



PEMANFAATAN TEPUNG DAGING IKAN LAYANG UNTUK PEMBUATAN STICK IKAN

Skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Prodi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Konsentrasi Tata Boga

PERPUSTAKAAN
UNNES

Oleh

Fitriana Pratiwi

5401408029

JURUSAN TEKNOLOGI JASA DAN PRODUKSI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2013

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi
Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada:

hari :

tanggal :

Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris

Dra. Wahyuningsih, M.Pd.
NIP. 196008081986012001

Dra. Sri Endah Wahyuningsih, M.Pd
NIP. 196805281993032001

Penguji

Dr. Hj. Atiek Zahrulianingdyah, M.Pd.
NIP. 195412051983032001

Penguji / Pembimbing I

Penguji / Pembimbing II

Dra. Hanna Lestari Santosa, M.Si
NIP.195209101979032003

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

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Semarang

Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd.
NIP. 196602151991021001

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis didalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.



Semarang, Mei 2013

Penulis

Fitriana Pratiwi

5401408029

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Bukan hasil yang perlu diunggulkan tetapi proses dari pencapaian hasil itulah yang patut untuk dibanggakan dalam mencapai suatu keberhasilan yang lebih baik”

“Waktu adalah kehidupanmu, jangan pernah mengabaikan waktumu saat ini jika tidak ingin kehidupanmu menjadi terabaikan dimasa depan”

Skripsi ini ku persembahkan untuk :

1. Ayah dan Ibu tercinta atas kasih sayang, do'a serta semangatnya selama ini,
2. Kakak-kakakku yang selalu memberi semangat dan dukungannya,
3. Sahabatkudan teman-teman TJP S1 angkatan 2008 terima kasih atas semangat, kritik dan saran.
4. Keluarga besar “Mayda Kos” yang telah memotivasi selama skripsi ini berlangsung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan nikmat-Nya yang senantiasa tercurah sehingga tersusunlah skripsi berjudul "*Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang untuk Pembuatan Stick Ikan*".

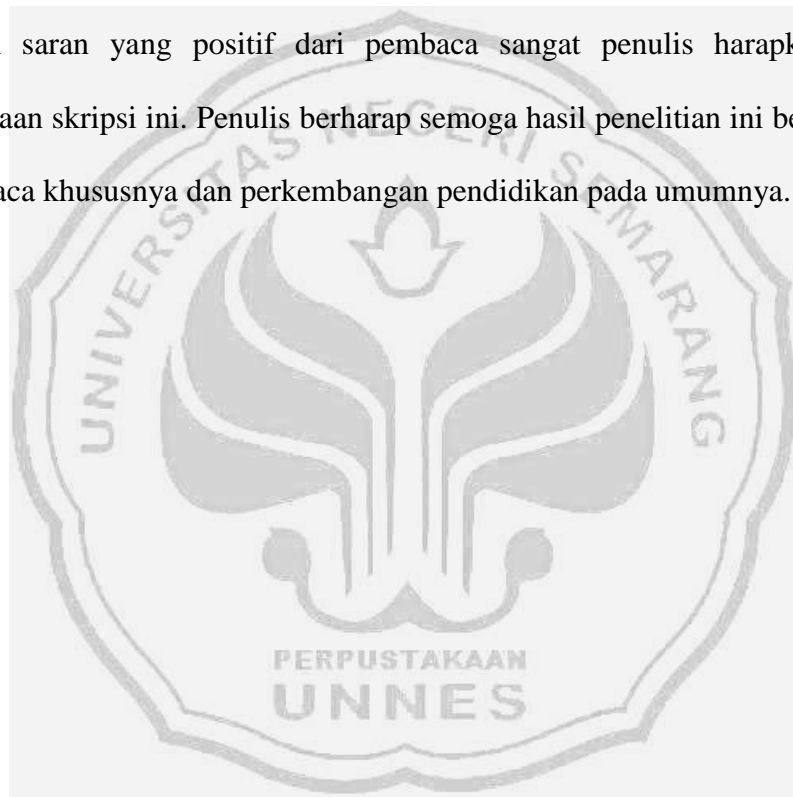
Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak berupa saran, bimbingan, maupun petunjuk dan bantuan dalam bentuk lain, maka penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd, Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberi izin dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
2. Dra.Wahyuningsih, M.Pd, Ketua Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang dan dosen wali yang telah memberi izin dan waktu dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
3. Dra. Hanna Lestari Santosa, M.Si, Dosen Pembimbing I yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini serta sabar memberikan bimbingan dan motivasi hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Muhammad Ansori, S.TP., M.P., Dosen Pembimbing II yang telah sabar memberikan bimbingan dan motivasi hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Dr. Hj. Atiek Zahrulianingdyah, M.Pd., Dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran demi tersempurnanya laporan penelitian ini.
6. Teman-teman yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

7. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan bekal ilmu.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan baik material maupun spiritual dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini.

Kritik dan saran yang positif dari pembaca sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pembaca khususnya dan perkembangan pendidikan pada umumnya.



Semarang, Mei 2013

Penulis

ABSTRAK

Pratiwi, Fitriana.2013. “**PEMANFAATAN TEPUNG DAGING IKAN LAYANG UNTUK PEMBUATAN STICK IKAN**”. Skripsi, Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Dosen pembimbing I Dra. Hanna Lestari Santosa, M.Si dan Dosen pembimbing II Muhammad Ansori, S.TP., M.P.

Kata kunci : *Stick*, Tepung Ikan, Tepung Mocaf

Stick merupakan salah satu makanan ringan atau jenis kue kering dengan bahan dasar tepung terigu, tepung tapioka atau tepung sagu, lemak, telur serta air, yang berbentuk pipih panjang dan cara penyelesaiannya dengan cara digoreng, mempunyai rasa gurih serta bertekstur renyah. Kriteria *stick* yang baik adalah warna kuning keemasan, beraroma khas kue, tekstur kering dan renyah, serta rasa yang gurih. Di Indonesia, bahan baku tepung terigu masih merupakan bahan impor sehingga penggunaan tepung terigu perlu disubstitusi atau diganti bahan lain yang bergizi tinggi untuk mengurangi ketergantungan penggunaan akan bahan tersebut serta sebagai salah satu upaya mengangkat potensi hasil olahan dari umbi-umbian. Dalam pembuatan *stick* pada penelitian ini digunakan bahan dasar tepung mocaf dan tambahan tepung ikan layang agar diperoleh tepung bergizi tinggi sebagai pengganti tepung terigu. Tepung mocaf adalah tepung singkong yang telah dimodifikasi dengan fermentasi, sehingga mengalami perbaikan mutu serta lebih kaya karbohidrat dan memiliki gelasi yang lebih rendah dibandingkan tepung terigu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas *stick* ikan hasil eksperimen yang menggunakan tambahan tepung ikan layang dengan jumlah berbeda ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa, untuk mengetahui *stick* hasil eksperimen yang memiliki kualitas terbaik, mengetahui kadar protein dari *stick* hasil eksperimen dan mengukur tingkat kesukaan masyarakat terhadap *stick* hasil eksperimen.

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah *stick* ikan dengan jumlah penggunaan tepung ikan layang yang berbeda (50 gram, 75 gram, dan 100 gram). Desain eksperimen yang digunakan adalah desain acak sempurna. Metode pengumpulan data 1) penilaian subyektif dengan uji inderawi dan uji kesukaan, 2) penilaian obyektif dengan uji protein. Alat pengumpulan data yaitu panelis agak terlatih untuk uji inderawi dan panelis tidak terlatih untuk uji kesukaan. Metode analisis data uji inderawi menggunakan analisis varian klasifikasi tunggal sedangkan uji kesukaan menggunakan analisis deskriptif persentase.

Dengan analisis varian klasifikasi tunggal diperoleh hasil tidak ada perbedaan kualitas inderawi dari *stick* ikan terkait dengan penggunaan tepung ikan layang 50 gram, 75 gram, 100 gram ditinjau dari aspek aroma tepung, tekstur, serta rasa, dan ada perbedaan kualitas inderawi dari *stick* hasil eksperimen ditinjau dari aspek warna dan aroma ikan. Berdasarkan analisa deskriptif persentase secara keseluruhan, *stick* ikan hasil eksperimen terbaik dan yang paling disukai

masyarakat adalah *stick* ikan yang menggunakan tambahan tepung ikan layang 50 gram. *Stick* ikan dengan kandungan protein tertinggi adalah yang menggunakan tambahan tepung ikan sebanyak 100 gram, dengan kadar protein sebesar 15,63895%.

Saran peneliti dari hasil penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lanjutan terutama penambahan adonan tepung tapioka untuk menghasilkan adonan yang lebih kalis pada proses pembuatan *stick* bahan dasar tepung mocaf dan cara untuk meminimalisir aroma amis ikan agar tidak terlalu nyata pada saat proses pembuatan *stick* ikan. Pada olahan yang terbuat dari ikan harus diperhatikan dalam memilih bahan dasarnya seperti ikan yang dipilih harus dalam keadaan segar.



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN | iii |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| ABSTRAK | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB 1 PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 6 |
| 1.3 Penegasan Istilah | 7 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 8 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 9 |
| 1.6 Sistematika Penulisan Skripsi | 9 |
| BAB 2 LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS | |
| 2.1 Landasan Teori | 12 |
| 2.1.1 Stick | 12 |
| 2.1.2 Tepung Mocaf | 22 |

| | |
|--|----|
| 2.1.3 Ikan Layang | 26 |
| 2.1.4 Tepung Ikan | 29 |
| 2.1.5 Pertimbangan Tepung Mocaf sebagai Pengganti Tepung Terigu dan Daging Ikan Layang Sebagai Penambah Protein dalam Pembuatan <i>Stick</i> Ikan..... | 35 |
| 2.2 Kerangka Berfikir..... | 36 |
| 2.3 Hipotesis..... | 39 |
| BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN | |
| 3.1 Metode Penelitian | 41 |
| 3.1.1 Metode Penentuan Subyek dan Objek Penelitian | 41 |
| 3.2 Jenis Penelitian..... | 43 |
| 3.2.1 Desain Eksperimen | 43 |
| 3.2.2 Pelaksanaan Eksperimen..... | 45 |
| 3.3 Metode Pengumpulan Data..... | 50 |
| 3.3.1 Penilaian Subyektif | 50 |
| 3.3.2 Penilaian Obyektif | 54 |
| 3.4 Alat Pengumpulan Data | 54 |
| 3.4.1 Panelis Agak Terlatih..... | 55 |
| 3.4.2 Panelis Tidak Terlatih | 59 |
| 3.5 Metode Analisis Data..... | 60 |
| 3.5.1 Anava Klasifikasi Tunggal..... | 60 |
| 3.5.2 Analisis Deskriptif Persentase | 64 |

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|-----|
| 4.1 Hasil Penelitian dan Analisis Data..... | 67 |
| 4.1.1 Hasil dan Analisis Perbedaan Kualitas | 67 |
| 4.1.2 Uji Persyaratan dari ANOVA | 80 |
| 4.1.3 Hasil dan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal..... | 82 |
| 4.1.4 Hasil Uji Tukey | 87 |
| 4.1.5 Hasil Analisis Uji Kesukaan | 93 |
| 4.1.6 Hasil Uji Laboratorium | 101 |
| 4.2 Pembahasan Hasil Penelitian | 103 |
| 4.2.1 Pembahasan Hasil Uji Inderawi | 103 |
| 4.2.2 Pembahasan Hasil Uji Kesukaan | 110 |
| 4.2.3 Pembahasan Hasil Laboratorium | 111 |
| 4.2.4 Keterbatasan dalam Penelitian | 113 |
| BAB 5 PENUTUP | |
| 5.1 Simpulan | 115 |
| 5.2 Saran | 116 |
| DAFTAR PUSTAKA | 118 |
| LAMPIRAN..... | 121 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.1 Kandungan Zat Gizi Tepung Mocaf..... | 23 |
| Tabel 2.2 Daftar Olahan Tepung Cassava Termodifikasi..... | 24 |
| Tabel 2.3 Komposisi Zat Gizi Ikan Layang..... | 27 |
| Tabel 2.4 Komposisi Zat Gizi Tepung Ikan..... | 29 |
| Tabel 3.1 Formula <i>Stick</i> Ikan dengan Tepung Mocaf dan Tepung Ikan..... | 45 |
| Tabel 3.2 Keterangan Interval Skor Uji Inderawi..... | 50 |
| Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaan..... | 52 |
| Tabel 3.4 Analisis Varian Klasifikasi Tunggal..... | 59 |
| Tabel 3.5 Interval Persentase dan Kriteria Kesukaan..... | 64 |
| Tabel 4.1 Hasil Penilaian <i>Stick</i> Ikan pada Aspek Warna..... | 66 |
| Tabel 4.2 Hasil Penilaian <i>Stick</i> Ikan pada Aspek Aroma Tepung..... | 68 |
| Tabel 4.3 Hasil Penilaian <i>Stick</i> Ikan pada Aspek Aroma Ikan..... | 71 |
| Tabel 4.4 Hasil Penilaian <i>Stick</i> Ikan pada Aspek Tekstur..... | 73 |
| Tabel 4.5 Hasil Penilaian <i>Stick</i> Ikan pada Aspek Rasa..... | 75 |
| Tabel 4.6 Hasil Penilaian <i>Stick</i> Ikan pada Keseluruhan Aspek..... | 78 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Data Uji Inderawi <i>Stick</i> Ikan..... | 80 |
| Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data Uji Inderawi <i>Stick</i> Ikan..... | 81 |
| Tabel 4.9 Hasil Analisis Varian <i>Stick</i> Ikan Indikator Warna..... | 82 |
| Tabel 4.10 Hasil Analisis Varian <i>Stick</i> Ikan Indikator Aroma Tepung..... | 83 |
| Tabel 4.11 Hasil Analisis Varian <i>Stick</i> Ikan Indikator Aroma Ikan..... | 84 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4.12 Hasil Analisis Varian <i>Stick</i> Ikan Indikator Tekstur..... | 85 |
| Tabel 4.13 Hasil Analisis Varian <i>Stick</i> Ikan Indikator Rasa..... | 85 |
| Tabel 4.14 Ringkasan Hasil Perhitungan ANAVA <i>Stick</i> Ikan..... | 86 |
| Tabel 4.15 Ringkasan Perhitungan Uji Tukey dari Indikator Warna..... | 87 |
| Tabel 4.16 Rerata Skor Uji Inderawi pada Indikator Warna..... | 87 |
| Tabel 4.17 Ringkasan Perhitungan Uji Tukey dari Indikator Aroma Ikan... | 89 |
| Tabel 4.18 Rerata Skor Uji Inderawi pada Indikator Aroma Ikan..... | 90 |
| Tabel 4.19 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Kelompok Anak-anak..... | 93 |
| Tabel 4.20 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Kelompok Remaja..... | 95 |
| Tabel 4.21 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Kelompok Dewasa Putri..... | 96 |
| Tabel 4.22 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Kelompok Dewasa Putra..... | 98 |
| Tabel 4.23 Hasil Uji Kesukaan Keseluruhan Panelis..... | 100 |
| Tabel 4.24 Kandungan Protein Sampel <i>Stick</i> Ikan Hasil Eksperimen..... | 102 |



DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Gambar Proses Pembuatan Tepung Ikan..... | 27 |
| Gambar 2.2 Gambar Proses Pembuatan Tepung Ikan..... | 32 |
| Gambar 2.3 Skema Kerangka Berfikir..... | 38 |
| Gambar 3.1 Skema Desain Acak Sempurna..... | 43 |
| Gambar 3.2 Skema Desain Eksperimen..... | 44 |
| Gambar 3.3 Skema Tahap Pembuatan <i>Stick</i> Ikan..... | 48 |
| Gambar 4.1 Rata-rata Pengaruh Penggunaan Tepung Daging Ikan Layang Sebagai Tambahan terhadap Karakteristik Warna <i>Stick</i> Ikan..... | 68 |
| Gambar 4.2 Rata-rata Pengaruh Penggunaan Tepung Daging Ikan Layang Sebagai Tambahan terhadap Karakteristik Aroma Tepung <i>Stick</i> Ikan..... | 70 |
| Gambar 4.3 Rata-rata Pengaruh Penggunaan Tepung Daging Ikan Layang Sebagai Tambahan terhadap Karakteristik Aroma Ikan <i>Stick</i> Ikan..... | 72 |
| Gambar 4.4 Rata-rata Pengaruh Penggunaan Tepung Daging Ikan Layang Sebagai Tambahan terhadap Karakteristik Tekstur <i>Stick</i> Ikan..... | 75 |
| Gambar 4.5 Rata-rata Pengaruh Penggunaan Tepung Daging Ikan Layang Sebagai Tambahan terhadap Karakteristik Rasa <i>Stick</i> Ikan..... | 75 |
| Gambar 4.6 Diagram Batang Masing-masing Sampel Indikator Warna..... | 88 |
| Gambar 4.7 Diagram Batang Masing-masing Sampel Indikator Aroma Ikan..... | 91 |
| Gambar 4.8 Grafik Radar Uji Kesukaan Kelompok Anak-anak..... | 94 |
| Gambar 4.9 Grafik Radar Uji Kesukaan Kelompok Remaja..... | 95 |

Gambar 4.10 Grafik Radar Uji Kesukaan Kelompok Dewasa Putri..... 97

Gambar 4.11 Grafik Radar Uji Kesukaan Kelompok Dewasa Putra..... 99

Gambar 4.12 Grafik Radar Uji Kesukaan Keseluruhan Usia..... 100



DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Daftar Nama Seleksi Calon Panelis Tahap wawancara..... | 121 |
| Lampiran 2. Formulir Wawancara Seleksi Calon Panelis..... | 122 |
| Lampiran 3. Hasil Tabulasi Data Seleksi Calon Panelis Tahap Wawancara | 124 |
| Lampiran 4. Daftar Nama Calon Panelis Tahap wawancara..... | 127 |
| Lampiran 5. Formulir Penilaian Tahap Penyaringan..... | 128 |
| Lampiran 6. Hasil Tabulasi Data Calon Panelis Tahap Penyaringan..... | 133 |
| Lampiran 7. Daftar Nama Calon Panelis Agak Terlatih (Hasil Validitas).... | 136 |
| Lampiran 8. Formulir Penilaian Tahap Pelatihan..... | 137 |
| Lampiran 9. Hasil Tabulasi Data Calon Panelis Tahap Pelatihan..... | 144 |
| Lampiran 10. Hasil Tabulasi Data Calon Panelis Tahap Uji Evaluasi..... | 146 |
| Lampiran 11. Daftar Nama Panelis Agak Terlatih (Hasil Reliabilitas)..... | 148 |
| Lampiran 12. Daftar Nama Panelis Uji Inderawi..... | 149 |
| Lampiran 13. Formulir Penilaian Uji Inderawi..... | 150 |
| Lampiran 14. Hasil Tabulasi Data Tahap Uji Inderawi..... | 152 |
| Lampiran 15. Hasil Analisis Uji Normalitas..... | 155 |
| Lampiran 16. Hasil Perhitungan ANOVA Dengan SPSS 16.0..... | 159 |
| Lampiran 17. Daftar Nama Panelis Tidak Terlatih Tahap Uji Kesukaan..... | 164 |
| Lampiran 18. Formulir Penilaian Uji Kesukaan..... | 166 |
| Lampiran 19. Hasil Tabulasi Data Tahap Uji Kesukaan Keseluruhan..... | 168 |
| Lampiran 20. Hasil Uji Laboratorium..... | 171 |

Lampiran 21. Gambar Bahan-bahan Pembuatan Tepung Ikan..... 172

Lampiran 22. Gambar Proses Pembuatan *Stick* Ikan..... 174



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan disegala bidang, terutama bidang boga mengalami peningkatan antara lain meningkatnya produksi makanan yang sangat bervariasi dari segi bahan dasar, rasa, bentuk, dan lain-lain. Hal ini mencerminkan bahwa masyarakat menginginkan variasi makanan yang bergizi tinggi, antara lain melalui konsumsi makanan dalam hal jenis, kualitas maupun kuantitasnya. Upaya peningkatan konsumsi makanan tersebut tidak hanya menitikberatkan pada makanan pokok dan lauk pauk saja tetapi juga terhadap makanan ringan. Salah satu contoh makanan ringan tersebut ialah *stick*.

Stick merupakan salah satu makanan ringan atau jenis kue kering yang penyelesaiannya dengan cara digoreng. Banyak produk *stick* yang sudah beredar dipasaran dengan konsumen yang berasal dari berbagai jenis umur, disamping itu banyak juga konsumen yang tertarik dengan produk *stick* karena kerenyahannya dan pilihan rasanya. Selama ini sebagian besar produk yang beredar di pasaran yaitu *stick* keju (*cheese stick*), *stick* yang didalamnya ditambahkan keju dan ada juga *stick* dengan rasa tertentu karena didalamnya ditambahkan bumbu tertentu.

Tepung terigu merupakan bahan utama dalam pembuatan *stick*, tetapi selama ini pemenuhan kebutuhan bahan baku tepung terigu (gandum) belum dapat dihasilkan di Indonesia. Dan bahan utama dalam pembuatan

stick masih tergantung pada tepung terigu, maka untuk mengurangi ketergantungan penggunaan tepung terigu diperlukan bahan lain yang mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi, mudah didapat dan pemanfaatannya masih belum maksimal untuk meningkatkan nilai gizi *stick*. Oleh karena itu dalam eksperimen pembuatan *stick* ini selain mengurangi penggunaan tepung terigu, kandungan gizi pada *stick* juga perlu ditingkatkan terutama protein. Peningkatan zat gizi tersebut karena protein merupakan zat gizi yang penting bagi tubuh untuk proses pertumbuhan dan membentuk antibodi. Bahan yang dapat digunakan untuk menggantikan penggunaan tepung terigu dapat dipilih dari bahan yang memiliki nilai gizi tinggi dan nilai jual rendah diantaranya yaitu kombinasi tepung mocaf dengan tepung ikan.

Tepung Mocaf dikenal sebagai tepung singkong alternatif pengganti terigu. Kata *MOCAF* sendiri merupakan singkatan dari *Modified Cassava Flour* yang berarti tepung singkong yang telah dimodifikasi dengan perlakuan fermentasi, sehingga dihasilkan tepung singkong dengan karakteristik mirip terigu sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengganti terigu atau campuran terigu 30 % – 100 % dan dapat menekan biaya konsumsi tepung terigu 20-30% (Emil Salim, 2011: 7-8). Kandungan gizi 100 g tepung mocaf mengandung 358 kalori, protein 0,19 , lemak 0,02 dan karbohidrat 88.6 (Hapsari Wara, 2012). Beberapa kelebihan tepung mocaf yaitu aman untuk penderita autisme, aman bagi pasien hiperkolesterol karena tepung ini tidak mengandung kolesterol. Selain itu tepung Mocaf

mengandung fitoestrogen, suatu hormon yang berfungsi untuk mencegah menopause dini yang biasa terjadi pada kaum wanita (Hapsari Wara, 2012). Namun tepung mocaf juga memiliki beberapa kekurangan yaitu kandungan proteinnya sedikit dan tidak memiliki kandungan gluten seperti pada terigu sehingga dalam pembuatan *stick* ini juga perlu ditambahkan bahan lain untuk menambah nilai gizi terutama proteinnya selain dari penggunaan telur yaitu dengan tambahan tepung yang berprotein tinggi. Tepung berprotein bisa berasal dari protein nabati dan protein hewani, tetapi sumber protein tinggi terdapat pada bahan makanan hewani karena kandungan asam aminonya tinggi. Asam amino merupakan komponen utama penyusun protein, dan dibagi menjadi dua kelompok yaitu asam amino esensial dan non esensial. Asam amino non esensial dapat diproduksi dalam tubuh manusia, sedangkan asam amino esensial tidak dapat diproduksi dalam tubuh sehingga perlu ditambahkan dan makanan sehari-hari (Sitompul, 2004: 33). Sumber protein hewani terdapat pada daging, unggas dan hasil perikanan, namun secara umum harga daging dan unggas masih terbilang cukup mahal sehingga perlu dilakukan upaya untuk menciptakan sumber protein tinggi yang ekonomis. Salah satu upaya untuk menciptakan sumber protein tinggi tersebut yaitu dengan memanfaatkan sumberdaya perikanan termasuk pengelolaan untuk meningkatkan kualitas sumberdaya tersebut. Usaha ini selain untuk meningkatkan kualitas bahan pangan, juga merupakan suatu usaha untuk memperpanjang masa simpan bahan, sehingga

bisa disimpan dalam jangka waktu tertentu (Kumia,P dan Purwani,E, 2008: 39).

Untuk terciptanya sumberdaya perikanan yang berkualitas dan memiliki peningkatan gizi terutama proteinnya, maka sumberdaya tersebut dapat diolah menjadi berbagai macam tepung melalui berbagai proses pengolahan (Haryati Sri,dkk. 2006: 39), salah satunya yaitu tepung daging ikan. Tepung ikan adalah produk padat yang dihasilkan dengan jalan mengeluarkan sebagian air dan sebagian lemak atau seluruhnya dalam ikan atau sisa ikan (Fauzan Latief, 2006). Pada umumnya tepung ikan digunakan sebagai makanan hewan dan pupuk tanaman. Namun ada pula tepung ikan yang dibuat secara khusus untuk bahan makanan manusia yang disebut *fish protein concentrate* (FPC). Tepung ikan mengandung protein, mineral, dan vitamin B, tepung ikan yang berkualitas tinggi mengandung air 6 -10%, lemak 5 - 12%, protein 60 -75%, dan abu 10 - 20% (Fauzan Latief, 2006).

Sumberdaya perikanan dapat dimanfaatkan sebagai sumber zat gizi protein hewani karena ikan laut merupakan sumber protein hewani yang bagus, memiliki mutu cerna (*digestibility*) dan daya manfaat (*utilizable*) tinggi. Protein ikan merupakan sumber mineral fosfor, besi dan kalsium yang tinggi, mengandung iodium dengan konsentrasi tinggi serta asam lemak Omega 3 (Madanijah, S dkk 2006). Ikan terdiri dan ikan air tawar dan ikan laut, keduanya adalah makanan sumber protein yang sangat penting untuk pertumbuhan tubuh. Macam-macam ikan mengandung jumlah lemak yang bervariasi, ada yang lebih berlemak dan ada yang kurang berlemak.

Lemak merupakan salah satu unsur besar dalam ikan, unsur lainnya adalah protein, vitamin, dan mineral.

Salah satu jenis ikan laut tersebut adalah ikan layang. Ikan layang (*Decapterus spp*) merupakan salah satu komunitas perikanan pelagis kecil yang penting di Indonesia. Ikan yang tergolong suku *Carangidae* ini bisa hidup bergerombol. Ukurannya sekitar 15 centimeter meskipun ada pula yang bisa mencapai 25 centimeter. Ciri khas yang sering dijumpai pada ikan layang ialah terdapatnya sirip kecil (*finlet*) di belakang sirip punggung dan sirip dubur dan terdapat sisik berlingin yang tebal (*lateral scute*) pada bagian garis sisi (*lateral line*) (Aida, 2011). Meskipun ikan layang tidak mempunyai ukuran yang besar seperti jenis-jenis ikan laut lainnya, namun daging ikan layang memiliki rasa manis dan gurih.

Pemanfaatan daging ikan layang untuk pembuatan tepung daging ikan ini dapat meningkatkan konsumsi ikan pada masyarakat dan juga bertujuan untuk membiasakan rasa ikan sejak usia dini. Negara Indonesia mempunyai potensi yang besar dalam memproduksi tepung daging ikan karena mempunyai banyak sumber ikan murah, produksi ikan pada musim-musim tertentu berlimpah dan sebagian besar sisa hasil pengolahan ikan belum dapat memanfaatkan sebagaimana mestinya. Dengan demikian selama ikan masih bisa dimakan, ikan layak diolah menjadi bahan makanan yang dapat bermanfaat dalam pembuatan berbagai produk makanan sehingga dapat menambah kandungan nilai gizi, meningkatkan nilai ekonomisnya dan juga dapat memperpanjang masa simpannya jika

dilakukan penyimpanan dengan baik. Penambahan tepung daging ikan layang pada pembuatan *stick* ikan dalam penelitian ini diharapkan dapat menambah nilai gizi terutama proteinnya pada *stick* ikan yang dihasilkan, daging ikan juga diharapkan dapat menambah variasi rasa atau cita rasa pada *stick* yang ada.

Dengan melihat bahwa kandungan protein tepung mocaf yang rendah, disisi lain tepung ikan mengandung protein yang tinggi jika dibuat produk olahan berupa *stick* sehingga diharapkan *stick* tepung mocaf dengan penambahan tepung ikan memiliki protein tinggi. Berdasarkan hal tersebut diatas penulis tertarik untuk mengangkatnya dalam bentuk skripsi dengan judul “Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang untuk Pembuatan Stick Ikan”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun masalah pokok yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah ada perbedaan kualitas inderawi *stick* ikan hasil eksperimen ditinjau dari rasa, warna, aroma, dan tekstur?
2. Berapakah perbandingan antara penggunaan tepung mocaf dengan tepung ikan yang menghasilkan *stick* ikan yang terbaik kualitas inderawinya?
3. Bagaimana kandungan nilai protein didalam *stick* ikan hasil eksperimen?
4. Bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap *stick* ikan hasil eksperimen?

1.3 Penegasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya kesalahan atau persepsi yang berbeda dalam mengartikan judul tersebut diatas dan untuk membatasi ruang lingkup penelitian maka peneliti perlu memberikan batasan terhadap beberapa istilah antara lain:

1.3.1 *Stick*

Stick merupakan salah satu jenis kue kering yang berbentuk pipih panjang dengan bahan dasar tepung terigu, tepung tapioka (kanji), lemak, telur dan air yang cara penyelesaiannya dengan cara digoreng, serta mempunyai rasa gurih dan renyah / crispy.

1.3.2. **Tepung Mocaf**

Tepung mocaf adalah tepung singkong yang telah dimodifikasi dengan perlakuan fermentasi, sehingga dihasilkan tepung singkong dengan karakteristik mirip terigu sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengganti terigu atau campuran terigu 30 % – 100 % dan dapat menekan biaya konsumsi tepung terigu 20-30% (Emil Salim, 2011: 7-8). Dalam penelitian ini tepung mocaf digunakan untuk menggantikan penggunaan tepung terigu 100 %.

1.3.3. **Ikan Layang**

Ikan layang (*Decapterus spp*) merupakan salah satu komunitas perikanan pelagis kecil yang penting di Indonesia. Ukurannya sekitar 15 centimeter meskipun ada pula yang bisa mencapai 25 centimeter. Meskipun ikan layang tidak mempunyai ukuran yang besar seperti jenis-jenis ikan laut lainnya, namun daging ikan layang memiliki rasa manis dan gurih sehingga dalam penelitian ini

digunakan ikan layang sebagai bahan pembuatan produk makanan dengan harga terjangkau yang dapat menambah nilai gizi dan bisa meningkatkan potensi sumberdaya perikanan yang berkualitas.

1.3.4. Tepung Ikan

Tepung ikan adalah produk padat yang dihasilkan dengan jalan mengeluarkan sebagian air dan sebagian lemak atau seluruhnya dalam ikan atau sisa ikan (Fauzan Latief, 2006). Tepung ikan yang digunakan terbuat dari daging ikan layang dengan ukuran sedang (150 g) yang memiliki harga jual murah namun ikan masih tetap dalam kondisi segar atau tidak busuk. Dalam penelitian ini tepung ikan digunakan untuk bahan tambahan protein pada produk *stick* ikan dengan jumlah penggunaan tepung yang bervariasi yaitu sebanyak 50 g, 75 g, 100 g.

Berdasarkan penegasan istilah tersebut di atas maka definisi operasional dari judul di atas adalah suatu eksperimen atau percobaan pembuatan *stick* ikan dengan menggunakan tepung mocaf untuk menggantikan penggunaan tepung terigu sebanyak 100 % serta dengan penambahan daging ikan yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas *stick* ikan hasil eksperimen ditinjau dari rasa, warna, aroma dan tekstur. Eksperimen pembuatan *stick* ikan ini dilakukan untuk meningkatkan nilai gizi *stick* eksperimen terutama protein yang didapat dari daging ikan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan kualitas inderawi *stick* ikan hasil eksperimen ditinjau dari rasa, warna, aroma dan tekstur.
2. Untuk mengetahui *stick* ikan hasil eksperimen yang terbaik kualitas inderawinya.
3. Untuk mengetahui kandungan nilai protein didalam *stick* ikan hasil eksperimen.
4. Mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap *stick* ikan hasil eksperimen.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, diantaranya yaitu :

1. Sebagai upaya untuk mengangkat potensi sumber daya perikanan terutama ikan layang yang dikenal masyarakat untuk bahan baku pembuatan pindang, juga dapat dimanfaatkan dalam memvariasikan produk makanan ringan seperti *stick* ikan.
2. Memberikan sumbangan pemikiran kepada LPM (Lembaga Pemberdaya Masyarakat) agar bisa lebih memberdayakan petani nelayan dalam memvariasikan produk makanan dari hasil laut terutama ikan layang.
3. Memberikan masukan kepada produsen untuk melakukan usaha produksi *stick* dari bahan tepung mocaf serta penambahan daging ikan layang.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Penulisan penelitian ini secara garis besar dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi dan bagian akhir penelitian.

1.6.1. Bagian Awal

Bagian awal berisi halaman judul, halaman pengesahan, abstrak, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran.

Bagian pendahuluan penelitian ini berfungsi untuk memudahkan pembaca dalam mencari bagian yang penting dengan cepat.

1.6.2. Bagian Isi

Bagian isi penelitian ini terdiri atas lima bab, yaitu:

a. Bab I Pendahuluan

Guna memberikan gambaran pada pembaca mengenai isi penelitian maka pada bab ini diuraikan tentang alasan pemilihan judul, permasalahan, penegasan istilah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan penelitian.

b. Bab II Landasan Teori dan Hipotesis

Pada bab ini memaparkan landasan teori yang digunakan sebagai landasan berfikir dan sebagai pegangan dalam melaksanakan penelitian.

Landasan teori yang akan diuraikan meliputi tinjauan tentang *stick*, tinjauan tentang tepung mocaf, tinjauan tentang tepung daging ikan dilanjutkan dengan kerangka berfikir dan hipotesis.

c. Bab III Metode Penelitian

Pada bab ini dipaparkan tentang metode penentuan objek penelitian meliputi: populasi, sampel dan variabel penelitian, metode pengambilan data, metode analisis data, metode penelitian ini berguna untuk

menganalisa data dan kebenaran hipotesis dalam penelitian sehingga pelaksanaan penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

d. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab ini dipaparkan tentang penyajian data penelitian, analisis data penelitian, dan pembahasan hasil penelitian.

e. Bab V Simpulan dan Saran

Pada bab ini berisi simpulan yaitu rangkuman hasil penelitian yang ditarik dari hasil analisis data, hipotesis dan pembahasan. Saran berisi masukan-masukan dari peneliti untuk perbaikan berkaitan dengan penelitian.

1.6.3. Bagian Akhir

Bagian akhir penelitian memaparkan daftar pustaka dan lampiran-lampiran untuk melengkapi penulisan penelitian ini.

- a. Daftar pustaka memaparkan tentang daftar buku dan literatur yang berkaitan dengan penelitian.
- b. Lampiran berisi tentang kelengkapan penelitian dan perhitungan analisis data.

BAB 2

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori

Dalam landasan teori ini akan diuraikan teori-teori menjadi landasan dalam melakukan kegiatan penelitian. Landasan teori ini mencakup tentang : *stick*, tepung mocaf, dan daging ikan layang.

