



**EKSPERIMEN PEMBUATAN SOSIS
IKAN LELE DUMBO(*CLARIAS GARIEPINUS*)
DENGAN PENAMBAHAN WORTEL**

Skripsi

**diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
Konsentrasi Tata Boga**

Oleh

Paramita Ayu Martiana

NIM 5401410176

**JURUSAN PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**

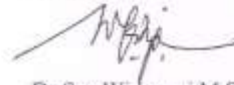
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Paramita Ayu Martiana
NIM : 5401410176
Program Studi : S1 Tata Boga
Judul Skripsi : EKSPERIMEN PEMBUATAN SOSIS IKAN
LELEDUMBO (CLARIAS GARIEPINUS) DENGAN
PENAMBAHAN WORTEL.

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian Skripsi Program Studi S1 Tata Boga, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Semarang, September 2015

Pembimbing,



Dr. Sus Widayani M.Si
NIP. 196509211992032001

HALAMAN PENGESAHAN

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

Hari :

Tanggal :

Panitia Ujian

Ketua

Dra. Wahyuningsih, M.Pd
NIP. 196008081986012001

Sekretaris

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

Penguji I

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

Penguji II

Dra. Wahyuningsih, M.Pd
NIP. 196008081986012001

Pembimbing

Dr. Sus Widayani M.Si
NIP. 196509211992032001

Mengetahui

Dean Fakultas Teknik



Dr. M. Harlanu, M.Pd
NIP. 196602151991021001

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi yang berjudul "Eksperimen Pembuatan Sosis Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) Dengan Penambahan Wortel" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Penulis



Paramita Ayu Martiana
NIM 5401410176

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

1. Allah SWT memberikan ini semua kepada kita, karena Allah SWT tau kalau kita mampu untuk melewatinya, dan dibalik semua itu ada hal yang jauh lebih indah yang sudah direncanakan untuk kita.
2. “Sesungguhnya bersama setiap kesulitan ada kemudahan.” (Q.S Al-Insyirah)

Persembahan :

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Bapak, Alm. ibu dan kakak- kakak tercinta yang selalu menjadi penyemangat.
2. Teman-teman dan sahabat untuk kebersamaan dan semangatnya.
3. Teman-teman Hilo Green Community Semarang yang senantiasa memberikan semangat dan pengalaman berharga.
4. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Tata Boga UNNES Angkatan 2010.
5. Almamaterku UNNES.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Eksperimen pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel” dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun untuk menyelesaikan Studi Strata I (satu) guna meraih gelar Sarjana Pendidikan.

Tersusunnya skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Muhammad Harlanu, M.Pd., Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Dra. Wahyuningsih, M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga yang telah memberikan ijin penelitian untuk penyusunan skripsi.
3. Dr. SusWidayani M.Si., Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan motivasi hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Dra. Hanna Lestari S, M.Si , Penguji I yang telah menguji skripsi ini.
5. Dra. Wahyuningsih, M.Pd, Penguji II yang telah menguji skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan bekal ilmu.
7. Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Program Studi Tata Boga yang telah bersedia menjadi panelis dalam penelitian ini.

8. Semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari banyak kekurangan yang ada dalam skripsi ini, kritik dan saran positif dari pembaca sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca. Terima kasih.

Semarang, September 2015

Penulis

ABSTRAK

Martiana, Paramita Ayu. 2015. *Eksperimen Pembuatan Sosis Ikan Lele Dumbo dengan Penambahan Wortel*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing : Dr. Sus Widayani, M.Si.

Kata kunci: ikan lele dumbo; penambahan; sosis; wortel

Sosis merupakan makanan yang disukai karena memiliki rasa gurih dan mudah dalam mengolahnya. Sosis daging yang beredar dipasaran harganya cukup mahal, tidak ada variasi khususnya penambahan sayuran untuk meningkatkan kandungan gizi. Sebagai salah satu alternatifnya adalah sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel. Penggantian bahan dasar daging ikan lele dumbo bertujuan meningkatkan variasi olahan ikan lele dumbo. Tujuan penelitian (1) mengetahui perbedaan mutu inderawi sosis ikan lele dumbo kontrol dan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel yang berbeda yaitu 10%, 30%, dan 50% dari berat bahan daging yang digunakan, ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur kekenyalan, tekstur kepadatan dan rasa (2) mengetahui kandungan protein, kalsium dan β -karoten (3) mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap sosis ikan lele dumbo kontrol dan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel yaitu 10%, 30%, dan 50% dari berat bahan daging yang digunakan.

Objek penelitian ini adalah sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel sebesar 10%, 30%, dan 50% dari berat bahan daging ikan lele dumbo yang digunakan. Populasi penelitian ini daging ikan lele jenis dumbo dan wortel lokal. Teknik pengambilan sampel *Simple Random Sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah daging ikan lele dumbo dan wortel lokal yang diperoleh dari pasar Sampangan Semarang. Analisis data dengan analisis varians klasifikasi tunggal. Untuk mengetahui kesukaan masyarakat menggunakan analisis deskriptif presentase dan uji laboratorium untuk analisis secara kimiawi.

Hasil dari penelitian ini (1) Ada perbedaan mutu inderawi sosis ikan lele dumbo kontrol dengan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel pada persentase yang berbeda yaitu 10%, 30%, dan 50% dari berat bahan daging ikan lele dumbo yang digunakan. (2) Hasil uji laboratorium, sosis kontrol mengandung protein, kalsium, dan β -karoten 14,93%, 1,86% dan 655,97mg/100g. Sosis dengan penambahan wortel hasil eksperimen terbaik mengandung protein, kalsium, dan β -karotensebesar 13,80%, 1,93% 1336,08mg/100g. Kandungan kalsium dan β -karoten sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel hasil eksperimen terbaik lebih tinggi dibandingkan kandungan gizi sosis ikan lele dumbo kontrol. (3) Sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel 30% merupakan sosis ikan lele dumbo yang paling disukai oleh masyarakat. Saran penelitian ini sosis hasil eksperimen dapat dimanfaatkan oleh industri sebagai produk makanan olahan ikan lele dumbo, sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis ikan lele dumbo dan wortel lokal.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian.	6
1.5 Penegasan Istilah.	7
1.6 Sistematika Skripsi.	8
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Tentang Sosis	11
2.1.1 Jenis Sosis	11
2.1.2 Komponen Penyusun	13
2.1.3 <i>Cashing</i> Sosis.....	14
2.1.4 Nilai Gizi.....	15
2.1.5 Karakteristik Sosis.	16
2.1.6 Bahan dan Bumbu penyerta dalam pembuatan sosis.	17
2.1.7 Cara Pembuatan Sosis.....	22

2.1.8 Faktor – faktor yang Mempengaruhi Kualitas Sosis.....	24
2.2 Tinjauan Tentang Ikan Lele Dumbo	25
2.2.1 Pertimbangan Penggunaan Daging Ikan Lele Dumbo sebagai Bahan Utama dalam Pembuatan Sosis.....	28
2.3 Tinjauan Tentang Wortel	29
2.3.1 Gizi dan Manfaat Wortel	30
2.3.2 Pertimbangan Penggunaan Wortel sebagai Bahan Tambahan dalam Pembuatan Sosis Ikan Lele Dumbo.....	32
2.4 Kerangka Berfikir.	33
2.5 Hipotesis	35
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Objek Penelitian.....	37
3.1.1 Teknik pengambilan objek penelitian	37
3.1.2 Variabel penelitian	38
3.2 Metode Pendekatan Penelitian	39
3.2.1 Desain eksperimen	39
3.2.2 Prosedur pelaksanaan eksperimen	43
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	48
3.3.1 Metode penilaian subjektif.....	48
3.3.2 Metode penilaian objektif	50
3.4 Alat Pengumpul Data.....	51
3.4.1 Panelis agak terlatih	51
3.4.2 Panelis tidak terlatih.....	55
3.5 Metode Analisis data.....	56
3.5.1 Uji normalitas	57
3.5.2 Uji homogenitas	58
3.5.3 Analisis varian klasifikasi tunggal	58
3.5.4 Uji tukey.....	60
3.5.5 Metode analisis data sosis terbaik.....	60
3.5.6 Analisis deskriptif persentase.....	63

