukup suka	3
Kurang suka	2
Tidak suka	1

Peneliti,

Rose Ratnawati

5401408077

LEMBAR PENILAIAN

No.	Aspek yang dinilai	Sampel			
		128	225	476	510
1.	Warna				
2.	Aroma Ikan				
3.	Rasa ikan				
4.	Tekstur				

Hasil uji kesukaan oleh panelis tidak terlatih keseluruhan 80 orang

No.	warna				aroma ikan				rasa ikan				tekstur			
	A	B	C	K	A	B	C	K	A	B	C	K	A	B	C	K
1	5	4	1	3	4	5	5	4	2	4	3	5	5	4	4	5
2	5	5	3	3	3	5	5	4	3	4	4	5	4	4	5	4
3	4	4	2	4	4	3	4	3	5	2	3	4	4	4	3	3
4	4	4	3	4	5	5	4	4	2	2	3	4	4	2	4	4
5	4	3	3	2	4	4	3	2	3	2	3	5	5	2	3	4
6	5	5	3	4	4	4	4	3	4	2	3	3	4	2	3	4
7	5	4	4	3	4	5	4	5	5	2	4	3	4	1	4	5
8	4	3	4	4	4	3	5	4	3	4	4	1	3	1	4	3
9	5	5	4	4	2	5	5	2	5	4	2	2	4	3	3	4
10	5	4	4	1	5	4	4	1	5	4	2	4	3	4	2	5
11	4	3	3	4	5	3	5	1	5	3	2	5	4	5	5	4
12	4	3	3	5	1	5	5	2	3	3	4	3	3	4	2	3
13	3	5	2	5	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3
14	3	4	4	2	2	3	5	2	3	2	4	2	3	2	4	5
15	4	1	3	3	5	3	5	4	3	2	4	4	3	1	2	5
16	3	4	2	5	5	4	5	4	4	2	5	3	2	3	4	5
17	3	4	5	5	2	4	4	3	4	2	5	4	2	4	4	4
18	4	4	3	3	5	2	4	3	4	3	5	5	4	3	2	4
19	4	4	3	3	5	2	4	4	4	3	5	5	4	3	2	4
20	5	4	1	3	4	5	5	4	4	4	3	5	5	4	4	5
21	5	5	3	3	3	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4
22	5	4	2	3	4	3	4	4	5	2	3	4	4	4	3	3
23	4	4	4	4	5	5	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4
24	4	3	3	2	5	4	3	2	3	1	4	5	4	2	3	4
25	5	5	3	4	3	4	3	3	4	1	4	3	4	2	3	4
26	5	4	5	2	4	4	3	5	5	2	4	3	5	1	4	5
27	4	3	3	4	4	3	5	4	3	4	4	1	3	1	4	3
28	5	5	3	4	2	5	5	2	5	4	2	2	4	3	3	4
29	5	4	4	1	5	4	4	1	5	4	2	4	3	4	2	5
30	4	3	3	4	5	3	5	1	5	3	2	5	4	5	5	4
31	4	3	3	5	1	5	5	2	3	3	4	3	3	4	2	3
32	3	5	2	5	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3
33	3	4	4	2	2	3	5	2	3	2	4	2	3	2	4	5
34	4	1	3	3	5	3	5	4	3	2	4	4	3	1	2	5
35	3	4	2	5	5	4	5	4	4	1	5	3	2	3	4	5
36	3	4	5	5	2	4	4	3	4	1	5	4	2	4	4	4
37	4	4	3	3	5	2	4	3	4	3	5	5	1	3	2	4
38	4	4	3	3	5	2	4	3	4	3	5	5	1	3	2	4
39	5	4	1	3	4	5	5	4	2	4	3	5	5	4	4	5
40	5	5	3	3	3	5	5	4	3	4	4	5	4	4	5	4
41	5	4	2	3	4	3	5	3	5	2	3	4	4	4	3	3
42	4	4	4	4	5	5	5	4	2	2	4	4	4	2	4	4