2.1.1 Stick

Stick merupakan salah satu makanan ringan atau jenis kue kering dengan bahan dasar tepung terigu, tepung tapioka atau tepung sagu, lemak, telur serta air, yang berbentuk pipih panjang dan cara penyelesaiannya dengan cara digoreng, mempunyai rasa gurih serta bertekstur renyah sehingga banyak disukai masyarakat. Adonan *stick* tergolong dalam adonan goreng jenis padat. *Stick* dapat dihidangkan setiap saat baik sebagai makanan selingan, makanan camilan, sebagai teman minum teh dan dapat juga sebagai buah tangan saat mengunjungi saudara. *Stick* merupakan kata serapan dari bahasa Inggris yang artinya tongkat atau sesuatu yang berbentuk seperti batang menurut Peter Salim dalam The Contemporary English-Indonesia Dictionary (1985: 862). Karena makanan ini bentuknya pipih panjang menyerupai tongkat maka makanan ini disebut dengan *stick*. Kue dengan kualitas yang baik, diperlukan bahan-bahan yang berkualitas. Bahan baku utama pembuatan *stick* adalah tepung terigu. Bahan pokok yang diperlukan dalam pembuatan *stick* yaitu tepung terigu, lemak, telur, air, garam, merica, tepung tapioka, baking powder dan minyak goreng namun dalam

penelitian ini bahan baku menggunakan tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu. Berikut ini diuraikan secara singkat tentang bahan pembuatan *stick* dan proses pembuatannya.

2.1.1.1 Bahan Pembuatan Stick

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *stick* terdiri dari bahan utama, bahan tambahan dan bahan penolong.

a. Bahan utama

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan *stick* adalah tepung terigu, telur, lemak, air dan garam.

1) Tepung terigu

Bahan dasar dalam pembuatan *stick* adalah tepung terigu, ditinjau dari kandungan proteinnya (Tim Sriboga Raturaya, 2005: 2). Tepung terigu terdiri dari tiga jenis yaitu tepung terigu hard atau keras (protein tinggi), tepung terigu protein medium (sedang), tepung terigu protein soft atau lunak (protein rendah). Berdasarkan jenis tepung terigu di atas maka yang dapat digunakan dalam pembuatan *stick* adalah tepung terigu berprotein rendah atau bisa juga menggunakan tepung terigu berprotein sedang. Dalam penelitian ini penggunaan tepung terigu diganti dengan tepung mocaf.

2) Telur

Telur yang digunakan dalam pembuatan *stick* ini adalah telur ayam. Telur ayam dapat mempengaruhi tekstur kue karena tidak memiliki daya emulsi sehingga menjaga kestabilan adonan dan sebagai pengikat bahan-

bahan lain dalam adonan, memberi rasa lezat dan menambah gizi. Telur dalam pembuatan *stick* juga berfungsi sebagai bahan pengembang, menambah flavor dan rasa gurih serta menambah nilai gizi (Widowati, 2003: 9).

3) Lemak

Lemak yang digunakan ialah margarin, yaitu produk makanan yang berbentuk emulsi padat atau semi padat yang dibuat dari lemak nabati dan air, dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang diizinkan (Astawan, 2006: 2). Lemak dalam pembuatan *stick* berguna untuk memberikan keempukan pada produk, memperbaiki *eating quality* produk, dan menambah flavor (Widowati, 2003: 9).

4) Air

Air berperan untuk mengontrol kepadatan adonan, mengontrol suhu adonan, dan pemanasan atau pendinginan adonan. Air melarutkan garam, menahan dan menyebarkan bahan-bahan bukan tepung secara seragam. Disamping itu air juga berfungsi sebagai media reaksi antara gluten dengan karbohidrat (Widowati, 2003: 10). Air yang digunakan dalam pembuatan *stick* ialah air yang memiliki syarat yang baik yaitu tidak berasa, tidak berbau, tidak beraroma dan tidak berwarna.

5) Garam

Garam yang digunakan dalam pembuatan *stick* yaitu garam beryodium dan berbentuk serbuk halus. Penambahan garam dapur pada pembuatan

stick berfungsi untuk memantapkan rasa. Garam yang digunakan yaitu garam yang bebas dari gumpalan, bersih dan berwarna putih cerah.

b. Bahan tambahan

1) Tepung tapioka

Tepung tapioka (kanji) adalah tepung dari umbi singkong yang dikeringkan dan dihaluskan (Suprapti, 2005: 11). Tepung tapioka ditambahkan pada pembuatan *stick* ini karena berdasarkan pra eksperimen pembuatan *stick* dengan penambahan tepung tapioka didapatkan hasil yang lebih bagus dari pada tidak menggunakan tepung tapioka. Tepung tapioka digunakan sebagai perekat dan memberikan tekstur renyah pada makanan yang digoreng.

2) Lada / Merica

Lada atau merica (*piper nigrum*) banyak digunakan sebagai bumbu atau penyedap rasa untuk aneka hidangan. Cita rasa pedas dan aroma yang khas bisa diperoleh dengan menambahkan bumbu ini. Manfaat lada sebagai bumbu penyedap rasa yang mengandung senyawa alkaloid piperin, berasa pedas. Lada digunakan sebagai pemberi aroma dan pemberi rasa pedas pada *stick* ikan ini.

3) Baking powder

Baking powder adalah bahan pengembang yang dipakai untuk meningkatkan volume dan memperingan tekstur makanan yang dipanggang seperti muffin, bolu, scone, dan biskuit. Baking powder mengandung sodium bikarbonat (Wikipedia, 2012). Baking powder

bekerja dengan melepaskan gas karbondioksida ke dalam adonan melalui sebuah reaksi asam-basa, menyebabkan gelembung-gelembung di dalam adonan yang masih basah, dan ketika dipanaskan adonan memuai. Ketika adonan matang, gelembung-gelembung itu terperangkap hingga menyebabkan kue menjadi naik dan ringan. Baking powder dipakai untuk menggantikan ragi ketika rasa fermentasi tidak diinginkan pada makanan yang dihasilkan atau ketika adonan kurang memiliki sifat elastis untuk menahan gelembung-gelembung gas lebih dari beberapa menit.

c. Bahan penolong

Bahan penolong yang digunakan adalah minyak goreng. Minyak goreng yang biasa digunakan untuk pembuatan *stick* adalah minyak kelapa sawit. Dalam penggorengan, minyak goreng berfungsi sebagai medium penghantar panas, menambah nilai gizi dan kalori dalam bahan pangan (Ketaren, 1986: 131). Minyak goreng yang digunakan untuk menggoreng ialah yang jernih, tidak jenuh dan tidak beraroma tengik. Kualitas makanan yang digoreng akan banyak dipengaruhi oleh kualitas minyak goreng. Oleh karena itu meskipun penggunaan minyak goreng bisa diulang, tapi sebaiknya tidak lebih dari 4 kali atau jika warnanya sudah berubah menjadi hitam akibat sisa penggorengan makanan (Muchtadi, 2006: 2).

2.1.1.2 Proses Pembuatan Stick

Proses pembuatan *stick* dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut :

a. Persiapan

1) Pemilihan bahan

Pemilihan bahan merupakan tahap yang ikut memperlancar proses pembuatan *stick*, sehingga proses ini perlu diperhatikan. Bahan-bahan yang perlu dipersiapkan adalah tepung terigu, telur, tepung tapioka, margarin, air, garam, lada atau merica dan minyak goreng. Bahan tersebut dipilih berdasarkan kualitasnya yang memenuhi syarat sebagai bahan *stick*.

2) Persiapan alat

Peralatan yang perlu dipersiapkan dalam pembuatan *stick* adalah timbangan, gelas ukur, saringan tepung, kom plastik, penggiling mie, wajan, serok, sutil, nampan dan kompor.

3) Penimbangan bahan

Untuk menentukan berat masing-masing bahan yang akan digunakan sebagai bahan *stick* harus dilakukan penimbangan terlebih dahulu. Tujuan dari penimbangan ini adalah agar berat bahan tepat sesuai dengan resep yang digunakan.

b. Proses

Resep dasar dan proses pembuatan *stick* yang dijadikan pedoman dalam penelitian ini adalah resep dari (Detikfood, 2012) sebagai berikut :

1) Bahan :

250 gr tepung terigu

125 gr tepung sagu

½ sdt garam

½ sdt merica bubuk

½ sdt baking powder

2 btr telur

50 gr mentega/margarin

150 gr keju edam, parut

50 gr keju cheddar parut

Air (hangat kuku) secukupnya

Minyak sayur untuk menggoreng

2) Pembuatan adonan

Campur tepung terigu, tepung sagu, garam, baking powder, keju cheddar, keju edam dan telur, uleni sambil dituangi air hingga tidak lengket, masukkan mentega uleni terus hingga kalis. Lalu bulatkan dan istirahatkan 15 menit.

3) Pencetakan adonan

Masukkan adonan dan giling tipis digilingan mie dengan ketebalan no.3 terakhir taburi tepung sagu tipis-tipis dan potong-potong vertikal, dengan lebar sekitar 7 mm - 1 cm. Potong adonan, hingga sepanjang 8-10 cm.

4) Penggorengan

Panaskan minyak dalam api sedang sampai temperatur 120°C, goreng potongan cheese *stick* hingga kuning kecoklatan dan kering selama ± 3 menit. Angkat, tiriskan.

c. Kriteria *stick* yang baik

Kriteria *stick* yang baik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

- 1) Warna : kuning kecokelatan
- 2) Tekstur : renyah
- 3) Aroma : harum khas kue
- 4) Rasa : gurih

d. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas *stick*

Mencermati *stick* tepung terigu yang dijual dipasaran dan pengalaman membeli *stick* di swalayan, *stick* tepung terigu berbeda-beda kualitasnya, ada yang berkualitas baik, sedang, dan ada pula yang berkualitas kurang baik. Perbedaan kualitas *stick* ini besar kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor antara lain : faktor kualitas dan kuantitas bahan, faktor peralatan yang digunakan, faktor proses pembuatan, faktor pengemasan dan faktor resep .

1) Faktor kualitas dan faktor kuantitas bahan

Faktor bahan meliputi kualitas dan kuantitas, jika kualitas bahan yang digunakan baik maka menghasilkan *stick* yang berkualitas baik pula. Tetapi jika kualitas bahan yang digunakan kurang baik juga akan mempengaruhi kualitas *stick*, misalnya :

- a) Penggunaan tepung terigu yang berbau apek dan berkutu akan mempengaruhi aroma *stick* yaitu berbau apek dan rasa kurang enak.

- b) Penggunaan margarin yang tengik akan mempengaruhi aroma dan rasa *stick* yaitu beraroma tengik dan rasa yang tidak enak.
- c) Penggunaan minyak goreng yang sudah lama atau tengik juga akan menyebabkan *stick* beraroma tengik dan rasa yang tidak enak.

Kuantitas bahan makanan dalam hal ini adalah ukuran bahan yang digunakan dalam pembuatan *stick*. Jika ukuran bahan yang digunakan sesuai dengan resep standar maka akan menghasilkan *stick* yang baik. Tetapi jika ukuran bahan yang digunakan melebihi atau kurang dari ketentuan pada resep standar, maka akan mempengaruhi hasil *stick*, misalnya :

- a) Penggunaan margarin yang melebihi ketentuan standar resep akan menyebabkan tekstur *stick* terlalu renyah, tetapi jika margarin yang digunakan kurang akan menyebabkan tekstur *stick* keras.
- b) Penggunaan air yang melebihi ketentuan standar resep akan menyebabkan adonan sulit dibentuk karena terlalu lembek, jika air yang digunakan kurang adonan akan menjadi keras dan sulit dibentuk sehingga tekstur *stick* menjadi keras.

2) Faktor peralatan yang digunakan

Peralatan yang baik dan layak digunakan akan menghasilkan *stick* yang baik, selain itu peralatan harus bersih dan kering. Timbangan yang tidak sesuai (tidak valid) akan menyebabkan

kuantitas bahan yang tidak sesuai dengan ketentuan standar resep. Nyala api kompor harus rata sehingga dapat menghasilkan warna *stick* yang bagus saat digoreng.

3) Faktor proses pembuatan

Proses pembuatan adalah serangkaian kegiatan dalam pengolahan suatu produk. Proses pembuatan yang baik yaitu mengikuti petunjuk pada resep standar. Proses pembuatan yang kurang baik akan mempengaruhi kualitas dari produk yang dihasilkan. Proses yang mempengaruhi kualitas *stick* adalah proses pencampuran adonan. Proses pencampuran adonan harus sampai kalis sehingga adonan mudah dibentuk. Penggorengan dilakukan dengan cara dibolak-balik agar warna *stick* rata.

4) Faktor pengemasan

Pengemasan *stick* dilakukan pada saat *stick* dalam keadaan dingin atau sudah tidak panas. Jika penyimpanan *stick* dilakukan dalam keadaan masih panas maka akan terjadi pengembunan sehingga mempengaruhi tekstur *stick* menjadi tidak renyah. *Stick* yang sudah dingin tidak segera dikemas akan menyebabkan *stick* menjadi lembab sehingga kurang renyah. Wadah atau tempat yang digunakan untuk mengemas *stick* harus bersih, kering, masih baik dan tertutup rapat agar kualitas *stick* tetap baik.

5) Faktor resep

Pada proses pengolahan suatu produk makanan membutuhkan resep standar yang digunakan sebagai petunjuk dalam pembuatan adonan. Proses pembuatan *stick* harus menggunakan resep standar yang tepat dan akurat, karena dari resep dapat mengetahui komposisi bahan yang digunakan, proses pengolahan bahan sampai proses pengemasan *stick*. Komposisi bahan yang digunakan dan proses pengolahan bahan yang tepat akan mempengaruhi kualitas *stick* yang dihasilkan.

Mencermati penggunaan tepung terigu dalam pembuatan *stick* tidak mengalami perlakuan khusus yaitu hanya dicampur langsung dengan bahan lain maka kemungkinan besar tepung terigu dapat diganti dengan tepung lain, salah satu alternatif sebagai pengganti tepung terigu adalah tepung mocaf.

2.1.2 Tepung Mocaf

Ketergantungan Indonesia terhadap produk terigu impor, menyebabkan harga terigu di pasar domestik masih terbilang tinggi karena terpengaruh oleh harga dan ketersediaan gandum di pasar internasional. Ketergantungan bangsa kita terhadap komoditas tepung terigu impor sangat tinggi, hal ini merupakan masalah yang perlu segera dicarikan solusi. Upaya untuk meningkatkan ketahanan pangan adalah masalah kita bersama. Salah satu upaya untuk membangun ketahanan pangan adalah dengan mengembangkan bahan-bahan substitusi yang mampu mengurangi ketergantungan terigu impor. Strategi yang

harus dilakukan sebagai upaya untuk mengurangi ketergantungan penggunaan tepung terigu sebagai bahan makanan yaitu mengenalkan produk tepung mocaf sebagai salah satu produk alternatif yang mampu mensubstitusi tepung terigu hingga 100% kepada masyarakat.

Tepung mocaf adalah tepung singkong yang telah dimodifikasi dengan perlakuan fermentasi, sehingga dihasilkan tepung singkong dengan karakteristik mirip terigu sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengganti terigu atau campuran terigu 30 % – 100 % dan dapat menekan biaya konsumsi tepung terigu 20-30% (Emil Salim, 2011: 7-8). Dibandingkan dengan tepung singkong biasa atau tepung gaplek, tepung mocaf memiliki performansi yang lebih baik yaitu lebih putih, lembut dan tidak bau apek. Pembuatan tepung mocaf adalah terletak pada proses fermentasi yang menyebabkan tepung mocaf memiliki tekstur yang berbeda dengan tepung singkong biasa. Perbedaan tepung mocaf dengan tepung singkong dan tepung gaplek adalah pada proses pengolahannya. Proses pembuatan tepung mocaf yaitu singkong dibuang kulitnya setelah itu dipotong-potong menjadi sawut kemudian di fermentasi dahulu, dicuci, dikeringkan dan terakhir digiling.

Tepung mocaf memiliki kandungan nutrisi yang berbeda dengan tepung terigu. Perbedaan kandungan nutrisi yang mendasar adalah bahwa tepung mocaf tidak mengandung zat gluten yaitu zat yang hanya ada pada terigu yang menentukan kekenyalan makanan. Oleh karena itu perlu diperhatikan prosentase penggunaan tepung mocaf untuk mensubstitusi tepung terigu disesuaikan dengan jenis produknya, sehingga tidak merubah kualitas produk. Tepung mocaf

memiliki sedikit protein sedangkan tepung terigu berbahan gandum kaya dengan protein. Tepung mocaf lebih kaya karbohidrat dan memiliki gelasi yang lebih rendah dibandingkan tepung terigu. Komposisi zat gizi lain yang dimiliki tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*) per 100 g BDD disajikan pada Tabel 2.1

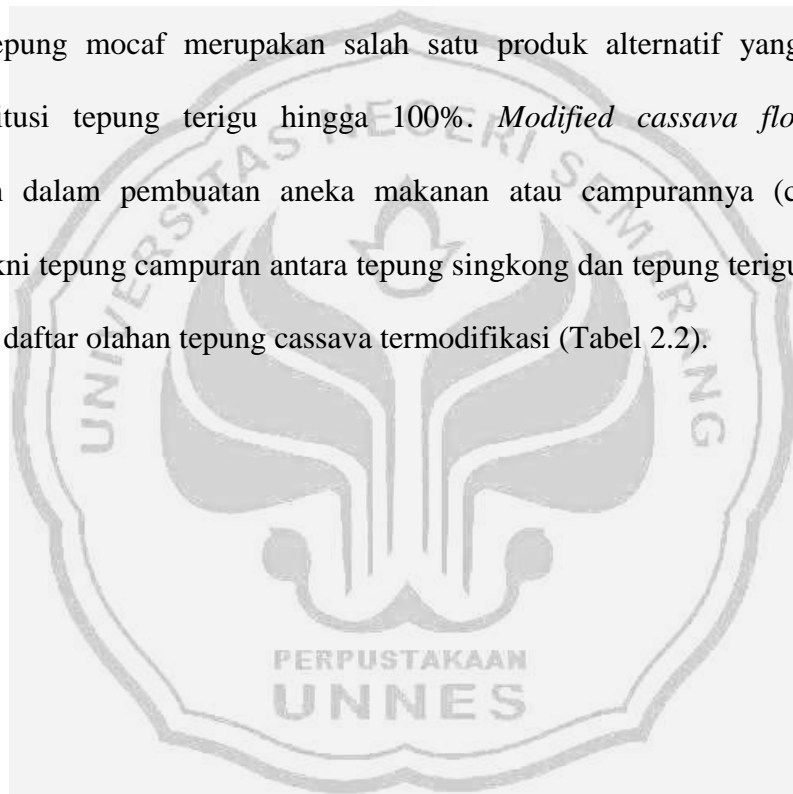
Tabel 2.1 Komposisi Zat Gizi Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) per 100 g BDD

| Zat Gizi | Jumlah |
|-----------------|--------|
| Kalori (kal) | 358 |
| Protein(g) | 0,19 |
| Lemak (g) | 0,02 |
| Karbohidrat (g) | 88,6 |
| Ca (mg) | 20,0 |
| P(mg) | 7,0 |
| Fe (mg) | 1,58 |
| Vit A(SI) | 0 |

Sumber : Daftar Kandungan Zat Gizi Bahan Makanan, Jurusan GMSK, IPB 2010.

Dari daftar tabel komposisi zat gizi tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*) diatas, diketahui bahwa tepung mocaf memiliki kandungan karbohidrat yang lebih tinggi. Untuk itu dalam upaya mengurangi ketergantungan penggunaan tepung terigu sebagai bahan makanan maka ada strategi yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan singkong untuk menjadi variasi produk tepung baru yang kaya akan manfaat seperti tepung mocaf. Karena tepung mocaf adalah tepung cassava (singkong) yang sudah termodifikasi melalui suatu proses fermentasi sehingga cassava telah mengalami perbaikan mutu, diantaranya, warna semakin putih, aroma cassava berkurang secara signifikan, tekstur lebih halus, elastisitas meningkat, lebih mengembang saat digunakan sebagai bahan

baku pembuatan produk olahan kue, serta rasa pahit yang disebabkan oleh kandungan HCN berkurang secara signifikan (Wordpress, 2010). Beberapa kelebihan lain tepung mocaf yaitu aman untuk penderita autisme, aman bagi pasien hiperkolesterol karena tepung ini tidak mengandung kolesterol. Selain itu tepung Mocaf mengandung fitoestrogen, suatu hormon yang berfungsi untuk mencegah menopause dini yang biasa terjadi pada kaum wanita (Hapsari Wara, 2012). Produk tepung mocaf merupakan salah satu produk alternatif yang mampu substitusi tepung terigu hingga 100%. *Modified cassava flour* dapat digunakan dalam pembuatan aneka makanan atau campurannya (composite flour), yakni tepung campuran antara tepung singkong dan tepung terigu. Berikut ini adalah daftar olahan tepung cassava termodifikasi (Tabel 2.2).



Tabel 2.2 Daftar Olahan Tepung Cassava Termodifikasi

| No | Nama Produk | Substitusi Tepung Cassava termodifikasi (%) | Tepung yang Disubstitusi |
|----|---------------------|---|--------------------------|
| 1 | Cookies/ kue kering | 100 | Terigu |
| 2 | Cheese stick | 100 | Terigu |
| 3 | Telur gabus | 100 | Terigu |
| 4 | Biji ketapang | 50-100 | Terigu |
| 5 | Lapis legit | 100 | Terigu |
| 6 | Kerupuk | 30-50 | Tapioka, terigu |
| 7 | Bolu kukus | 50 | Terigu |
| 8 | Bika Ambon | 30 | Tapioka |
| 9 | Cake gula aren | 50 | Terigu |
| 10 | Donat | 50 | Terigu |
| 11 | Mie | 20-30 | Terigu |
| 12 | Dadar gulung | 75 | Terigu |
| 13 | Dodol | 100 | Terigu |
| 14 | Bubur Candil | 50 | Tepung beras |
| 15 | Klepon | 100 | tepung beras |
| 16 | Empek-empek | 75 | Tepung ketan |
| 17 | Jongkong | 30 | Tepung Tapioka |
| 18 | Pastel | 50 | Tepung Beras |
| 19 | Martabak telur | 50 | Terigu |
| 20 | Roti tawar | 10-20 | Terigu |
| 21 | Black Forest | 100 | Terigu |
| 22 | Cake Maharani | 100 | Terigu |

Sumber : Wordpress, 2010.

2.1.3 Ikan Layang

Ikan merupakan sumber protein yang tubuh cukup tinggi dan sangat penting untuk pertumbuhan. Ikan mengandung 18 persen protein terdiri dari

asam-asam amino esensial yang tidak rusak pada waktu pemasakan. Kandungan lemaknya 1-20 persen lemak yang mudah dicerna serta langsung dapat digunakan oleh jaringan tubuh. Kandungan lemaknya sebagian besar adalah asam lemak tak jenuh yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan dapat menurunkan kolesterol darah. Asam-asam amino yang dikandungnya cukup banyak dan bervariasi sesuai yang dibutuhkan tubuh. Daging ikan mempunyai serat-serat protein lebih pendek daripada serat-serat protein daging sapi atau ayam. Oleh karena itu ikan dan hasil produknya banyak dimanfaatkan oleh orang-orang yang mengalami kesulitan pencernaan sebab mudah dicerna.

Pada dasarnya setiap jenis ikan dapat diolah menjadi berbagai macam produk olahan, baik produk olahan yang basah ataupun produk olahan yang kering. Banyak masyarakat yang belum mengetahui bahwa salah satu jenis ikan yang sering dijumpai dengan harga terjangkau dan hanya bisa digunakan untuk membuat suatu masakan, ternyata bisa dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pada pembuatan beberapa produk makanan ringan serta berfungsi juga sebagai bahan penambah protein didalamnya. Salah satu jenis ikan tersebut adalah ikan layang. Ikan layang (*Decapterus spp*) merupakan salah satu komunitas perikanan pelagis kecil yang penting di Indonesia. Ikan yang tergolong suku *Carangidae* ini bisa hidup bergerombol. Ukurannya sekitar 15 centimeter meskipun ada pula yang bisa mencapai 25 centimeter . Ciri khas yang sering dijumpai pada ikan layang ialah terdapatnya sirip kecil (*finlet*) di belakang sirip punggung dan sirip dubur dan terdapat sisik berlingin yang tebal (*lateral scute*) pada bagian garis sisi (*lateral line*) (Aida, 2011).



Gambar 2.1 Ikan Layang

Menurut Made Astawan (2008: 45), ikan yang masih segar mempunyai tanda-tanda sebagai berikut :

- 1) Mata : cemerlang, kornea bening, pupil mata hitam dan mata cembung.
- 2) Insang : warna merah sampai merah tua, cerah, bau tidak menyimpang.
- 3) Lendir : terdapat lendir alami menutupi ikan, bening dan baunya khas menurut jenis ikan.
- 4) Sisik : melekat kuat, mengkilap dengan warna khusus, tertutup lendir jernih.
- 5) Rongga perut : bersih dan bebas dari bau yang menusuk, tekstur dinding perut kompak elastis, tanpa penyimpangan warna.
- 6) Bau : tidak terdapat bau pesing dan ikan tenggelam di dalam air.
- 7) Daging : sayatan daging cerah dan elastis, bila ditekan tidak ada tanda bekas jari.

Ikan layang banyak sekali dijumpai di pasar-pasar tradisional khususnya di daerah pulau jawa. Meskipun ikan layang tidak mempunyai ukuran yang besar seperti jenis-jenis ikan laut lainnya, daging ikan layang memiliki rasa manis dan gurih sehingga walaupun dagingnya belum diolah menjadi masakan yang berbumbu, dagingnya tidak berasa hambar.

Dalam daftar komposisi bahan makanan (Persatuan Ahli Gizi Indonesia, 2009: 36), ikan layang memiliki komposisi zat gizi makanan per 100 g BDD sebagai berikut (Tabel 2.3).

Tabel 2.3 Komposisi Zat Gizi Ikan Layang per 100 g BDD

| Zat Gizi | Jumlah |
|-----------------------------|--------|
| Kalori/Energi (kkal) | 109 |
| Protein (g) | 22 |
| Lemak (g) | 1,7 |
| Karbohidrat (g) | 0 |
| Kalsium (mg) | 50 |
| Fosfor (mg) | 150 |
| Besi (mg) | 2 |
| Vitamin A (S.I) | - |
| Vitamin B ₁ (mg) | - |
| Vitamin C (mg) | 0 |
| Air (g) | 74 |

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan (Persatuan Ahli Gizi Indonesia), 2005.

Penggunaan daging ikan layang dalam penelitian ini sebagai penambah protein pada produk *stick* hasil eksperimen. Daging ikan layang diproses atau diolah menjadi bubuk/tepung sehingga tidak akan mempengaruhi hasil produk eksperimen.

2.1.4 Tepung Ikan

Tepung ikan adalah produk padat yang dihasilkan dengan jalan mengeluarkan sebagian air dan sebagian lemak atau seluruhnya dalam ikan atau sisa ikan (Fauzan Latief: 2006). Pada umumnya tepung ikan digunakan sebagai makanan hewan dan pupuk tanaman. Namun ada pula tepung ikan yang dibuat

secara khusus untuk bahan makanan manusia yang disebut *fish protein concentrate* (FPC).

Pada dasarnya setiap jenis ikan dapat diolah menjadi tepung ikan, tetapi pada umumnya karena dipandang dari segi ekonomis, maka ikan yang digunakan adalah ikan-ikan yang murah harganya atau ikan-ikan yang tidak terjual. Namun demikian, ikan yang digunakan bukan berasal dari ikan yang sudah rusak (busuk) melainkan ikan yang masih segar.

Tepung ikan kaya akan protein hewani yang kandungannya tergantung pada keadaan bahan mentah serta cara pembuatannya, yaitu 55% - 57%. Perbedaan kandungan protein dan mineral lebih jelas pada tepung ikan dari pada bahan mentahnya karena bahan mentah terdiri atas kepala ikan, isi perut dan ikan-ikan kecil dalam proporsi yang berbeda-beda.

Komposisi kimia tepung ikan ditentukan oleh jenis ikannya, yang berbeda-beda antara satu tempat dengan tempat lain. Sebagai pedoman, tepung ikan yang bermutu harus mempunyai komposisi sebagai berikut, menurut Moeljanto, 1992: 230-231.

Air (*Moisture*) : 6 - 10%,

Lemak : 5 - 12%

Protein : 60 - 75%

Abu : 10 - 20%

Dalam daftar komposisi bahan makanan (Persatuan Ahli Gizi Indonesia, 2005: 84-85), tepung ikan memiliki komposisi zat gizi per 100 g BDD sebagai berikut (Tabel 2.4).

Tabel 2.4 Komposisi Zat Gizi Tepung Ikan per 100 g BDD

| Zat Gizi | Jumlah |
|-----------------------------|----------|
| Kalori/Energi (kkal) | 316 |
| Protein (g) | 60,1 |
| Lemak (g) | 6,5 |
| Karbohidrat (g) | 22,4 |
| Kalsium (mg) | 3196 |
| Fosfor (mg) | 1976 |
| Besi (mg) | 16,6 |
| Vitamin A (S.I) | 3938, 18 |
| Vitamin B ₁ (mg) | 0 |
| Vitamin C (mg) | 0 |
| Air (g) | 4,3 |

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan (Persatuan Ahli Gizi Indonesia), 2005.

Cara pembuatan tepung ikan dari daging ikan layang yang masih segar ini cukup sederhana hanya melalui beberapa tahap, sebagai berikut:

a. Proses pencucian

Pada tahap ini ikan dicuci bersih agar tidak tercampur oleh lendir-lendir, lumut-lumut yang melekat dan kotoran yang lainnya. Setelah itu ikan dibersihkan dari sisik-sisiknya, buang bagian dalam atau jeroannya dan buang kepala ikan.

b. Proses pemasakan

Pada proses ini dapat dilakukan dengan cara perebusan atau dengan cara pengukusan. Tetapi dalam penelitian ini proses pemasakannya dengan cara dikukus, sebelum proses pengukusan ikan terlebih dahulu direndam menggunakan air perasan jeruk nipis dan air perasan jahe. Lama proses

pengukusan \pm selama 10-15 menit saja sehingga daging ikan tidak terlalu lembek. Maksud dari pemasakan ini adalah untuk memudahkan keluarnya lemak, karena pada suhu yang tinggi lemak akan mencair sehingga mudah dikeluarkan.

c. Proses pemisahan antara daging dan tulang

Tahap ini dilakukan agar daging ikan dan tulang benar-benar terpisah, karena jika masih ada tulang yang tersisa melekat pada daging akan mempengaruhi hasil serbuk/tepung ikan yang sudah digiling dan juga mempengaruhi hasil produk eksperimen.

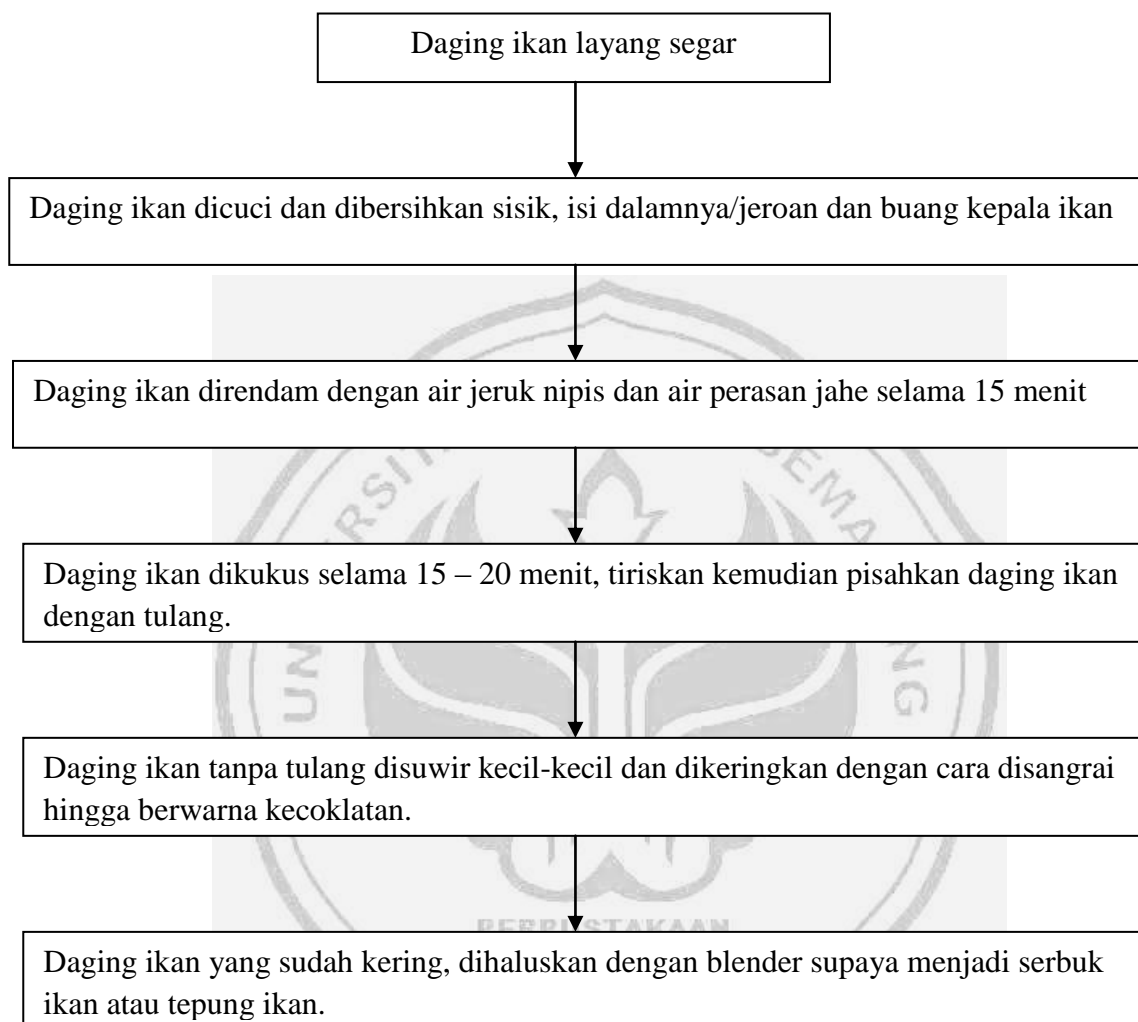
d. Proses pengeringan

Tahap pengeringan ini adalah tahap yang cukup penting, karena berguna untuk menghilangkan kadar air yang cukup tinggi didalam daging ikan yang sudah melalui proses pengukusan terlebih dahulu. Pengeringan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan cara disangrai, sehingga daging ikan bisa kering dalam waktu yang cukup efisien.

e. Proses penggilingan

Proses penggilingan merupakan proses terakhir dari pembuatan bubuk/tepung ikan, pada proses ini daging ikan yang sudah dikeringkan kemudian digiling atau dihaluskan dengan blender agar daging ikan bisa bertekstur halus dan ketika dicampur dengan adonan *stick* lainnya dapat tercampur secara sempurna atau kalis.

Adapun secara ringkas proses penepungan daging ikan ditunjukkan pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.2 Skema Pembuatan Bubuk/ Tepung Ikan

Kandungan protein yang cukup tinggi pada tepung ikan memang difungsikan untuk meningkatkan kadar protein pada *stick* ikan hasil eksperimen. Protein merupakan salah satu zat gizi yang penting bagi tubuh. Fungsi protein menurut Sunita Almatsier (2001: 96) adalah :

- 1) Pertumbuhan dan pemeliharaan.
- 2) Mengatur keseimbangan air.

- 3) Pembentukan ikatan-ikatan esensial tubuh.
- 4) Memelihara netralitas tubuh.
- 5) Membentuk antibodi.
- 6) Mengangkut zat gizi.

Dalam pengolahan pangan protein dapat mengalami denaturasi. Denaturasi protein dapat diartikan suatu perubahan atau modifikasi terhadap molekul protein, tanpa terjadinya pemecahan ikatan-ikatan kovalen. Perubahan tersebut dalam pengolahan pangan kadang dikehendaki tetapi sering pula dianggap merugikan (Winarno, 2004: 67).