3.5.7 Metode analisis kandungan gizi.....	65
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	66
4.1.1 Hasil penilaian panelis dengan uji inderawi	66
4.1.2 Hasil analisis pengaruh penambahan wortel terhadap kualitas sosis ikan lele dumbo	73
4.1.2.1 Uji prasyarat.	73
4.1.2.2 Analisis varian klasifikasi tunggal.....	75
4.1.2.3 Perhitungan uji tukey.....	75
4.1.2.4 Hasil analisis uji kesukaan.....	80
4.1.2.5 Hasil uji kandungan gizi.	82
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.	83
4.2.1 Pembahasan perbedaan mutu sosis ikan lele dumbo	83
4.2.2 Pembahasan hasil uji kesukaan	93
4.2.3 Pembahasan hasil uji kimiawi.....	94
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	98
5.2 Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Syarat mutu sosis daging SNI 101–3820-1995	15
2.2 Kandungan gizi sosis daging.....	15
2.3Komposisi kandungan nutrisi per 100 gram tapioka.....	19
2.4Komposisi kandungan nutrisi per 100 gram daging ikan lele	27
2.5Kandungan nutrisi 100 gram wortel segar	30
3.1 Daftar bahan pembuatan sosis ikan lele dumbo	44
3.2 Kriteria penilaian pada aspek warna	49
3.3 Kriteria penilaian pada aspek aroma	49
3.4 Kriteria penilaian pada aspek tekstur kenyal	49
3.5 Kriteria penilaian pada aspek tekstur padat	49
3.6 Kriteria penilaian pada aspek rasa.....	49
3.7 Kriteria penilaian uji kesukaan.....	50
3.8 Rumus analisis varian klasifikasi tunggal.....	59
3.9 Kriteria nilai rerata skor setiap aspek.....	62
3.10 Tabel interval persentase dan kriteria	64
4.1 Data hasil penilaian kualitas sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel pada aspek warna	67
4.2Data hasil penilaian kualitas sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel pada aspek aroma.....	68
4.3Data hasil penilaian kualitas sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel pada aspek tekstur kekenyalan.....	69
4.4 Data hasil penilaian kualitas sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel pada aspek kepadatan	70
4.5 Data hasil penilaian kualitas sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel pada aspek rasa	71
4.6 Ringkasan ANAVA	72
4.7Uji normalitas data pengaruh penambahan wortel terhadap kualitas sosis	

ikan lele dumbo.....	73
4.8 Uji homogenitas data pengaruh penambahan wortel terhadap kualitas sosis ikan lele dumbo	74
4.9 Ringkasan uji ANAVA	75
4.10 Ringkasan perhitungan uji tukey dari aspek warna.....	76
4.11 Ringkasan perhitungan uji tukey dari aspek aroma	77
4.12 Ringkasan perhitungan uji tukey dari aspek tekstur kekenyalan	78
4.13 Ringkasan perhitungan uji tukey dari aspek tekstur kepadatan	78
4.14 Ringkasan perhitungan uji tukey dari aspek rasa.....	79
4.15 Ringkasan hasil uji kesukaan sosis	80
4.16 Kandungan gizi sampel sosis ikan lele dumbo hasil eksperimen terbaik.....	82
4.17 Kandungan gizi sampel sosis ikan lele dumbo kontrol.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sosis daging.	12
2.2 Morfologi Ikan lele dumbo.....	26
2.3Skema kerangka berfikir	35
3.1Pola desain eksperimen	40
3.2 Skema desain eksperimen	42
3.3Skema pembuatan sosis ikan lele dumbo	47
4.1Grafik radar hasil uji kesukaan sosis ikan lele dumbo kontrol dan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel hasil eksperimen.....	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Formulir wawancara	103
2. Daftar nama peserta wawancara	105
3. Data hasil wawancara.....	106
4. Daftar nama peserta lolos wawancara	108
5. Formulir penyaringan calon panelis	109
6. Rekapitulasi hasil tahap penyaringan.....	111
7. Daftar nama calon panelis tahap pelatihan.....	115
8. Formulir pelatihan.....	116
9. Rekapitulasi hasil seleksi calon panelis tahap pelatihan validitas.	118
10. Rekapitulasi hasil penilaian calon panelis tahap evaluasi kemampuan (reabilitas).....	124
11. Hasil panelis yang reliabel.	128
12. Daftar nama panelis agak terlatih.....	129
13. Formulir uji inderawi	130
14. Data tabulasi hasil uji inderawi	132
15. Uji normalitas	135
16. Uji homogenitas	136
17. Hasil analisis varian klasifikasi tunggal	137
18. Formulir uji kesukaan.	147
19. Daftar panelis tidak terlatih.....	149
20. Hasil uji kesukaan	151
21. Hasil uji kandungan gizi	154
22. Gambar bahan-bahan pembuatan sosis	156
23. Gambar proses pembuatan sosis.	157
24. Gambar label “SOLETEL”	158
25. Dokumentasi Uji Inderawi.	159

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Paradigma konsumsi makanan sebagian masyarakat sekarang mengalami perubahan yaitu dari pola konsumsi daging segar menjadi pola konsumsi produk-produk olahan daging siap saji. Menurut Agus, Bekti dan Soeparno (2009) dengan meningkatnya jumlah penduduk Indonesia dan aktivitas masyarakat yang begitu sibuk mengakibatkan pola konsumsi daging *ready to cook* (siap untuk dimasak) dan *ready to eat* (siap untuk dimakan) mengalami perkembangan yang begitu pesat, salah satunya sosis.

Sosis adalah daging lumat yang dicampur dengan bumbu dan rempah-rempah, kemudian dimasukkan dan dibentuk dalam pembungkus atau *casing* (Sutrisno, Purwiyanto, dan Eko 2010). Sosis dikenal sebagai bahan makanan yang memiliki rasa gurih, tekstur yang kenyal dan padat, serta berbentuk bulat memanjang. Rasa sosis yang gurih banyak disukai oleh anak-anak maupun dewasa.

Sosis merupakan makanan yang terbuat dari daging, lemak, bahan pengikat, bahan pengisi, air, garam, dan bumbu-bumbu yang cara penyelesaiannya dengan dikukus. Menurut Sutrisno, Purwiyanto dan Eko (2010) semua jenis daging ternak dapat digunakan untuk membuat sosis. Daging merupakan sumber protein yang berfungsi sebagai pengemulsi dalam sosis. Umumnya sosis dibuat dari daging sapi atau daging ayam, hal ini dikarenakan bahan tersebut banyak tersedia dipasaran

dan disukai oleh semua kalangan usia. Melihat harga jual daging yang masih tergolong mahal, maka perlu dilakukan pengganti dari bahan tersebut yaitu dengan menggunakan bahan dasar yang memiliki harga lebih ekonomis, seperti daging ikan lele.

Ikan lele termasuk jenis ikan air tawar yang sangat populer dimasyarakat khususnya ikan lele dumbo yang memiliki nama ilmiah *Clarias Gariepinus*. Ikan lele cukup populer karena harganya terjangkau, memiliki rasa gurih, serta tekstur dagingnya lunak dan kesat. Cara memasak maupun mengkonsumsinya tidak merepotkan (Farikhah dan Badrul 2013). Nilai gizi daging ikan lele dumbo memiliki banyak keunggulan jika dibandingkan dengan jenis ikan air tawar yang lain. Berdasarkan data dari Daftar Komposisi Bahan Makanan (2005) kandungan kalsium dan β -karoten ikan lele dumbo tinggi dibandingkan dengan jenis ikan air tawar lain, seperti ikan gabus, ikan mujair, dan ikan mas. Kandungan kalsium (26mg, 11mg, 11mg, 22mg), kandungan β -karoten (27mg, 11mg, 11mg, 7mg). Bahkan dibandingkan dengan daging sapi dan daging ayam, kandungan kalsium dan β -karoten ikan lele dumbo masih jauh lebih tinggi yakni mengandung kalsium (26mg, 4mg, 13mg), β -karoten (27mg, 0mg, 39mg). Fakta yang lebih menariknya ikan lele dumbo memiliki kadar lemak yang tergolong rendah.