43	4	3	3	2	5	4	3	2	3	1	4	5	5	2	3	4
44	5	5	3	4	3	4	3	3	4	1	3	3	4	2	3	4
45	5	4	5	2	4	5	3	5	5	2	4	3	4	1	4	5
46	4	3	3	4	4	3	5	4	3	4	4	1	3	1	4	3
47	5	5	3	4	2	5	5	2	5	4	2	2	4	3	3	4
48	5	4	4	1	5	4	4	1	5	4	2	4	3	4	2	5
49	4	3	3	4	5	3	5	1	5	3	2	5	4	5	5	4
50	4	3	3	5	1	5	5	2	3	3	4	3	4	4	2	3
51	3	5	2	5	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3
52	3	4	4	2	2	3	5	2	3	2	4	2	3	3	4	5
53	4	1	3	3	5	3	5	4	3	2	4	4	3	3	2	5
54	3	4	2	5	5	4	5	4	4	1	5	3	2	4	4	5
55	3	4	5	5	2	4	4	3	4	1	5	4	2	4	4	4
56	4	4	3	3	5	2	4	3	4	3	5	5	1	4	2	4
57	4	4	3	3	5	2	4	3	4	3	5	5	1	3	2	4
58	5	4	1	3	4	5	5	4	2	4	3	5	5	4	4	5
59	5	5	3	3	3	5	5	4	3	4	4	5	4	4	5	4
60	5	4	2	3	4	3	5	3	5	2	3	4	4	4	3	3
61	4	4	4	4	5	5	5	4	2	2	4	4	4	2	4	4
62	4	3	3	2	5	4	3	2	3	1	4	5	5	2	3	4
63	5	5	3	4	3	4	3	3	4	1	3	3	4	2	3	4
64	5	4	5	2	4	5	3	5	5	2	4	3	4	1	4	5
65	4	3	3	4	4	3	5	4	3	4	4	1	3	1	4	3
66	5	5	3	4	2	5	5	2	5	4	2	2	4	3	3	4
67	5	4	4	1	5	4	4	1	5	4	2	4	3	4	2	5
68	4	3	3	4	5	3	5	1	5	3	2	5	4	5	5	4
69	5	3	3	5	1	5	5	2	3	3	4	3	3	4	2	3
70	5	5	2	5	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3
71	5	4	4	2	2	3	5	2	3	2	4	2	3	2	4	5
72	4	1	3	3	5	3	5	4	3	2	4	4	3	1	2	5
73	5	4	2	5	5	4	5	4	4	1	5	3	2	3	4	5
74	5	4	5	5	2	4	4	3	4	1	5	4	2	4	4	4
75	4	4	3	3	5	2	4	3	4	3	5	5	1	3	2	4
76	4	4	3	3	5	2	4	3	4	3	5	5	1	3	2	4
77	4	1	3	3	5	3	5	4	3	2	4	4	3	1	2	5
78	3	4	2	5	5	4	5	4	4	1	5	3	2	3	4	5
79	3	4	5	5	2	4	4	3	4	1	5	4	2	4	4	4
80	4	4	3	3	5	2	4	3	4	3	5	5	1	3	2	4
jumlah	338	305	249	278	305	300	352	244	300	207	302	296	264	240	268	330
N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
rerata	4,2	3,8	3,1	3,5	3,8	3,8	4,4	3,1	3,8	2,6	3,8	3,7	3,3	3,0	3,4	4,1
skor max	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
persentase	85%	76%	62%	70%	76%	75%	88%	61%	75%	52%	76%	74%	66%	60%	67%	83%
kriteria	ss	s	cs	s	s	s	ss	cs	s	cs	s	s	cs	cs	cs	S

Gambar Bahan dan Proses Pembuatan Kerupuk Rasa Ikan Banyar Dengan Bahan Dasar Komposit Mocaf dan Tapioka



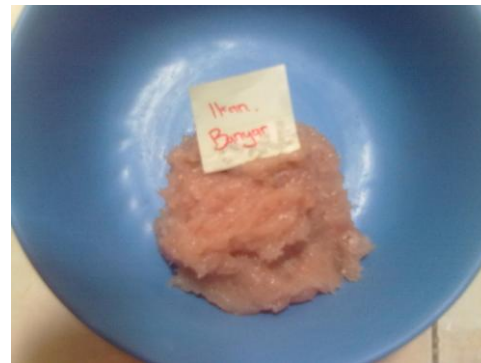
Gambar tepung tapioka



gambar tepung mocaf



Gambar bumbu –bumbu



gambar ikan banyar



gambar proses pembuatan adonan kerupuk



Gambar proses pengukusan



Gambar pengirisan kerupuk

gambar kerupuk siap dijemur



Gambar proses penjemuran kerupuk

Gambar Label Kerupuk Ikan Banyar Hasil Eksperimen



Gambar Hasil Kerupuk Rasa Ikan Banyar Hasil Eksperimen




Gambar Pelaksanaan Uji Inderawi



Hasil Uji Kandungan Protein kerupuk hasil eksperimen terbaik

Fakultas Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan
 Jl. Pawiyatan Luhur IV/1 Bendan Duwur Semarang 50234
 Telp. (024) 8441555 (hunting) Fax. (024) 8415429 - 8445265
 e-mail: humas@unika.ac.id




Unika
SOEGIJAPRANATA

Laporan Hasil Analisa

1. Asal Sampel : Rose (UNNES)
2. Jenis Sampel : Krupuk Ikan
3. Kode Sampel : Krupuk Ikan
4. Parameter : Protein
5. Tanggal Penerimaan : 2 April 2013
6. Keadaan sampel : Dalam plastik tertutup rapat
7. Hasil Pengujian :

No	Kode	Protein %
1	Krupuk ikan	7,56

Semarang, 10 April 2013



Ka. Balai Penelitian Mutu dan Keamanan Pangan
Dr. B. Soedarini, MP.