Protein yang terdenaturasi berkurang kelarutannya. Lapisan molekul bagian dalam yang bersifat hidrofobik berbalik keluar, sedangkan bagian luar yang bersifat hidrofil terlipat kedalam. Pelipatan tersebut akan mengakibatkan mengendap dan menggumpal. Denaturasi protein dapat disebabkan oleh panas, pH, bahan kimia, mekanik dan sebagainya (Winarno, 2004: 69).

Berdasarkan uraian diatas, dapat dikatakan bahwa protein merupakan zat gizi yang memiliki fungsi sangat kompleks bagi tubuh. Fungsi khas protein yang tidak dapat digantikan oleh zat lain yaitu membangun serta memelihara sel-sel jaringan tubuh. Oleh karena itu dalam pengolahan pangan perlu diperhatikan cara pengolahannya agar tidak banyak kandungan protein yang mengalami denaturasi.

2.1.5 Pertimbangan Tepung Mocaf sebagai Pengganti Tepung Terigu dan Daging Ikan Layang sebagai Penambah Protein dalam Pembuatan *Stick* Ikan

Pada proses pembuatan *stick* diperlukan sejumlah bahan utama dan bahan tambahan. Masing-masing memiliki peranan tertentu seperti memperbaiki mutu, menambah cita rasa, maupun warna. Beberapa pertimbangan digunakannya tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu dan daging ikan layang sebagai penambah protein dalam pembuatan *stick* ikan tinggi protein yang didasari oleh beberapa aspek antara lain :

1) Aspek kelayakan

Kebutuhan masyarakat akan makanan yang mengandung gizi tinggi tetapi aman dikonsumsi menuntut untuk menciptakan dan memanfaatkan bahan makanan yang belum banyak dimanfaatkan tetapi mempunyai kandungan gizi tinggi. Salah satu cara yaitu dengan mencari bahan nabati dan bahan hewani yang belum banyak dimanfaatkan sebagai bahan makanan namun memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, diantaranya yaitu singkong dan daging ikan layang dengan kualitas rendah namun masih segar yang telah diolah menjadi tepung terlebih dahulu. Singkong dan daging ikan layang tersebut mudah didapatkan dan pengolahannya mudah, sehingga layak untuk dijadikan sebagai bahan pengganti tepung terigu dan penambah protein dalam pembuatan *stick* ikan.

2) Aspek kesehatan

Tingginya kandungan karbohidrat yang terdapat pada tepung mocaf dan tingginya kandungan protein pada daging ikan layang dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk dijadikan bahan pengganti tepung terigu serta dapat dijadikan bahan penambah protein pada pembuatan *stick* yang mana selama ini produk tersebut cukup digemari masyarakat dari berbagai kalangan. Disamping itu, kandungan karbohidrat dan protein sangat diperlukan oleh tubuh.

3) Aspek ekonomis

Kurangnya pengetahuan masyarakat akan potensi singkong dan daging ikan layang yang masih segar membuat kedua bahan tersebut kurang dimanfaatkan sebagai bahan makanan ringan namun hanya sering dimanfaatkan sebagai makanan pokok ataupun lauk pauk. Keadaan tersebut menjadikan kedua bahan tersebut memiliki harga jual rendah karena tidak adanya variasi produk olahan lain. Dengan mengolah kedua bahan tersebut menjadi tepung dan memanfaatkannya sebagai bahan pengganti tepung terigu dan bahan penambah protein dalam pembuatan *stick* ikan diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomisnya.

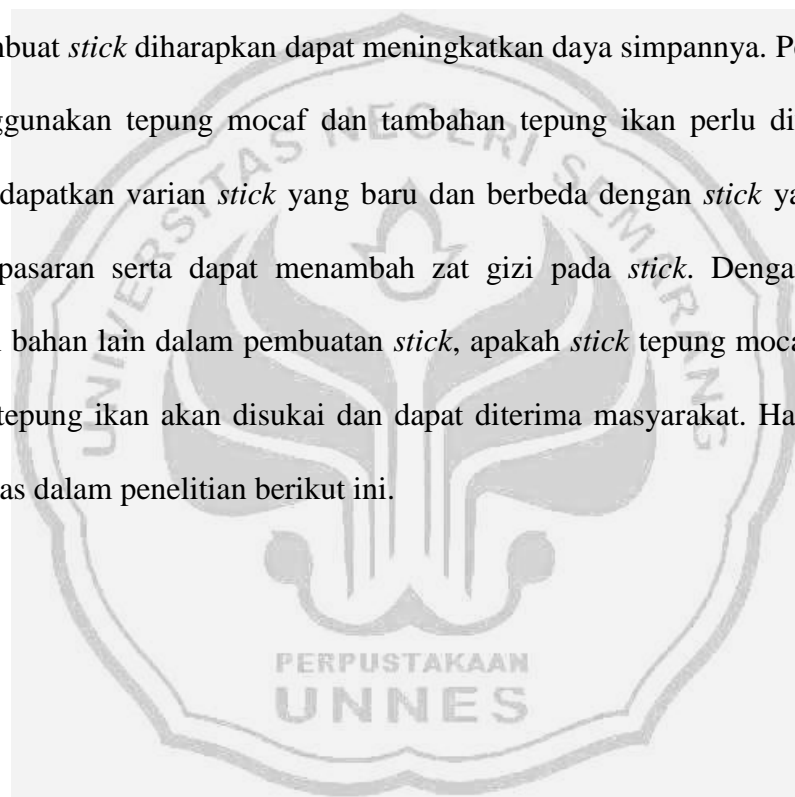
2.2 Kerangka Berfikir

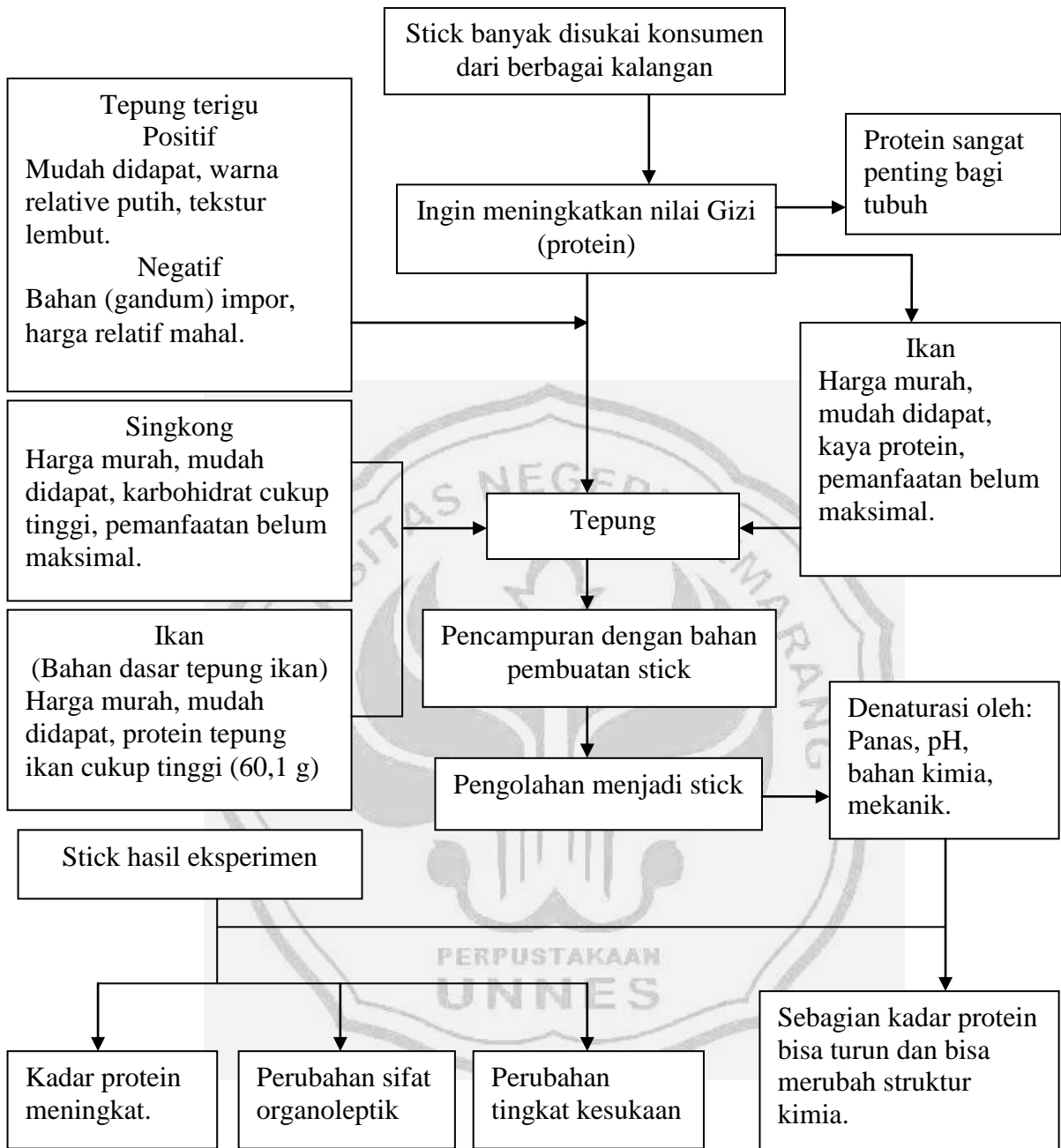
Perkembangan teknologi dan perkembangan peradaban manusia, berpengaruh terhadap ketertarikan masyarakat pada sesuatu yang baru. Salah satunya adalah terhadap produk makanan dan minuman, termasuk didalamnya jenis makanan ringan dan kering seperti *stick* merupakan makanan yang di

konsumsi pada waktu lenggang sebagai camilan di buat dari tepung terigu, telur, mentega, garam dan lada dengan atau tanpa penambahan bahan makanan dan bahan tambahan lain yang diizinkan. *Stick* mempunyai sifat organoleptik yang khas seperti warna kuning keemasan, tekstur kering dan renyah, rasa gurih dan aroma khas bahan yang digunakan. Sekarang banyak *stick* yang beredar di pasaran dengan bahan dasarnya tetap sama yaitu tepung terigu, sedangkan bahan utama yang lain belum banyak di gunakan sebagai bahan pembuatan *stick*, seperti tepung mocaf dan tepung ikan.

Tepung Mocaf dikenal sebagai tepung singkong alternatif pengganti terigu. Tepung mocaf merupakan tepung singkong yang telah dimodifikasi dengan perlakuan fermentasi, sehingga dihasilkan tepung singkong dengan karakteristik mirip terigu dan dapat digunakan sebagai bahan pengganti terigu atau campuran terigu. Tepung mocaf memiliki kandungan karbohidrat yang lebih tinggi sehingga dapat mengurangi ketergantungan penggunaan tepung terigu sebagai bahan makanan. Selain penggunaan tepung mocaf sebagai bahan makanan yang bergizi pengganti tepung terigu, perlu digunakan tambahan bahan lain untuk meningkatkan nilai gizi terutama proteinnya yaitu tepung ikan. Tepung ikan adalah produk padat yang dihasilkan dengan jalan mengeluarkan sebagian air dan sebagian lemak atau seluruhnya dalam ikan atau sisa ikan (Fauzan Latief: 2006). Tepung ikan kaya akan protein hewani yang kandungannya tergantung pada keadaan bahan mentah serta cara pembuatannya. Komposisi kimia tepung ikan ditentukan oleh jenis ikannya, tepung ikan yang bermutu harus mempunyai komposisi air (*Moisture*) 6-10%, lemak 5 - 12%, protein 60 - 75%, abu 10 - 20%

(Moeljanto, 1992: 230-231). Pemilihan tepung mocaf dan daging ikan layang dalam penelitian ini dikarenakan tepung mocaf termasuk variasi produk tepung baru dari singkong dan ikan layang yang mudah didapat pada setiap daerah dan mengandung gizi yang di butuhkan oleh manusia. Selain itu, singkong dan ikan layang merupakan bahan makanan yang mempunyai daya simpan yang relatif pendek dan mudah busuk, sehingga apabila singkong dan ikan layang digunakan untuk membuat *stick* diharapkan dapat meningkatkan daya simpannya. Pembuatan *stick* menggunakan tepung mocaf dan tambahan tepung ikan perlu diupayakan untuk mendapatkan varian *stick* yang baru dan berbeda dengan *stick* yang lazim beredar dipasaran serta dapat menambah zat gizi pada *stick*. Dengan adanya pembaruan bahan lain dalam pembuatan *stick*, apakah *stick* tepung mocaf dengan tambahan tepung ikan akan disukai dan dapat diterima masyarakat. Hal tersebut akan dibahas dalam penelitian berikut ini.





Gambar 2.3 Skema Kerangka Berpikir

2.3 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti kebenarannya melalui data-data yang terkumpul dalam penelitian (Suharsimi Arikunto, 2006: 71).

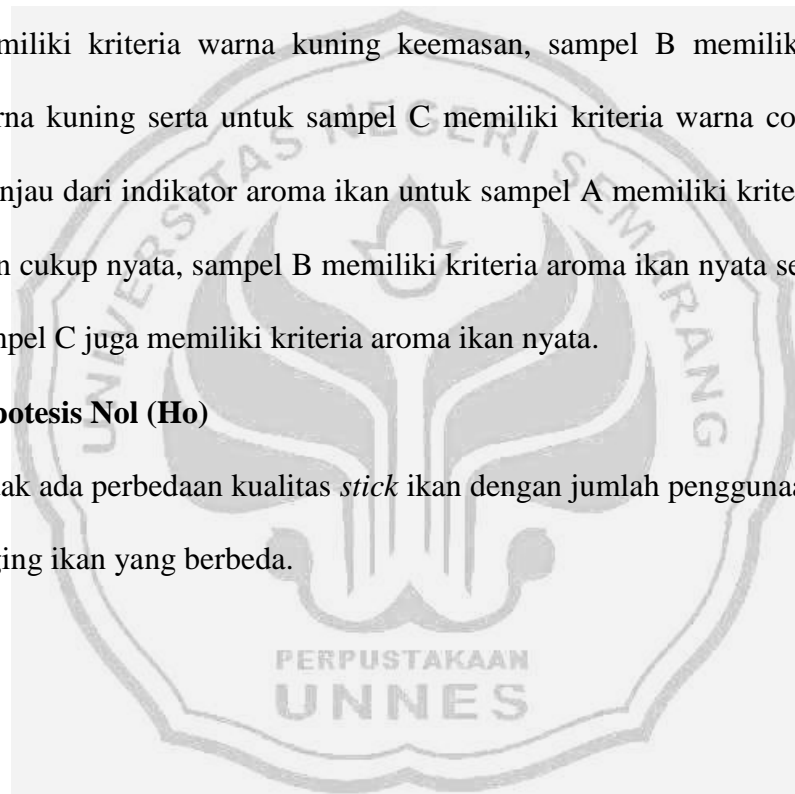
Berdasarkan kerangka berfikir di atas maka dapat disimpulkan hipotesis sebagai berikut :

2.3.1 Hipotesis Kerja (Ha)

Ada perbedaan kualitas *stick* ikan dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan yang berbeda antara sampel A (50 gram), sampel B (75 gram) dan sampel C (100 gram) ditinjau dari indikator warna untuk sampel A memiliki kriteria warna kuning keemasan, sampel B memiliki kriteria warna kuning serta untuk sampel C memiliki kriteria warna coklat dan ditinjau dari indikator aroma ikan untuk sampel A memiliki kriteria aroma ikan cukup nyata, sampel B memiliki kriteria aroma ikan nyata serta untuk sampel C juga memiliki kriteria aroma ikan nyata.

2.3.2 Hipotesis Nol (Ho)

Tidak ada perbedaan kualitas *stick* ikan dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan yang berbeda.



BAB 3

METODE PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang metode penelitian Skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang untuk Pembuatan Stick Ikan” dan pedoman penilaian produk hasil penelitian.

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu cara yang digunakan dalam penelitian untuk menyelesaikan masalah yang diteliti. Metode penelitian dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Eksperimen adalah suatu percobaan yang berhubungan dengan persoalan yang diteliti (Sudjana, 1996: 5). Hal-hal yang dibahas dalam metode penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.1.1 Metode Penentuan Subyek dan Obyek Penelitian

3.1.1.1 Populasi Penelitian dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subyek atau obyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2005: 61). Populasi yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah penggunaan tepung daging ikan yang berasal dari jenis ikan “Layang” dalam pembuatan *stick* ikan.

Sampel penelitian adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2007: 62). Sampel dalam penelitian ini yaitu

jumlah penggunaan tepung daging ikan layang yang berbeda (50 gram, 75 gram, dan 100 gram).

3.1.1.2 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yang digunakan adalah *purposive random sampling*, dimana suatu sampel yang diambil berdasarkan pada ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu populasi dan dilakukan secara acak.

3.1.1.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian diartikan sebagai sesuatu yang dijadikan obyek pengamatan dalam penelitian. Dalam penelitian ini digunakan tiga jenis variabel yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol.

1) Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi jumlah penggunaan daging ikan yang berbeda yaitu dengan 50 gram, 75 gram, dan 100 gram.

2) Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas *stick* ikan dilihat dari mutu inderawi dengan indikator warna, aroma, rasa, tekstur dan daya terima atau kesukaan masyarakat serta kandungan protein dari *stick* ikan hasil eksperimen.

3) Variabel kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan. Dalam penelitian ini variabel kontrolnya adalah jenis bahan dan jumlah bahan yang digunakan, alat yang digunakan, proses pembuatan, suhu penggorengan dan lamanya proses

penggorengan serta juga pada proses pengemasannya, dimana semua variabel ini dikondisikan sama.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen, dimana dalam penelitian ini kelompok sampel dikenai eksperimen dan mendapatkan pengamatan.

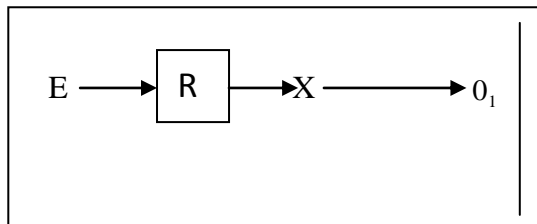
3.2.1 Desain Eksperimen

Desain eksperimen merupakan langkah-langkah yang perlu diambil jauh sebelum eksperimen dilakukan agar data yang semestinya diperlukan dapat diperoleh, sehingga akan membawa pada analisis obyektif dan kesimpulan yang berlaku untuk persoalan yang sedang dibahas (Sudjana, 1994: 31). Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain acak sempurna, dimana semua perlakuan dilakukan sepenuhnya secara acak terhadap unit eksperimen atau sebaliknya (Sudjana, 1994: 5). Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 87), desain acak sempurna merupakan bentuk dari desain random terhadap subjek. Dalam eksperimen kelompok sampel dikenai perlakuan dan mendapat pengamatan. Pada penelitian ini dilakukan dengan 3 sampel kelompok eksperimen yaitu perbedaan perbandingan dengan penggunaan daging ikan 50 gram di beri kode A, untuk penggunaan 75 gram di beri kode B, dan untuk penggunaan 100 gram di beri kode C. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada pola berikut :

Eksperimen dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali, artinya dalam eksperimen pembuatan *stick* ikan peneliti melakukan percobaan sebanyak tiga kali

dengan bahan dasar dan komposit yang sama. Pengulangan ini dilakukan dengan tujuan agar diperoleh hasil yang maksimal.

Berikut skema desain acak sempurna



Skema desain acak sempurna

Keterangan

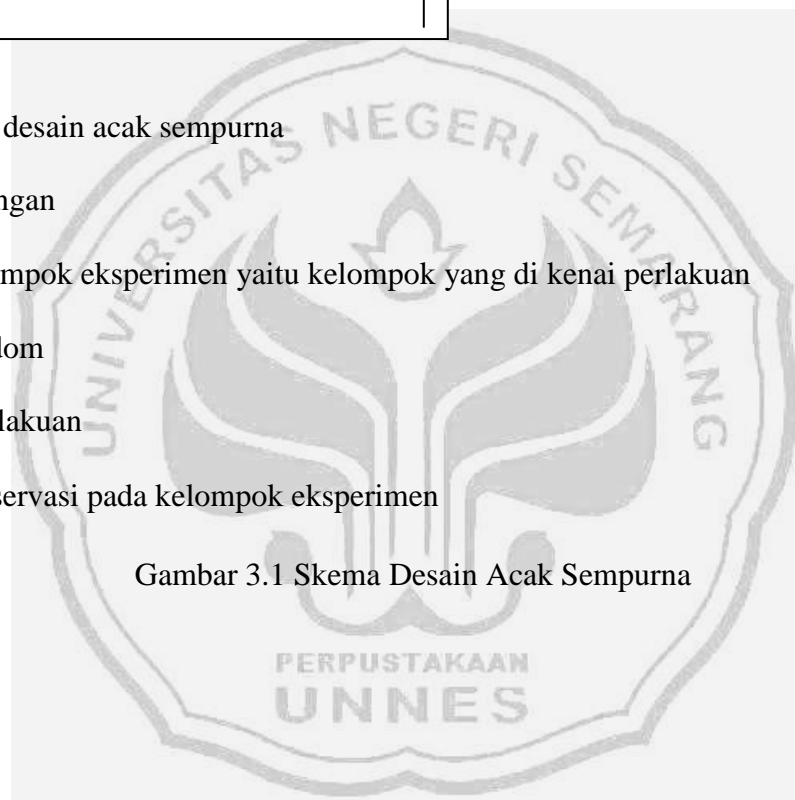
E: kelompok eksperimen yaitu kelompok yang di kenai perlakuan

R: random

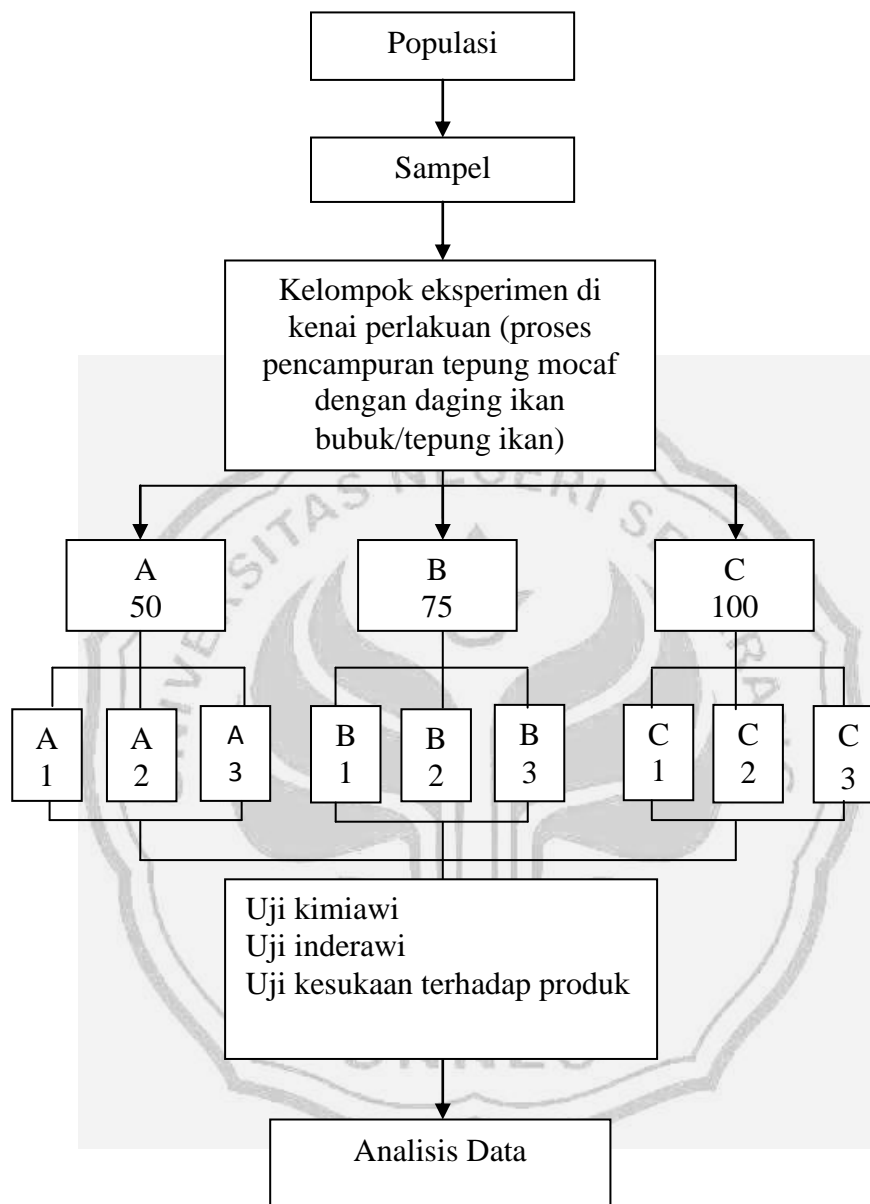
X : perlakuan

O₁ : observasi pada kelompok eksperimen

Gambar 3.1 Skema Desain Acak Sempurna



Berikut skema desain eksperimen



Gambar 3.2 Skema Desain Eksperimen

3.2.2 Pelaksanaan Eksperimen

Pelaksanaan eksperimen pemanfaatan tepung daging ikan layang untuk pembuatan *stick* ikan dilaksanakan pada :

1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Eksperimen

Eksperimen pembuatan stick ikan dilakukan di laboratorium TJP Boga lantai 1 ruang 147 UNNES Sekaran Gunung Pati Semarang. Waktu pelaksanaan eksperimen pada bulan juli 2012.

Eksperimen pemanfaatan tepung daging ikan layang untuk pembuatan *stick* ikan dibuat dengan tiga perbandingan dengan kode A, B, dan C. Sampel dengan kode A menggunakan jumlah tepung daging ikan 50 gram, sampel B menggunakan jumlah tepung daging ikan 75 gram, dan sampel C menggunakan jumlah tepung daging ikan 100 gram. Eksperimen pembuatan 3 sampel *stick* ikan menggunakan bahan-bahan yang berkualitas baik dengan ukuran yang tepat dan dilakukan dengan tahapan yang sama.

2. Bahan dan ukuran bahan

Penggunaan bahan di dalam eksperimen ini dipilih bahan yang berkualitas baik, misalnya kondisi bahan masih baik, tidak berubah rasa dan tidak kadaluarsa.

Adapun bahan yang digunakan di dalam eksperimen ini yaitu :

- 1) Tepung mocaf
- 2) Tepung kanji/tapioka
- 3) Tepung ikan
- 4) Telur
- 5) Margarin
- 6) Garam
- 7) Lada
- 8) Baking powder

Untuk menghasilkan *stick* ikan yang bahan dasar diganti dengan tepung mocaf yang berkualitas perlu perbandingan ukuran bahan-bahan. Adapun perbandingan ukuran bahan yang digunakan di dalam eksperimen ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini

Tabel 3.1 Formula *Stick* Ikan dengan Tepung Mocaf dan Tepung Ikan

| Bahan | Kontrol | Bahan | Kelompok eksperimen | | |
|----------------|---------|----------------|---------------------|---------|---------|
| | | | A | B | C |
| Tepung terigu | 125 g | Tepung mocaf | 125 g | 125 g | 125 g |
| Tepung tapioka | 65 g | Tepung tapioka | 65 g | 65 g | 65 g |
| Keju | 100 g | Tepung ikan | 50 g | 75 g | 100 g |
| Margarin | 25 g | Margarin | 25 g | 25 g | 25 g |
| Telur | 1 butir | Telur | 1 butir | 1 butir | 1 butir |
| Garam | ¼ sdt | Garam | ¼ sdt | ¼ sdt | ¼ sdt |
| Lada | ½ sdt | Lada | ½ sdt | ½ sdt | ½ sdt |
| Baking powder | ½ sdt | Baking powder | ½ sdt | ½ sdt | ½ sdt |

3. Peralatan yang digunakan

Peralatan yang digunakan di dalam pelaksanaan eksperimen ini dipilih yang kondisinya masih baik dan higienis. Peralatan yang digunakan di dalam pelaksanaan eksperimen yaitu :

- a) Timbangan = 1 buah
- b) Kom adonan = 2 buah
- c) Spatula = 2 buah
- d) Sendok = 2 buah
- e) Wajan = 1 buah
- f) Gilingan mie = 1 buah

- g) Penampakan plastik = 3 buah
- h) Lap = 2 buah
- i) Pisau = 2 buah

4. Tahap-tahap eksperimen

Tahapan pembuatan *stick* dengan menggunakan tepung mocaf dan tepung daging ikan untuk lebih jelasnya sebagai berikut:

1) Tahap persiapan

Dalam tahap persiapan harus menyiapkan peralatan dan bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan *stick*, menimbang bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan *stick*.

2) Tahap pelaksanaan

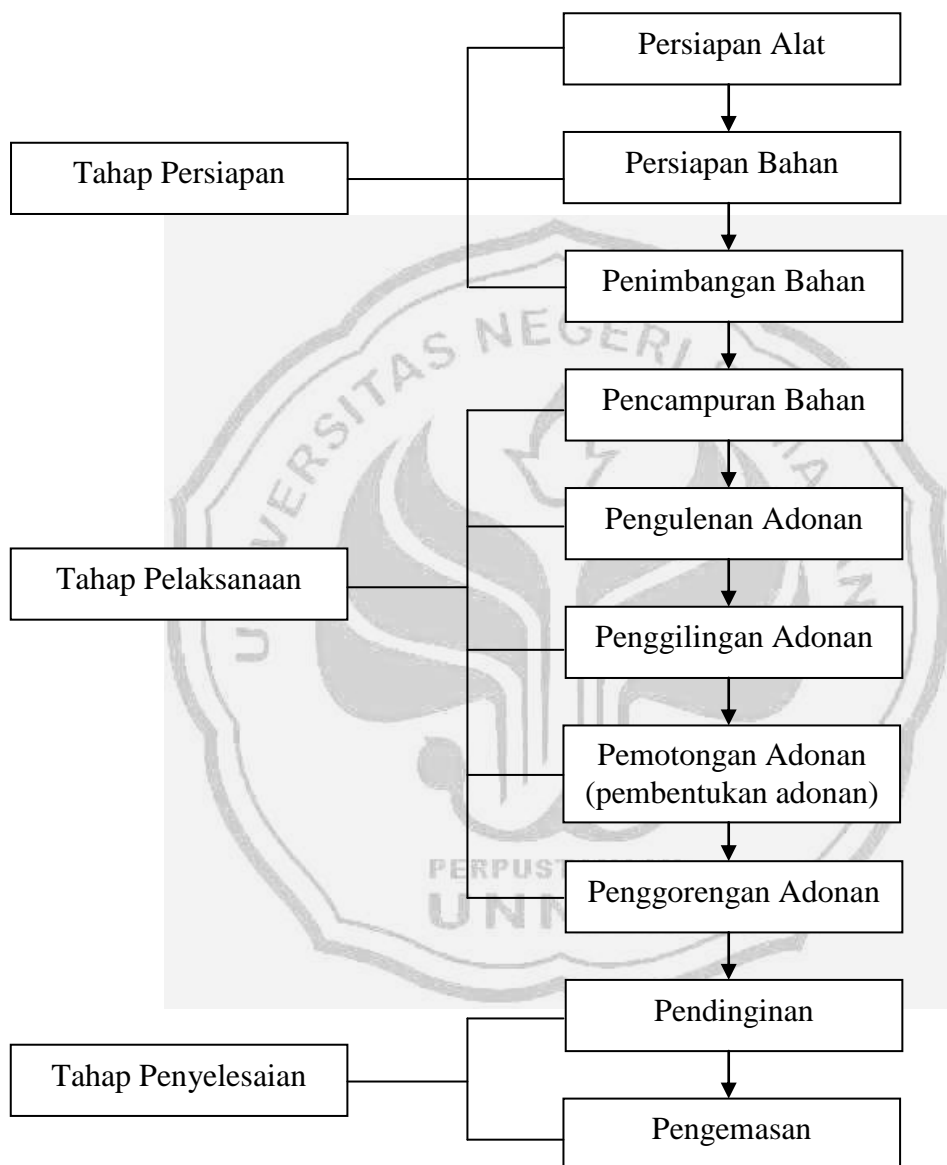
Tahap pelaksanaan merupakan proses dimulainya pembuatan *stick*. Tahap pelaksanaan dimulai dari pencampuran bahan-bahan yang digunakan, semua bahan diuleni hingga kalis, menipiskan adonan dengan cara digiling menggunakan alat penggiling mie, lalu adonan dipotong menggunakan pisau atau alat penggiling mie dengan lebar 7 mm - 1 cm dan panjang 8-10 cm, kemudian *stick* digoreng hingga berwarna kuning kecokelatan.

3) Tahap penyelesaian

Tahap penyelesaian merupakan tahap terakhir dari proses pembuatan *stick* dengan kombinasi tepung mocaf dengan tepung daging ikan. Dimulai dari proses pengangkatan *stick* yang sudah matang dari penggorengan dan dibiarkan dingin, *stick* yang sudah dingin dimasukkan dalam kemasan sesuai

dengan kelompoknya, setelah itu dilakukan pengujian organoleptik serta pengujian laboratorium.

Berikut disajikan skema pembuatan *stick* ikan :



Gambar 3.3 Skema Tahap Pembuatan *Stick* Ikan

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penilaian. Metode penilaian di dalam eksperimen ini terdiri dari penilaian subyektif dan obyektif. Penilaian subjektif dilakukan dengan uji isnderawi atau uji organoleptik, sedangkan penilaian objektif dilakukan dengan uji laboratorium.

3.3.1 Penilaian Subyektif

Penilaian subyektif merupakan cara penilaian terhadap mutu atau sifat-sifat suatu komoditi dengan menggunakan panelis sebagai instrument atau alat. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang kualitas dari *stick* ikan meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa. Metode ini juga digunakan untuk mengumpulkan data tentang tingkat kesukaan terhadap *stick* ikan hasil eksperimen. Penilaian subyektif ini menggunakan dua macam tipe pengujian yaitu uji karakteristik terhadap produk atau uji inderawi dan uji kesukaan terhadap produk atau uji organoleptik.