Kebutuhan konsumsi lele dalam negeri terus mengalami peningkatan sejalan dengan semakin populernya lele di masyarakat. Produksi ikan lele di Indonesia beberapa tahun terakhir ini meningkat cukup signifikan dari sekitar 60.000 ton pada tahun 2004, menjadi 79.000 ton pada tahun 2005 dan terus meningkat hingga

96.140 ton ditahun 2007(Nurimala, Nurjanah, dan Utama2009). Namun, kesadaran konsumsi ikan dikalangan masyarakat tergolong masih rendah. Padahal anjuran dari WHO terhadap konsumsi ikan untuk balita sebesar 50 gram per hari. Berdasarkan data pada wilayah penelitian Widayani dan Bambang (2012) jumlah konsumsi ikan pada masyarakat masih sangat jauh dari anjuran yaitu hanya 19,9g per hari. Berdasarkan paparan diatas, peneliti menduga bahwa ikan lele dumbo dapat dijadikan bahan dasar sosis yang merupakan salah satu usaha penganekaragaman (*diversifikasi*) dari produk-produk olahan ikan lele dumbo.

Pada percobaan pendahuluan pembuatan sosis menggunakan 100% daging ikan lele dumbo, lalu dihasilkan produk sosis yang kurang baik, yakni berwarna putih keabu-abuan, serta memiliki rasa anyir aroma khas ikan lele, sehingga kurang menarik konsumen. Karena sosis yang dihasilkan memiliki warna dan aroma yang kurang menarik, perlu dilakukan penambahan wortel untuk meningkatkan kualitas warna, meminimalisir aroma anyir khas lele dumbo, dan meningkatkan nilai gizi dari sosis tersebut.

Kecenderungan yang terjadi di masyarakat khususnya anak – anak dalam mengkonsumsi sayuran sangat rendah, karena rasa sayuran kurang disukai padahal sayuran penting bagi tubuh (Agus, Beki dan Soeparno 2009). Wortel merupakan jenis sayuran berumbi dengan nama latin *Daucus Carota L.* Wortel adalah komoditas sayuran yang dikenal di Indonesia dan populer sebagai sumber provitamin A, vitamin B, vitamin C, serta zat-zat lainnya yang bermanfaat bagi kesehatan (Lanny 2010). Ketersediaan wortel di pasaran cukup melimpah dengan harga yang relatif terjangkau. Menurut Wildan (2009) umbi wortel memiliki

kandungan gizi yang banyak diperlukan oleh tubuh, terutama vitamin dan mineral. Penyajian wortel untuk keperluan menu makanan sehari-hari dapat berfungsi sebagai penawar rasa terhadap makanan lainnya, terutama makanan hewani. Walaupun penting untuk kesehatan, nyatanya konsumsi masyarakat akan β -karoten yang nantinya didalam tubuh akan dibentuk menjadi vitamin A dirasakan masih kurang. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kurangnya konsumsi sayuran di masyarakat yaitu dengan menambahkan wortel dalam pembuatan sosis ikan lele dumbo, diharapkan sosis hasil percobaan dapat meningkat nilai gizinya, serta mampu memperbaiki warna dari sosis tersebut sehingga menarik minat anak balita.

Pada percobaan kedua, ditambahkan wortel sebanyak 5% dari jumlah daging ikan lele dumbo yang digunakan, hasilnya kurang mampu memperbaiki warna pada sosis. Pada percobaan ketiga ditambahkan wortel 55% dari jumlah daging ikan lele dumbo yang digunakan, hasilnya memiliki warna lebih baik dari percobaan sebelumnya, tetapi tekstur yang dihasilkan lebih lembek, tekstur lembek ini disebabkan karena wortel memiliki kandungan air yang cukup tinggi. Dari hasil percobaan pendahuluan, penambahan wortel 5% dirasa masih kurang mampu memperbaiki warna, namun pada penambahan wortel 55%, sosis yang dihasilkan memiliki warna baik tetapi teksturnya lembek. Oleh karena itu, peneliti mengambil rentang presentase diantara 5% dan 55% yaitu dengan penambahan wortel 10%, 30% dan 50% dari berat daging ikan lele dumbo yang digunakan, untuk mendapatkan formula sosis dengan mutu yang lebih baik ditinjau dari mutu inderawi, kesukaan masyarakat dan kandungan gizinya.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang diberi judul **“EKSPERIMEN PEMBUATAN SOSIS IKAN LELE DUMBO (*CLARIAS GARIEPINUS*) DENGAN PENAMBAHAN WORTEL”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, muncul beberapa masalah yang perlu diteliti, antara lain :

- (1) Adakah perbedaan mutu inderawi sosis ikan lele dumbo kontrol dan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel pada persentase berbeda yaitu 10%, 30%, dan 50% dari berat daging ikan lele dumbo yang digunakan ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur kekenyalan, tekstur kepadatan dan rasa?
- (2) Berapakah kandungan protein, kalsium dan β -karoten pada sosis ikan lele dumbo kontrol dan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel hasil eksperimen terbaik?
- (3) Bagaimanakah tingkat kesukaan masyarakat terhadap sosis ikan lele dumbo kontrol dan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel berbeda yaitu 10%, 30%, dan 50% dari berat daging ikan lele dumbo yang digunakan ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur kekenyalan, tekstur kepadatan dan rasa?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka peneliti mempunyai tujuan sebagai berikut:

- (1) Untuk mengetahui perbedaan mutu inderawi sosis ikan lele dumbo kontrol dan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel pada persentase berbeda yaitu 10%, 30%, dan 50% dari berat daging ikan lele dumbo yang digunakan ditinjau aspek warna, aroma, tekstur kekenyalan, tekstur kepadatan dan rasa.
- (2) Untuk mengetahui kandungan protein, kalsium dan β -karoten pada sosis ikan lele dumbo kontrol dan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel hasil eksperimen terbaik.
- (3) Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap terhadap sosis ikan lele dumbo kontrol dan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel berbeda yaitu 10%, 30%, dan 50% dari berat daging ikan lele dumbo yang digunakan ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur kekenyalan, tekstur kepadatan dan rasa.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel dapat dimanfaatkan secara langsung maupun tidak langsung, yang diantaranya adalah sebagai berikut:

- (1) Memanfaatkan jenis ikan air tawar khususnya ikan lele dumbo untuk penganekaragaman jenis makanan olahan dari ikan lele dumbo dengan pembuatan sosis.
- (2) Menambah pengetahuan dan membuka wawasan bagi mahasiswa dan masyarakat golongan tertentu tentang penggunaan daging ikan lele dumbo

sebagai bahan pengganti daging dan wortel sebagai bahan tambahan dalam pembuatan sosis.

1.5 Penegasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam mengartikan judul tersebut diatas, serta untuk membatasi permasalahan yang ada dalam penelitian ini maka penulis memberikan penegasan istilah sesuai dengan batasan yang menjadi masalah adalah sebagai berikut:

1.5.1. Eksperimen

Eksperimen dalam penelitian ini yaitu eksperimen pembuatan sosis dengan menggunakan bahan dasar daging ikan lele dumbo dengan bahan tambahan wortel pada persentase 10%, 30%, dan 50% dari berat daging ikan lele dumbo yang digunakan.

1.5.2 Pembuatan

Pembuatan yang dimaksud dalam eksperimen ini adalah membuat produk sosis ikan lele dumbo, menggunakan bahan dasar daging ikan lele dumbo dengan bahan tambahan wortel pada persentase 10%, 30%, dan 50% dari berat daging ikan lele dumbo yang digunakan.

1.5.3 Sosis

Sosis yang dibuat dalam penelitian ini, adalah sosis menggunakan bahan dasar daging ikan lele dumbo, dengan penambahan wortel persentase 10%, 30%, dan 50% dari berat daging ikan lele dumbo yang digunakan.

1.5.4 Ikan lele dumbbo (*Clarias Gariepinus*)

Ikan lele, merupakan jenis ikan yang hidup di perairan tawar, lele memiliki nama ilmiah "*Clarias*". Ikan lele yang digunakan dalam penelitian ini jenis ikan lele dumbbo (*Clarias Gariepinus*), dengan kondisi yang masih segar, hal ini ditandai dengan kondisi ikan lele yang masih dalam keadaan hidup ketika dipilih, kemudian baru dibersihkan bagian isi perutnya. Ikan lele dumbbo diperoleh dari pasar Sampangan Semarang.

1.5.5 Wortel (*Daucus Carota*)

Wortel (*Daucus Carota*) merupakan jenis sayuran umbi yang dikenal di Indonesia sebagai sumber β -karotendan antioksidan lengkap untuk tubuh. Wortel digunakan dalam penelitian ini yakni jenis wortel lokal dengan ciri - ciri bentuk umbinya panjang, umbi seperti kerucut dengan ujung meruncing, kondisinya masih segar, tidak busuk dan tidak layu. Wortel digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan sosis ikan lele dumbbo untuk memperbaiki warna dan meningkatkan nilai gizi pada sosis. Penambahan wortel pada sosis ikan lele dumbbo yaitu dengan presentase 10%, 30%, dan 50% dari berat daging ikan lele dumbbo yang digunakan. Wortel diperoleh dari pasar Sampangan Semarang

1.6 Sistematika Skripsi

Sistematika skripsi disusun dengan tiga bagian, bagian awal, bagian isi dan bagian akhir.

1.6.1 Bagian Awal Skripsi

Bagian awal berisi Halaman Judul, Halaman Pengesahan, Halaman Moto dan Persembahan, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar, Daftar

Lampiran. Bagian awal ini berfungsi memudahkan pembaca untuk mencari bagian penting secara cepat.

1.6.2 Bagaian isi terdiri dari 5 bab, yaitu :

1.6.2.1 Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika skripsi. Pendahuluan berfungsi untuk pembaca memahami gambaran permasalahan yang akan dibahas.

1.6.2.2 Bab II Landasan Teori

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendasari skripsi, terdiri dari: tinjauan tentang sosis, tinjauan tentang ikan lele dumbo, inovasi pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel sebagai makanan sumber protein, kalsium dan β -karoten. Bab ini digunakan untuk landasan berfikir untuk melakukan penelitian dan digunakan sebagai pegangan dalam melaksanakan penelitian, berfikir dan hipotesis.

1.6.2.3 Bab III Metode Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang prosedur rancangan penelitian, metode penelitian yang terdiri dari populasi dan sampel, variabel penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data. Metode analisis data digunakan untuk menganalisis data dan menguji kebenaran hipotesis.

1.6.2.4 Bab IV Hasil Penelitiandan Pembahasan

Bab ini berisi tentang hasil penelitian, analisis data, beserta pembahasannya.

1.6.2.5 Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi rangkuman hasil penelitian yang ditarik dari analisis data, hipotesis dan pembahasan. Saran berisi tentang perbaikan atau masukan dari peneliti untuk perbaikan yang berkaitan dengan penelitian.

1.6.3 Bagian Penutup Skripsi

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran.

1.6.3.1 Daftar pustaka berisi: daftar buku dan literatur yang berkaitan dengan penelitian dalam skripsi.

1.6.3.2 Lampiran berisi: kelengkapan - kelengkapan dari skripsi secara lengkap dan perhitungan analisis data.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Tentang Sosis

Sosis merupakan produk makanan yang diperoleh dari daging halus (mengandung daging tidak kurang dari 75%) tepung atau pati dengan atau tanpa penambahan bumbu dan bahan tambahan makanan lain yang diizinkan dan dimasukkan kedalam selubung sosis (SNI01- 3820-1995). Sedangkan menurut Sutrisno, Purwiyanto, dan Eko (2010) Sosis adalah daging lumat yang dicampur dengan bumbu atau rempah-rempah, kemudian dimasukkan dan dibentuk dalam pembungkus atau *casing*. Dari kedua pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sosis adalah bentuk olahan dari daging yang digiling halus kemudian dicampur dengan bumbu, bahan pengikat seperti tepung pati dan bahan campuran lainnya, yang kemudian dimasukkan dalam selongsong sosis dan diakhiri dengan proses pengukusan.

Pembuatan sosis merupakan suatu teknik produksi dan pengawetan makanan yang telah dilakukan sejak jaman dahulu. Sosis terdiri dari bermacam - macam tipe, ada sosis mentah dan juga sosis matang. Di Indonesia terdapat berbagaimacam merk dagang sosis.

2.1.1 Jenis Sosis

Sosis dibagi menjadi beberapa jenis, sosis segar dibuat dari daging segar, tidak dilakukan pengaraman, dicacah, dilumatkan atau digiling, diberi garam dan bumbu-bumbu, dimasukkan dan dipadatkan dalam selongsong serta harus

dimasak dahulu sebelum dimakan. Sosis masak dibuat dari daging segar, bisa dikuring atau tidak, dimasukkan dan dipadatkan dalam selongsong, tidak diasap, sering dibuat dalam bentuk batangan serta biasa dijual dalam bentuk irisan-irisan yang dipak atau dibungkus yang dapat dikonsumsi dalam keadaan dingin. Sedangkan sosis kering dan agak kering dibuat dari daging yang dikeringkan udara, dapat diasap sebelum pengeringan serta dapat dikonsumsi dalam keadaan dingin atau setelah masak (Soeparno 1994).



Gambar 2.1. Sosis Daging
(Sumber : anonym 2014)

Sosis dapat dibuat dari berbagai macam daging, antara lain daging sapi, babi, ayam, ikan yang digiling, ditambah lemak, air, dan bumbu sehingga membentuk emulsi sosis. Hampir semua jenis ikan dapat dibuat sosis, ikan dipilih karena daging ikan memiliki kandungan protein yang tinggi dan rendah kolesterol, sehingga dapat dijadikan bahan utama dalam pembuatan sosis, selain itu juga jumlahnya melimpah dipasaran. Daging ikan yang bisa digunakan berbentuk lempengan atau lembaran yang biasa disebut dengan *fillet*, daging lumat dan surimi (Erdiansyah 2006)

Sosis yang telah banyak dikenal masyarakat biasanya terbuat dari daging sapi, tetapi saat ini mulai banyak dibuat sosis dari daging ikan. Beberapa macam

sosis yang dibuat dari daging ikan lumat, pada dasarnya menggunakan resep pembuatan sosis daging dengan cara mengganti komponen daging dengan ikan. (Taylor 2002) menyatakan bahwa sosis ikan dibuat menyerupai pembuatan sosis yang terbuat dari daging. Pada dasarnya sosis ikan merupakan campuran daging ikan yang kemudian ditambahkan bumbu dan bahan-bahan lain kedalam *cashingsnya*. Penambahan bahan-bahan yang mengandung karbohidrat seperti tepung tapioka, tepung terigu, tepung sagu ataupun tepung beras dapat membentuk tekstur sosis yang kompak dan padat.

2.1.2 Komponen Penyusun

Komponen utama sosis terdiri dari daging, lemak, dan air. Selain itu, pada sosis juga ditambahkan bahan tambahan makanan seperti garam, fosfat, pengawet (biasanya nitrit atau nitrat), pewarna, asam askorbat, isolat protein, dan karbohidrat. Lemak sering ditambahkan pada pembuatan sosis sebagai pembentuk permukaan aktif, mencegah pengerutan protein, mengatur konsistensi produk, meningkatkan cita rasa, dan mencegah denaturasi protein. Penambahan garam pada pembuatan sosis bertujuan untuk meningkatkan cita rasa, pengembang protein daging, pelarut protein daging, meningkatkan kapasitas pengikatan air (*water holding capacity* = WHC), serta sebagai pengawet. Selain itu, pada pembuatan sosis juga ditambahkan karbohidrat sebagai bahan pengisi sosis, seperti tepung tapioka (Isabel 2011).

Dalam pembuatan sosis diperlukan proses emulsi untuk membentuk sosis yang memiliki tekstur padat dan kenyal. Menurut Soeparno (1994), struktur dasar emulsi adalah campuran dari bagian daging- daging halus yang tersebar sebagai

emulsi lemak dalam air. Hal ini dapat dicapai dengan dua cara yaitu (1) memasukkan daging kedalam larutan garam untuk melarutkan protein *miofibriliar* terutama *myosin* dan *aktin* (2) melakukan pemotongan dalam proses pembuatan sosis. Masalah yang sering dihadapi dalam pembuatan sosis adalah pecahnya emulsi. Emulsi dapat pecah karena penggilingan yang berlebihan, temperatur yang terlalu tinggi pada saat penggilingan dan pada saat proses pemasakan.