3.3.1.1 Uji Karakteristik Produk atau Uji Inderawi

Uji karakteristik produk atau uji inderawi merupakan cara-cara pengujian terhadap sifat karakteristik bahan pangan dengan menggunakan indera manusia termasuk indera penglihat, peraba, pembau, perasa dan pendengar (Kartika, 1988: 2). Uji inderawi digunakan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas masing-masing sampel *stick* ikan hasil eksperimen ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa. Untuk melaksanakan pengujian ini diperlukan instrumen sebagai alat ukur, yaitu panelis agak terlatih yang mengetahui sifat-sifat sensorik dari sampel yang dinilai dan pengetahuan tentang cara-cara penilaian, yang

meliputi penilaian terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa karena mendapat penjelasan atau latihan (Soekarto, 1985: 49). Dalam penelitian ini pengujian inderawi menggunakan tipe pengujian dengan uji skoring. Tipe pengujian ini digunakan untuk menilai mutu bahan dan intensitas sifat tertentu yaitu warna, aroma, tekstur dan rasa (Kartika dkk, 1988: 59). Dalam penelitian ini untuk mengukur kualitas inderawi digunakan lima (5) kriteria dan diberi skor sebagai berikut :

a. Warna

- 1) Kuning keemasan : 5
- 2) Kuning : 4
- 3) Cokelat : 3
- 4) Kuning pucat : 2
- 5) Cokelat tua : 1

b. Aroma tepung mocaf

- 1) Sangat nyata : 5
- 2) Nyata : 4
- 3) Cukup nyata : 3
- 4) Kurang nyata : 2
- 5) Tidak nyata : 1

c. Aroma ikan

- 1) Sangat nyata : 5
- 2) Nyata : 4
- 3) Cukup nyata : 3



4) Kurang nyata : 2

5) Tidak nyata : 1

d. Rasa

1) Sangat gurih : 5

2) Gurih : 4

3) Cukup gurih : 3

4) Kurang gurih : 2

5) Tidak gurih : 1

e. Tekstur

1) Sangat renyah : 5

2) Renyah : 4

3) Cukup renyah : 3

4) Kurang renyah : 2

5) Tidak renyah : 1

Tabel 3.2 Keterangan Interval Skor

| Interval skor | Warna | Aroma | | Tekstur | Rasa | Keterangan |
|-------------------------|-----------------|--------------|--------------|---------------|--------------|-------------|
| | | Aroma tepung | Aroma ikan | | | |
| $\geq 1,00 - \leq 1,80$ | Coklat tua | Tidak nyata | Tidak nyata | Tidak renyah | Tidak gurih | Tidak baik |
| $> 1,80 - \leq 2,60$ | Kuning pucat | Kurang nyata | Kurang nyata | Kurang renyah | Kurang gurih | Kurang baik |
| $> 2,60 - \leq 3,40$ | Coklat | Cukup nyata | Cukup nyata | Cukup renyah | Cukup gurih | Cukup baik |
| $> 3,40 - \leq 4,20$ | Kuning | Nyata | Nyata | Renyah | Gurih | Baik |
| $> 4,20 - \leq 5,00$ | Kuning keemasan | Sangat nyata | Sangat nyata | Sangat renyah | Sangat gurih | Sangat baik |

3.3.1.2 Uji Kesukaan Terhadap Produk atau Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik atau uji kesukaan merupakan cara penilaian untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap *stick* ikan hasil eksperimen. Penilaian ini dilakukan dengan pengujian dimana panelis mengemukakan responnya yang berupa suka atau tidak sukanya terhadap sifat atau karakteristik bahan yang diuji. Panelis diminta mengemukakan pendapatnya secara spontan, tanpa membandingkan dengan sampel standar atau sampel-sampel yang diuji sebelumnya. Oleh karena itu pengujian dilakukan secara berurutan, tidak disajikan secara bersama-sama (Kartika dkk,1988: 56). Untuk Uji Organoleptik panelis yang digunakan adalah panelis tidak terlatih. Uji kesukaan meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa yang digunakan pada tingkat kesukaan panelis terhadap sampel. Pada pengujian organoleptik ini menggunakan skala hedonik dengan lima (5) kriteria kesukaan dan diberi skor sebagai berikut :

- 1) Sangat suka : 5
- 2) Suka : 4
- 3) Cukup suka : 3
- 4) Kurang suka : 2
- 5) Tidak suka : 1

Kriteria tingkat kesukaan setiap indikator pada tiap sampel yang ditentukan berdasarkan persentase berikut :

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaan

| Kriteria | Interval (%) |
|-------------|--------------|
| Sangat suka | 84 – 100,00 |
| Suka | 68 – 83,99 |
| Cukup suka | 52 – 67,99 |
| Kurang suka | 36 – 51,99 |
| Tidak suka | 20 – 35,99 |

3.3.2 Penilaian Obyektif

Penilaian obyektif dalam penelitian ini dilakukan di laboratorium dengan analisis kimia untuk mengetahui kandungan gizi terutama kadar protein dalam *stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan layang dengan presentasi yaitu 50 %, 75 %, dan 100 %. Dengan demikian akan diketahui kadar protein hasil eksperimen.

3.4 Alat Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data agar data yang diperlukan dalam penelitian dapat dipenuhi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih dan panelis tidak terlatih, sedangkan untuk mendapatkan data dari panelis agak terlatih dan panelis tidak terlatih yaitu dengan menggunakan lembar penilaian. Jadi lembar penilaian inilah sebagai alat pengumpul data dari panelis yang digunakan dan akan dibahas didalam instrumen penelitian.

3.4.1 Panelis Agak Terlatih

Panelis agak terlatih merupakan kelompok dimana anggotanya merupakan hasil seleksi kemudian menjalani latihan secara kontinue dan lolos pada evaluasi kemampuan (Kartika dkk, 1988: 17). Panelis agak terlatih yang digunakan untuk uji inderawi jumlahnya berkisar antara 15 - 25 orang yang dipilih dari kalangan terbatas setelah calon panelis mengikuti seleksi panelis dengan berdasarkan ketentuan-ketentuan / persyaratan yang harus dipenuhi yaitu :

- a) Mengetahui tentang penilaian organoleptik.
- b) Mengetahui sifat-sifat sensorik dari bahan / sampel yang dinilai.
- c) Sekelompok mahasiswa atau staf peneliti yang dijadikan panelis secara musiman atau kadang-kadang.
- d) Dipilih berdasarkan kepekaan atau keandalan penilaian.
- e) Jumlah panelis berkisar antara 15 – 25 orang.

(Soewarno T, Soekarto, 1985: 49).

Untuk mendapatkan panelis agak terlatih yang memenuhi syarat menjadi panelis yaitu instrument (panelis) yang mempunyai kepekaan dan konsistensi tinggi dengan kata lain valid dan reliabel. Panelis dapat dikatakan valid dan reliabel apabila panelis tersebut dapat menunjukkan kepekaan dan ketelitian serta memiliki keajegan didalam menilai suatu produk pada waktu yang berbeda. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperoleh instrumen (panelis) yang valid dan reliabel harus melalui tahap-tahap seleksi panelis atau tahap-tahap validasi instrumen dan reliabilitas instrumen.

3.4.1.1 Validitas Instrumen

Validitas instrumen merupakan proses/ kegiatan untuk mendapatkan instrumen (panelis) yang dapat mengukur/ menilai sesuatu dengan tepat sesuai dengan keadaan sebenarnya (valid). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat dan akurat. Untuk mendapatkan panelis agak terlatih yang valid, maka perlu dilakukan validitas internal dan validitas isi.

1) Validitas Internal

Validitas internal adalah kevalidan instrumen dilihat dari kondisi internal yang berupa faktor dalam diri panelis untuk memenuhi persyaratan dan dilatih menjadi panelis sehingga dapat ditingkatkan potensi sensitivitasnya dengan latihan. Kondisi internal tersebut diantaranya kondisi kesehatan, kesediaan panelis, dan kondisi panca indera panelis. Kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui validitas internal dari calon panelis adalah melalui wawancara. Wawancara dapat dilakukan secara lisan atau dengan pengisian kuisioner / angket yang mencakup beberapa hal yaitu pengalaman, umur, jenis kelamin, kondisi kesehatan, jenis-jenis makanan yang disenangi ataupun yang tidak disenangi, kegemaran merokok (Kartika dkk, 1988: 20).

Calon panelis yang akan digunakan di dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Teknologi Jasa dan Produksi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang sebanyak 38 orang. Dari wawancara akan diperoleh informasi tentang kualifikasi calon panelis yaitu calon panelis yang berpotensi untuk pengujian, calon yang tidak berpotensi dan calon yang siap untuk melakukan

tahap penyaringan / validasi isi (Kartika dkk, 1988: 20). Ketentuan wawancara adalah jika calon panelis agak terlatih menjawab semua item dengan jawaban ya minimal (70%) dan ideal (100%), maka dapat diterima sebagai calon panelis yang berpotensi untuk tahap seleksi berikutnya. Maka dari kualifikasi tersebut calon panelis dapat dikatakan memiliki validitas internal.

2) Validitas Isi

Validitas isi merupakan validasi atau kesahihan yang didasarkan pada materi atau isi penilaian. Validasi isi dapat dimiliki oleh panelis jika panelis mampu menilai warna, aroma, tekstur dan rasa produk dengan baik. Untuk mendapatkan calon panelis yang memenuhi validitas isi, calon panelis yang terjaring melalui wawancara diseleksi dengan cara dilatih secara intensif untuk menilai *stick* ikan dengan kode sampel 239, sampel 375, dan sampel 483 . Validitas isi dilaksanakan dengan cara penyaringan dan latihan. Penyaringan bertujuan untuk mengetahui validitas / kesahihan / ketepatan calon panelis dalam memberikan penilaian kesahihan (validitas) penilaian calon panelis. Data hasil penilaian dianalisis dengan menggunakan *Range Method* dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika $\frac{\text{range jumlah}}{\text{jumlah panelis}} \geq 1$, maka calon panelis di terima

Jika $\frac{\text{range jumlah}}{\text{jumlah panelis}} \leq 1$, maka calon panelis di tolak

(Bambang Kartika, 1988: 24)

Dari hasil analisis tersebut akan diketahui hasil perhitungan range method diperoleh rasio jika > 1 , maka calon panelis memenuhi syarat, jika rasio < 1 , maka

calon panelis tidak memenuhi syarat. Setelah mengikuti tahap penyaringan didalam validasi ini, calon panelis yang memenuhi syarat dapat mengikuti tahap selanjutnya yaitu tahap latihan. Pada tahap latihan panelis melakukan penilaian terhadap *stick* ikan sebanyak 6 kali pengujian.

3.4.1.2 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen menunjukkan pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen sudah baik (Arikunto, 2006: 178). Reliabilitas instrumen merupakan proses / kegiatan melalui evaluasi kemampuan untuk mendapatkan instrumen (panelis) yang reliabel, yaitu panelis yang memiliki konsistensi tinggi dalam memberikan penilaian yang tetap sama walaupun penilaian dilakukan beberapa kali dalam waktu yang berbeda. Untuk mendapatkan panelis yang reliabel, setelah tahap latihan selesai / berakhir dilakukan tahap evaluasi kemampuan dari masing-masing calon panelis. Tujuan dari tahap latihan ini adalah untuk meningkatkan reliabilitas atau keandalan panelis agar dapat memberikan penilaian terhadap sampel penilaian secara ajeg atau reliabel. Pada tahap evaluasi kemampuan calon panelis melakukan penilaian terhadap *stick* ikan dengan kualitas yang bervariasi. Syarat panelis agak terlatih yang reliabel adalah apabila nilai masuk di dalam range $\geq 60\%$ berarti dapat diandalkan menjadi panelis agak terlatih. Sedangkan calon panelis yang nilai masuk di dalam range $\leq 60\%$ maka calon panelis tidak dapat diandalkan menjadi panelis agak terlatih. Panelis diberikan latihan sebanyak enam kali dalam waktu yang berbeda. Dari tahap latihan secara individu akan diketahui apakah calon panelis memenuhi syarat berdasarkan hasil latihan yang

dilakukan. Panelis yang lolos uji validitas dan uji reliabel adalah sebanyak 17 orang. Calon panelis yang memenuhi syarat sebagai panelis yang reliabel berhak untuk menjadi panelis dalam pengujian yang sesungguhnya. Sedangkan calon panelis yang tidak memenuhi syarat sebagai panelis yang 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 dkk, 1988: 26).

3.4.2 Panelis Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih adalah panelis yang tidak melakukan latihan sebelum melakukan penilaian, karena dalam penilaian ini tidak memerlukan kepekaan. Panelis tidak terlatih digunakan untuk menilai tingkat kesukaan pada suatu produk ataupun menilai tingkat kemauan seseorang untuk menggunakan suatu produk. Karena menyangkut tingkat kesukaan terhadap suatu produk makanan maka semakin banyak jumlah anggota panelis, maka hasilnya akan semakin baik, minimal 80 orang (Kartika dkk, 1988: 32). Dalam penelitian ini panelis tidak terlatih yang digunakan adalah panelis yang telah mengenal *stick* dan sering mengkonsumsinya serta dapat menyatakan tingkat kesukaannya. Panelis tidak terlatih yang akan digunakan untuk menilai *stick* ikan hasil eksperimen adalah kelompok anak-anak 6-13 tahun, remaja 14-20 tahun, dewasa 20-29 tahun, ibu-ibu usia 30-59 tahun, bapak-bapak usia 30-59 tahun (Direktorat Gizi Depkes RI, 1995: 90).

Upaya untuk mendapatkan jumlah panelis tidak terlatih yang mewakili kelompok masyarakat akan diklasifikasikan dalam kelompok-kelompok sebagai

berikut :

- 1) anak-anak 6-13 tahun = 20 orang
- 2) remaja 14-20 tahun = 20 orang
- 3) dewasa ibu-ibu usia 30-59 tahun = 20 orang
- 4) dewasa bapak-bapak usia 30-59 tahun = 20 orang

Menggunakan panelis tidak terlatih dari masyarakat yang bertempat tinggal di wilayah sekaran gunung pati Semarang. Panelis tidak terlatih ini tidak perlu dilatih lebih dahulu (Soekarto, 1985: 53) karena panelis ini tidak melakukan penginderaan berdasarkan kemampuan seperti dalam uji inderawi (Kartika dkk, 1988: 4).

3.5 Metode Analisis Data

Metode analisis data adalah cara mengevaluasi data yang diperoleh dari hasil penyimpulan data. Analisis data bertujuan untuk menjawab permasalahan yang diajukan dalam membuktikan hipotesis yang meliputi kualitas *stick* ditinjau dari warna, aroma, tekstur dan rasa serta kesukaan masyarakat terhadap produk *stick* hasil eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa varian / anava untuk mengetahui perbedaan kualitas dan analisis deskriptif persentase digunakan untuk uji kesukaan.

3.5.1 Anava Klasifikasi Tunggal

Analisis varian (anava) klasifikasi tunggal merupakan metode analisis data yang digunakan untuk mengetahui perbedaan terhadap dua kelompok yaitu yang satu mendapat perlakuan dan yang lain tidak serta menggunakan satu variabel. Dalam penelitian perbedaan sifat organoleptik *stick* hasil eksperimen

ditinjau dari warna, rasa, aroma dan tekstur akan diamati dan dinilai secara inderawi oleh panelis, untuk menjawab masalah tersebut maka hasil uji inderawi dianalisis menggunakan anava klasifikasi tunggal. Tujuan penggunaan analisis varian (Anava) klasifikasi tunggal adalah untuk mengetahui perbedaan sifat organoleptik antar sampel *stick* hasil eksperimen. Sebelum dilakukan uji anava dilakukan uji normalitas dan homogenitas, uji ini dilakukan agar data yang diperoleh memenuhi persyaratan normal dan homogen. Apabila sampel diperiksa dengan teknik tertentu ternyata homogen maka dapat dikatakan bahwa sampel-sampel itu berasal dari populasi yang sama. Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan uji *Lillie fors* dan uji homogenitas dilakukan dengan uji *Bartlett*.

Tabel 3.4 Anava Klasifikasi Tunggal

| Sumber Varian | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Rerata JK |
|---------------|--------------------|--|----------------------------|
| Sampel (a) | $Db = a - 1$ | $JK_a = \frac{(\sum X)^2}{a} - \frac{(\sum X)^2}{N}$ | $MK_a = \frac{JK_a}{db_a}$ |
| Panelis (b) | $Db_b = b - 1$ | $JK_b = \frac{(\sum X_t)^2}{b} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$ | $MK_b = \frac{JK_b}{db_b}$ |
| Error (c) | $Db_c = jk_a db_b$ | $JK_c = JK_a - JK_b$ | $MK_c = \frac{JK_c}{db_c}$ |
| Total | $a \cdot b - 1$ | $JK_t = \sum (\sum X)^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}$ | |

Sumber: Kartika, 1988: 90

Keterangan :

a = banyaknya sampel

b = jumlah panelis

N = jumlah objek seluruhnya

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

$\sum(X_i)^2$ = jumlah total nilai sampel

$(\sum X_i)^2$ = jumlah total nilai

$$\text{Faktor koreksi} = \frac{(\sum X_i)^2}{N}$$

Harga f hitung dapat dicari dengan membagi rerata jumlah kuadrat sampel (MK_a) dengan rerata jumlah kuadrat error (MK_c) dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$F_o = \frac{Mk_a}{Mk_c}$$

Adapun ketentuan uji frekuensi adalah sebagai berikut:

Jika $F_o \leq F_t$, maka hipotesis diterima

Jika $F_o \geq F_t$, maka hipotesis ditolak

Jika dari hipotesis ditolak atau menyatakan tidak ada perbedaan kualitas *stick* ikan dengan penggunaan tepung mocaf dan daging ikan layang bubuk/tepung ikan yang bervariasi ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur, maka selanjutnya dilakukan analisis lanjutan untuk mengetahui perbedaan antar sampel.

Dalam penelitian ini uji lanjut yang digunakan adalah uji tukey dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Standar error} = \sqrt{\frac{\text{rerata jumlah kuadrat error}}{\text{jumlah panelis}}}$$

(Kartika, 1988: 87)

Selanjutnya perlu diketahui nilai LSD (Least Significant Difference) dari tabel. Nilai LSD ini digunakan untuk mencari nilai pembanding antar sampel, yaitu dengan rumus:

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

(Kartika, 1988: 81)

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

$$\text{Nilai rata – rata} = \frac{\sum X}{N}$$

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

Untuk melakukan perbandingan antar sampel, dilakukan dengan mengurangkan rata-rata antar sampel sesuai dengan urutan besar rata-rata, kemudian hasilnya dibandingkan dengan nilai pembanding.

Metode yang digunakan untuk menentukan perbandingan yang tepat antar sampel *stick* dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan yaitu dengan menentukan mean yang terbesar dari semua sampel pada tiap aspek yang dinilai. Mean yang terbesar menunjukkan bahwa sampel tersebut berkualitas baik.

3.5.2 Analisis Deskriptif Persentase

Analisis deskriptif persentase merupakan metode analisis data yang digunakan untuk mengetahui daya terima (kesukaan) masyarakat dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif persentase, artinya data kuantitatif yang diperoleh dari panelis harus dianalisis terlebih dahulu untuk dijadikan data kualitatif. Analisis ini digunakan untuk mengkaji reaksi konsumen terhadap suatu bahan atau memproduksi reaksi konsumen terhadap sampel yang diujikan, oleh karena itu panelis diambil dari jumlah banyak dan mewakili populasi masyarakat tertentu. Skor nilai untuk mendapatkan persentase dirumuskan sebagai berikut :

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

Keterangan :

% = skor persentase

n = jumlah skor kualitas (warna, rasa, aroma dan tekstur)

N = skor ideal (skor tertinggi x jumlah panelis)

Untuk merubah data skor persentase menjadi nilai kesukaan konsumen, analisisnya sama dengan analisis kualitatif dengan nilai yang berbeda, yaitu sebagai berikut :

Nilai tertinggi = 5 (sangat suka)

Nilai terendah = 1 (tidak suka)

Jumlah kriteria yang ditentukan = 5 kriteria

Jumlah panelis = 80 orang

a) Skor maximum = jumlah panelis x nilai tertinggi

$$= 80 \times 5 = 400$$

b) Skor minimum = jumlah panelis x nilai terendah

$$= 80 \times 1 = 80$$

c) Prosentase Maximum = $\frac{skormaksimum}{skormaksimum} \times 100 \%$

$$= \frac{400}{400} \times 100 \% = 100\%$$

d) Prosentase Minimum = $\frac{skor\ min\ imum}{skormaksimum} \times 100\%$

$$= \frac{80}{400} \times 100 \% = 20\%$$

e) Rentangan = Prosentase Maximum – Prosentase Minimum

$$= 100\% - 20\% = 80\%$$

f) Interval Prosentase = Rentangan : Jumlah kriteria

$$= 80 : 5 = 16\%$$

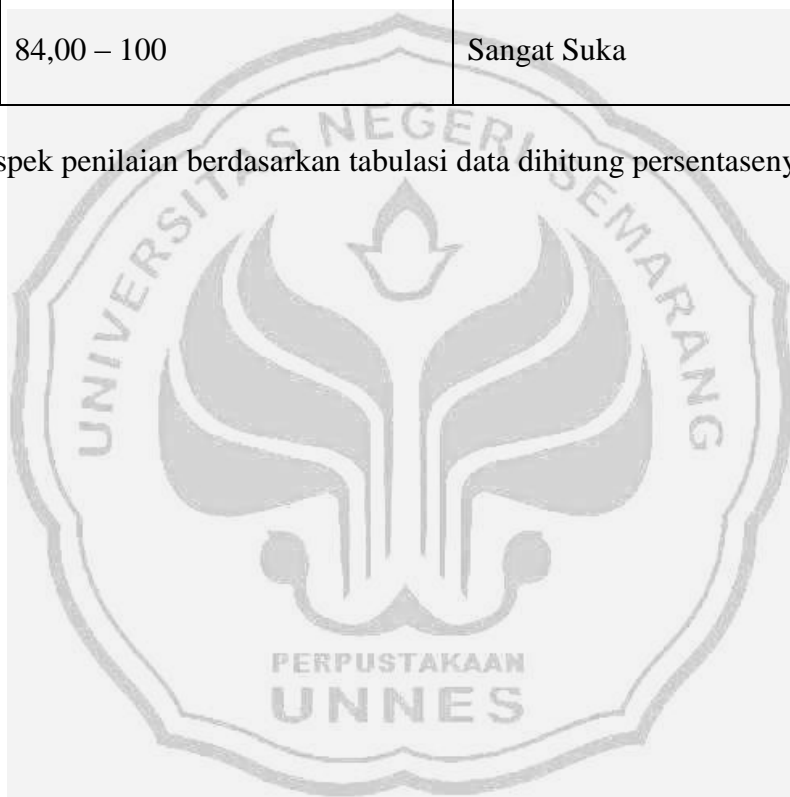
Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka dapat dibuat tabel interval persentase dan kriteria kesukaan sebagai berikut (Tabel 3.4)



Tabel 3.5 Interval Persentase dan Kriteria Kesukaan

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

Skor tiap aspek penilaian berdasarkan tabulasi data dihitung persentasenya.



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai hasil dan pembahasan dari eksperimen pemanfaatan tepung daging ikan layang untuk pembuatan *stick* ikan yang terdiri dari hasil dan analisis uji inderawi ditinjau dari indikator warna, aroma, tekstur dan rasa, hasil dan analisis kesukaan masyarakat terhadap *stick* hasil eksperimen, hasil uji persyaratan analisis varians klasifikasi tunggal (homogenitas dan normalitas), serta hasil uji laboratorium protein.

4.1 Hasil Penelitian dan Analisis Data

4.1.1 Hasil dan Analisis Perbedaan Kualitas Eksperimen Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang untuk Pembuatan *Stick* Ikan

Hasil penelitian menjawab tentang permasalahan yang diungkap pada bab 1 mengenai penggunaan tepung daging ikan layang pada pembuatan *stick* ikan dari daging ikan layang meliputi (warna, aroma, tekstur dan rasa), tingkat kesukaan masyarakat terhadap *stick* ikan, mengetahui hasil eksperimen terbaik dari perlakuan penggunaan tepung daging ikan layang pada pembuatan *stick* ikan serta untuk mengetahui kandungan gizi dari *stick* ikan tersebut.

Setelah dilakukan penilaian uji inderawi terhadap penggunaan tepung daging ikan layang pada pembuatan *stick* ikan dari daging ikan layang yang meliputi aspek warna, aroma yang terbagi menjadi aroma tepung dan aroma ikan, tekstur dan rasa diperoleh hasil sebagai berikut.

4.1.1.1 Hasil pengujian inderawi pada aspek warna

Warna adalah indikator pertama yang langsung diamati oleh panelis karena warna merupakan kenampakan yang langsung dilihat oleh indera penglihatan. Data hasil pengujian inderawi *stick* ikan pada aspek warna dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Hasil Penilaian *Stick* Ikan pada Aspek Warna

| Sampel | Skor | | | | | | | | | | Rerata | Kriteria |
|-------------------|------|------|---|------|---|------|---|------|---|------|--------|-----------------|
| | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | | | |
| | n | % | N | % | n | % | N | % | n | % | | |
| Ikan 50 gram (A) | 13 | 76.5 | 3 | 17.6 | 1 | 5.9 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 4.7 | Kuning keemasan |
| Ikan 75 gram (B) | 2 | 11.8 | 6 | 35.3 | 8 | 47.1 | 1 | 5.9 | 0 | 0.0 | 3.5 | Kuning |
| Ikan 100 gram (C) | 0 | 0.0 | 6 | 35.3 | 7 | 41.2 | 2 | 11.8 | 2 | 11.8 | 3.0 | Cokelat |

a) Keterangan:

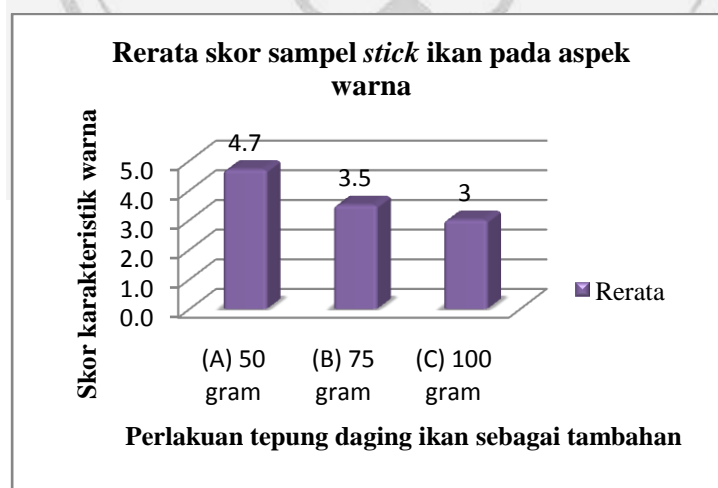
| | |
|--------------|-----------------|
| Range Skor : | Kriteria : |
| 4,2 – 5,0 | Kuning keemasan |
| 3,4 – 4,1 | Kuning |
| 2,6 – 3,3 | Cokelat |
| 1,8 – 2,5 | Kuning pucat |
| 1,0 – 1,7 | Cokelat tua |

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas dapat diketahui rerata dan simpangan baku skor karakteristik serta kriteria warna dari masing – masing perlakuan. *Stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan 50 gram kode 239 (A), sebanyak 76,5% panelis memberikan skor 5; 17,6% memberikan skor 4 dan 5,9% memberikan skor 3. Rerata skor untuk kode (A) adalah 4,7 maka kriteria warna kuning keemasan. Pada sampel *stick* ikan dengan jumlah tepung daging ikan 75 gram kode 375 (B), sebanyak 11,8% panelis memberikan nilai 5; 35,3% memberikan skor 4; 47,1% memberikan skor 3

dan 5,9% panelis memberikan skor 2. Rerata skor untuk kode (B) adalah 3,5 maka kriteria warna untuk kode (B) kuning, dan pada sampel *stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan 100 gram kode 483 (C) 35,3% panelis memberikan skor 4; 41,2% memberikan skor 3; 11,8% memberikan skor 3 dan 11,8% memberikan skor 2. Rerata skor untuk kode (C) adalah 3,0 maka kriterianya coklat.

Berdasarkan nilai rata-rata dari data hasil pengujian inderawi *stick* ikan pada aspek warna menunjukkan bahwa pola yang tampak dari penggunaan tepung daging ikan dalam eksperimen ini semakin menurun, karena semakin banyak jumlah penggunaan tepung daging ikan yang digunakan, maka warna *stick* ikan hasil eksperimen akan semakin coklat dan kualitas juga semakin rendah.

Untuk memperjelas selisih rerata skor dari masing – masing sampel *stick* ikan pada aspek warna dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Rata-rata pengaruh penggunaan tepung daging ikan layang sebagai tambahan terhadap karakteristik warna *stick* ikan

4.1.1.2 Hasil pengujian inderawi pada aspek aroma

Aroma adalah indikator kedua yang akan diamati oleh panelis setelah warna karena aroma merupakan sesuatu hal yang langsung dapat tercium oleh indera penciuman. Dalam penelitian ini aroma yang dinilai adalah aroma tepung dan aroma ikan pada *stick* ikan. Data penilaian panelis hasil pengujian inderawi *stick* ikan pada indikator aroma dapat dilihat sebagai berikut ini.

4.1.1.2.1 Hasil pengujian inderawi pada aspek aroma tepung

Data hasil pengujian inderawi *stick* ikan pada aspek aroma tepung dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Hasil Penilaian *Stick* Ikan pada Aspek Aroma Tepung

| Sampel | Skor | | | | | | | | | | Rerata | Kriteria |
|-------------------|------|------|---|------|---|------|---|------|---|-----|--------|----------|
| | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | | | |
| | n | % | N | % | n | % | n | % | n | % | | |
| Ikan 50 gram (A) | 7 | 41.2 | 5 | 29.4 | 5 | 29.4 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 4.1 | Nyata |
| Ikan 75 gram (B) | 1 | 5.9 | 8 | 47.1 | 5 | 29.4 | 3 | 17.6 | 0 | 0.0 | 3.4 | Nyata |
| Ikan 100 gram (C) | 3 | 17.6 | 3 | 17.6 | 9 | 52.9 | 2 | 11.8 | 0 | 0.0 | 3.4 | Nyata |

a) Keterangan:

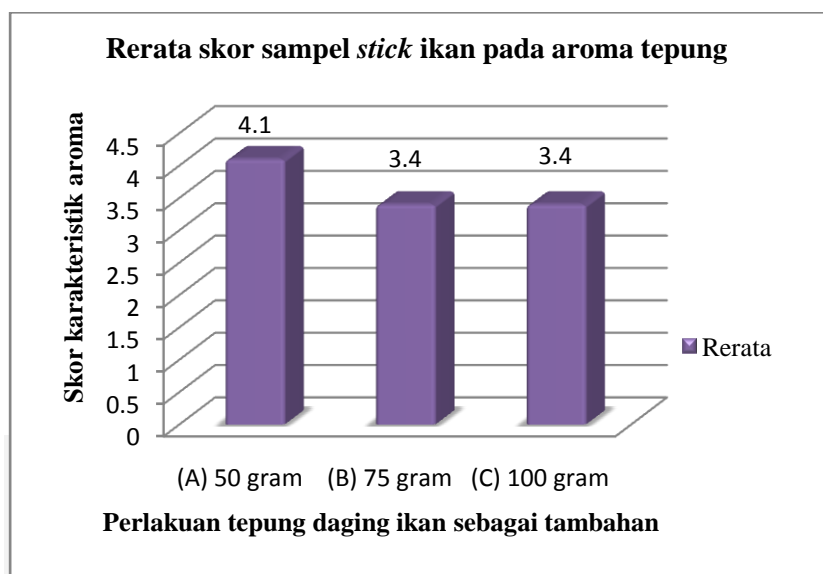
| | |
|--------------|--------------|
| Range Skor : | Kriteria : |
| 4,2 – 5,0 | Sangat nyata |
| 3,4 – 4,1 | Nyata |
| 2,6 – 3,3 | Cukup nyata |
| 1,8 – 2,5 | Kurang nyata |
| 1,0 – 1,7 | Tidak nyata |

Berdasarkan tabel 4.2 diatas dapat diketahui rerata dan simpangan baku skor karakteristik serta kriteria aroma tepung dari masing – masing perlakuan. *Stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan 50 gram kode

239 (A), sebanyak 41,2% panelis memberikan skor 5; 29,4% memberikan skor 4 dan 29,4% memberikan skor 3. Rerata skor untuk kode (A) adalah 4,1 maka kriteria aroma tepung nyata. Pada sampel *stick* ikan dengan jumlah tepung daging ikan 75 gram kode 375(B), sebanyak 5,9% memberikan skor 5; 47,1% panelis memberikan skor 4; 29,4% memberikan skor 3 dan 17,6% panelis memberikan skor 2. Rerata skor untuk kode (B) adalah 3,4 maka kriteria aroma tepung untuk kode (B) nyata, dan pada sampel *stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan 100 gram kode 483 (C) 17,6% panelis memberikan skor 5; 17,6% memberikan skor 4; 52,9% memberikan skor 3 dan 11,8% panelis memberikan skor 2. Rerata skor untuk kode (C) adalah 3,4 maka kriteria aroma tepung untuk kode (C) nyata.

Berdasarkan nilai rata-rata dari data hasil pengujian inderawi *stick* ikan pada aspek aroma tepung menunjukkan bahwa pola yang tampak dari penggunaan tepung daging ikan dalam eksperimen ini semakin menurun, tetapi dilihat dari kriterianya tidak terdapat perbedaan dan tidak ada pengaruh terhadap jumlah penggunaan tepung daging ikan yang digunakan, makasemakin banyak jumlah penggunaan tepung daging ikan aroma tepung pada *stick* ikan hasil eksperimen akan tetap nyata dan kualitas juga semakin rendah.

Untuk memperjelas selisih rerata skor dari masing – masing sampel *stick* ikan pada aspek aroma tepung dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Rata-rata pengaruh penggunaan tepung daging ikan layang sebagai tambahan terhadap karakteristik aroma tepung *stick* ikan

4.1.1.2.2 Hasil pengujian inderawi pada aspek aroma ikan

Data hasil pengujian inderawi *stick* ikan pada aspek aroma ikan dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 Hasil Penilaian *Stick* Ikan pada Indikator Aroma Ikan

| Sampel | Skor | | | | | | | | | | Retata | Kriteria |
|-------------------|------|------|---|------|---|------|---|------|---|-----|--------|-------------|
| | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | | | |
| | N | % | n | % | n | % | n | % | n | % | | |
| Ikan 50 gram (A) | 1 | 5.9 | 4 | 23.5 | 9 | 52.9 | 3 | 17.6 | 0 | 0.0 | 3.2 | Cukup nyata |
| Ikan 75 gram (B) | 3 | 17.6 | 6 | 35.3 | 5 | 29.4 | 3 | 17.6 | 0 | 0.0 | 3.5 | Nyata |
| Ikan 100 gram (C) | 7 | 41.2 | 5 | 29.4 | 3 | 17.6 | 2 | 11.8 | 0 | 0.0 | 4.0 | Nyata |

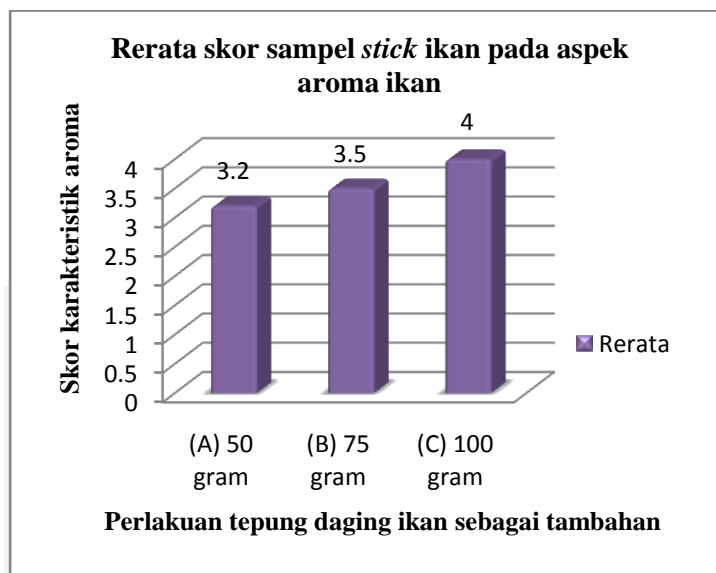
a) Keterangan:

| | |
|--------------|--------------|
| Range Skor : | Kriteria : |
| 4,2 – 5,0 | Sangat nyata |
| 3,4 – 4,1 | Nyata |
| 2,6 – 3,3 | Cukup nyata |
| 1,8 – 2,5 | Kurang nyata |
| 1,0 – 1,7 | Tidak nyata |

Berdasarkan tabel 4.3 diatas dapat diketahui rerata dan simpangan baku skor karakteristik serta kriteria aroma ikan dari masing – masing perlakuan. *Stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan 50 gram kode 239 (A), sebanyak 5,9% panelis memberikan skor 5; 23,5% memberikan skor 4; 52,9% memberikan skor 3 dan 17,6% yang memberikan skor 2. Rerata skor untuk kode (A) adalah 3,2 maka kriteria aroma ikan cukup nyata. Pada sampel *stick* ikan dengan jumlah tepung daging ikan 75 gram kode 375 (B), sebanyak 17,6% panelis memberikan nilai 5; 35,3% memberikan skor 4; 29,4% panelis memberikan skor 3 dan 17,6% panelis memberikan skor 2. Rerata skor untuk kode (B) adalah 3,5 maka kriteria aroma ikan untuk kode (B) nyata, dan pada sampel *stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan 100 gram kode 483 (C) 41,2% panelis memberikan skor 5; 29,4% memberikan skor 4; 17,6% memberikan skor 3 dan 11,8% panelis memberikan skor 2. Rerata skor untuk kode (C) adalah 4,0 maka kriteria aroma ikan untuk kode (C) nyata.