2.1.3 Cashing Sosis

Terdapat tiga jenis *cashing* yang sering digunakan dalam pembuatan sosis, yaitu alami, kolagen, serta selulosa. *Cashing* alami biasanya terbuat dari usus alami hewan. *Cashing* ini mempunyai keuntungan dapat dimakan, bergizi tinggi, dan melekat pada produk. Kerugian penggunaan casing ini adalah produk tidak awet.

Cashing kolagen biasanya berbahan baku dari kulit hewan besar. Keuntungan dari penggunaan *cashing* ini adalah dapat diwarnai, bisa dimakan, dan melekat pada produk. *Cashing selulosa* biasanya berbahan baku *pulp*. Keuntungan *cashing selulosa* adalah dapat dicetak atau diwarnai dan murah. *Cashing selulosa* sangat keras dan dianjurkan untuk tidak dimakan.

Saat ini telah dikembangkan *poly amid casing*, yaitu *cashing* yang terbuat dari plastik. *Cashing* jenis ini tidak bisa dimakan, dapat dibuat berpori atau tidak, bentuk dan ukurannya dapat diatur, tahan terhadap panas, dan dapat dicetak (Sutrisno, Purwiyanto, dan Eko 2010).

2.1.4 Nilai Gizi

Sosis merupakan produk olahan daging yang mempunyai nilai gizi tinggi. Komposisi gizi sosis berbeda-beda, tergantung pada jenis daging yang digunakan dan proses pengolahannya. Produk olahan sosis kaya energi dan dapat digunakan sebagai sumber protein, kalsium dan vitamin.

Ketentuan mutu sosis berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01–3820-1995).

Tabel 2.1 Syarat Mutu Sosis Daging SNI 101–3820-1995

Jenis Uji	Persyaratan Mutu
Keadaan :	
Bau	Normal
Rasa	Normal
Warna	Normal
Tekstur	Bulat Panjang
Kadar air (%)	Maks. 67
Protein (%)	Min. 12
Kadar abu (%)	Maks. 3
Karbohidrat (%)	Maks. 8
Lemak (%)	Maks. 25
Uji mikrobiologi	
E. Coli APM/g	<3
Kapang kol/g	Maks. 1,0 x 10

Sumber: Badan Standarisasi Nasional (1995)

Kandungan gizi sosis dapat dilihat dari tabel 2.2 Sebagai berikut:

Tabel 2.2 Kandungan Gizi Sosis Daging

Zat Gizi	Jumlah
Energi (kal)	452
Protein (g)	14,5
Lemak (g)	42,3
Karbohidrat (g)	2,3

Kalsium (mg)	28
Fosfor (mg)	61
Besi (mg)	1,1
β -karoten (ug)	144

Sumber: Daftar Komposisi Bahan Makanan (2005)

2.1.5 Karakteristik Sosis

Sosis merupakan salah satu makanan hasil olahan daging. Karakteristik dari sosis merupakan acuan dalam percobaan pembuatan sosis.

Menurut Isabel (2011), ciri-ciri sosis diuraikan sebagai berikut:

1. Warna coklat kemerahan alami untuk sosis daging. Sosis ayam berwarna pucat.
2. Tercium aroma daging sapi atau daging ayam
3. Jika ditekan tidak terlalu keras, agak kenyal
4. Saat dipotong terlihat permukaan berpori kasar sebagai tekstur adonan daging alami.
5. Ketika dimasak tidak luntur warnanya dan tidak mengembang banyak,
6. Cita rasanya masih terlacak rasa daging yang kuat disertai bumbu jika dipakai.

Karakteristik sosis yang berkualitas dapat berpacu pada SNI sosis yang dikeluarkan oleh Badan Standarisasi Nasional, yaitu SNI 101-3820-1995. Karakteristik bahan atau produk pangan bersifat secara fisik dan dapat dengan mudah dikenali, namun demikian ada beberapa sifat lain yang tersembunyi. Karakteristik fisik meliputi warna, rasa, tekstur dan aroma. Sedangkan karakteristik yang tersembunyi meliputi nilai gizi dan cemaran logam (Bambang 1988).

2.1.5.1. Kriteria fisik

Kriteria fisik sosis yang baik dapat dilihat dari SNI 101-3820-1995 yang digunakan dalam acuan penelitian ini.

1) **Warna**

Warna sosis daging dalam tabel SNI 1101-3820-1995 adalah normal, yang dimaksud normal dalam hal ini yaitu warna sosis berasal dari bahan dasarnya biasanya juga dipengaruhi oleh bahan tambahan yang digunakan misalnya pewarna yang digunakan.

2) **Aroma**

Kualitas sosis yang baik ditentukan dari bau yang khas dari bahan dasar yang digunakannya sesuai SNI sosis daging baunya normal, tidak berbau busuk.

3) **Rasa**

Sosis daging sesuai dengan SNI 101-3820-1995 mempunyai rasa yang normal artinya rasa sosis tersebut khas dari bahan dasarnya. Sosis daging mempunyai rasa khas daging yang baik itu sosis sapi, sosis ayam ataupun sosis yang lainnya juga harus sesuai dengan bahan dasar yang digunakannya.

4) **Tekstur**

Sosis pada umumnya memiliki tekstur yang padat dan agak kenyal, tidak lembek, permukaanya halus.

5) **Kriteria tersembunyi**

Kriteria suatu produk yang tersembunyi dapat diketahui dengan melakukan penelitian di laboratorium, karena kriteria tersebut meliputi nilai gizi, cemaran logam, keamanan mikroba yang sesuai dengan ketentuan yang

telah ditetapkan oleh departemen perindustrian yang harus ditaati oleh semua produsen makanan sebagai persyaratan mutu suatu produk makanan.

2.1.6 Bahan dan bumbu penyerta dalam pembuatan sosis

Bahan yang diperlukan untuk pembuatan sosis adalah:

1. Daging ikan 500 g
2. Garam 10 g
3. Jahe 2,5g
4. Lada 2,5g
5. Pala 2,5g
6. Bawang putih 20g
7. Ketumbar 2,5g

Selain bumbu, digunakan juga bahan-bahan penyerta antara lain:

1. Tepung tapioka 50g
2. Bahan *cashing* atau bahan pembungkus sosis
3. Es batu 100g
4. Minyak sayur 100g
5. Susu bubuk 10g

(Farikhah dan Badrul, 2013).

Fungsi bahan - bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan sosis selain bahan utama daging, yaitu:

1) *Tepung tapioka.*

Menurut SNI 01-3451-1994, tapioka adalah pati (*amilum*) yang diperoleh dari umbi kayu segar (*Manihot Utilissima*) setelah melalui cara pengolahan tertentu, dibersihkan dan dikeringkan. Proses ekstraksi umbi kayu relative mudah, karena kandungan protein dan lemaknya rendah. Jika proses pembuatannya dilakukan dengan baik, pati yang dihasilkan akan berwarna putih bersih.

Tepung tapioka digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan sosis, berfungsi sebagai pengikat dan perekat bahan lain. Kualitas tepung yang digunakan sebagai bahan makanan sangat berpengaruh terhadap

makanan yang dihasilkan. Tepung yang baik kualitasnya dapat dilihat berdasarkan ciri-ciri sebagai berikut.

Persyaratan tepung tapioka yang bermutu baik menurut Murtiningsih dan Suyanti 2011.

1. Warna tepungnya putih, bebas dari kotoran dan serpihan kayu.
2. Memiliki kandungan air yang rendah.
3. Tingkat kekentalan dan daya rekatnya tinggi.

Menurut Hermawan 2002, tapioka dapat juga digunakan sebagai bahan pengental, bahan pengisi, dan bahan pengikat dalam industri makanan. Misalnya, dalam makanan bayi, puding, es krim, dan industri farmasi. Energi yang dihasilkan dari 100g makanan olahan tepung tapioka, setara dengan energi 100 g nasi. Berikut kandungan nutrisi per 100 g tapioka.