Berdasarkan nilai rata-rata dari data hasil pengujian inderawi *stick* ikan pada aspek aroma ikan menunjukkan bahwa pola yang tampak dari penggunaan tepung daging ikan dalam eksperimen ini semakin meningkat, dan dilihat dari kriterianya terdapat perbedaan terhadap jumlah penggunaan tepung daging ikan yang digunakan karena semakin banyak jumlah penggunaan tepung daging ikan yang digunakan, maka aroma ikan *stick* ikan hasil eksperimen akan semakin nyata dan kualitas juga semakin bagus.

Untuk memperjelas selisih rerata skor dari masing – masing sampel *stick* ikan pada aspek aroma ikan dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Rata-rata pengaruh penggunaan tepung daging ikan layang sebagai tambahan terhadap karakteristik aroma ikan *stick* ikan

4.1.1.3 Hasil pengujian inderawi pada aspek tekstur

Tekstur yang terdapat pada produk makanan dan minuman akan mempengaruhi penilaian tentang diterima atau tidaknya produk tersebut, karena tekstur merupakan kenampakan luar suatu produk yang dapat dilihat secara langsung oleh panelis. Data hasil pengujian inderawi *stick* ikan pada aspek tekstur dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Hasil Penilaian *Stick* Ikan pada Aspek Tekstur

| Sampel | Skor | | | | | | | | | | Rerata | kriteria |
|-------------------|------|------|----|------|---|------|---|------|---|-----|--------|----------|
| | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | | | |
| | N | % | n | % | N | % | n | % | n | % | | |
| Ikan 50 gram (A) | 3 | 17.6 | 9 | 52.9 | 2 | 11.8 | 3 | 17.6 | 0 | 0.0 | 3.7 | Renyah |
| Ikan 75 gram (B) | 3 | 17.6 | 6 | 35.3 | 6 | 35.3 | 2 | 11.8 | 0 | 0.0 | 3.6 | Renyah |
| Ikan 100 gram (C) | 0 | 0.0 | 12 | 70.6 | 3 | 17.6 | 2 | 11.8 | 0 | 0.0 | 3.6 | Renyah |

a) Keterangan:

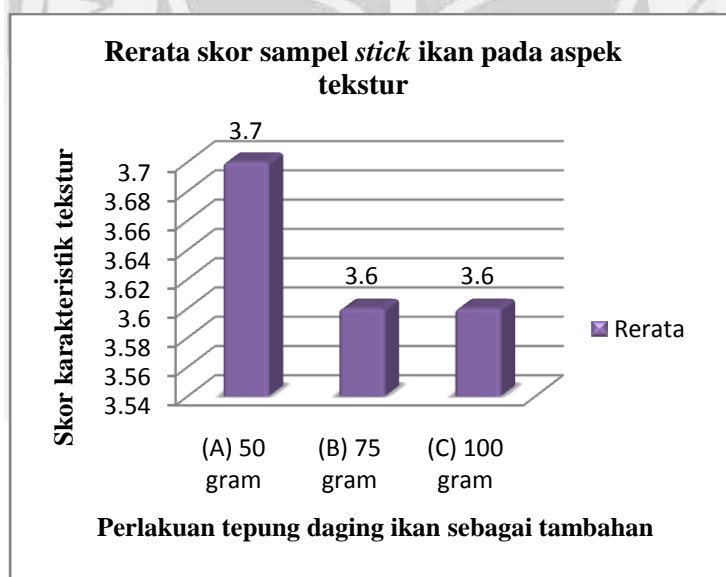
| | |
|--------------|---------------|
| Range Skor : | Kriteria : |
| 4,2 – 5,0 | Sangat renyah |
| 3,4 – 4,1 | Renyah |
| 2,6 – 3,3 | Cukup renyah |
| 1,8 – 2,5 | Kurang renyah |
| 1,0 – 1,7 | Tidak renyah |

Berdasarkan tabel 4.4 diatas dapat diketahui rerata dan simpangan baku skor karakteristik serta kriteria tekstur dari masing – masing perlakuan. *Stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan 50 gram kode 239 (A), sebanyak 17,6% panelis memberikan skor 5; 52,9% memberikan skor 4; 11,8% memberikan skor 3 dan 17,6% panelis yang memberikan skor 2. Rerata skor untuk kode (A) adalah 3,7 maka kriteria tekstur untuk kode (A) renyah. Pada sampel *stick* ikan dengan jumlah tepung daging ikan 75 gram kode 375 (B), sebanyak 17,6% panelis memberikan skor 5; 35,3% memberikan skor 4; 35,3% panelis memberikan skor 3 dan 11,8% panelis memberikan skor 2. Rerata skor untuk kode (B) adalah 3,6 maka kriteria tekstur untuk kode (B) renyah, dan pada sampel *stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan 100 gram kode 483 (C) 70,6% panelis memberikan skor

4; 17,6% memberikan skor 3 dan 11,8% panelis memberikan skor 2. Rerata skor untuk kode (C) adalah 3,6 maka kriteria tekstur untuk kode (C) renyah.

Berdasarkan nilai rata-rata dari data hasil pengujian inderawi *stick* ikan pada aspek tekstur menunjukkan bahwa pola yang tampak dari penggunaan tepung daging ikan dalam eksperimen ini semakin menurun, tetapi dilihat dari kriterianya tidak terdapat perbedaan dan tidak ada pengaruh terhadap jumlah penggunaan tepung daging ikan yang digunakan, maka semakin banyak jumlah penggunaan tepung daging ikan tekstur pada *stick* ikan hasil eksperimen akan tetap renyah dan kualitas juga semakin bagus.

Untuk memperjelas selisih rerata skor dari masing – masing sampel *stick* ikan pada aspek tekstur dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Rata-rata pengaruh penggunaan tepung daging ikan layang sebagai tambahan terhadap karakteristik tekstur *stick* ikan

4.1.1.4 Hasil pengujian inderawi pada aspek rasa

Pada umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari satu rasa, tetapi juga merupakan gabungan dari berbagai macam rasa secara terpadu sehingga

menimbulkan cita rasa yang utuh. Indikator rasa yang dinilai dalam penelitian ini adalah rasa keseluruhan dari *stick* ikan.

Data hasil pengujian inderawi *stick* ikan pada aspek rasa dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5 Hasil Penilaian *Stick* Ikan pada Aspek Rasa

| Sampel | Skor | | | | | | | | | | Retata | Kriteria |
|-------------------|------|------|---|------|----|------|---|------|---|-----|--------|-------------|
| | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | | | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | N | % | | |
| Ikan 50 gram (A) | 1 | 5.9 | 2 | 11.8 | 10 | 58.8 | 4 | 23.5 | 0 | 0.0 | 3.0 | Cukup gurih |
| Ikan 75 gram (B) | 3 | 17.6 | 8 | 47.1 | 6 | 35.3 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 3.8 | Gurih |
| Ikan 100 gram (C) | 5 | 29.4 | 5 | 29.4 | 3 | 17.6 | 4 | 23.5 | 0 | 0.0 | 3.6 | Gurih |

a) Keterangan:

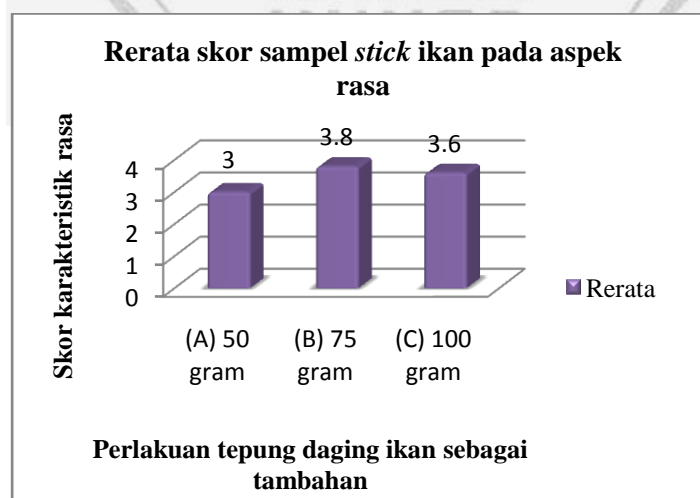
| | |
|--------------|--------------|
| Range Skor : | Kriteria : |
| 4,2 – 5,0 | Sangat gurih |
| 3,4 – 4,1 | Gurih |
| 2,6 – 3,3 | Cukup gurih |
| 1,8 – 2,5 | Kurang gurih |
| 1,0 – 1,7 | Tidak gurih |

Berdasarkan tabel 4.5 diatas dapat diketahui rerata dan simpangan baku skor karakteristik serta kriteria rasa dari masing – masing perlakuan. *Stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan 50 gram kode 239 (A), sebanyak 5,9% panelis memberikan skor 5; 11,8% memberikan skor 4; 58,8% memberikan skor 3 dan 23,5% panelis yang memberikan skor 2. Rerata skor untuk kode (A) adalah 3,0 maka kriteria rasa untuk kode (A) cukup gurih. Pada sampel *stick* ikan dengan jumlah tepung daging ikan 75 gram kode 375 (B), sebanyak 17,6% panelis memberikan skor 5; 47,1%

memberikan skor 4 dan 35,3% panelis memberikan skor 3. Rerata skor untuk kode (B) adalah 3,8 maka kriteria rasa untuk kode (B) gurih, dan pada sampel *stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan 100 gram kode 483 (C) 29,4% panelis memberikan skor 5; 29,4% memberikan skor 4; 17,6% memberikan skor 3 dan 23,5% panelis memberikan skor 2. Rerata skor untuk kode (C) adalah 3,6 maka kriteria rasa untuk kode (C) gurih.

Berdasarkan nilai rata-rata dari data hasil pengujian inderawi *stick* ikan pada aspek rasa menunjukkan bahwa pola yang tampak dari penggunaan tepung daging ikan dalam eksperimen ini semakin menurun, tetapi dilihat dari kriterianya terdapat perbedaan terhadap jumlah penggunaan tepung daging ikan yang digunakan karena semakin banyak jumlah penggunaan tepung daging ikan yang digunakan, maka rasa *stick* ikan hasil eksperimen akan semakin gurih dan kualitas juga semakin bagus.

Untuk memperjelas selisih rerata skor dari masing – masing sampel *stick* ikan pada aspek rasa dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5. Rata-rata pengaruh penggunaan tepung daging ikan layang sebagai tambahan terhadap karakteristik rasa *stick* ikan

4.1.1.5 Hasil pengujian inderawi pada keseluruhan aspek

Setelah diketahui hasil pengujian inderawi terhadap tiga sampel *stick* ikan dilihat dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa, kemudian dilanjutkan dengan hasil pengujian inderawi *stick* ikan pada keseluruhan aspek diambil dari nilai rata-ratanya untuk mengetahui kualitas terbaik dari *stick* ikan hasil eksperimen.

Data hasil pengujian inderawi *stick* ikan pada keseluruhan aspek dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Hasil Penilaian *Stick* Ikan pada Keseluruhan Aspek

| Sampel | Warna | Aroma tepung | Aroma ikan | Tekstur | Rasa | Jumlah | Rata-rata | Kriteria |
|---------|-------|--------------|------------|---------|------|--------|-----------|----------|
| 239 (A) | 4.7 | 4.1 | 3.2 | 3.7 | 3 | 18.7 | 3.7 | Ideal |
| 375 (B) | 3.5 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.8 | 17.8 | 3.6 | Ideal |
| 483 (C) | 3 | 3.4 | 4 | 3.6 | 3.6 | 17.6 | 3.5 | Ideal |

Berdasarkan Tabel 4.6 diatas dapat diketahui rerata pada keseluruhan aspek meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa dari masing – masing perlakuan. Sampel *stick* ikan dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 50 gram kode 239 (A) memiliki rerata 3,7 maka kriteria untuk kode (A) adalah ideal. Pada sampel *stick* ikan dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 75 gram kode 375 (B), memiliki rerata 3,6 maka kriteria untuk kode (B) ideal, dan pada sampel *stick* ikan dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 100 gram kode 483 (C), memiliki rerata 3,6 maka sampel dengan kode (C) termasuk juga dalam kriteria ideal.

Berdasarkan nilai rata-rata dari data hasil pengujian inderawi *stick* ikan pada keseluruhan aspek menunjukkan bahwa pola yang tampak dari

penggunaan tepung daging ikan dalam eksperimen ini semakin menurun, tetapi dilihat dari kriterianya tidak terdapat perbedaan dan tidak ada pengaruh terhadap jumlah penggunaan tepung daging ikan yang digunakan karena semakin banyak jumlah penggunaan tepung daging ikan yang digunakan, maka kualitas *stick* ikan hasil eksperimen semakin rendah.

Dari data hasil pengujian inderawi *stick* ikan pada keseluruhan aspek diketahui bahwa sampel *stick* ikan hasil eksperimen terbaik adalah sampel (A) kode 239 dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 50 gram.

4.1.2 Uji Persyaratan dari Analisis Varian Klasifikasi Tunggal

Sebelum menggunakan analisis varians klasifikasi tunggal dan uji tukey terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data hasil uji inderawi. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians dari setiap sampel sudah homogen ataukah tidak, sedangkan uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data setiap sampel berdistribusi normal ataukah tidak. Hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.9 dan Tabel 4.10 berikut ini.

4.1.2.1 Uji Homogenitas Data Hasil Uji Inderawi

Pengujian homogenitas ini untuk mengetahui apakah indikator yang diteliti dari *stick* ikan ini homogen atau tidak, maka akan dilakukan uji homogenitas yaitu menggunakan SPSS 16.0 dan diperoleh hasil output yang dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 4.7. Hasil Uji Homogenitas Data Uji Inderawi Eksperimen Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang untuk Pembuatan *Stick* Ikan

| Indikator | Sig _{hitung} | Sig _{tabel} | Keterangan |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------|
| Warna | 0,002 | 0,05 | Tidak homogen |
| Aroma tepung | 0,176 | 0,05 | Homogen |
| Aroma ikan | 0,914 | 0,05 | Homogen |
| Tekstur | 0,124 | 0,05 | Homogen |
| Rasa | 0,017 | 0,05 | Tidak homogen |
| Keseluruhan indikator | 1,233 | 0,05 | Homogen |

Berdasar tabel 4.7 di atas dapat diketahui bahwa hasil uji homogenitas data uji inderawi *stick* ikan pada aspek warna, aroma, tekstur, rasa maupun keseluruhan aspek tampak bahwa harga $\text{sig}_{\text{hitung}} < \text{sig}_{\text{tabel}}$ ini berarti data hasil uji inderawi *stick* ikan pada aspek warna, aroma, tekstur, rasa ada yang tidak homogen dan ada juga yang homogen tetapi dari keseluruhan aspek homogen atau data antar kelompok sampelnya mempunyai varians yang sama.

4.1.2.2 Uji Normalitas Data Hasil Uji Inderawi

Pengujian normalitas ini untuk mengetahui apakah indikator yang diteliti dari *stick* ikan ini normal atau tidak, maka akan dilakukan uji normalitas yaitu menggunakan uji liliefors. Uji normalitas per indikator dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8. Hasil Uji Normalitas Data Uji Inderawi Eksperimen Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang untuk Pembuatan *Stick* Ikan

| Indikator | Lo | L _{tabel} | Keterangan |
|--------------|----------|--------------------|------------|
| Warna | 0.876853 | 0.124065 | Normal |
| Aroma tepung | 0.891384 | 0.124065 | Normal |
| Aroma ikan | 0,9394 | 0.124065 | Normal |
| Tekstur | 0.869761 | 0.124065 | Normal |
| Rasa | 0.841361 | 0.124065 | Normal |

Berdasar tabel 4.8 di atas dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas data uji inderawi *stick* ikan pada indikator warna, aroma, tekstur, rasa maupun keseluruhan aspek tampak bahwa harga $Lo < L_{tabel}$ ini berarti data hasil uji inderawi *stick* ikan pada aspek warna, aroma, tekstur, rasa maupun keseluruhan aspek berdistribusi normal.

4.1.3 Hasil dan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Kualitas Eksperimen Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang untuk Pembuatan *Stick* Ikan Berdasarkan Indikator Warna, Rasa, Aroma, dan Tekstur

Perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui diterima atau ditolaknya hipotesis kerja (H_a), dimana kriteria pengambilan simpulannya adalah jika signifikansi hasil \leq dari batas signifikansi 5% maka hasilnya signifikan berarti ada perbedaan yang nyata pada sampel yang diuji dan jika signifikansi hasil \geq dari batas signifikansi 5% maka hasilnya tidak signifikan berarti tidak ada perbedaan yang nyata pada sampel yang diuji.

4.1.3.1 Analisis varian stick ikan dilihat dari indikator warna

Hasil penilaian pada indikator warna dari sampel *stick* ikan setelah dilakukan uji inderawi oleh 17 orang panelis agak terlatih menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan, ini dapat dilihat dari hasil perhitungan analisis varian menggunakan SPSS 16.0 diperoleh hasil pada Tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4.9. Hasil Analisis Varian *Stick* Ikan Indikator Warna

| ANOVA | | | | | |
|-----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Penggunaan Ikan | Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | 17.450 | 4 | 4.362 | 12.125 | .000 |
| Within Groups | 16.550 | 46 | .360 | | |
| Total | 34.000 | 50 | | | |

Hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal, kemudian dibandingkan dengan taraf signifikansi 5%. Jika signifikansi hasil \leq dari batas signifikansi 5% maka hasilnya signifikan berarti ada perbedaan yang nyata pada sampel yang diuji dan jika signifikansi hasil \geq dari batas signifikansi 5% maka hasilnya tidak signifikan berarti tidak ada perbedaan yang nyata pada sampel yang diuji. Dari Tabel 4.9 dapat dilihat Sig hasil = 0,000 dan batas Sig= 0,05, Sig hasil 0,05 maka H_a diterima dan H_0 ditolak, yang berbunyi bahwa “Ada pengaruh atau perbedaan yang signifikan dari ketiga sampel dilihat dari indikator warna”.

Selanjutnya akan digunakan uji tukey untuk mengetahui pasangan mana yang berbeda dari ketiga sampel dengan ketentuan jika selisih antar sampel lebih besar dari nilai pembanding maka ada perbedaan yang nyata.

4.1.3.2 Analisis varian stick ikan dilihat dari indikator aroma tepung

Hasil penilaian pada indikator aroma tepung dari sampel *stick* ikan setelah dilakukan uji inderawi oleh 17 orang panelis agak terlatih menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan, ini dapat dilihat dari hasil perhitungan analisis varian menggunakan SPSS 16.0 diperoleh hasil pada tabel 4.10 berikut ini.

Tabel 4.10. Hasil Analisis Varian *Stick* Ikan Indikator Aroma Tepung

| ANOVA | | | | | |
|-----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Penggunaan Ikan | Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | 3.347 | 3 | 1.116 | 1.710 | .178 |
| Within Groups | 30.653 | 47 | .652 | | |
| Total | 34.000 | 50 | | | |

Hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal, kemudian dibandingkan dengan harga taraf signifikansi 5%. Jika signifikansi \leq dari taraf signifikansi 5% maka hasil signifikan artinya ada perbedaan yang nyata pada sampel yang diuji dan jika signifikansi \geq dari taraf signifikansi 5% maka hasil tidak signifikan artinya tidak ada perbedaan yang nyata pada sampel yang diuji. Dan Tabel 4.10 dapat dilihat Sig = 0,178 dan $T_{sig} = 0,05$, $Sig \geq F_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_o diterima, yang berbunyi bahwa “Tidak ada perbedaan kualitas yang signifikan dari ketiga sampel dilihat dari indikator aroma tepung.”

4.1.3.3 Analisis varian stick ikan dilihat dari indikator Aroma ikan

Hasil penilaian pada indikator aroma ikan dari sampel *stick* ikan setelah dilakukan uji inderawi oleh 17 orang panelis agak terlatih menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan, ini dapat dilihat dari hasil perhitungan analisis varian menggunakan SPSS 16.0 diperoleh hasil pada tabel 4.11 berikut ini.

Tabel 4.11. Hasil Analisis Varian *Stick* Ikan Indikator Aroma Ikan

| ANOVA | | | | | |
|-----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Penggunaan ikan | Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | 5.582 | 3 | 1.861 | 3.077 | .036 |
| Within Groups | 28.418 | 47 | .605 | | |
| Total | 34.000 | 50 | | | |

Dari tabel 4.11 dapat dilihat $Sig = 0,036$ dan $T_{sig} = 0,05$, $sig \leq T_{sig}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak, yang berbunyi bahwa "Ada perbedaan kualitas yang signifikan dari ketiga sampel dilihat dari indikator aroma ikan".

4.1.3.4 Analisis varian stick ikan dilihat dari indikator tekstur

Hasil penilaian pada indikator tekstur dari sampel *stick* ikan setelah dilakukan uji inderawi oleh 17 orang panelis agak terlatih menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan, ini dapat dilihat dari hasil perhitungan analisis varian menggunakan SPSS 16.0 diperoleh hasil pada tabel 4.12 berikut ini.

Tabel 4.12. Hasil Analisis Varian *Stick* Ikan Indikator Tekstur

ANOVA

| Penggunaan Ikan | Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
|-----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 2.067 | 3 | .689 | 1.014 | .395 |
| Within Groups | 31.933 | 47 | .679 | | |
| Total | 34.000 | 50 | | | |

Dari tabel 4.12 dapat dilihat Sig = 0,395 dan $T_{sig} = 0,05$, $sig \geq T_{sig}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak, yang berbunyi bahwa "Tidak ada pengaruh yang signifikan dari ketiga sampel dilihat dari indikator tekstur".

4.1.3.5 Analisis varian *stick* ikan dilihat dari indikator Rasa

Hasil penilaian pada indikator rasa dari sampel *stick* ikan setelah dilakukan uji inderawi oleh 17 orang panelis agak terlatih menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan, ini dapat dilihat dari hasil perhitungan analisis varian menggunakan SPSS 16.0 diperoleh hasil pada tabel 4.13 berikut ini.

Tabel 4.13. Hasil Analisis Varian *Stick* Ikan Indikator Rasa

ANOVA

| Penggunaan ikan | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 4.957 | 3 | 1.652 | 2.674 | .058 |
| Within Groups | 29.043 | 47 | .618 | | |
| Total | 34.000 | 50 | | | |

Dari tabel 4.12 dapat dilihat Sig = 0,395 dan $T_{sig} = 0,05$, $sig \geq T_{sig}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak, yang berbunyi bahwa "Tidak ada pengaruh yang signifikan dari ketiga sampel dilihat dari indikator rasa".

4.1.3.6 Hasil Perhitungan Analisis Varians Klasifikasi Tunggal meliputi Aspek Warna, Rasa, Aroma, dan Tekstur

Hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal terhadap *stick* ikan dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan yang berbeda yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dapat dilihat pada tabel 4.14 di bawah ini.

Tabel 4.14. Ringkasan Hasil Perhitungan Analisis Klasifikasi Tunggal terhadap *Stick* Ikan dengan Jumlah Penggunaan Tepung Daging Ikan yang Berbeda meliputi Aspek Warna, Rasa, Aroma, dan Tekstur

| No | Aspek penilaian | F _{hitung} | F _{tabel} | Keterangan |
|----|-----------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 1. | Warna | 0,000 | 0,05 | Berbeda nyata |
| 2. | Aroma tepung | 0,178 | 0,05 | Tidak berbeda nyata |
| 3. | Aroma ikan | 0,036 | 0,05 | Berbeda nyata |
| 4. | Tekstur | 0,395 | 0,05 | Tidak berbeda nyata |
| 5. | Rasa | 0,058 | 0,05 | Tidak berbeda nyata |

Tabel 4.14 di atas menunjukkan bahwa pada kelima aspek penilaian, ada dua sampel yang terdapat perbedaan nyata dan tampak tidak semua $Sig \leq T_{sig}$ artinya hampir tidak ada perbedaan yang nyata diantara masing-masing sampel *stick* ikan hasil eksperimen.

4.1.4 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. Uji Tukey meliputi aspek warna dan aroma ikan.

Berikut ini ringkasan uji tukey pada indikator warna *stick* ikan dan aroma *stick* ikan.

4.1.4.1 Hasil perhitungan uji tukey pada aspek warna

Tabel 4.15. Ringkasan Perhitungan Uji Tukey Dilihat dari Indikator Warna

| Pasangan | Pembeda | Angka Pembanding | Keterangan |
|------------|---------|------------------|---------------------|
| A dengan B | 1,2 | 0.679 | Berbeda nyata |
| A dengan C | 1,7 | 0.679 | Berbeda nyata |
| B dengan C | 0,5 | 0.679 | Tidak Berbeda nyata |

Berdasarkan tabel 4.15 diatas dapat diketahui bahwa pada indikator warna dari pasangan A dengan B ada perbedaan nyata, pada pasangan A dengan C ada perbedaan nyata, dan pada pasangan B dengan C tidak ada perbedaan nyata. Untuk mengetahui hasil mana yang terbaik dari pasangan tiap sampel dapat dilihat dari rerata skornya. Berikut ini ringkasan rerata skor pada indikator warna.

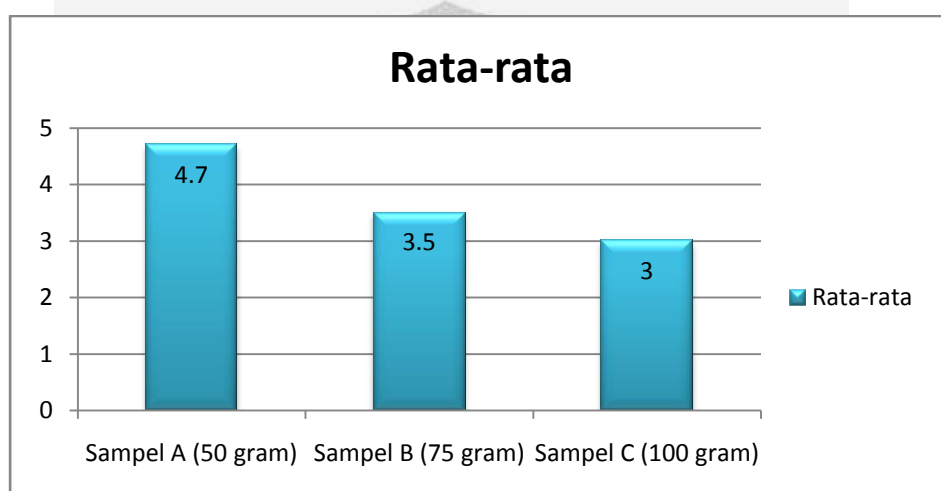
Tabel 4.16. Rerata Skor Uji Inderawi pada Indikator Warna

| No | Sampel | Rerata Skor |
|----|--------------|-------------|
| 1 | A (50 gram) | 4,7 |
| 2 | B (75 gram) | 3,5 |
| 3 | C (100 gram) | 3,0 |

Rerata skor pada tabel 4.16 diatas menunjukkan bahwa pasangan A dengan B ada yang terbaik A yaitu 4,7 sedangkan pada pasangan A dengan C yang terbaik A yaitu 4,7 dan pada pasangan B dengan C yang terbaik B yaitu 3,5. Pada rerata skor sampel A rerata skornya adalah 4,7 oleh karena itu dapat dikategorikan pada warna kuning keemasan, pada sampel B rerata skor 3,5 maka dapat dikategorikan warna kuning dan pada sampel C rerata skor 3,0 dikategorikan pada warna coklat. Berdasarkan tabel diatas secara keseluruhan rerata skor tertinggi pada indikator warna adalah pada sampel A

yaitu *stick* ikan dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 50 gram dengan rerata skor sebesar 4,7 maka sampel A adalah sampel yang terbaik dari ketiga sampel.

Untuk mempermudah dan memperjelas dalam menyimpulkan tabel diatas berdasarkan indikator warna dapat dibuat histogram rerata skor seperti pada gambar 4.6 berikut ini.



Gambar 4.6. Diagram Batang Masing-masing Sampel Indikator Warna
Keterangan A : Sampel A (125 gram tepung mocaf + 50 gram tepung daging ikan)

B : Sampel B (125 gram tepung mocaf + 75 gram tepung daging ikan)

C : Sampel C (125 gram tepung mocaf + 100 gram tepung daging ikan)

Berdasarkan gambar 4.6 diatas dapat diketahui bahwa urutan sampel *stick* ikan yang terbaiknya adalah sampel A dengan rerata skor 4,7, kemudian sampel B dengan rerata skor 3,5, dan sampel C dengan rerata skor 3,0.

Hasil uji Tukey terhadap aspek warna menunjukkan bahwa selisih antara sampel A dengan sampel B adalah $1,2 >$ nilai pembanding 0.679

berarti ada perbedaan warna yang nyata pada kedua sampel tersebut. Selisih antara sampel A dengan sampel C adalah $1,7 >$ nilai pembanding $0,679$ berarti ada perbedaan warna yang nyata pada kedua sampel tersebut. Selisih antara sampel B dengan sampel C adalah $0,5 >$ nilai pembanding $0,679$ berarti tidak ada perbedaan warna yang nyata pada kedua sampel.

4.1.4.1 Hasil perhitungan uji tukey pada aspek aroma ikan

Tabel 4.17. Ringkasan Perhitungan Uji Tukey Dilihat dari Indikator Aroma Ikan

| Pasangan | Pembeda | Angka Pembanding | Keterangan |
|------------|---------|------------------|---------------------|
| A dengan B | 0,3 | 0.658 | Tidak berbeda nyata |
| A dengan C | 0,8 | 0.658 | Berbeda nyata |
| B dengan C | 0,5 | 0.658 | Tidak Berbeda nyata |

Berdasarkan tabel 4.17 diatas dapat diketahui bahwa pada indikator aroma ikan dari pasangan A dengan B ada perbedaan nyata, pada pasangan A dengan C ada perbedaan nyata, dan pada pasangan B dengan C tidak ada perbedaan nyata. Untuk mengetahui hasil mana yang terbaik dari pasangan tiap sampel dapat dilihat dari rerata skornya. Berikut ini ringkasan rerata skor pada indikator aroma ikan.

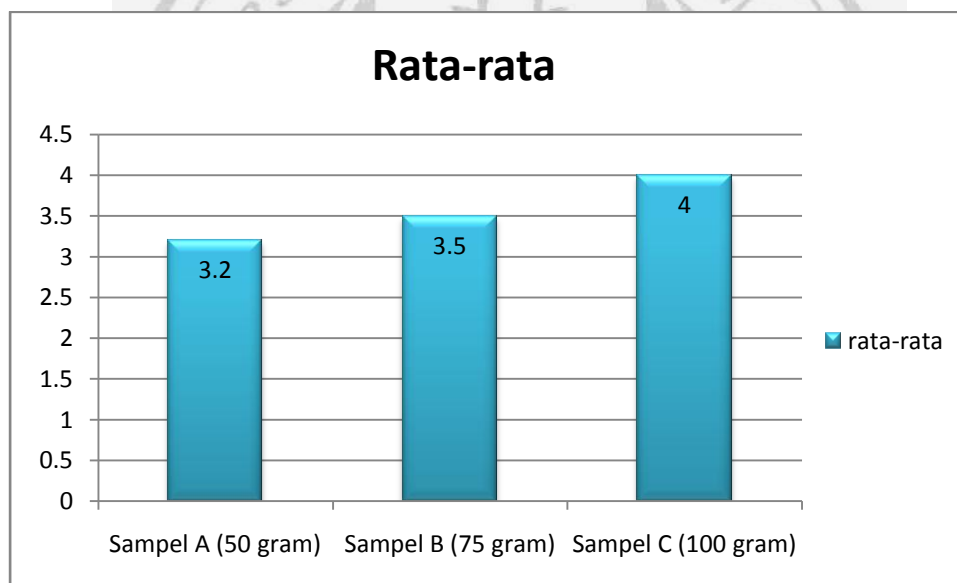
Tabel 4.16. Rerata Skor Uji Inderawi pada Indikator Aroma Ikan

| No | Sampel | Rerata Skor |
|----|--------------|-------------|
| 1 | A (50 gram) | 3,2 |
| 2 | B (75 gram) | 3,5 |
| 3 | C (100 gram) | 4,0 |

Rerata skor pada tabel 4.18 diatas menunjukkan bahwa pasangan A dengan B ada yang terbaik A yaitu 3,5 sedangkan pada pasangan A dengan C yang terbaik A yaitu 4,0, dan pada pasangan B dengan C yang terbaik B yaitu 4,0. Pada rerata skor sampel A rerata skornya adalah 3,2 oleh karena itu dapat dikategorikan pada aroma ikan cukup nyata, pada sampel B rerata skor

3,5 maka dapat dikategorikan aroma ikan nyata dan pada sampel C rerata skor 4,0 dikategorikan pada aroma ikan nyata. Berdasarkan tabel 4.17 di atas secara keseluruhan rerata skor tertinggi pada indikator aroma ikan adalah pada sampel C yaitu *stick* ikan dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 100 gram dengan rerata skor sebesar 4,0 maka sampel C adalah sampel yang terbaik dari ketiga sampel.

Untuk mempermudah dan memperjelas dalam menyimpulkan tabel di atas berdasarkan indikator aroma ikan dapat dibuat histogram rerata skor seperti pada gambar 4.7 berikut ini.



Gambar 4.7. Diagram Batang Masing-masing Sampel Indikator Aroma Ikan

Keterangan A : Sampel A (125 gram tepung mocaf + 50 gram tepung daging ikan)

B : Sampel B (125 gram tepung mocaf + 75 gram tepung daging ikan)

C : Sampel C (125 gram tepung mocaf + 100 gram tepung daging ikan)

Berdasarkan gambar 4.7 diatas dapat diketahui bahwa urutan sampel *stick* ikan yang terbaiknya adalah sampel A dengan rerata skor 4,0 kemudian sampel B dengan rerata skor 3,5, dan sampel A dengan rerata skor 3,2.

Hasil uji Tukey terhadap aspek warna menunjukkan bahwa selisih antara sampel A dengan sampel B adalah $0,3 >$ nilai pembanding 0.658 berarti tidak ada perbedaan aroma ikan yang nyata pada kedua sampel tersebut. Selisih antara sampel A dengan sampel C adalah $0,8 >$ nilai pembanding 0.658 berarti ada perbedaan warna yang nyata pada kedua sampel tersebut. Selisih antara sampel B dengan sampel C adalah $0,5 >$ nilai pembanding 0.658 berarti tidak ada perbedaan warna yang nyata pada kedua sampel.

Untuk mengetahui kualitas terbaik dari ketiga sampel yang ada pada aspek warna dan aroma ikan, bisa dilihat dan besamya rerata masing-masing sampel yang dapat diketahui pada tabel perhitungan uji Tukey. Sampel dengan rerata tertinggi merupakan sampel yang terbaik dan sampel dengan rerata terkecil merupakan sampel yang paling kurang baik. Berdasarkan uji tukey diatas dapat diketahui bahwa sampel *stick* ikan yang terbaik pada aspek warna adalah sampel A dengan rerata skor 4,7 dan terbaik pada aspek aroma ikan adalah sampel C dengan rerata skor 4,0. Jadi, secara umum memang sampel A lah yang merupakan sampel terbaik dalam penelitian ini, dilihat dari rata-rata hasil pengujian inderawi secara keseluruhan aspek.