Tabel 2.3 Komposisi Kandungan Nutrisi per 100 gram Tapioka

Kandungan Nutrisi	Kadar
Energi (kkal)	381
Protein (g)	0,3
Lemak total (g)	0,1
Karbohidrat (g)	91,3
Kalsium (mg)	2,0
Sodium (mg)	9
Magnesium (mg)	3
Fosfor (mg)	13
Mangan (mg)	0,1

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan, 2005

Tapioka dalam pembuatan sosis, digunakan sebagai bahan pengisi sosis, dengan kadar penggunaannya hanya 10% dari berat daging yang digunakan. Bahan pengisi adalah bahan yang ditambahkan dalam proses

pembuatan produk olahan daging yang harus mempunyai kemampuan mengikat sejumlah air. Bahan pengisi ini berfungsi untuk mengikat daging agar lebih menyatu, sehingga menghasilkan sosis yang memiliki tekstur yang padat dan kenyal. Fungsi dari tapioka adalah bahan pengikat dimana kemampuan sosis sebagai bahan *restrukturasi* ditentukan oleh kemampuan saling mengikat diantara bahan - bahan yang digunakan.

Tapioka mempunyai *amilopektin* tinggi, tidak mudah menggumpaldan daya ikatnya tinggi, tidak mudah pecah dan mempunyai suhu *gelatinisasi* relative rendah. Pati tapioka mempunyai sifat mudah mengembang (*swelling*) dalam air panas (Telje 2011).

2) *Es batu*

Bahan yang tidak kalah penting dalam pembuatan sosis adalah es atau air es, menurut Isabel (2011) tekstur dan keempukkan produk akhir dari produksi emulsi daging dipengaruhi oleh kandungan air yang ditambahkan.

Penambahan es batu bertujuan untuk menjaga suhu adonan agar tidak terlalu panas akibat gaya gesek yang terjadi selama penggilingan. Sehingga protein yang ada dalam daging tidak *denaturasi*. Es pada adonan ini berfungsi untuk mengempukkan sosis, karena kadar air akan meningkat. Hal ini didukung dengan pernyataan Soeparno (1994), fungsi air adalah untuk meningkatkan keempukan dan *juice* (sari minyak) daging, melarutkan protein yang mudah larut dalam air, membentuk larutan garam yang diperlukan untuk melarutkan protein larut garam, berperan sebagai fase *kontinue* dari emulsi

daging, menjaga temperatur produk serta mempermudah penetrasi bahan-bahan *curing*.

Penambahan es batu dilakukan secara bertahap. Menurut Isabel (2011), pada proses pembuatansosis biasanya ditambahkan air dalam bentuk es sebanyak 20-30% dari berat daging ikan lele dumbo yang digunakan.

3) ***Garam***

Garam dalam pembuatan sosis ini berfungsi sebagai pemberi rasa, pelarut protein, dan pengawet (Wibowo 1999). Garam digunakan manusia sebagai salah satu metode pengawetan pangan yang pertama dan masih dipergunakan secara luas untuk mengawetkan berbagai macam makanan. Garam memberi sejumlah pengaruh bila ditambahkan pada jaringan sebagai penghambat selektif pada mikroorganisme pencemar tertentu.

4) ***Bawang putih (Allium sativum)***

Bawang putih memiliki bau yang tajam karena umbinya mengandung sejenis minyak atsiri (*methyl allyl disulfida*) sehingga akan memberikan aroma yang harum (Lanny 2010). Umbi bawang putih juga mengandung protein, lemak, vitamin B dan C serta mineral yaitu kalium, fosfat, besi dan belerang (Wibowo 1999). Umbi bawang putih digunakan sebagai campuran bumbu masak serta penyedap berbagai masakan. Bawang putih yang sering digunakan dalam pembuatan sosis sebagai bumbu.

5) ***Lada (Piper nigrum L)***

Lada atau merica merupakan rempah-rempah yang sering digunakan dalam pengolahan makanan. Lada sangat digemari karena memiliki dua sifat

penting, yaitu rasanya yang pedas dan aromanya yang khas. Kedua sifat tersebut disebabkan kandungan bahan-bahan kimia organik yang terdapat pada lada. Rasa pedas lada disebabkan oleh adanya *zat piperin* dan *piperanin* serta *hapisin* (Rismunandar 1993). Lada sering ditambahkan pada saat memasak ikan atau daging. Lada mempunyai peranan dalam *dehidrasi* sehingga dapat berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan mikroba dalam bahan pangan.

2.6.1 Emulsi

Emulsi adalah suatu sistem yang terdiri dari dua atau lebih jenis fase cair yang tidak bercampur dimana salah satu fasenya terdispersi dalam bentuk *globula-globula*, dapat distabilkan dengan *emulgator* (Winarno 1999). Masalah yang dihadapi dalam pembuatan sosis adalah pecahnya emulsi. Emulsi dapat pecah karena penggilingan yang berlebihan, penggunaan daging yang nisbah, kolagen yang tidak seimbang, pemanasan yang berlebihan dan terlampau cepat selama proses pengolahan

Kenaikan temperatur dapat dicegah atau dikurangi dengan penambahan es selama proses. Menurut Soeparno (1994) penggilingan daging bersama es dan garam serta penyimpanan selama beberapa jam akan menyebabkan ekstraksi protein atau kemampuan protein mengikat lemak dan air yang lebih efisien dan mempengaruhi kandungan protein sosis

2.1.7 Cara Pembuatan Sosis

Tahap pembuatan sosis ikan adalah sebagai berikut (Farikhahdan Badrul 2013).

- 1) Pembuatan adonan
- 2) Pengisian adonan ke dalam casing
- 3) Pengukusan
- 4) Penyimpanan dan penyajian.

Tahap pertama yang harus dilakukan yaitu menyiapkan daging tanpa tulang kemudian daging digiling hingga lumat atau halus. Lalu tambahkan garam sedikit demi sedikit pada daging yang telah halus dan diaduk hingga merata. Tambahkan tepung tapioka sambil terus diaduk. Kemudian berturut-turut masukkan lada halus, dan bahan – bahan lainnya yang telah dihaluskan sebelumnya, lalu diaduk sampai homogen. Masukkan bongkahan-bongkahan es batu pada saat pencampuran semua bahannya, sehingga diperoleh sosis dengan elastisitas yang baik.

Dalam pembuatan sosis ini, perlu sekali menggunakan *food processor* atau mesin pengaduk lainnya. Karena dalam pembuatannya, adonan sosis perlu diaduk secara cepat agar dapat menghasilkan adonan yang homogen, sehingga dapat menjadi sosis yang memiliki kualitas yang baik pula.

Adonan yang telah siap dimasukkan ke dalam “*stuffer*” lalu isikan ke dalam *casing* atau bahan pembungkus sosis dengan cara menekan. Usahakan tidak terdapat rongga-rongga udara di dalam *casing* tersebut. Pengurangan rongga udara dapat dilakukan dengan menusuk bagian yang mengandung udara dengan jarum steril agar adonan dapat memadat dalam *casing*. Tentukan ukuran panjang sosis yaitu kira-kira 10-15cm, kemudian ikat dengan tali, biarkan sampai beberapa ikatan.

Pengukusan merupakan salah satu teknik memasak dengan menggunakan uap air untuk mematangkan bahan. Pengukusan sosis dilakukan dengan cara memasukkan sosis ke dalam alat pengukus dengan suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit. Kemudian setelah matang angkat dan tiriskan.

Untuk memperpanjang daya awet, sosis dapat disimpan pada suhu rendah di lemari es. Sebelum disimpan, sosis ikan sebaiknya diasap terlebih dahulu. Apabila akan disajikan, sosis ikan lebih nikmat jika digoreng terlebih dahulu dengan margarine atau mentega (3 – 5 menit).

2.1.8 Faktor – faktor yang Mempengaruhi Kualitas Sosis

Faktor - faktor yang mempengaruhi kualitas sosis menurut Sutrisno, Purwiyanto dan Eko (2010) adalah sebagai berikut:

- 1) Pemilihan bahan
- 2) Penimbangan bahan
- 3) Pencampuran bahan
- 4) Pembungkusan dalam selongsong Pengukusan
- 5) Pendinginan
- 6) Pengemasan produk

Bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan sosis harus yang berkualitas baik dan segar, jika bahan yang digunakan memiliki kualitas yang kurang baik, maka akan berpengaruh sekali pada rasa, warna, dan aroma. Pemilihan bahan yang baik yaitu dengan memperhatikan dan menyeleksi bahan tersebut berdasarkan karakteristik bahan yang digunakan secara teliti. Dengan pemilihan bahan yang dilakukan secara teliti dan cermat akan mempengaruhi hasil susai dengan yang diinginkan.

Bahan yang telah dipilih kemudian ditimbang sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan, penimbangan bahan harus sesuai dengan ukuran yang benar karena akan sangat berpengaruh pada kualitas dari produk yang dihasilkan.

Proses pencampuran bahan harus diperhatikan dengan benar, dilakukan sesuai dengan urutan yang pas, apabila pada proses pencampuran dilakukan secara baik maka sosis yang dihasilkan juga akan baik pula.

Adonan yang telah homogen, dimasukkan kedalam selongsong sosis lalu diikat dengan tali agar massa adonan dalam selongsong semakin kompak dan tidak dapat keluar dari selongsongnya.

Proses pengukusan pada pembuatan sosis harus dilakukan hingga sosis benar-benar matang, apabila dalam pengukusannya kurang matang, maka akan mempengaruhi kualitas sosis. Sosis akan lembek dan tidak padat. Untuk menghasilkan sosis yang baik maka lama pengukusan dapat dilakukan ± 30 menit.

Pendinginan produk sosis dilakukan dengan merendam sosis dengan air dingin yang bertujuan agar sosis cepat dingin dengan suhu $\pm 29^{\circ}\text{C}$.

Sosis yang sudah matang dan sudah dingin, lalu dikemas dalam kemasan plastik yang biasanya divakum guna membuang udara yang ada dalam kemasan agar produk sosis dapat bertahan lebih lama.

2.2 Tinjauan Tentang Ikan Lele Dumbo

Ikan lele, merupakan salah satu jenis ikan yang tumbuh dan berkembangbiak di perairan air tawar. Ikan ini memiliki nama ilmiah "*Clarias*". Namun di dunia, ikan ini lebih dikenal dengan nama *catfish*. Dilaporkan terdapat

2200 *speciescatfish* di dunia ini, yang tergolong dalam 34 famili. Ikan lele memiliki ciri yang sangat khas, yaitu tidak bersisik, memiliki barbel (sungut), berwarna hitam kecoklatan maupun abu-abu, serta memiliki kepala yang gepeng (Farikhah dan Badrul, 2013). Ikan lele sangat familiar bagi masyarakat Indonesia, hal ini dikarenakan ikan lele banyak ditemui dipasaran, dan memiliki harga cukup terjangkau jika dibandingkan dengan jenis ikan konsumsi lainnya.

Ikan lele dumbo (*Clarias Gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan lele yang banyak dijumpai dipasaran pada saat ini (Farikhah dan Badrul, 2013). Ikan lele dumbo banyak digemari karena memiliki ukuran tubuh yang relative lebih besar dan memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat. Morfologi ikan lele dumbo dapat dilihat ada gambar berikut ini.



Gambar 2.2 Morfologi Ikan lele dumbo
(Sumber: anonym 2014)

Jika dibandingkan dengan jenis ikan air tawar lain seperti ikan bawal, ikan gabus, ikan mujair dan ikan mas. Kandungan gizi dari energi, kalsium, fosfor, iron dan β -karotenyang dimiliki ikan lele dumbo ini jauh lebih tinggi dari pada yang lainnya. Ikan merupakan bahan makanan penting bagi tubuh sebagai sumber zat gizi. Mengandung protein tinggi, yaitu rata-rata 20%. Protein ikan adalah protein istimewa karena bukan hanya berfungsi sebagai penambah jumlah protein yang dikonsumsi, tetapi juga sebagai pelengkap mutu protein dalam menu. Protein ikan

mengandung semua *asam amino esensial lisin, leusin* dan *metionin* yang lebih tinggi dibanding protein susu dan daging. Ikan air tawar umumnya mengandung protein dengan kadar *metionin* dan *sistin* yang tinggi. Leusin sangat diperlukan untuk pertumbuhan anak-anak dan menjaga kesetimbangan nitrogen pada orang dewasa. *Leusin* juga berguna untuk perombakan dan pembentukan protein otot. Sementara *lisin* sangat dibutuhkan tubuh untuk membantu proses pertumbuhan. *Asam amino lisin* menjadi kerangka bagi *niacin*. (Bonita, 2010)

Berikut adalah daftar komposisi kandungan nutrisi per 100 gram daging ikan lele dumbo berdasarkan data dalam daftar komposisi bahan makanan 2005.

Tabel 2.4 Komposisi Kandungan Nutrisi per 100 gram daging ikan lele.

Kandungan Nutrisi	Kadar
Energi (kkal)	372
Protein (g)	7,8
Lemak total (g)	36,3
Karbohidrat (g)	3,5
Kalsium (mg)	289
Fosfor (mg)	295
β -karoten (mg)	210

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan, 2005

Dilihat dari komposisi gizinya, ikan lele dumbo kaya akan *fosfor*. Nilai *fosfor* pada ikan lele lebih tinggi daripada nilai *fosfor* pada telur yang hanya 100 mg. Di dalam tubuh, *fosfor* yang berbentuk kristal *kalsium fosfat*, 80% berada pada tulang dan gigi. Fungsi utamanya sebagai pemberi energi dan kekuatan untuk metabolisme lemak dan pati, sebagai penunjang kesehatan gigi dan gusi, untuk sintesis DNA serta penyerapan dan pemakaian kalsium.

Ikan lele dapat digolongkan sebagai makanan sehat untuk jantung dan pembuluh darah. Kadar lemak ikan air tawar dan payau termasuk rendah. Lemak

tersebut terdapat pada bagian perut, terutama tubuh bagian bawah dan dalam hati. Lemak ikan sebagian besar berupa lemak sederhana, yakni *trigliserida* yang bersifat netral dan ada juga yang berbentuk kompleks seperti *fosfolipida* dan *sterol* (Bonita, 2010). Tingkat asam lemak tidak jenuh yang tinggi membuat ikan air tawar, termasuk ikan lele baik untuk menekan kolesterol dalam darah.

Ikan air tawar seperti lele mengandung omega-3, meskipun dengan kadar yang lebih rendah jika dibandingkan dengan ikan air laut. Omega-3 sangat diperlukan tubuh untuk pencegahan penyakit degenerative, seperti penyakit jantung dan penyumbatan pembuluh darah. Asam lemak omega-3 juga berperan sangat penting untuk proses tumbuh kembang sel-sel saraf termasuk sel otak. (Bonita, 2010).

2.2.1 Pertimbangan Penggunaan Daging Ikan Lele Dumbo sebagai Bahan Utama dalam Pembuatan Sosis.

Beberapa pertimbangan daging ikan lele dumbo dapat digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan sosis, melalui beberapa aspek antara lain: potensi dan gizinya.

1) *Dilihat dari Aspek Potensi*

Daging ikan lele dumbo adalah daging yang diperoleh dari hasil filletan ikan lele dumbo yang dengan teliti di buang duri-durinya. Hasil budidaya dan kebutuhan konsumsi dari ikan lele dumbo di Indonesia cukup besar, namun hingga saat ini pengolahan ikan lele dumbo kurang bervariasi, hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan masyarakat untuk mengolah ikan lele dumbo menjadi bentuk makanan variatif yang lainnya.

Jadi kemungkinan pembuatan sosis dengan bahan utama daging ikan lele dumbo jika dilihat dari aspek potensi dapat dilakukan, yaitu dengan memanfaatkan bahan lokal ikan lele dumbo. Karakteristik daging ikan lele dumbo itu memiliki daging putih yang mempunyai elastisitas lebih baik jika dibandingkan dengan ikan berdaging merah. Dalam pengolahan sosis ini, kemampuan membentuk elastisitas diperlukan guna membentuk tekstur sosis yang kenyal dan padat. Elastisitas pada daging ikan dipengaruhi oleh protein *miofibrillar*. Sehingga daging ikan lele dumbo dapat dijadikan sebagai bahan pengganti daging sapi dalam pembuatan sosis. Selain itu untuk menambah variasi produk olahan ikan lele dumbo.