4.1.5 Hasil Analisis Uji Kesukaan Masyarakat terhadap Eksperimen Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang untuk Pembuatan *Stick* Ikan

Hasil analisis uji kesukaan ini digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap *stick* ikan hasil eksperimen. Pada analisis uji kesukaan menggunakan analisis deskriptif persentase yang dilakukan oleh 80 panelis tidak terlatih yang terdiri dari 20 orang anak-anak, 20 orang remaja, 20 orang dewasa putra (bapak-bapak) dan 20 orang dewasa putri (ibu-ibu) dengan aspek yang dinilai adalah aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

4.1.5.1 Hasil analisis uji kesukaan pada usia anak-anak

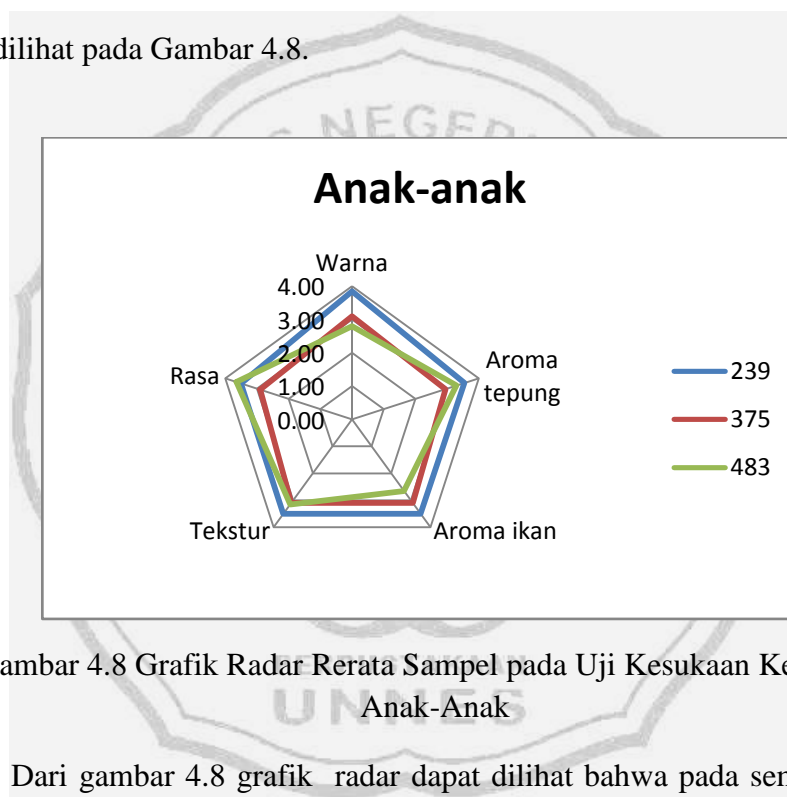
Berdasarkan hasil pengujian dari panelis tidak terlatih kemudian di analisis serta dibandingkan dengan tabel interval skor untuk mengetahui kriteria kesukaannya. Hasil analisis uji kesukaan *stick* ikan dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan yang berbeda dapat dilihat pada tabel 4.19 berikut ini.

Tabel 4.19. Ringkasan Hasil Uji Kesukaan *Stick* Ikan oleh Kelompok Anak-Anak

| Sampel | Warna | Aroma tepung | Aromaikan | Tekstur | Rasa | Rata-rata | Kriteria |
|---------|-------|--------------|-----------|---------|------|-----------|------------|
| 239 (A) | 3.85 | 3.55 | 3.50 | 3.50 | 3.50 | 3.58 | Suka |
| 375 (B) | 3.10 | 2.95 | 3.10 | 3.10 | 2.90 | 3.03 | Cukup suka |
| 483(C) | 2.80 | 3.30 | 2.65 | 3.15 | 3.65 | 3.11 | Cukup suka |

Berdasarkan nilai rata-rata dan data Tabel 4.19 ringkasan hasil uji kesukaan *stick* ikan pada kelompok anak-anak menunjukkan bahwa tingkat kesukaan dan penggunaan tepung daging ikan yang digunakan dalam

eksperimen ini tertinggi yaitu sampel A dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 50 gram karena semakin banyak jumlah penggunaan tepung daging ikan yang digunakan, maka tingkat kesukaan dan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa kelompok anak-anak terhadap *stick* ikan hasil eksperimen akan semakin menurun. Untuk memperjelas luasan tingkat kesukaan dan semua aspek masing-masing sampel *stick* ikan pada kelompok anak-anak dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Grafik Radar Rerata Sampel pada Uji Kesukaan Kelompok Anak-Anak

Dari gambar 4.8 grafik radar dapat dilihat bahwa pada semua aspek mulai dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa banyak yang menyukai sampel 239 (A) 50 gram dibanding dengan kedua sampel lainnya, dimana rerata skor untuk keseluruhan sampel 239 (A) adalah 3.58 pada sampel 375 (B) diberi skor 3.03 dan pada sampel 483 (C) diberi skor rata-rata 3.11 sehingga cukup disukai pada kelompok anak-anak.

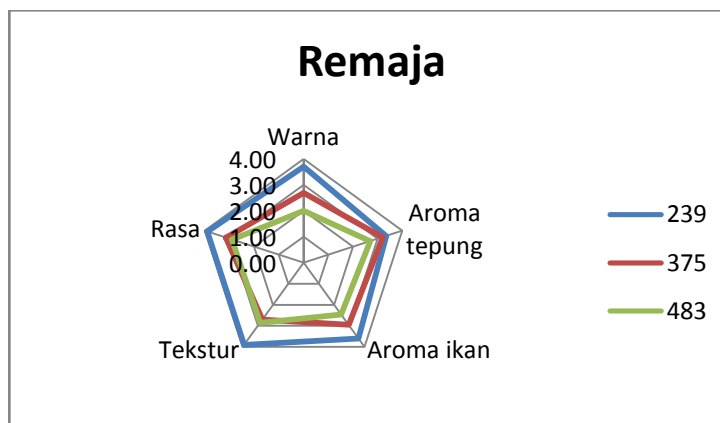
4.1.5.2 Hasil analisis uji kesukaan pada usia remaja

Berdasarkan hasil pengujian dari panelis tidak terlatih kemudian di analisis serta dibandingkan dengan tabel interval skor untuk mengetahui kriteria kesukaannya. Hasil analisis uji kesukaan *stick* ikan dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan yang berbeda dapat dilihat pada tabel 4.20 berikut ini.

Tabel 4.20. Ringkasan Hasil Uji Kesukaan *Stick* Ikan oleh Kelompok Remaja

| Sampel | Warna | Aroma tepung | Aroma ikan | Tekstur | Rasa | Rata-rata | Kriteria |
|---------|-------|--------------|------------|---------|------|-----------|-------------|
| 239 (A) | 3.70 | 3.35 | 3.60 | 3.90 | 3.90 | 3.69 | Suka |
| 375 (B) | 2.70 | 3.20 | 2.95 | 2.70 | 3.15 | 2.94 | Cukup suka |
| 483(C) | 2.00 | 2.70 | 2.45 | 2.85 | 2.90 | 2.58 | Kurang suka |

Berdasarkan nilai rata-rata dan data Tabel 4.20 ringkasan hasil uji kesukaan *stick* ikan pada kelompok remaja menunjukkan bahwa tingkat kesukaan dan penggunaan tepung daging ikan yang digunakan dalam eksperimen ini tertinggi yaitu sampel A dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 50 gram karena semakin banyak jumlah penggunaan tepung daging ikan yang digunakan, maka tingkat kesukaan dan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa kelompok remaja terhadap *stick* ikan hasil eksperimen akan semakin menurun. Untuk rnemperjelas luasan tingkat kesukaan dan semua aspek masing — masing sampel *stick* ikan pada kelompok remaja dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9. Grafik Radar Rerata Sampel pada Uji Kesukaan Kelompok Remaja

Dari gambar 4.9 grafik radar dapat dilihat bahwa pada semua aspek mulai dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa luasan tingkat kesukaan dari kelompok remaja tertinggi adalah sampel 239 (A) 50 gram dimana rerata skor untuk keseluruhan sampel 239 (A) adalah 3,69 maka banyak yang menyukai sampel 239 (A) dibanding kedua sampel lainnya, pada sampel 375 (B) diberi skor 2,94 dan pada sampel 483 (C) diberi skor rata-rata 2,58 sehingga kurang disukai pada kelompok remaja.

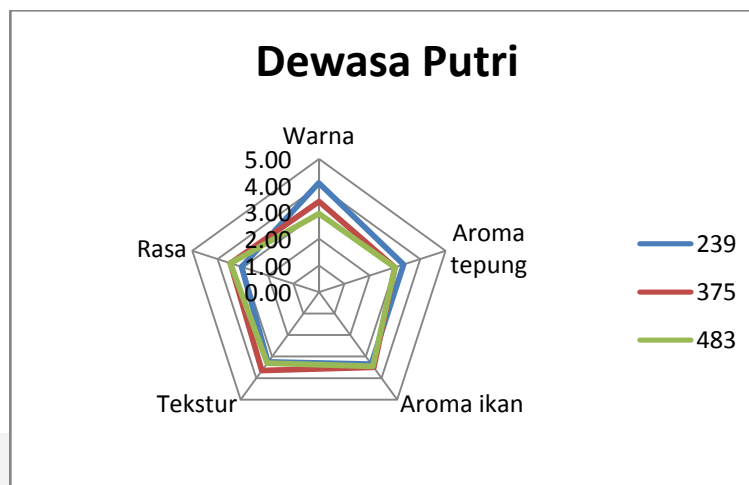
4.1.5.3 Hasil analisis uji kesukaan pada usia dewasa putri

Berdasarkan hasil pengujian dari panelis tidak terlatih kemudian di analisis serta dibandingkan dengan tabel interval skor untuk mengetahui kriteria kesukaannya. Hasil analisis uji kesukaan *stick* ikan dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan yang berbeda dapat dilihat pada tabel 4.21 berikut ini.

Tabel 4.21. Ringkasan Hasil Uji Kesukaan *Stick* Ikan oleh Kelompok Dewasa Putri (Ibu-Ibu)

| Sampel | Warna | Aroma tepung | Aroma ikan | Tekstur | Rasa | Rata-rata | Kriteria |
|---------|-------|--------------|------------|---------|------|-----------|------------|
| 239 (A) | 4.10 | 3.35 | 3.35 | 3.25 | 3.05 | 3.42 | Suka |
| 375 (B) | 3.40 | 3.00 | 3.50 | 3.65 | 3.50 | 3.41 | Suka |
| 483 (C) | 2.95 | 3.00 | 3.45 | 3.30 | 3.50 | 3.24 | Cukup suka |

Berdasarkan nilai rata-rata dari data Tabel 4.21 ringkasan hasil uji kesukaan *stick* ikan pada kelompok dewasa putri (ibu-ibu) menunjukkan bahwa tingkat kesukaan dari penggunaan tepung daging ikan yang digunakan dalam eksperimen ini tertinggi yaitu sampel A dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 50 gram dan sampel B dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 75 gram karena semakin banyak jumlah penggunaan tepung daging ikan yang digunakan, maka tingkat kesukaan dan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa kelompok remaja terhadap *stick* ikan hasil eksperimen akan semakin menurun. Untuk memperjelas luasan tingkat kesukaan dari semua aspek masing-masing sampel *stick* ikan pada kelompok dewasa putri (ibu-ibu) dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10. Grafik Radar Rerata Sampel pada Uji Kesukaan Kelompok Dewasa (Ibu-Ibu)

Dari Gambar 4.10 grafik radar dapat dilihat bahwa pada semua aspek mulai dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa luasan tingkat kesukaan dan kelompok dewasa putri (ibu-ibu) tertinggi adalah sampel 239 (A) 50 gram dimana rerata skor untuk keseluruhan sampel 239 (A) adalah 3.42 dan sampel 375 (B) diberi skor 3.41 maka banyak yang menyukai sampel 239 (A) dan sampel 375 (B) dibanding dengan sampel 483 (C) diberi skor rata-rata terendah yaitu 3.24 sehingga cukup disukai pada kelompok dewasa putri (ibu-ibu).

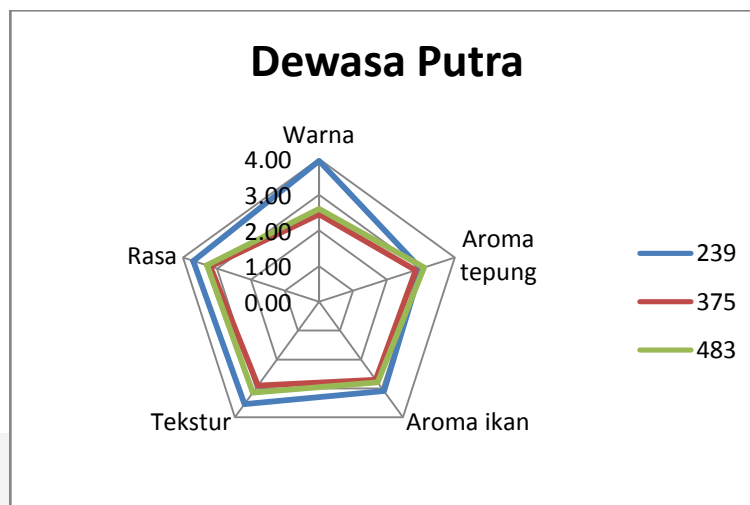
4.1.5.4 Hasil analisis kesukaan pada usia dewasa putra

Berdasarkan hasil pengujian dari panelis tidak terlatih kemudian di analisis serta dibandingkan dengan tabel interval skor untuk mengetahui kriteria kesukaannya. Hasil analisis uji kesukaan *stick* ikan dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan yang berbeda dapat dilihat pada tabel 4.22 berikut ini.

Tabel 4.22. Ringkasan Hasil Uji Kesukaan *Stick* Ikan oleh Kelompok Dewasa Putra (Bapak-Bapak)

| Sampel | Warna remah | Aroma tepung | Aroma ikan | Tekstur | Rasa | Rata-rata | Kriteria |
|---------|-------------|--------------|------------|---------|------|-----------|------------|
| 239(A) | 3.95 | 3.00 | 3.10 | 3.55 | 3.70 | 3.46 | Suka |
| 375 (B) | 2.45 | 2.85 | 2.70 | 2.90 | 3.20 | 2.82 | Cukup suka |
| 483 (C) | 2.60 | 3.10 | 2.80 | 3.15 | 3.30 | 2.99 | Cukup suka |

Berdasarkan nilai rata-rata dari data Tabel 4.22 ringkasan hasil uji kesukaan *stick* ikan pada kelompok dewasa putra (bapak-bapak) menunjukkan bahwa tingkat kesukaan dan penggunaan tepung daging ikan yang digunakan dalam eksperimen ini tertinggi yaitu sampel A dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 50 gram karena semakin banyak jumlah penggunaan tepung daging ikan yang digunakan, maka tingkat kesukaan dan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa kelompok dewasa putra (bapak-bapak) terhadap *stick* ikan hasil eksperimen akan semakin menurun. Untuk memperjelas luasan tingkat kesukaan dan semua aspek masing - masing sampel *stick* ikan pada kelompok dewasa putra (bapak-bapak) dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11. Grafik Radar Rerata Sampel pada Uji Kesukaan Kelompok Dewasa (Bapak-Bapak)

Dari Gambar 4.11 grafik radar dapat dilihat bahwa pada semua aspek mulai dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa luasan tingkat kesukaan dan kelompok dewasa putra (bapak-bapak) tertinggi adalah sampel 239 (A) 50 gram dimana rerata skor untuk keseluruhan sampel 239 (A) adalah 3,46 maka banyak yang menyukai dibanding dengan kedua sampel lainnya, pada sampel 375 (B) diberi skor 2,82 dan sampel 483 (C) diberi skor rata-rata 2,99 sehingga cukup disukai pada kelompok dewasa putra (bapak-bapak).

Kemudian dilanjutkan dengan hasil uji kesukaan *stick* ikan pada keseluruhan panelis yaitu diambil rata-ratanya. Berdasarkan hasil pengujian dan 80 responden panelis tidak terlatih kemudian di analisis serta dibandingkan dengan tabel kriteria persentase untuk mengetahui kriteria kesukaannya. Hasil analisis deskripsi persentase *stick* ikan dengan penggunaan jumlah tepung daging ikan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.23 berikut ini.

Tabel 4.23. Hasil Uji Kesukaan *Stick* Ikan Keseluruhan Panelis (80) Orang

| Sampel | Warna | Aroma tepung | Aroma ikan | Tekstur | Rasa | Rata-rata | % | Keterangan |
|---------|-------|--------------|------------|---------|------|-----------|-------|------------|
| 239(A) | 3.90 | 3.31 | 3.39 | 3.55 | 3.54 | 4,00 | 70.75 | Suka |
| 375 (B) | 2.91 | 3.00 | 3.06 | 3.09 | 3.19 | 3,00 | 61.00 | Cukup suka |
| 483 (C) | 2.59 | 3.03 | 2.84 | 3.11 | 3.34 | 3,00 | 59.60 | Cukup suka |

Berdasarkan nilai rata-rata dari data Tabel 4.23 ringkasan hasil uji kesukaan *stick* ikan pada keseluruhan panelis (80 orang) menunjukkan bahwa tingkat kesukaan dari penggunaan tepung daging ikan yang digunakan dalam eksperimen ini tertinggi yaitu sampel A dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 50 gram karena semakin banyak jumlah penggunaan tepung daging ikan yang digunakan, maka tingkat kesukaan dan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa keseluruhan panelis (80 orang) terhadap *stick* ikan hasil eksperimen akan semakin menurun. Untuk memperjelas luasan tingkat kesukaan dan semua aspek masing-masing sampel *stick* ikan pada kelompok dewasa putra (bapak-bapak) dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.11 Grafik Radar Rerata Sampel pada Uji Kesukaan Keseluruhan

Keterangan :

239 = Kode sampel A

375 = Kode sampel B

483 = Kode sampel C

Dari Gambar 4.12 grafik radar dapat dilihat bahwa pada keseluruhan aspek mulai dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa luasan tingkat kesukaan dan panelis tidak terlatih baik yang anak-anak, remaja, dewasa putri, dan dewasa putra tertinggi pada sampel A rerata skornya 4,00 pada interval persentase 70,75% maka termasuk pada kriteria suka, pada sampel B rerata skornya 3,00 pada interval persentase 61,00% maka kriteria termasuk pada kategori cukup suka dan pada sampel C rerata skor 3,00 dan interval persentase 59,60% maka kriterianya termasuk pada kategori cukup suka, disimpulkan pada analisis kesukaan semua aspek yang paling disukai keseluruhan panelis dan ketiga sampel adalah sampel yang berkode 239 (A) 50 gram.

4.1.6 Hasil Uji Laboratorium *Stick Ikan*

Uji laboratorium dilakukan untuk mengetahui kandungan protein di dalam produk *stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan. Berikut hasil uji laboratorium yang dilakukan di laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada (UGM).

Dari ketiga sampel *stick* ikan hasil eksperimen tersebut kemudian akan diuji kandungan gizinya yaitu protein, dimana ketiga sampel menggunakan jumlah tepung daging ikan yang berbeda-beda sehingga dapat diketahui sampel *stick* ikan dengan kualitas terbaik yang memiliki kandungan protein tinggi

dibandingkan dengan sampel lainnya yang diujikan. Kandungan protein dari ketiga sampel *stick* ikan secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.24 berikut ini.

Tabel 4.24. Kandungan Protein Sampel *Stick* Ikan Hasil Eksperimen

| No | Sampel / kode | Hasil analisa | | |
|----|-----------------------|---------------|---------|----------|
| | | Uji 1 | Uji 2 | Total |
| 1 | Sampel I (kode 239) | 7,3353 | 7,0583 | 7,1968 |
| 2 | Sampel II (kode 375) | 10,5026 | 10,6561 | 10,57935 |
| 3 | Sampel III (kode 483) | 15,4599 | 15,8180 | 15,63895 |

Dari tabel 4.24 pengujian kandungan protein sampel *stick* ikan dilakukan dua kali pengujian dengan hasil yang berbeda. Kedua hasil pengujian tersebut, kemudian dijumlahkan dan dibagi dua. Sehingga diperoleh hasil bahwa kandungan protein sampel A adalah 7,1968%, pada sampel B kandungan proteinnya 10,57935%, dan sampel C 15,63895 %.

Berdasarkan tabel 4.24 data uji laboratorium diatas dapat dilihat dari kandungan protein ketiga sampel *stick* ikan hasil eksperimen dengan penggunaan tepung daging ikan yang berbeda-beda yaitu sampel A kode 239 dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 50 gram memiliki kadar protein 7,1968 %, untuk sampel B kode 375 dengan jumlah tepung daging ikan 75 gram memiliki kadar protein 10,57935% dan sampel C kode 483 dengan jumlah tepung daging ikan 100 gram memiliki kadar protein 15,63895 %. Ini menunjukkan ada peningkatan kadar protein pada sampel *stick* ikan yang menggunakan jumlah tepung daging ikan lebih tinggi sehingga dapat diketahui hasil sampel *stick* ikan terbaik yang memiliki kandungan protein tinggi yaitu sampel *stick* ikan yang C kode 483.

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam uraian pembahasan hasil penelitian ini peneliti akan menjelaskan tentang perbedaan kualitas *stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan yang berbeda dilihat dari kualitas inderawi, hasil uji laboratorium, dan hasil uji kesukaan

4.2.1 Perbedaan Kualitas *Stick* Ikan dengan penggunaan tepung daging ikan yang berbeda Dilihat dari Kualitas Inderawi (Warna, Rasa, Aroma dan Tekstur)

4.2.1.1 Kualitas warna *stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan

Warna merupakan indikator yang pertama kali dilihat dan diamati oleh konsumen karena warna merupakan faktor kenampakan yang langsung dapat dilihat oleh konsumen (Bambang Kartika,1998:6). Oleh karena itu warna merupakan salah satu unsur penting dalam makanan sebagai daya tarik konsumen. Dan fungsi dari warna pada suatu makanan sangat penting, karena dapat membangkitkan selera makan.

Berdasarkan data hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal pada aspek warna menunjukkan bahwa ada perbedaan warna yang berbeda nyata di antara sampel yang ada. Panelis menilai sampel A yaitu sampel *stick* ikan dengan jumlah tepung daging ikan 50 gram berwarna kuning keemasan, sampel B yaitu sampel *stick* ikan 75 gram berwarna kuning, dan sample C yaitu sampel *stick* ikan 100 gram berwarna coklat. Adanya perbedaan warna pada *stick* ikan hasil

eksperimen ini dipengaruhi oleh warna bahan tambahan yang digunakan yaitu tepung daging ikan yang berwarna kecokelatan. Dimana warna kecokelatan tepung daging ikan disebabkan karena proses pengeringan dengan cara disangrai. Formula yang digunakan sama hanya penggunaan tepung daging ikan saja yang berbeda, sehingga dari warna adonan *stick* apabila semakin banyak penggunaan tepung daging ikan maka warna yang akan dihasilkan setelah adonan digoreng menjadi semakin coklat.

Diantara ketiga sampel *stick* ikan tersebut diketahui warna terbaik sampel *stick* ikan yaitu yang menggunakan jumlah tepung daging ikan 50 gram berwarna kuning keemasan. Karena tepung daging ikan yang digunakan sedikit dibanding dengan yang 75 gram maupun 100 gram. Sebagaimana yang disebutkan dari kriteria diatas warna yang baik untuk produk *stick* adalah warna kuning keemasan.

4.2.1.2 Kualitas aroma *stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan

Aroma kue kering ditentukan dengan cara menciumnya dengan teliti apalagi kue kering yang digoreng. Aroma yang baik untuk snack seharusnya tidak berbau tengik. Untuk dapat menilai aroma sangat tidak mudah karena bau atau aroma merupakan sifat sensori yang paling sulit untuk diklasifikasikan dan dijelaskan karena ragamnya yang begitu besar.

Menurut Bambang Kartika (1988:10) aroma yaitu bau yang sukar diukur sehingga biasanya menimbulkan pendapat yang berlainan dalam menilai kualitas aromanya. Perbedaan pendapat disebabkan tiap orang memiliki perbedaan penciuman, meskipun mereka dapat membedakan aroma namun setiap orang mempunyai kesukaan atau selera yang berbeda. Beberapa usaha telah dilakukan untuk menggolongkan bau berdasarkan struktur kimia, ukuran, bentuk molekul, dan gugus fungsional. Tanggapan terhadap sifat sensori bau atau aroma biasanya diasosiasikan dengan bau produk/senyawa tertentu yang sudah umum dikenal (Dwi Setyaningsih dkk, 2010:9).

Pada indikator aroma dalam eksperimen pembuatan *stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan yang berbeda, indikator aroma dibagi kedalam dua bagian yaitu aroma tepung dan aroma ikan. Karena dalam eksperimen pembuatan *stick* ikan ini menggunakan bahan dasar tepung mocaf atau tepung singkong yang sudah mendapatkan perlakuan khusus bisa disebut juga dengan tepung singkong modifikasi.

1. Aroma tepung

Dalam penelitian ini *stick* ikan eksperimen menggunakan tepung mocaf sebagai bahan pengganti tepung terigu maka aroma yang akan dinilai pada aspek aroma tepung ini adalah aroma khas dari tepung mocaf. Berdasarkan data hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal pada aspek aroma tepung menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan aroma tepung yang berbeda nyata di antara sampel yang ada. Tidak

adanya perbedaan antar sampel tersebut karena jumlah penggunaan tepung mocaf yang sama, sehingga tidak banyak mempengaruhi *stick* ikan hasil eksperimen. Hanya pada dasarnya tepung singkong modifikasi atau disebut juga tepung mocaf memiliki kandungan pati yang cukup tinggi dan juga memiliki bau yang khas (singkong) dimana jika dicampurkan pada olahan makanan seperti *stick* maka baik yang sedikit penggunaannya maupun yang banyak aromanya akan tetap terasa sehingga secara keseluruhan aroma tepung pada *stick* ikan hasil eksperimen tidak berbeda secara signifikan.

2. Aroma ikan

Dalam penelitian ini selain menilai kualitas pada aspek aroma tepung *stick* ikan juga menilai kualitas pada aspek aroma ikan. Karena eksperimen ini tidak hanya menggunakan tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu, untuk *stick* ikan eksperimen juga menggunakan tepung daging ikan layang sebagai bahan tambahan maka aroma yang akan dinilai pada aspek aroma ikan ini adalah aroma khas ikannya. Berdasarkan data hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal pada aspek aroma ikan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan aroma ikan yang berbeda nyata di antara sampel yang ada karena jumlah penggunaan tepung daging ikan yang berbeda antar sampel, sehingga tidak banyak mempengaruhi *stick* ikan hasil eksperimen. Hanya pada dasarnya tepung dari daging ikan memiliki bau yang khas (ikan) dimana jika dicampurkan pada olahan makanan seperti *stick* maka

apabila semakin banyak penggunaan tepung daging ikannya maka aroma ikan akan semakin terasa nyata sehingga secara keseluruhan aroma ikan pada *stick* ikan hasil eksperimen berbeda secara signifikan.

4.2.1.3 Kualitas tekstur *stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat dirasakan dengan mulut dan dirasakan pada waktu digigit, dikunyah, ditelan ataupun perabaan dengan jari (Bambang Kartika, 1988:10). Tekstur yang baik dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan. Tekstur makanan ini juga dapat mempengaruhi daya tarik atau minat dari konsumen, jika suatu makanan dari segi bentuk saja tidak bagus maka minat konsumen untuk mengkonsumsi makanan tersebut juga akan berkurang.

Tekstur bersifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan, yang terdiri dari tiga elemen, yaitu : mekanik (kekerasan, kekenyalan), *geometric* (berpasir,beremah), dan *mouthfeel* (berminyak, berair). (Dwi Setyaningsih dkk, 2010:10).

Berdasarkan data hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal pada aspek tekstur menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan tekstur yang nyata di antara sampel yang ada. Karena tidak ada perbedaan dalam penggunaan formula dari ketiga sampel, yaitu penggunaan tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu dalam jumlah yang sama yaitu 125 gram.

Tepung mocaf adalah tepung singkong yang telah dimodifikasi dengan perlakuan fermentasi, sehingga dihasilkan tepung singkong dengan karakteristik mirip terigu sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengganti terigu atau campuran terigu 30 % – 100 % (Emil Salim, 2011: 7-8). Tepung mocaf memiliki sedikit protein sedangkan tepung terigu berbahan gandum kaya dengan protein. Tepung mocaf lebih kaya karbohidrat dan memiliki gelasi yang lebih rendah dibandingkan tepung terigu. Perbedaan kandungan nutrisi yang mendasar adalah bahwa tepung mocaf tidak mengandung zat gluten yaitu zat yang hanya ada pada terigu yang menentukan kekenyalan makanan. Karena tepung mocaf adalah tepung cassava (singkong) yang sudah termodifikasi melalui suatu proses fermentasi sehingga cassava telah mengalami perbaikan mutu, diantaranya, warna semakin putih, aroma cassava berkurang secara signifikan, tekstur lebih halus, elastisitas meningkat, lebih mengembang saat digunakan sebagai bahan baku pembuatan produk olahan kue, serta rasa pahit yang disebabkan oleh kandungan HCN berkurang secara signifikan.

Dengan ciri-ciri tepung mocaf yang berwarna lebih putih dan bertekstur lebih halus, sehingga ketika digunakan untuk bahan dasar pengganti tepung terigu pada pembuatan *stick* ikan tidak merubah formula yang ada menjadikan *stick* ikan memiliki tekstur yang hampir sama yaitu renyah. Dengan konsentrasi tepung daging ikan yang berbeda ternyata tidak banyak mempengaruhi tekstur *stick* ikan. Hal ini

disebabkan oleh kualitas tekstur kue kering dipengaruhi formula dan proses pengolahan, formula yang mempengaruhi tekstur pada *stick* ikan adalah penggunaan margarin atau mentega dimana margarin/mentega berfungsi memberi cita rasa gurih, mempermudah penggilingan dan pemotongan adonan, serta dapat memperlunak adonan, berfungsi untuk memperpanjang daya simpan, memperkeras tekstur agar tidak meleleh pada suhu kamar, dan mempertinggi titik didih untuk memenuhi tujuan penggorengan. Tekstur *stick* ikan hasil eksperimen juga dipengaruhi oleh penambahan tepung tapioka yang menambah kerenyahan pada *stick*.

Pada proses pembuatan adonan tahap penggilingan dan pemotongan adonan pada saat ditipiskan (digiling) memakai mesin penggiling mie dengan ukuran ketebalan pada mesin yang sama begitu pula dengan pemotongan adonan untuk ketiga sampel *stick* ikan eksperimen adalah sama. Sehingga tekstur yang dihasilkan relatif tidak ada perbedaan yang signifikan.

4.2.1.4 Kualitas rasa *stick* ikan dengan penggunaan tepung daging ikan

Rasa lebih banyak melibatkan panca indera yaitu lidah, rasa juga merupakan sesuatu yang menjadikan makanan digemari oleh konsumen, karena dengan rasa maka konsumen dapat mengetahui dan menilai apakah makanan itu enak atau tidak. Rasa pada suatu makanan sangatlah dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan.

Berdasarkan data hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal pada aspek rasa menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan rasa yang nyata di antara sampel yang ada. Hal itu disebabkan jumlah penggunaan tepung daging ikan dalam pembuatan *stick* ikan tidak terlalu banyak dibandingkan dengan jumlah penggunaan tepung mocaf. Pada saat penggorengan transfer panas dan massa yang terjadi selama penggorengan mengakibatkan adonan menjadi matang dan kering karena suhu pada permukaan luar adonan yang meningkat.

4.2.2 Pembahasan Hasil Uji Kesukaan

Pada analisis deskripsi persentase menggunakan 80 panelis tidak terlatih yang terdiri dari 20 orang anak-anak, 20 orang remaja, 20 orang dewasa putra (bapak-bapak), dan 20 orang dewasa putri (ibu-ibu). Berdasarkan hasil pengujian dari panelis tidak terlatih kemudian di analisis serta dibandingkan dengan tabel kriteria persentase untuk mengetahui kriteria kesukaannya.

Menurut kelompok anak-anak, remaja, dan dewasa putra/putri mereka lebih menyukai sampel kode 239 (A) pada keseluruhan aspek dengan penggunaan tepung mocaf 125 gram dan tepung daging ikan sebanyak 50 gram yang memiliki kriteria warna kuning keemasan, aroma tepung nyata, aroma ikan cukup nyata, tekstur renyah dan rasa gurih. Sedangkan pada sampel kode 375 (B) dan sampel kode 483 (C) untuk keseluruhan aspek mereka cukup menyukai produk hasil eksperimen. Ketiga kelompok panelis tidak terlatih ini lebih menyukai sampel (A) dibanding dengan sampel yang lain karena jika dilihat secara fisik sampel (A)

lebih menarik dari pada sampel (B) dan sampel (C) dan dikarenakan masyarakat cenderung menyukai produk *stick* dengan tingkat rasa sesuai dengan kriteria yaitu gurih, sehingga kriteria pada sampel (A) tidak jauh berbeda dengan *stick* yang ada dipasaran. Terutama pada aroma amis yang disebabkan oleh penggunaan daging ikan, tidak begitu nyata dibandingkan dengan kedua sampel lainnya. Selain itu, kue kering yang ditambah protein hewani memiliki tekstur, cita rasa dan aroma yang khas disukai dibanding dengan *stick* biasa tanpa penambahan protein hewani. Meskipun mereka tidak memilih sampel (A) secara dominan pada setiap indikator namun dari nilai keseluruhan dapat terlihat dengan jelas nilai yang paling tinggi diantara sampel hasil eksperimen.

4.2.3 Pembahasan Hasil Uji Laboratorium

Berdasarkan data hasil pengujian laboratorium yang dilakukan di Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada (UGM) dari 100 gram *stick* ikan sampel C kode 483 memiliki urutan teratas dengan jumlah tepung daging ikan 100 gram mengandung kadar protein lebih tinggi 15,63895% daripada sampel B kode 375 dengan jumlah tepung daging ikan 75 gram mengandung kadar protein 10,57935% yaitu memiliki urutan kedua, dan sampel A kode 239 dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 50 gram mengandung kadar protein 7,1968 % yaitu memiliki urutan terbawah dari kedua sampel yang ada. Dalam pembuatan *stick* ikan menggunakan jumlah tepung daging ikan yang berbeda, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kandungan kadar protein dari *stick* ikan mengalami peningkatan.

Hal ini disebabkan oleh kandungan protein yang terdapat pada daging ikannya sendiri yang terdapat dalam daftar komposisi bahan makanan (Persatuan Ahli Gizi Indonesia, 2009: 36), ikan layang memiliki komposisi zat gizi makanan per 100 g BDD yaitu 22 gram. Dan komposisi kimia tepung ikan ditentukan oleh jenis ikannya, yang berbeda-beda antara satu tempat dengan tempat lain. Sebagai pedoman, tepung ikan yang bermutu harus mempunyai komposisi sebagai berikut, menurut Moeljanto, 1992: 230-231.

Air (*Moisture*) : 6 - 10%

Lemak : 5 - 12%

Protein : 60 - 75%

Abu : 10 - 20%

Dalam daftar komposisi bahan makanan (Persatuan Ahli Gizi Indonesia, 2005: 84-85), tepung ikan memiliki komposisi zat gizi per 100 g BDD yaitu 60,1 gram.

Dilihat dari hasil pembahasan diatas, peningkatan gizi pada *stick* ikan hasil eksperimen terbaik dikarenakan dalam proses pembuatan *stick* ikan pada saat proses pengeringan daging ikan layang menggunakan panas maksimal mungkin untuk mendapatkan tepung daging ikan yang baik. Pada saat proses menyangrai waktu yang digunakan cukup lama agar mendapatkan tepung daging ikan yang benar-benar kering. Maka gizi yang didapatkan dari hasil proses mengalami peningkatan.

4.2.4 Keterbatasan dalam Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa hal yang masih kurang diantaranya adalah :

1. Dalam penelitian eksperimen pembuatan *stick* ikan ini, tidak terdapat sampel kontrol yang digunakan untuk membedakan kualitas inderawi antara sampel *stick* ikan hasil eksperimen dengan sampel *stick* yang sudah ada dipasaran.
2. Dalam penelitian eksperimen pembuatan *stick* ikan ini, sebaiknya perlu dilakukan teknik yang tepat pada proses pembuatan adonan yaitu tepung tapioka perlu diolah terlebih dahulu menjadi adonan basah menyerupai lem atau adonan pasta karena bahan dasar yang digunakan tidak sama dengan bahan dasar dalam resep pada umumnya. Penelitian eksperimen ini menggunakan tepung mocaf sebagai bahan dasar, diketahui bahwa tepung mocaf tidak mengandung gluten tinggi seperti pada tepung terigu maka adonan tidak bisa tercampur rata dan cepat kalis.
3. Dalam penelitian eksperimen pembuatan *stick* seharusnya menggunakan mesin penggiling mie untuk proses penggilingan adonan dan pemotongan adonan agar produk yang dihasilkan memiliki ketebalan dan juga bentuk yang sama, tetapi pada penelitian eksperimen pembuatan *stick* ikan ini dikarenakan keterbatasan alat masih menggunakan pisau untuk memotong adonan (membentuk

adonan) sehingga bentuk dan panjang adonan *stick* ikan hasil eksperimen tidak bisa sama.

4. Pada saat penilaian untuk panelis tidak terlatih yaitu uji kesukaan peneliti kesulitan mencari panelis tidak terlatih kelompok anak-anak dan remaja di daerah Kota Pekalongan, maka panelis menambahkan dari daerah Sekaran Gunungpati.



BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut :

1. Hasil uji inderawi *stick* ikan ditinjau dari aspek aroma tepung, tekstur dan rasa antara sampel A dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 50 gram, sampel B 75 gram dan sampel C 100 gram tidak terdapat perbedaan kualitas *stick* ikan yang nyata, namun pada aspek warna dan aroma ikan terdapat perbedaan kualitas *stick* ikan yang nyata karena dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan yang semakin banyak akan sangat mempengaruhi hasil *stick* ikan terutama pada warna akan semakin cokelat dan aroma ikan juga menjadi semakin nyata.
2. Hasil uji inderawi *stick* ikan ditinjau dari keseluruhan aspek menunjukkan hasil eksperimen terbaik yaitu sampel A dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 50 gram.
3. Hasil uji kesukaan secara menyeluruh dapat disimpulkan bahwa sampel yang paling disukai masyarakat yaitu sampel *stick* ikan A (kode 239) dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 50 gram dan termasuk dalam kriteria disukai karena sampel *stick* ikan A memiliki aroma ikan yang tidak nyata dan sampel *stick* ikan A tidak berwarna cokelat.
4. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa *stick* ikan hasil eksperimen ada peningkatan kandungan gizi *stick* ikan kualitas terbaik yaitu sampel

stick ikan C (kode 483) dengan jumlah penggunaan tepung daging ikan 100 gram memiliki kandungan protein tertinggi sebesar 15,63895%. dibandingkan dengan kadar protein pada sampel B sebesar 10,57935% dan sampel A sebesar 7,1968% karena semakin banyak jumlah penggunaan tepung daging ikan maka kandungan protein akan menjadi semakin tinggi atau mengalami peningkatan.

5.2 Saran

Dalam penelitian ini masih terjadi beberapa kendala, Adapun saran yang dapat peneliti berikan terkait dengan hasil penelitian dan pembahasan sebagai berikut:

1. Berdasarkan eksperimen pembuatan *stick* dengan penggunaan tepung mocaf dan tambahan tepung ikan dikhawatirkan adonan *stick* yang dihasilkan kurang kalis atau kurang menyatu satu sama lain, karena tepung mocaf tidak mengandung gluten yaitu zat yang hanya ada pada tepung terigu yang menentukan kekenyalan makanan dan bersifat mengikat ketika diolah dengan bahan lainnya. Sehingga perlu ditambahkan tepung tapioka yang sudah diolah terlebih dahulu menjadi adonan basah seperti pasta agar adonan *stick* dapat tercampur rata dan saling mengikat serta menjadi adonan yang kalis, mudah untuk digiling dan dipotong (dibentuk).
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terutama cara untuk meminimalisir aroma amis ikan agar tidak terlalu nyata pada saat proses pembuatan *stick* ikan.

3. Pada olahan yang terbuat dari ikan harus memperhatikan pemilihan bahan dasarnya seperti memilih ikan yang akan diolah. Ikan yang diolah harus dalam keadaan segar dan ikan juga harus diolah dengan tepat agar saat digunakan sebagai bahan tambahan olahan makanan tidak mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Ikan yang masih segar mempunyai ciri-ciri seperti mata (cemerlang, kornea bening, pupil mata hitam dan mata cembung), insang (warna merah sampai merah tua, cerah, bau tidak menyimpang), lendir (terdapat lendir alami menutupi ikan, bening dan baunya khas menurut jenis ikan), sisik (melekat kuat, mengkilap dengan warna khusus, tertutup lendir jernih), rongga perut (bersih dan bebas dari bau yang menusuk, tekstur dinding perut kompak elastis, tanpa penyimpangan warna), bau (tidak terdapat bau pesing dan ikan tenggelam di dalam air), daging (sayatan daging cerah dan elastis, bila ditekan tidak ada tanda bekas jari) (Astawan, 2008: 45). Waktu pengolahan ikan segar juga perlu diperhatikan maka disarankan untuk langsung mengolah ikan dalam keadaan segar mengingat ikan itu sendiri akan cepat membusuk jika tidak langsung diolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidia, MJ. 2011. *Biologi Ikan Layang*. <http://kuliahitukeren.blogspot.com/search/label/ILMU%20KELAUTAN/2011/04/biologi-ikan-layang.html>, akses 3 Januari 2012
- Bambang Kartika dkk. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. UGM Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi.
- Dwi Setyaningsih dkk. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Kampus IPB Taman Kencana Bogor. IPB Press.
- Emil Salim, 2011. *Mengolah Singkong menjadi Tepung Mocaf Bisnis Produk Alternatif Pengganti Terigu*. Yogyakarta: Lily Publisher
- Fauzan Latief. 2006. *Karakteristik Sifat Fisik Tepung Ikan serta Tepung Daging dan Tulang*. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/32665/D06fla.pdf?sequence=1>, akses 20 Februari 2013
- Haryati, S., L. Sya'rani, dan T. W. Agustini. 2006. *Kajian Substitusi Tepung Ikan Kembung, Rebon, Rajungan dalam Berbagai Konsentrasi terhadap Mutu Fisika-Kimiawi dan Organoleptik pada Mie Instan*. *Jurnal Pasir Laut*. 2: 37-51
- Hapsari Wara. 2012. *Modified Cassava Flour (Tepung Cassava Modifikasi/Fermentasi)*. Online at <http://derollcake.blogspot.com/search/label/bahan%20kue>, akses 24 April 2012
- Hapsari Wara. 2012. *Daftar Kandungan Zat Gizi Bahan Makanan, Jurusan GMSK, IPB 2010*. <http://wara-hapsari.blogspot.com/2012/02/mocaf-alternatif-pengganti-tepung.html>, akses 6 juni 2012
- Kurnia, P. dan E. Purwani. 2008. *Pemanfaatan Ikan Kembung sebagai Bahan Baku Tepung Ikan Ditinjau dari Kadar Abu, Air, Protein, Lemak, dan Kalsium*. *Jurnal Kesehatan*, ISSN 1979-7621. 1: 39-46
- M. Lies Suprapti, 2005. *Tepung Tapioka, Pembuatan dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta: Kanisius
- Madanijah, S., Zulaikhah, dan Y. Br. Munthe. 2006. *Sumbangan Konsumsi Ikan dan Makanan Jajanan terhadap Kecukupan Gizi Anak Balita pada Keluarga Nelayan Buruh dan Nelayan Juragan*. *Jurnal Media Cid & Keluarga*. 1: 31-41
- Made Astawan, 2008. *Sehat dengan Hidangan Hewani*. Jakarta: Penebar

Swadaya.

_____. 2006. *Jangan Takut Mengonsumsi Mentega dan Margarin*.
<http://202.155.5.44/index.php?option=articles&task=viewarticle&rtid=106&Itemid=3>, akses 29 September 2012

Mien K. Mahmud, dkk. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Persatuan Ahli Gizi Indonesia.

Muchtadi, Tien R. 2006. *Kiat Memilih Minyak Goreng Aman dan Sehat*.
<http://www.tabloidnakita.com/artikel.php3?edisi=05231&rubik=sehat>, akses 29 Juli 2012

Moeljanto. 1992. *Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. Jakarta: Penebar Swadaya

Persatuan Ahli Gizi Indonesia, 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta

S. Ketaren. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI-Press

Salim Peter, 1985. *The Contemporary English-Indonesia Dictionary*. Jakarta: Modern English Press

Sudjana. 2005. *Statistik Metode Penelitian*. Jakarta: Gramedia Pustaka

Sugiyono. 2005. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta

_____. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: IKAPI

Sunita Almatsier. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama

Soewarno T. Soekarto. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta: Bhratara Karya Aksara

Sri Widowati. 2003. *Prospek Tepung Sukun untuk Berbagai Produk Makanan Olahan dalam Upaya Menunjang Diversifikasi Pangan*. Makalah, IPB. http://tumouto.net/702_07134/sri_widowati.htm, akses 29 Juli 2012

Tim penyusun kamus pusat pembinaan dan pengembangan Bahasa. 1991. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka

Tim sriboga raturaya. 2005. *Modul Sekilas Tentang Tepung Terigu dengan Aplikasinya*. Semarang: Sriboga Raturaya

Widowati. 2001. *Teknologi Produksi Tepung*. Online at <http://wikipedia.com> 2009,teknologi produksi tepung.html, akses 24 Maret 2012

Winarno F.G., 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama

www.mocaffana.wordpress.com/modified-cassava-flour-tepung-cassava.html, akses 29 Oktober 2012

www.wikipedia.com/mengenal-baking-powder-baking-soda.html, akses 11 Mei 2012



LAMPIRAN

DAFTAR NAMA SELEKSI CALON PANELIS TAHAP WAWANCARA

| No. | Nama | NIM |
|-----|--------------------|------------|
| 1 | Ainnurohmah | 5401408078 |
| 2 | Ida Yuliasari | 5401409034 |
| 3 | Mayang Rosi.M | 5401409045 |
| 4 | Niar | 5401409055 |
| 5 | Haris A | 5401408092 |
| 6 | Rose | 5401408077 |
| 7 | Dika Taris.A | 5401409024 |
| 8 | Istiqomah R M | 5401408076 |
| 9 | Mir'atul H | 5401407035 |
| 10 | Kunti Amalia K | 5401408061 |
| 11 | Laelatul Mukaromah | 5401408053 |
| 12 | Lyta.O.I | 5401408054 |
| 13 | Ratih Tias | 5401408098 |
| 14 | Syarief.H. | 5401409067 |
| 15 | Widia Damdini S | 5401408023 |
| 16 | Nela Fitria | 5401408032 |
| 17 | Finisa.B.K | 5401408028 |
| 18 | Atik Z | 5401408094 |
| 19 | Aulia Nurma N S | 5401408042 |
| 20 | Yen Ruri I | 5401408059 |
| 21 | Priyo | 5401408078 |
| 22 | Nuzulia D | 5401408075 |
| 23 | Diah Delima | 5401408060 |
| 24 | Noor Firmaning I | 5401407063 |
| 25 | Festi | 5401408056 |
| 26 | Jihan Fitriyah | 5401408085 |
| 27 | Siska Mulyanti | 5401408026 |
| 28 | Tri Aji S | 5401408110 |
| 29 | Tisnginiati.K | 5401408088 |
| 30 | Retno Indrie.M | 5401408097 |
| 31 | Tyu Nurfalakha | 5401408040 |
| 32 | Tri Aeni | 5401407033 |
| 33 | Fitriyani | 5401408099 |
| 34 | Yusri.A | 5401409087 |
| 35 | Hernawati.F | 5401407054 |
| 36 | Yulius | 5401407075 |
| 37 | Rosyida Wahyuni | 5401409076 |
| 38 | Anny Mahmudah | 5401409059 |

Formulir Wawancara Seleksi Calon Panelis

Nama/NIM :

Tanggal Seleksi :

No.Hp/telp :

Petunjuk :

Dibadapan saudara disajikan lembar wawancara calon panelis, saudara diminta untuk menjawab pertanyaan yang diajukan berdasarkan pengetahuan saudara dengan keadaan yang sebenar-benarnya. Atas kesediaan dan bantuannya saya ucapkan terimakasih.

Petunjuk pengisian :

1. Bacalah terlebih dahulu pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan cermat!
2. Lingkariilah salah satu alternatif jawaban yang sesuai dengan keadaan saudara!

Pertanyaan :

1. Apakah saudara bersedia menjadi calon panelis ?
 - a. Ya, bersedia
 - b. Tidak bersedia
2. Apakah saudara bersedia meluangkan waktu untuk menjadi calon panelis ?
 - a. Ya, bersedia
 - b. Tidak bersedia
3. Apakah saudara saat ini dalam keadaan sehat?
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Apakah saudara saat ini menderita gangguan kesehatan mulut (seperti sariawan, sakit gigi, dsb) dalam satu bulan terakhir?
 - a. Tidak
 - b. Ya
5. Apakah saudara saat ini menderita gangguan pernafasan (flu, batuk) dalam satu bulan terakhir?
 - a. Tidak

- b. Ya
6. Apakah saudara merokok ?
- a. Tidak
- b. Ya (0-2 kali/hari; 3-5 kali/hari; > 5 kali/hari) *Coret yang tidak perlu
7. Apakah saudara tahu tentang jajanan *cheesestick*?
- a. Ya tahu
- b. Tidak tahu
8. Apakah saudara pernah mengonsumsi jajanan *cheesestick*?
- a. Pernah
- b. Tidak pernah
9. Apakah saudara tahu bagaimana warna jajanan *cheesestick* yang baik?
- a. Ya tahu,.....
- b. Tidak tahu
10. Apakah saudara tahu rasa jajanan *cheesestick* yang baik?
- a. Ya tahu,.....
- b. Tidak tahu
11. Apakah saudara tahu bagaimana aroma jajanan *cheesestick* yang baik?
- a. Ya tahu,.....
- b. Tidak tahu
12. Apakah saudara tahu bagaimana tekstur jajanan *cheesestick* yang baik?
- a. Ya tahu,.....
- b. Tidak tahu
13. Apakah saudara pernah mengonsumsi jajanan *cheesestick* yang terbuat dari bahan selain tepung terigu dan tambahan keju ?
- a. Pernah,(sebutkan).....
- b. Tidak pernah

Pencipta

Fitriana.P.
NIM 5401408029

DATA HASIL WAWANCARA CALON PANELLIS

| No | Nama Panellis | Butir Soal | | | | | | | | | | | | | Jumlah | % | Keterangan | |
|----|------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|--------|----|------------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | | | |
| 1 | Ainunnezhah | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 100 | Diterima |
| 2 | Ida Yuliasari | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 9 | 69,23077 | Ditolak |
| 3 | Miyang Rossi M | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 11 | 84,61538 | Diterima |
| 4 | Nisar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | 69,23077 | Ditolak |
| 5 | Haris A | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 11 | 84,61538 | Diterima |
| 6 | Rose | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 7 | Dilla Taris A | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 8 | Istiqomah R M | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 9 | Mir'atul H | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 84,61538 | Diterima |
| 10 | Kurni Amalia K | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 11 | Laelah Mukaromah | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 84,61538 | Diterima |
| 12 | Lya.Ol | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 13 | Ratih Fias | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 13 | 100 | Diterima |
| 14 | Syarief.H | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 61,53846 | Ditolak |
| 15 | Widia Damsdini S | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 16 | Nela Ftria | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 17 | Firisa B.K | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 18 | Atik Z | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 19 | Aulia Nurma N S | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 20 | Yes Ruri I | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 92,30769 | Diterima |

DATA HASIL WAWANCARA CALON PANELIS

| No | Nama Panelis | Butir Soal | | | | | | | | | | | | | Jumlah | % | Keterangan |
|----|-------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|--------|----------|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | | |
| 21 | Priyo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 100 | Diterima |
| 22 | Nuzulia D | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 23 | Deah Defienta | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 24 | Noor Firmansing T | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 61,53846 | Ditolak |
| 25 | Festi | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 26 | Jihan Fitriyah | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 30,76923 | Ditolak |
| 27 | Siska Mulyanti | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 84,61538 | Diterima |
| 28 | Tri Aji S | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 29 | Tisnginani K | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 76,92308 | Diterima |
| 30 | Reno Indre.M | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 | 84,61538 | Diterima |
| 31 | Tya Nurfalakha | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 84,61538 | Diterima |
| 32 | Tri Aeni | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 33 | Fitriyani | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 34 | Yusri.A | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 92,30769 | Diterima |
| 35 | Hernawati.F | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 46,15385 | Ditolak |
| 36 | Yulian | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 46,15385 | Ditolak |
| 37 | Rozsida Wahyuni | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 76,92308 | Diterima |
| 38 | Anry Mahmudah | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 61,53846 | Ditolak |

Keterangan :

Nilai 1 = jawaban benar

Nilai 0 = jawaban salah

Jika Prosentase > 70 % maka panelis diterima untuk tahap selanjutnya

Jika Prosentase < 70 % atau = 70 % maka panelis tidak diterima atau ditolak untuk tahap selanjutnya.

Panelis diterima = 30 orang

Panelis ditolak = 8 orang

DAFTAR NAMA CALON PENELIS TAHAP WAWANCARA

| No. | Nama Panelis | NIM | Keterangan |
|-----|-----------------|------------|------------|
| 1. | Ainnurohmah | 5401408078 | Diterima |
| 2. | Haris A | 5401408092 | Diterima |
| 3. | Mayang rosi.M | 5401409045 | Diterima |
| 4. | Rose R | 5401408077 | Diterima |
| 5. | Istiqomah R M | 5401408076 | Diterima |
| 6. | Mir'atul.N | 5401407035 | Diterima |
| 7. | Kunti Amalia K | 5401408061 | Diterima |
| 8. | Laelatul.M | 5401408053 | Diterima |
| 9. | Dika Taris.A | 5401409024 | Diterima |
| 10. | Ratih Tyas M | 5401408098 | Diterima |
| 11. | Widia Damdini S | 5401408023 | Diterima |
| 12. | Finisa.B.K | 5401408028 | Diterima |
| 13. | Nela Fitria | 5401408032 | Diterima |
| 14. | Atik Z | 5401408094 | Diterima |
| 15. | Yen Ruri I | 5401408059 | Diterima |
| 16. | Nuzulia D | 5401408075 | Diterima |
| 17. | Diah Delima | 5401408060 | Diterima |
| 18. | Tya Nurfalakha | 5401408040 | Diterima |
| 19. | Lyta.O.I | 5401408054 | Diterima |
| 20. | Festi | 5401408056 | Diterima |
| 21. | Retno Indri M | 5401408097 | Diterima |
| 22. | Tri Aji S | 5401408110 | Diterima |
| 23. | Tri Aeni | 5401407033 | Diterima |
| 24. | Fitriyani | 5401408099 | Diterima |
| 25. | Aulia Nurma.N.S | 5401408042 | Diterima |
| 26. | Rosyida Wahyuni | 5401409076 | Diterima |
| 27. | Yusri.A | 5401409087 | Diterima |
| 28. | Tisnginiati.K | 5401408088 | Diterima |
| 29. | Priyo | 5401408078 | Diterima |
| 30. | Siska Mulyanti | 5401408026 | Diterima |

Formulir Penyaringan Calon Panelis

Nama / NIM :
Tanggal :
Bahan / sampel : *Cheese Stick*
Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan 3 sampel *Cheese Stick* 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 *Cheese Stick*, saudara diminta untuk minum air putih terlebih dahulu sebelum memberi penilaian.

Atas kerjasamanya, saya ucapkan terimakasih.

Hormat Peneliti

Fitriana Pratiwi
5401408029

PENGUJIAN 1

| No | Aspek penilaian | Indikator penilaian | Nilai | Sampel | | |
|----|-----------------|---------------------|-------|--------|-----|-----|
| | | | | 145 | 239 | 398 |
| 1. | Warna | Kuning keemasan | 5 | | | |
| | | Kuning | 4 | | | |
| | | Coklat | 3 | | | |
| | | Kuning pucat | 2 | | | |
| | | Coklat tua | 1 | | | |
| 2. | Aroma tepung | Sangat nyata | 5 | | | |
| | | Nyata | 4 | | | |
| | | Cukup nyata | 3 | | | |
| | | Kurang nyata | 2 | | | |
| | | Tidak nyata | 1 | | | |
| 3. | Aroma 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 | | | |
| 5. | Rasa | Sangat gurih | 5 | | | |
| | | Gurih | 4 | | | |
| | | Cukup gurih | 3 | | | |
| | | Kurang gurih | 2 | | | |
| | | Tidak gurih | 1 | | | |

PENGUJIAN 2

| No | Aspek penilaian | Indikator penilaian | Nilai | Sampel | | |
|----|-----------------|---------------------|-------|--------|-----|-----|
| | | | | 145 | 239 | 398 |
| 1. | Warna | Kuning keemasan | 5 | | | |
| | | Kuning | 4 | | | |
| | | Coklat | 3 | | | |
| | | Kuning pucat | 2 | | | |
| | | Coklat tua | 1 | | | |
| 2. | Aroma tepung | Sangat nyata | 5 | | | |
| | | Nyata | 4 | | | |
| | | Cukup nyata | 3 | | | |
| | | Kurang nyata | 2 | | | |
| | | Tidak nyata | 1 | | | |
| 3. | Aroma 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 | | | |
| 5. | Rasa | Sangat gurih | 5 | | | |
| | | Gurih | 4 | | | |
| | | Cukup gurih | 3 | | | |
| | | Kurang gurih | 2 | | | |
| | | Tidak gurih | 1 | | | |

PENGUJIAN 3

| No | Aspek penilaian | Indikator penilaian | Nilai | Sampel | | |
|----|-----------------|---------------------|-------|--------|-----|-----|
| | | | | 145 | 239 | 398 |
| 1. | Warna | Kuning keemasan | 5 | | | |
| | | Kuning | 4 | | | |
| | | Coklat | 3 | | | |
| | | Kuning pucat | 2 | | | |
| | | Coklat tua | 1 | | | |
| 2. | Aroma tepung | Sangat nyata | 5 | | | |
| | | Nyata | 4 | | | |
| | | Cukup nyata | 3 | | | |
| | | Kurang nyata | 2 | | | |
| | | Tidak nyata | 1 | | | |
| 3. | Aroma 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 | | | |
| 5. | Rasa | Sangat gurih | 5 | | | |
| | | Gurih | 4 | | | |
| | | Cukup gurih | 3 | | | |
| | | Kurang gurih | 2 | | | |
| | | Tidak gurih | 1 | | | |

PENGUJIAN 4

| No | Aspek penilaian | Indikator penilaian | Nilai | Sampel | | |
|----|-----------------|---------------------|-------|--------|-----|-----|
| | | | | 145 | 239 | 398 |
| 1. | Warna | Kuning keemasan | 5 | | | |
| | | Kuning | 4 | | | |
| | | Coklat | 3 | | | |
| | | Kuning pucat | 2 | | | |
| | | Coklat tua | 1 | | | |
| 2. | Aroma tepung | Sangat nyata | 5 | | | |
| | | Nyata | 4 | | | |
| | | Cukup nyata | 3 | | | |
| | | Kurang nyata | 2 | | | |
| | | Tidak nyata | 1 | | | |
| 3. | Aroma 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 | | | |
| 5. | Rasa | Sangat gurih | 5 | | | |
| | | Gurih | 4 | | | |
| | | Cukup gurih | 3 | | | |
| | | Kurang gurih | 2 | | | |
| | | Tidak gurih | 1 | | | |

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS AGAK TERLATIH
(HASIL VALIDITAS)**

| No. | Nama Panelis | NIM | Keterangan |
|-----|-----------------|------------|------------|
| 1. | Ainnurohmah | 5401408078 | Diterima |
| 2. | Haris A | 5401408092 | Diterima |
| 3. | Mayang rosi.M | 5401409045 | Diterima |
| 4. | Istiqomah R M | 5401408076 | Diterima |
| 5. | Laelatul.M | 5401408053 | Diterima |
| 6. | Ratih Tyas M | 5401408098 | Diterima |
| 7. | Widia Damdini S | 5401408023 | Diterima |
| 8. | Finisa.B.K | 5401408028 | Diterima |
| 9. | Nela Fitria | 5401408032 | Diterima |
| 10. | Atik Z | 5401408094 | Diterima |
| 11. | Yen Ruri I | 5401408059 | Diterima |
| 12. | Diah Delima | 5401408060 | Diterima |
| 13. | Tya Nurfalakha | 5401408040 | Diterima |
| 14. | Retno Indri M | 5401408097 | Diterima |
| 15. | Tri Aji S | 5401408110 | Diterima |
| 16. | Fitriyani | 5401408099 | Diterima |
| 17. | Rosyida Wahyuni | 5401409076 | Diterima |
| 18. | Yusri.A | 5401409087 | Diterima |
| 19. | Priyo | 5401408078 | Diterima |
| 20. | Siska Mulyanti | 5401408026 | Diterima |

Formulir Pelatihan Calon Panelis

Nama / NIM :
Tanggal :
Bahan / sampel : Fish *Stick*/ *Stick* Ikan
Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan 3 sampel *Fish Stick* 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 *Fish Stick*, saudara diminta untuk minum air putih terlebih dahulu sebelum memberi penilaian.

Atas kerjasamanya, saya ucapkan terimakasih.

Hormat Peneliti

Fitriana Pratiwi
5401408029

PELATIHAN 1

| No | Aspek penilaian | Indikator penilaian | Nilai | Sampel | | |
|----|-----------------|---------------------|-------|--------|-----|-----|
| | | | | 145 | 239 | 398 |
| 1. | Warna | Kuning keemasan | 5 | | | |
| | | Kuning | 4 | | | |
| | | Coklat | 3 | | | |
| | | Kuning pucat | 2 | | | |
| | | Coklat tua | 1 | | | |
| 2. | Aroma tepung | Sangat nyata | 5 | | | |
| | | Nyata | 4 | | | |
| | | Cukup nyata | 3 | | | |
| | | Kurang nyata | 2 | | | |
| | | Tidak nyata | 1 | | | |
| 3. | Aroma 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 | | | |
| 5. | Rasa | Sangat gurih | 5 | | | |
| | | Gurih | 4 | | | |
| | | Cukup gurih | 3 | | | |
| | | Kurang gurih | 2 | | | |
| | | Tidak gurih | 1 | | | |

PELATIHAN 2

| No | Aspek penilaian | Indikator penilaian | Nilai | Sampel | | |
|----|-----------------|---------------------|-------|--------|-----|-----|
| | | | | 375 | 479 | 235 |
| 1. | Warna | Kuning keemasan | 5 | | | |
| | | Kuning | 4 | | | |
| | | Coklat | 3 | | | |
| | | Kuning pucat | 2 | | | |
| | | Coklat tua | 1 | | | |
| 2. | Aroma tepung | Sangat nyata | 5 | | | |
| | | Nyata | 4 | | | |
| | | Cukup nyata | 3 | | | |
| | | Kurang nyata | 2 | | | |
| | | Tidak nyata | 1 | | | |
| 3. | Aroma 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 | | | |
| 5. | Rasa | Sangat gurih | 5 | | | |
| | | Gurih | 4 | | | |
| | | Cukup gurih | 3 | | | |
| | | Kurang gurih | 2 | | | |
| | | Tidak gurih | 1 | | | |

PELATIHAN 3

| No | Aspek penilaian | Indikator penilaian | Nilai | Sampel | | |
|----|-----------------|---------------------|-------|--------|-----|-----|
| | | | | 587 | 483 | 361 |
| 1. | Warna | Kuning keemasan | 5 | | | |
| | | Kuning | 4 | | | |
| | | Coklat | 3 | | | |
| | | Kuning pucat | 2 | | | |
| | | Coklat tua | 1 | | | |
| 2. | Aroma tepung | Sangat nyata | 5 | | | |
| | | Nyata | 4 | | | |
| | | Cukup nyata | 3 | | | |
| | | Kurang nyata | 2 | | | |
| | | Tidak nyata | 1 | | | |
| 3. | Aroma 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 | | | |
| 5. | Rasa | Sangat gurih | 5 | | | |
| | | Gurih | 4 | | | |
| | | Cukup gurih | 3 | | | |
| | | Kurang gurih | 2 | | | |
| | | Tidak gurih | 1 | | | |

PELATIHAN 4

| No | Aspek penilaian | Indikator penilaian | Nilai | Sampel | | |
|----|-----------------|---------------------|-------|--------|-----|-----|
| | | | | 564 | 424 | 695 |
| 1. | Warna | Kuning keemasan | 5 | | | |
| | | Kuning | 4 | | | |
| | | Coklat | 3 | | | |
| | | Kuning pucat | 2 | | | |
| | | Coklat tua | 1 | | | |
| 2. | Aroma tepung | Sangat nyata | 5 | | | |
| | | Nyata | 4 | | | |
| | | Cukup nyata | 3 | | | |
| | | Kurang nyata | 2 | | | |
| | | Tidak nyata | 1 | | | |
| 3. | Aroma 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 | | | |
| 5. | Rasa | Sangat gurih | 5 | | | |
| | | Gurih | 4 | | | |
| | | Cukup gurih | 3 | | | |
| | | Kurang gurih | 2 | | | |
| | | Tidak gurih | 1 | | | |

PELATIHAN 5

| No | Aspek penilaian | Indikator penilaian | Nilai | Sampel | | |
|----|-----------------|---------------------|-------|--------|-----|-----|
| | | | | 231 | 568 | 923 |
| 1. | Warna | Kuning keemasan | 5 | | | |
| | | Kuning | 4 | | | |
| | | Coklat | 3 | | | |
| | | Kuning pucat | 2 | | | |
| | | Coklat tua | 1 | | | |
| 2. | Aroma tepung | Sangat nyata | 5 | | | |
| | | Nyata | 4 | | | |
| | | Cukup nyata | 3 | | | |
| | | Kurang nyata | 2 | | | |
| | | Tidak nyata | 1 | | | |
| 3. | Aroma 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 | | | |
| 5. | Rasa | Sangat gurih | 5 | | | |
| | | Gurih | 4 | | | |
| | | Cukup gurih | 3 | | | |
| | | Kurang gurih | 2 | | | |
| | | Tidak gurih | 1 | | | |

PELATIHAN 6

| No | Aspek penilaian | Indikator penilaian | Nilai | Sampel | | |
|----|-----------------|---------------------|-------|--------|-----|-----|
| | | | | 190 | 366 | 617 |
| 1. | Warna | Kuning keemasan | 5 | | | |
| | | Kuning | 4 | | | |
| | | Coklat | 3 | | | |
| | | Kuning pucat | 2 | | | |
| | | Coklat tua | 1 | | | |
| 2. | Aroma tepung | Sangat nyata | 5 | | | |
| | | Nyata | 4 | | | |
| | | Cukup nyata | 3 | | | |
| | | Kurang nyata | 2 | | | |
| | | Tidak nyata | 1 | | | |
| 3. | Aroma 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 | | | |
| 5. | Rasa | Sangat gurih | 5 | | | |
| | | Gurih | 4 | | | |
| | | Cukup gurih | 3 | | | |
| | | Kurang gurih | 2 | | | |
| | | Tidak gurih | 1 | | | |

**DAFTAR NAMA PANELIS AGAK TERLATIH
(HASIL RELIABILITAS)**

| No. | Nama Panelis |
|-----|-----------------|
| 1 | Ainnurohmah |
| 2 | Haris A |
| 3 | Istiqomah R M |
| 4 | Laelatul.M |
| 5 | Ratih Tyas M |
| 6 | Widia Damdini S |
| 7 | Finisa.B.K |
| 8 | Nela Fitria |
| 9 | Atik Z |
| 10 | Yen Ruri I |
| 11 | Diah Delima |
| 12 | Tya Nurfalakha |
| 13 | Retno Indri M |
| 14 | Tri Aji S |
| 15 | Fitriyani |
| 16 | Priyo |
| 17 | Siska Mulyanti |

DAFTAR NAMA PANELIS UJI INDERAWI

| No. | Nama Panelis |
|-----|-----------------|
| 1 | Ainnurohmah |
| 2 | Haris A |
| 3 | Istiqomah R M |
| 4 | Laelatul.M |
| 5 | Ratih Tyas M |
| 6 | Widia Damdini S |
| 7 | Finisa.B.K |
| 8 | Nela Fitria |
| 9 | Atik Z |
| 10 | Yen Ruri I |
| 11 | Diah Delima |
| 12 | Tya Nurfalakha |
| 13 | Retno Indri M |
| 14 | Tri Aji S |
| 15 | Fitriyani |
| 16 | Priyo |
| 17 | Siska Mulyanti |

Formulir Penilaian Uji Inderawi

Nama calon panelis :

NIP NIM :

Tanggal Penilaian :

Bahan : Fish Stick / *Stick* Ikan

Dihadapan saudara disajikan tiga (3) sampel *stick* ikan dengan penggunaan tepung mocaf dan tepung daging ikan dengan kode 239, 375, dan 483. Saudara diminta menilai berdasarkan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa dari *stick* ikan dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang tersedia. Sebelum dan sesudah mencicipi *Fish Stick*, saudara diminta untuk minum air putih terlebih dahulu sebelum memberi penilaian.

Atas kerjasamanya, saya ucapkan terimakasih.

Hormat Peneliti

Fitriana Pratiwi
5401408029

Lembar Penilaian Uji Inderawi

| No | Aspek penilaian | Indikator penilaian | Nilai | Sampel | | |
|----|-----------------|---------------------|-------|--------|-----|-----|
| | | | | 239 | 375 | 483 |
| 1. | Warna | Kuning keemasan | 5 | | | |
| | | Kuning | 4 | | | |
| | | Coklat | 3 | | | |
| | | Kuning pucat | 2 | | | |
| | | Coklat tua | 1 | | | |
| 2. | Aroma tepung | Sangat nyata | 5 | | | |
| | | Nyata | 4 | | | |
| | | Cukup nyata | 3 | | | |
| | | Kurang nyata | 2 | | | |
| | | Tidak nyata | 1 | | | |
| 3. | Aroma 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 | | | |
| 5. | Rasa | Sangat gurih | 5 | | | |
| | | Gurih | 4 | | | |
| | | Cukup gurih | 3 | | | |
| | | Kurang gurih | 2 | | | |
| | | Tidak gurih | 1 | | | |

DATA HASIL UJI INDERAWI

1. Aspek Warna

| No panelis | Sampel | | |
|------------|--------|-----|-----|
| | 239 | 375 | 483 |
| 1 | 5 | 5 | 3 |
| 2 | 5 | 4 | 3 |
| 3 | 5 | 4 | 3 |
| 4 | 4 | 2 | 1 |
| 5 | 5 | 3 | 4 |
| 6 | 5 | 3 | 4 |
| 7 | 5 | 4 | 3 |
| 8 | 5 | 3 | 4 |
| 9 | 5 | 3 | 4 |
| 10 | 5 | 3 | 2 |
| 11 | 5 | 3 | 1 |
| 12 | 5 | 4 | 2 |
| 13 | 5 | 3 | 3 |
| 14 | 3 | 5 | 3 |
| 15 | 4 | 4 | 4 |
| 16 | 5 | 3 | 3 |
| 17 | 4 | 4 | 4 |
| JUMLAH | 80 | 60 | 51 |
| MEANS | 4,7 | 3,5 | 3,0 |

2. Aspek Aroma Tepung

| No panelis | Sampel | | |
|------------|--------|-----|-----|
| | 239 | 375 | 483 |
| 1 | 3 | 4 | 3 |
| 2 | 5 | 4 | 3 |
| 3 | 4 | 2 | 3 |
| 4 | 4 | 3 | 2 |
| 5 | 5 | 3 | 4 |
| 6 | 4 | 2 | 3 |
| 7 | 5 | 4 | 3 |
| 8 | 4 | 2 | 3 |
| 9 | 5 | 3 | 4 |
| 10 | 3 | 4 | 4 |
| 11 | 3 | 3 | 3 |
| 12 | 5 | 4 | 2 |
| 13 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | 3 | 3 | 3 |
| 15 | 5 | 5 | 5 |
| 16 | 4 | 4 | 3 |
| 17 | 5 | 4 | 5 |
| JUMLAH | 70 | 58 | 58 |
| MEANS | 4,1 | 3,4 | 3,4 |

3. Aspek Aroma Ikan

| No panelis | Sampel | | |
|------------|--------|-----|-----|
| | 239 | 375 | 483 |
| 1 | 4 | 3 | 5 |
| 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | 3 | 5 | 5 |
| 5 | 3 | 5 | 4 |
| 6 | 4 | 3 | 4 |
| 7 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | 4 | 3 | 4 |
| 9 | 3 | 5 | 4 |
| 10 | 3 | 3 | 4 |
| 11 | 3 | 3 | 3 |
| 12 | 5 | 4 | 2 |
| 13 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | 2 | 2 | 3 |
| 15 | 2 | 2 | 3 |
| 16 | 4 | 4 | 5 |
| 17 | 2 | 2 | 2 |
| JUMLAH | 54 | 60 | 68 |
| MEANS | 3,2 | 3,5 | 4,0 |

4. Aspek Tekstur

| No panelis | Sampel | | |
|------------|--------|-----|-----|
| | 239 | 375 | 483 |
| 1 | 4 | 5 | 4 |
| 2 | 4 | 5 | 3 |
| 3 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | 2 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 3 | 4 |
| 6 | 4 | 3 | 4 |
| 7 | 3 | 5 | 4 |
| 8 | 4 | 3 | 4 |
| 9 | 5 | 3 | 4 |
| 10 | 4 | 4 | 4 |
| 11 | 2 | 2 | 2 |
| 12 | 5 | 4 | 2 |
| 13 | 4 | 4 | 4 |
| 14 | 3 | 2 | 3 |
| 15 | 4 | 3 | 4 |
| 16 | 4 | 4 | 4 |
| 17 | 4 | 4 | 3 |
| JUMLAH | 63 | 61 | 61 |
| MEANS | 3,7 | 3,6 | 3,6 |

5. Aspek Rasa

| No panelis | Sampel | | |
|------------|--------|-----|-----|
| | 239 | 375 | 483 |
| 1 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | 3 | 5 | 4 |
| 3 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | 2 | 4 | 5 |
| 5 | 3 | 5 | 4 |
| 6 | 3 | 4 | 2 |
| 7 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | 3 | 4 | 2 |
| 9 | 3 | 5 | 4 |
| 10 | 4 | 3 | 3 |
| 11 | 2 | 3 | 2 |
| 12 | 5 | 4 | 2 |
| 13 | 2 | 4 | 5 |
| 14 | 3 | 3 | 4 |
| 15 | 3 | 3 | 3 |
| 16 | 4 | 4 | 5 |
| 17 | 3 | 3 | 3 |
| JUMLAH | 51 | 65 | 62 |
| MEANS | 3.0 | 3.8 | 3.6 |

Hasil Uji Normalitas Data Uji Inderawi *Stick* Ikan

| Indikator | Lo | L_{tabel} | Keterangan |
|--------------|----------|-------------|------------|
| Warna | 0,876853 | 0,124065 | Normal |
| Aroma tepung | 0,891384 | 0,124065 | Normal |
| Aroma ikan | 0,9394 | 0,124065 | Normal |
| Tekstur | 0,869761 | 0,124065 | Normal |
| Rasa | 0,841361 | 0,124065 | Normal |

| Warna | | | | | | |
|-------------|----------|-----------|--------|--------|----------|----------|
| No. Peserta | a | b | c | d1 | d2 | Puji |
| 1 | 1 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.219608 | 0.861791 |
| 2 | 1 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.270719 | 0.841788 |
| 3 | 3 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.036824 | 0.821176 |
| 4 | 4 | 0.219608 | 0.2008 | 0.0008 | 0.019011 | 0.117888 |
| 5 | 5 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.098019 | 0.782981 |
| 6 | 5 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.117888 | 0.761105 |
| 7 | 5 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.177715 | 0.741981 |
| 8 | 8 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.178881 | 0.730011 |
| 9 | 7 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.178881 | 0.708029 |
| 10 | 7 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.178881 | 0.688012 |
| 11 | 5 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.219608 | 0.665108 |
| 12 | 5 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.270719 | 0.645108 |
| 13 | 5 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.274981 | 0.630888 |
| 14 | 5 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.17411 | 0.019881 |
| 15 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.208118 | 0.117788 |
| 16 | 5 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.117119 | 0.561111 |
| 17 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.111119 | 0.217881 |
| 18 | 7 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.177941 | 0.178888 |
| 19 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.211949 | 0.218881 |
| 20 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.302117 | 0.218411 |
| 21 | 1 | -1.476682 | 0.0101 | 0.0101 | 0.111781 | 0.017881 |
| 22 | 1 | 0.000000 | 0.2018 | 0.1588 | 0.111119 | 0.217881 |
| 23 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.150088 | 0.198118 |
| 24 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.870888 | 0.218881 |
| 25 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.188198 | 0.217198 |
| 26 | 7 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.508888 | 0.211888 |
| 27 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.178881 | 0.218881 |
| 28 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.588817 | 0.217111 |
| 29 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.188117 | 0.217111 |
| 30 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.188117 | 0.217111 |
| 31 | 1 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.001788 | 0.211111 |
| 32 | 4 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.217881 | 0.011111 |
| 33 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.047881 | 0.201888 |
| 34 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.048881 | 0.201888 |
| 35 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.048881 | 0.201888 |
| 36 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.048881 | 0.201888 |
| 37 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.118881 | 0.201888 |
| 38 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.118881 | 0.201888 |
| 39 | 4 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.188118 | 0.218881 |
| 40 | 4 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.788111 | 0.217881 |
| 41 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.019881 | 0.218881 |
| 42 | 4 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.817119 | 0.217119 |
| 43 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.801117 | 0.217881 |
| 44 | 1 | -0.026682 | 0.4707 | 0.0497 | 0.001781 | 0.011101 |
| 45 | 1 | -1.118881 | 0.0101 | 0.0101 | 0.021111 | 0.017881 |
| 46 | 1 | -1.476682 | 0.0101 | 0.0101 | 0.019881 | 0.017881 |
| 47 | 5 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.117119 | 0.018881 |
| 48 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.001178 | 0.018881 |
| 49 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.001788 | 0.018881 |
| 50 | 5 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.001119 | 0.017881 |
| 51 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 1 | 0.001881 |
| Maxima | 1.788881 | | | | | |
| Mean | 1.078881 | | | | 0.001881 | |
| | | | | 0.001 | 0.118881 | |

| Warna Tenda | | | | | | |
|-------------|----------|-----------|--------|--------|----------|----------|
| No. Peserta | a | b | c | d1 | d2 | Puji |
| 1 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.219608 | 0.748881 |
| 2 | 2 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.078881 | 0.891188 |
| 3 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.036824 | 0.881176 |
| 4 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.019011 | 0.861788 |
| 5 | 5 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.098019 | 0.811781 |
| 6 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.117888 | 0.720011 |
| 7 | 4 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.077881 | 0.781881 |
| 8 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.178881 | 0.281111 |
| 9 | 7 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.078881 | 0.751119 |
| 10 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.188118 | 0.258111 |
| 11 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.178881 | 0.238111 |
| 12 | 5 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.270719 | 0.110088 |
| 13 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.178881 | 0.001881 |
| 14 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.278881 | 0.019881 |
| 15 | 7 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.744118 | 0.118881 |
| 16 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.111119 | 0.001111 |
| 17 | 1 | 1.000000 | 0.781 | 0.981 | 0.111119 | 0.017881 |
| 18 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.177881 | 0.011111 |
| 19 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.111119 | 0.211111 |
| 20 | 1 | -1.788881 | 0.0101 | 0.0101 | 0.011119 | 0.018881 |
| 21 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.111119 | 0.017881 |
| 22 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.111119 | 0.017881 |
| 23 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.111119 | 0.017881 |
| 24 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.870888 | 0.218881 |
| 25 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.188118 | 0.217111 |
| 26 | 7 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.508888 | 0.211888 |
| 27 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.178881 | 0.218881 |
| 28 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.588817 | 0.217111 |
| 29 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.188118 | 0.218881 |
| 30 | 4 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.817119 | 0.217111 |
| 31 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.001788 | 0.211111 |
| 32 | 4 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.217881 | 0.011111 |
| 33 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.047881 | 0.201888 |
| 34 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.048881 | 0.201888 |
| 35 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.048881 | 0.201888 |
| 36 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.048881 | 0.201888 |
| 37 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.118881 | 0.201888 |
| 38 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.118881 | 0.201888 |
| 39 | 4 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.188118 | 0.218881 |
| 40 | 4 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.788111 | 0.217881 |
| 41 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.019881 | 0.218881 |
| 42 | 4 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.817119 | 0.217119 |
| 43 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.801117 | 0.217881 |
| 44 | 1 | -0.026682 | 0.4707 | 0.0497 | 0.001781 | 0.011101 |
| 45 | 1 | -1.118881 | 0.0101 | 0.0101 | 0.021111 | 0.017881 |
| 46 | 1 | -1.476682 | 0.0101 | 0.0101 | 0.019881 | 0.017881 |
| 47 | 5 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.117119 | 0.018881 |
| 48 | 1 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.001178 | 0.018881 |
| 49 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 0.001788 | 0.018881 |
| 50 | 5 | 0.000000 | 0.2418 | 0.1588 | 0.001119 | 0.017881 |
| 51 | 8 | 0.270719 | 0.2008 | 0.0008 | 1 | 0.001881 |
| Maxima | 1.078881 | | | | | |
| Mean | 0.718881 | | | | 0.011181 | |
| | | | | 0.001 | 0.118881 | |

| No. Peserta | v | Rata | | | | |
|-------------|----------|-----------|--------|----------------|----------------|----------------|
| | | a | f | f ₁ | f ₂ | f ₃ |
| 1 | 5 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,079608 | 0,268092 |
| 2 | 5 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,079216 | 0,268884 |
| 3 | 2 | -1,541201 | 0,4798 | 0,0606 | 0,078824 | 0,061776 |
| 4 | 2 | -1,541201 | 0,4798 | 0,0606 | 0,078431 | 0,017811 |
| 5 | 3 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,098039 | 0,189661 |
| 6 | 3 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,117647 | 0,170033 |
| 7 | 3 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,137255 | 0,150445 |
| 8 | 1 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,156863 | 0,130837 |
| 9 | 3 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,176471 | 0,111229 |
| 10 | 4 | 0,527254 | 0,2157 | 0,7157 | 0,196078 | 0,196722 |
| 11 | 2 | -1,541201 | 0,4798 | 0,0606 | 0,215686 | 0,155086 |
| 12 | 5 | 1,561484 | 0,4429 | 0,9429 | 0,235294 | 0,207606 |
| 13 | 2 | -1,541201 | 0,4798 | 0,0606 | 0,254902 | 0,194302 |
| 14 | 5 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,274511 | 0,03319 |
| 15 | 3 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,294118 | 0,086418 |
| 16 | 4 | 0,527254 | 0,2157 | 0,7157 | 0,313725 | 0,401475 |
| 17 | 1 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,333333 | 0,047633 |
| 18 | 4 | 0,527254 | 0,2157 | 0,7157 | 0,352941 | 0,362799 |
| 19 | 5 | 1,561484 | 0,4429 | 0,9429 | 0,372549 | 0,202151 |
| 20 | 3 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,392157 | 0,184457 |
| 21 | 4 | 0,527254 | 0,2157 | 0,7157 | 0,411765 | 0,201951 |
| 22 | 5 | 1,561484 | 0,4429 | 0,9429 | 0,431373 | 0,211527 |
| 23 | 4 | 0,527254 | 0,2157 | 0,7157 | 0,45098 | 0,26872 |
| 24 | 4 | 0,527254 | 0,2157 | 0,7157 | 0,470588 | 0,243112 |
| 25 | 4 | 0,527254 | 0,2157 | 0,7157 | 0,490196 | 0,225504 |
| 26 | 5 | 1,561484 | 0,4429 | 0,9429 | 0,509804 | 0,413096 |
| 27 | 3 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,529412 | 0,243112 |
| 28 | 3 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,54902 | 0,26152 |
| 29 | 4 | 0,527254 | 0,2157 | 0,7157 | 0,568627 | 0,147073 |
| 30 | 4 | 0,527254 | 0,2157 | 0,7157 | 0,588235 | 0,127463 |
| 31 | 3 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,607843 | 0,320143 |
| 32 | 3 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,627451 | 0,339751 |
| 33 | 4 | 0,527254 | 0,2157 | 0,7157 | 0,647059 | 0,068041 |
| 34 | 1 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,666667 | 0,219667 |
| 35 | 1 | 1,561484 | 0,4429 | 0,9429 | 0,686275 | 0,256625 |
| 36 | 4 | 0,527254 | 0,2157 | 0,7157 | 0,705882 | 0,009818 |
| 37 | 4 | 0,527254 | 0,2157 | 0,7157 | 0,72549 | 0,00979 |
| 38 | 5 | 1,561484 | 0,4429 | 0,9429 | 0,745098 | 0,192802 |
| 39 | 4 | 0,527254 | 0,2157 | 0,7157 | 0,764706 | 0,049006 |
| 40 | 2 | -1,541201 | 0,4798 | 0,0606 | 0,784314 | 0,221114 |
| 41 | 5 | 1,561484 | 0,4429 | 0,9429 | 0,803922 | 0,138978 |
| 42 | 2 | -1,541201 | 0,4798 | 0,0606 | 0,823529 | 0,262929 |
| 43 | 4 | 0,527254 | 0,2157 | 0,7157 | 0,843137 | 0,173437 |
| 44 | 3 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,862745 | 0,273445 |
| 45 | 2 | -1,541201 | 0,4798 | 0,0606 | 0,882353 | 0,421753 |
| 46 | 2 | -1,541201 | 0,4798 | 0,0606 | 0,901961 | 0,441361 |
| 47 | 5 | 1,561484 | 0,4429 | 0,9429 | 0,921569 | 0,221571 |
| 48 | 4 | 0,527254 | 0,2157 | 0,7157 | 0,941176 | 0,221476 |
| 49 | 3 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0,960784 | 0,473084 |
| 50 | 5 | 1,561484 | 0,4429 | 0,9429 | 0,980392 | 0,231492 |
| 51 | 3 | -0,506975 | 0,2123 | 0,2877 | 0 | 0,2123 |
| Rata-rata | 3,490196 | | | | | |
| Min | 0,966903 | | | | max | 0,841361 |
| | | | | | L. Bat | 0,124965 |

HASIL PERHITUNGAN ANOVA DENGAN SPSS 16

1. ASPEK WARNA

Descriptives

| Penggunaan ikan | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | Between-Component Variance |
|-----------------|--------|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|----------------------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| Kuning Keemasan | 2 | 3.0000 | .00000 | .00000 | 3.0000 | 3.0000 | 3.00 | 3.00 | |
| Kuning | 3 | 2.6667 | .57735 | .33333 | 1.2324 | 4.1009 | 2.00 | 3.00 | |
| Cokelat | 16 | 2.3750 | .61914 | .15478 | 2.0451 | 2.7049 | 1.00 | 3.00 | |
| Kuning pucat | 15 | 2.2000 | .77460 | .20000 | 1.7710 | 2.6290 | 1.00 | 3.00 | |
| Cokelat tua | 15 | 1.1333 | .35187 | .09085 | .9385 | 1.3282 | 1.00 | 2.00 | |
| Total | 51 | 2.0000 | .82462 | .11547 | 1.7681 | 2.2319 | 1.00 | 3.00 | |
| Model | Fixed | | .59982 | .08399 | 1.8309 | 2.1691 | | | |
| Effects | Random | | | .35636 | 1.0106 | 2.9894 | | | .43383 |

Test of Homogeneity of Variances

Penggunaan ikan

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 4.937 | 4 | 46 | .002 |

ANOVA

Penggunaan ikan

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Between Groups | 17.850 | 4 | 4.462 | 12.125 | .000 |
| Within Groups | 16.550 | 46 | .360 | | |
| Total | 34.000 | 50 | | | |

2. ASPEK AROMA TEPUNG

Descriptives

| Penggunaan ikan | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | Between-Component Variance |
|-----------------|----------------|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|----------------------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| Nyata | 5 | 2.4000 | .54772 | .24495 | 1.7199 | 3.0801 | 2.00 | 3.00 | .03857 |
| Cukup Nyata | 19 | 2.2105 | .85498 | .19615 | 1.7984 | 2.6226 | 1.00 | 3.00 | |
| Kurang Nyata | 16 | 1.8750 | .71880 | .17970 | 1.4920 | 2.2580 | 1.00 | 3.00 | |
| Tidak Nyata | 11 | 1.6364 | .92442 | .27872 | 1.0153 | 2.2574 | 1.00 | 3.00 | |
| Total | 51 | 2.0000 | .82462 | .11547 | 1.7681 | 2.2319 | 1.00 | 3.00 | |
| Model | Fixed Effects | | .80759 | .11308 | 1.7725 | 2.2275 | | | |
| | Random Effects | | | .15525 | 1.5059 | 2.4941 | | | |

Test of Homogeneity of Variances

Penggunaan ikan

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 1.718 | 3 | 47 | .176 |

ANOVA

Penggunaan ikan

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 3.347 | 3 | 1.116 | 1.710 | .178 |
| Within Groups | 30.653 | 47 | .652 | | |
| Total | 34.000 | 50 | | | |

3. ASPEK AROMA IKAN

Descriptives

| Penggunaan ikan | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | Between-Component Variance |
|-----------------|----------------|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|----------------------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| Nyata | 8 | 1.8750 | .83452 | .29505 | 1.1773 | 2.5727 | 1.00 | 3.00 | |
| Cukup Nyata | 17 | 1.6471 | .78591 | .19061 | 1.2430 | 2.0511 | 1.00 | 3.00 | |
| Kurang Nyata | 15 | 2.0667 | .79881 | .20625 | 1.6243 | 2.5090 | 1.00 | 3.00 | |
| Tidak Nyata | 11 | 2.5455 | .68755 | .20730 | 2.0836 | 3.0074 | 1.00 | 3.00 | |
| Total | 51 | 2.0000 | .82462 | .11547 | 1.7681 | 2.2319 | 1.00 | 3.00 | |
| Model | Fixed Effects | | .77758 | .10888 | 1.7810 | 2.2190 | | | |
| | Random Effects | | | .19751 | 1.3714 | 2.6286 | | | .10104 |

Test of Homogeneity of Variances

Penggunaan ikan

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| .173 | 3 | 47 | .914 |

ANOVA

Penggunaan ikan

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 5.582 | 3 | 1.861 | 3.077 | .036 |
| Within Groups | 28.418 | 47 | .605 | | |
| Total | 34.000 | 50 | | | |

4. ASPEK TEKSTUR

Descriptives

| Penggunaan ikan | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | Between-Component Variance |
|-----------------|----------------|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|----------------------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| Renyah | 7 | 1.8571 | .89974 | .34607 | 1.0250 | 2.6893 | 1.00 | 3.00 | |
| Cukup Renyah | 11 | 2.0909 | .70065 | .21125 | 1.6202 | 2.5616 | 1.00 | 3.00 | |
| Kurang Renyah | 27 | 2.1111 | .89156 | .17158 | 1.7584 | 2.4638 | 1.00 | 3.00 | |
| Tidak Renyah | 6 | 1.5000 | .54772 | .22361 | .9252 | 2.0748 | 1.00 | 2.00 | |
| Total | 51 | 2.0000 | .82462 | .11547 | 1.7681 | 2.2319 | 1.00 | 3.00 | |
| Model | Fixed Effects | | .82427 | .11542 | 1.7678 | 2.2322 | | | |
| | Random Effects | | | .11679 | 1.6283 | 2.3717 | | | |

Test of Homogeneity of Variances

Penggunaan ikan

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 2.020 | 3 | 47 | .124 |

ANOVA

Penggunaan ikan

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 2.067 | 3 | .689 | 1.014 | .395 |
| Within Groups | 31.933 | 47 | .679 | | |
| Total | 34.000 | 50 | | | |

5. ASPEK RASA

Descriptives

| Penggunaan ikan | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | Between-Component Variance |
|-----------------|----------------|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|----------------------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| Gurih | 8 | 2.0000 | 1.06904 | .37796 | 1.1063 | 2.8937 | 1.00 | 3.00 | |
| Cukup Gurih | 19 | 1.6316 | .76089 | .17456 | 1.2648 | 1.9983 | 1.00 | 3.00 | |
| Kurang Gurih | 15 | 2.2000 | .67612 | .17457 | 1.8256 | 2.5744 | 1.00 | 3.00 | |
| Tidak Gurih | 9 | 2.4444 | .72648 | .24216 | 1.8860 | 3.0029 | 1.00 | 3.00 | |
| Total | 51 | 2.0000 | .82462 | .11547 | 1.7681 | 2.2319 | 1.00 | 3.00 | |
| Model | Fixed Effects | | .78609 | .11008 | 1.7786 | 2.2214 | | | |
| | Random Effects | | | .18947 | 1.3970 | 2.6030 | | | .08462 |

Test of Homogeneity of Variances

Penggunaan ikan

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 3.725 | 3 | 47 | .017 |

ANOVA

Penggunaan ikan

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 4.957 | 3 | 1.652 | 2.674 | .058 |
| Within Groups | 29.043 | 47 | .618 | | |
| Total | 34.000 | 50 | | | |

DAFTAR NAMA PANELIS TIDAK TERLATIH

Golongan Anak-anak

| No | NAMA | USIA (TAHUN) |
|-----|-------------------|-----------------|
| 1. | Raffasya Ar-razaq | 12 |
| 2. | Rafael Baihaqi, R | 7 |
| 3. | Rayhan Al-fikri | 6 |
| 4. | Putri Anastasya | 10 |
| 5. | Zahra Rahayu | 13 |
| 6. | Oding Ramadhan | 12 |
| 7. | Maulana Zaqi | 13 |
| 8. | Muhammad Farel | 14 |
| 9. | Santi Nur, K | 14 |
| 10. | Rofiq Andriyono | 12 |
| 11. | Aprilian Dwi | 10 |
| 12. | Sandy Syarif | 10 |
| 13. | Alfin Mubaroq | 12 |
| 14. | Bintang Alrian | 8 |
| 15. | Arjuna | 9 |
| 16. | Mila Marsyanti | 9 |
| 17. | Audy Mulandari | 7 |
| 18. | Santi Rahmawati | 7 |
| 19. | Andei Susilo | 11 |
| 20. | Bayu Fahrozi | 11 |

Golongan Remaja

| No | NAMA | USIA (TAHUN) |
|-----|------------------|-----------------|
| 1. | Aqila Suryani | 20 |
| 2. | Ayu Maryanti | 15 |
| 3. | Ajeng Rosila | 19 |
| 4. | Hendra Dian | 16 |
| 5. | Dhani Firmansyah | 20 |
| 6. | Rohman Wahyudi | 16 |
| 7. | Hamdani Surya | 20 |
| 8. | Nazil Fahrul | 18 |
| 9. | Joko Wahyono | 19 |
| 10. | Zizka Febrianti | 18 |
| 11. | Soraya Larasati | 19 |
| 12. | Shofia Pradevi | 17 |
| 13. | Dela Musyafah | 20 |
| 14. | Darang Susilo | 19 |
| 15. | Cinta Fransiska | 20 |
| 16. | Juanda Galih | 18 |
| 17. | Rahmadi Sodiq | 17 |
| 18. | Indra Malsiq | 15 |
| 19. | Indah Dwi, S | 15 |
| 20. | Vico Febrian | 19 |

Golongan Dewasa Putra

| No | NAMA | USIA (TAHUN) |
|-----|-----------------|-----------------|
| 1. | Mustofa | 59 |
| 2. | Priyo | 22 |
| 3. | Tri Aji S | 22 |
| 4. | Lahfi Fainuza | 34 |
| 5. | Haris A | 22 |
| 6. | Deni | 37 |
| 7. | Cipto Raharjo | 40 |
| 8. | Abdullah | 60 |
| 9. | Miftakhuil Huda | 27 |
| 10. | Wahyu Priyadi | 37 |
| 11. | Firman Santosa | 23 |
| 12. | Budi Jatmoko | 45 |
| 13. | Arif Syahfudin | 33 |
| 14. | Alif Rahmawan | 23 |
| 15. | Ruslan Suryanto | 25 |
| 16. | Mafud Subhan | 25 |
| 17. | Dawud Yuranto | 26 |
| 18. | Yulianto | 38 |
| 19. | Galih Supragto | 23 |
| 20. | Handy Sukoco | 30 |

Golongan Dewasa Putri

| No | NAMA | USIA (TAHUN) |
|-----|-----------------|-----------------|
| 1. | Latifah | 22 |
| 2. | Elok Fatiroh | 42 |
| 3. | Miladani Rizqoh | 45 |
| 4. | Laeland M | 34 |
| 5. | Ratih Tyas M | 30 |
| 6. | Widia Dandini S | 43 |
| 7. | Finisa,B.K | 30 |
| 8. | Nela Fitria | 45 |
| 9. | Atik Z | 30 |
| 10. | Yen Ruri I | 30 |
| 11. | Diah Delima | 30 |
| 12. | Tya Nurfalakha | 35 |
| 13. | Retno Indri M | 45 |
| 14. | Kunti Amalia K | 21 |
| 15. | Fitriyani | 40 |
| 16. | Aulia Nurma N.S | 32 |
| 17. | Siska Mulyanti | 45 |
| 18. | Ainnurohmah | 45 |
| 19. | Mayang rosi.M | 36 |
| 20. | Istiqomah R.M | 45 |

Formulir Penilaian Uji Kesukaan

Nama :
NIM / NIP :
Usia :
Tanggal :
Sampel : Fish *Stick* / *Stick* Ikan

Dihadapan saudara disajikan 3 sampel *Fish Stick* / *Stik Ikan* dengan kode yang berbeda. Saudara diminta memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan saudara/i. Atas kerjasamanya saya ucapkan terimakasih.

Nilai 1 : Tidak suka
Nilai 2 : Kurang suka
Nilai 3 : Cukup suka
Nilai 4 : Suka
Nilai 5 : Sangat suka

Hormat Peneliti

Fitriana Pratiwi
5401408029

Lembar Penilaian Uji Kesukaan

| No | Aspek yang dinilai | Sampel | | |
|----|--------------------|--------|-----|-----|
| | | 239 | 375 | 483 |
| 1. | Warna | | | |
| 2. | Aroma tepung | | | |
| 3. | Aroma ikan | | | |
| 4. | Tekstur | | | |
| 5. | Rasa | | | |

FORMA E DIMENSIONI DELLE PIAZZE E DELLE STRADE
 DELLA CITTÀ DI ROMA (1870-1900)
 (MISURE IN METRI)

| Nome della Piazza/Strada | Forma | Dimensioni (m) |
|----------------------------|-------|----------------|
| 1. Piazza del Campidoglio | 1 | 100 x 100 |
| 2. Piazza del Popolo | 2 | 150 x 150 |
| 3. Piazza Navona | 3 | 200 x 100 |
| 4. Piazza Venezia | 4 | 100 x 100 |
| 5. Piazza del Gesù | 5 | 100 x 100 |
| 6. Piazza del Campo | 6 | 150 x 100 |
| 7. Piazza del Pantheon | 7 | 100 x 100 |
| 8. Piazza del Colosseo | 8 | 100 x 100 |
| 9. Piazza del Campitelli | 9 | 100 x 100 |
| 10. Piazza del Quirinale | 10 | 100 x 100 |
| 11. Piazza del Venezia | 11 | 100 x 100 |
| 12. Piazza del Gesù | 12 | 100 x 100 |
| 13. Piazza del Campo | 13 | 150 x 100 |
| 14. Piazza del Pantheon | 14 | 100 x 100 |
| 15. Piazza del Colosseo | 15 | 100 x 100 |
| 16. Piazza del Campitelli | 16 | 100 x 100 |
| 17. Piazza del Quirinale | 17 | 100 x 100 |
| 18. Piazza del Venezia | 18 | 100 x 100 |
| 19. Piazza del Gesù | 19 | 100 x 100 |
| 20. Piazza del Campo | 20 | 150 x 100 |
| 21. Piazza del Pantheon | 21 | 100 x 100 |
| 22. Piazza del Colosseo | 22 | 100 x 100 |
| 23. Piazza del Campitelli | 23 | 100 x 100 |
| 24. Piazza del Quirinale | 24 | 100 x 100 |
| 25. Piazza del Venezia | 25 | 100 x 100 |
| 26. Piazza del Gesù | 26 | 100 x 100 |
| 27. Piazza del Campo | 27 | 150 x 100 |
| 28. Piazza del Pantheon | 28 | 100 x 100 |
| 29. Piazza del Colosseo | 29 | 100 x 100 |
| 30. Piazza del Campitelli | 30 | 100 x 100 |
| 31. Piazza del Quirinale | 31 | 100 x 100 |
| 32. Piazza del Venezia | 32 | 100 x 100 |
| 33. Piazza del Gesù | 33 | 100 x 100 |
| 34. Piazza del Campo | 34 | 150 x 100 |
| 35. Piazza del Pantheon | 35 | 100 x 100 |
| 36. Piazza del Colosseo | 36 | 100 x 100 |
| 37. Piazza del Campitelli | 37 | 100 x 100 |
| 38. Piazza del Quirinale | 38 | 100 x 100 |
| 39. Piazza del Venezia | 39 | 100 x 100 |
| 40. Piazza del Gesù | 40 | 100 x 100 |
| 41. Piazza del Campo | 41 | 150 x 100 |
| 42. Piazza del Pantheon | 42 | 100 x 100 |
| 43. Piazza del Colosseo | 43 | 100 x 100 |
| 44. Piazza del Campitelli | 44 | 100 x 100 |
| 45. Piazza del Quirinale | 45 | 100 x 100 |
| 46. Piazza del Venezia | 46 | 100 x 100 |
| 47. Piazza del Gesù | 47 | 100 x 100 |
| 48. Piazza del Campo | 48 | 150 x 100 |
| 49. Piazza del Pantheon | 49 | 100 x 100 |
| 50. Piazza del Colosseo | 50 | 100 x 100 |
| 51. Piazza del Campitelli | 51 | 100 x 100 |
| 52. Piazza del Quirinale | 52 | 100 x 100 |
| 53. Piazza del Venezia | 53 | 100 x 100 |
| 54. Piazza del Gesù | 54 | 100 x 100 |
| 55. Piazza del Campo | 55 | 150 x 100 |
| 56. Piazza del Pantheon | 56 | 100 x 100 |
| 57. Piazza del Colosseo | 57 | 100 x 100 |
| 58. Piazza del Campitelli | 58 | 100 x 100 |
| 59. Piazza del Quirinale | 59 | 100 x 100 |
| 60. Piazza del Venezia | 60 | 100 x 100 |
| 61. Piazza del Gesù | 61 | 100 x 100 |
| 62. Piazza del Campo | 62 | 150 x 100 |
| 63. Piazza del Pantheon | 63 | 100 x 100 |
| 64. Piazza del Colosseo | 64 | 100 x 100 |
| 65. Piazza del Campitelli | 65 | 100 x 100 |
| 66. Piazza del Quirinale | 66 | 100 x 100 |
| 67. Piazza del Venezia | 67 | 100 x 100 |
| 68. Piazza del Gesù | 68 | 100 x 100 |
| 69. Piazza del Campo | 69 | 150 x 100 |
| 70. Piazza del Pantheon | 70 | 100 x 100 |
| 71. Piazza del Colosseo | 71 | 100 x 100 |
| 72. Piazza del Campitelli | 72 | 100 x 100 |
| 73. Piazza del Quirinale | 73 | 100 x 100 |
| 74. Piazza del Venezia | 74 | 100 x 100 |
| 75. Piazza del Gesù | 75 | 100 x 100 |
| 76. Piazza del Campo | 76 | 150 x 100 |
| 77. Piazza del Pantheon | 77 | 100 x 100 |
| 78. Piazza del Colosseo | 78 | 100 x 100 |
| 79. Piazza del Campitelli | 79 | 100 x 100 |
| 80. Piazza del Quirinale | 80 | 100 x 100 |
| 81. Piazza del Venezia | 81 | 100 x 100 |
| 82. Piazza del Gesù | 82 | 100 x 100 |
| 83. Piazza del Campo | 83 | 150 x 100 |
| 84. Piazza del Pantheon | 84 | 100 x 100 |
| 85. Piazza del Colosseo | 85 | 100 x 100 |
| 86. Piazza del Campitelli | 86 | 100 x 100 |
| 87. Piazza del Quirinale | 87 | 100 x 100 |
| 88. Piazza del Venezia | 88 | 100 x 100 |
| 89. Piazza del Gesù | 89 | 100 x 100 |
| 90. Piazza del Campo | 90 | 150 x 100 |
| 91. Piazza del Pantheon | 91 | 100 x 100 |
| 92. Piazza del Colosseo | 92 | 100 x 100 |
| 93. Piazza del Campitelli | 93 | 100 x 100 |
| 94. Piazza del Quirinale | 94 | 100 x 100 |
| 95. Piazza del Venezia | 95 | 100 x 100 |
| 96. Piazza del Gesù | 96 | 100 x 100 |
| 97. Piazza del Campo | 97 | 150 x 100 |
| 98. Piazza del Pantheon | 98 | 100 x 100 |
| 99. Piazza del Colosseo | 99 | 100 x 100 |
| 100. Piazza del Campitelli | 100 | 100 x 100 |

Keterangan :
20,00 - 35,99 = Tidak suka
36,00 - 51,99 = Kurang suka
52,00 - 67,99 = Cukup suka
68,00 - 83,99 = Suka
84,00 - 100 = Sangat suka
S = Suka
CS = Cukup suka
KS = Kurang suka



Laboratorium Uji
TEKNOLOGI PANGAN DAN HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
 Universitas Gadjah Mada
 Jl. Soelo Yartoko 1, Sekeloa Utara, Yogyakarta 55281
 Telp. 0274-549850, 524517, 453001; Fax. 0274-549690

HASIL ANALISA

NO: 58 / PS / 09 / 12

Lab. Penguji : Kimia Biokimia Pangan
 Tanggal Pengujian : 27 September 2012
 Sampel : Stik Ikan

| No | Sampel / kode | Macam analisa | Hasil analisa | | |
|----|---------------|--------------------|---------------|---------|------|
| | | | UL 1 | UL 2 | UL 3 |
| 1 | Sampel I | Protein % 6,25 (%) | 7,3353 | 7,0583 | |
| 2 | Sampel II | | 10,5026 | 10,6561 | |
| 3 | Sampel III | | 15,4599 | 15,8180 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Pemeriksaan

 Dr. Sri Kurnia, MS

Dilaporkan oleh
 Analis

 Novi Darmawati

• **BAHAN-BAHAN PEMBUATAN TEPUNG IKAN LAYANG**

Ikan Layang



Jeruk Nipis dan Jahe



• **PROSES PEMBUATAN TEPUNG IKAN LAYANG**

Ikan Dicuci



Diamkan 35 Menit

Kepala dan Ekor Dibuang



Ditambah Jahe Parut

Isi Perut Dibersihkan



Ditambah Perasan Air Jeruk Nipis



Dikukus



Pemisahan Daging dari Tulang



Daging Disangrai



Tepung Ikan

Diblender / Dihaluskan

Daging Ikan Kering



PROSES PEMBUATAN STICK IKAN

Persiapan Bahan-bahan



Proses Pembuatan Adonan Stick Ikan