2) *Dilihat dari Aspek Gizi*

Dilihat dari komposisi gizinya, selain memiliki kandungan protein yang tinggi, daging ikan lele dumbo kaya akan fosfor. Nilai fosfor pada ikan lele lebih tinggi daripada nilai fosfor pada telur yang hanya 100 mg. Di dalam tubuh, fosfor yang berbentuk kristal kalsium fosfat, 80% berada pada tulang dan gigi. Fungsi utamanya sebagai pemberi energi dan kekuatan untuk metabolisme lemak dan pati, sebagai penunjang kesehatan gigi dan gusi, untuk sintesis DNA serta penyerapan dan pemakaian kalsium. (Bonita, 2010).

Berdasarkan data dari DKBM 2005, jika dibandingkan dengan ikan air tawar lain yang umum dikonsumsi masyarakat seperti ikan gabus, ikan mujair, dan ikan mas kandungan energi, kalsium, dan β -karoten dari ikan lele dumbo lebih tinggi. Bahkan jika dibandingkan dengan daging sapi kandungan kalsium dan β -karoten ikan lele juga masih lebih tinggi.

Kemungkinan daging ikan lele dumbo digunakan sebagai bahan utama pembuatan sosis, akan meningkatkan nilai gizi sosis tersebut. Sosis sangat baik dikonsumsi sebagai makanan lauk pauk ataupun sebagai makanan camilan untuk anak-anak maupun orang dewasa untuk menambah kebutuhan gizinya.

2.3 Tinjauan Tentang Wortel.

Sayuran berumbi dengan nama *Daucus Carota L* ini telah dikenal manusia lebih dari 2.000 tahun yang lalu. Dahulu warna wortel lebih pucat daripada wortel yang kita kenal saat sekarang ini. Setelah penemuan pigmen alami oranye yang ternyata sangat berguna, para pemulia tanaman berusaha menciptakan wortel yang memiliki warna yang lebih pekat. Bahkan di beberapa negara dapat dijumpai wortel oranye atau merah sebagai hasil rekayasa genetika untuk menciptakan umbi yang kaya pigmen alami berkhasiat. (Lanny, 2010)

Varietas baru telah banyak diciptakan untuk memperoleh wortel yang kaya dengan karotenoid berkhasiat. Setiap jenis pigmen memiliki pengaruh yang berbeda terhadap kesehatan, maka diharapkan wortel tersebut juga memiliki khasiat yang beragam. Menurut Lanny (2010) gizi dan manfaat wortel banyak sekali untuk tubuh, diantaranya sebagai berikut:

2.3.1 Gizi dan Manfaat Wortel

Tabel 2.5 Kandungan Nutrisi pada 100 gram Wortel Segar.

Komponen Gizi	Jumlah
Air (g)	87,79
Energi (Kkal)	43
Protein (mg)	1,03
Lemak (mg)	0,19
Karbohidrat (mg)	10,14

Serat (mg)	3
Ampas (mg)	0,87
Kalsium (mg)	27
β -karoten (IU)	2,8129
Magnesium (mg)	15
Fosfor (mg)	44
Kalium (mg)	323
Natrium (mg)	35

Sumber: Daftar Komposisi Bahan Makanan 2005

1) *Memberi Energi Instan*

Wortel adalah sayuran yang banyak mengandung gula. Gula merupakan bagian dari karbohidrat yang menjadi penyusunnya. Wortel muda banyak mengandung gula sederhana berupa glukosa dan sukrosa. Semakin tua umur wortel, tingkat kemanisannya semakin berkurang, hal ini dikarenakan sebagian monosakarida telah diubah menjadi pati. Umbi wortel dapat menjadi pengganti nasi atau makanan pokok lainnya untuk memberi energi instan.

2) *Menjaga Kesehatan Mata*

Warna oranye yang khas pada wortel disebabkan karena adanya pigmen oranye yang terdiri dari *alpha-karoten*, *bêta-karoten*, *beta-crytoxinathin*, *lutein*, dan *lycopene*. *Beta-karoten* jumlah lebih banyak dibandingkan dengan *alpha-karoten* dan *karoten* yang lainnya. Karena itu, seringkali hanya *beta-karoten* yang disebutkan, β -karoten disebut pula sebagai provitamin A, di dalam tubuh, β -karoten akan diubah menjadi vitamin A. Defisiensi vitamin A akan mempercepat degenerasi sel mata yang menyebabkan kebutaan dini. Uji klinis membuktikan bahwa β -karoten berperan positif untuk mencegah

kerusakan lensa mata yang disebabkan oleh radikal bebas energi surya yang berlebihan. Fungsi vitamin A yang lainnya yaitu untuk menjaga kesehatan kulit, meningkatkan serapan zat besi, meningkatkan daya ingat, meningkatkan komunikasi antarsel, dan sebagai antioksidan.

4) Menjaga Kesehatan Otak

Pada masa pertumbuhan, anak-anak perlu mengonsumsi wortel secara rutin. Tidak hanya protein yang berperan untuk kesehatan otak, β -karoten juga memiliki fungsi yang tidak kalah penting jika dibandingkan dengan protein untuk aktivitas rutin otak.

Ahli genetika dari *Salk Institute of Biologi* Ronald Evans menyatakan bahwa bagian otak yang mengurus ingatan (*hippocampus*) tidak dapat bekerja normal bila tidak tersedia β -karoten yang memadai. Artinya defisiensi β -karoten menjadi alasan mengapa seseorang menjadi lambat berfikir.

5) Sumber Antioksidan yang Lengkap

Umbi wortel memiliki antioksidan yang sangat lengkap, yaitu karotenoid yang jumlahnya cukup besar. β -karoten adalah antioksidan utama yang mencegah dan memperbaiki kerusakan DNA. Kerusakan DNA akan menimbulkan banyak masalah, salah satunya adalah kanker. β -karoten mengatur komunikasi antar sel sehingga hanya sel normal saja yang boleh berkembang, sedangkan sel jahat akan dilawannya.

6) Menghambat Pertumbuhan Sel Kanker

Dalam pengendalian kanker, semua pigmen pada wortel ikut berperan, tidak hanya *beta-karoten* dan *alpha-karoten* saja. Walaupun efektifitasnya lemah, *lutein*, *lycopene* dan *beta-crytoxanthin* pada wortel turut berperan untuk menghambat pertumbuhan *sel kanker* dalam tubuh.

2.3.2 Pertimbangan Penggunaan Wortel sebagai Bahan Tambah dalam Pembuatan Sosis Ikan Lele Dumbo

Beberapa pertimbangan wortel dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan sosis ikan lele dumbo, melalui beberapa aspek antara lain : potensi, gizi.

1) *Dilihat dari Aspek Potensi*

Wortel merupakan salah satu jenis sayuran umbi. Selama ini wortel merupakan jenis sayuran yang cara pegolahannya terbatas. Namun kandungan β -karoten yang ada pada wortel sangat tinggi, β -karoten sangat baik untuk kesehatan mata. Jadi kemungkinan pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan bahan tambahan wortel dilihat dari aspek potensi dapat dilakukan yaitu memanfaatkan sayuran yang mudah dikembangbiakkan, banyak tersedia dipasaran dan juga memiliki harga yang terjangkau seperti wortel. Dalam hal ini penambahan wortel dalam pembuatan sosis ikan lele dumbo juga dapat menambahkan variasi warna.

2) *Dilihat dari Aspek Gizi*

Wortel mengandung berbagai macam zat gizi, terutama kandungan β -karoten tinggi yang baik untuk tubuh. Kemungkinan wortel digunakan

sebagai bahan tambahan dalam pembuatan sosis ikan lele dumbo akan meningkatkan nilai gizi dari sosis ikan lele dumbo.

2.4 Kerangka Berfikir

Perubahan pola konsumsi masyarakat terhadap daging cepat saji seperti sosis mengalami perkembangan yang begitu pesat pada saat ini. Sosis banyak digemari karena memiliki rasa yang gurih, teksturnya kenyal dan bentuknya unik. Umumnya sosis dibuat dari daging sapi atau daging ayam, melihat harga jual daging sapi mahal, maka perlu dilakukan penggantian daging sapi dengan menggunakan bahan yang memiliki harga lebih ekonomis, seperti daging ikan lele dumbo.

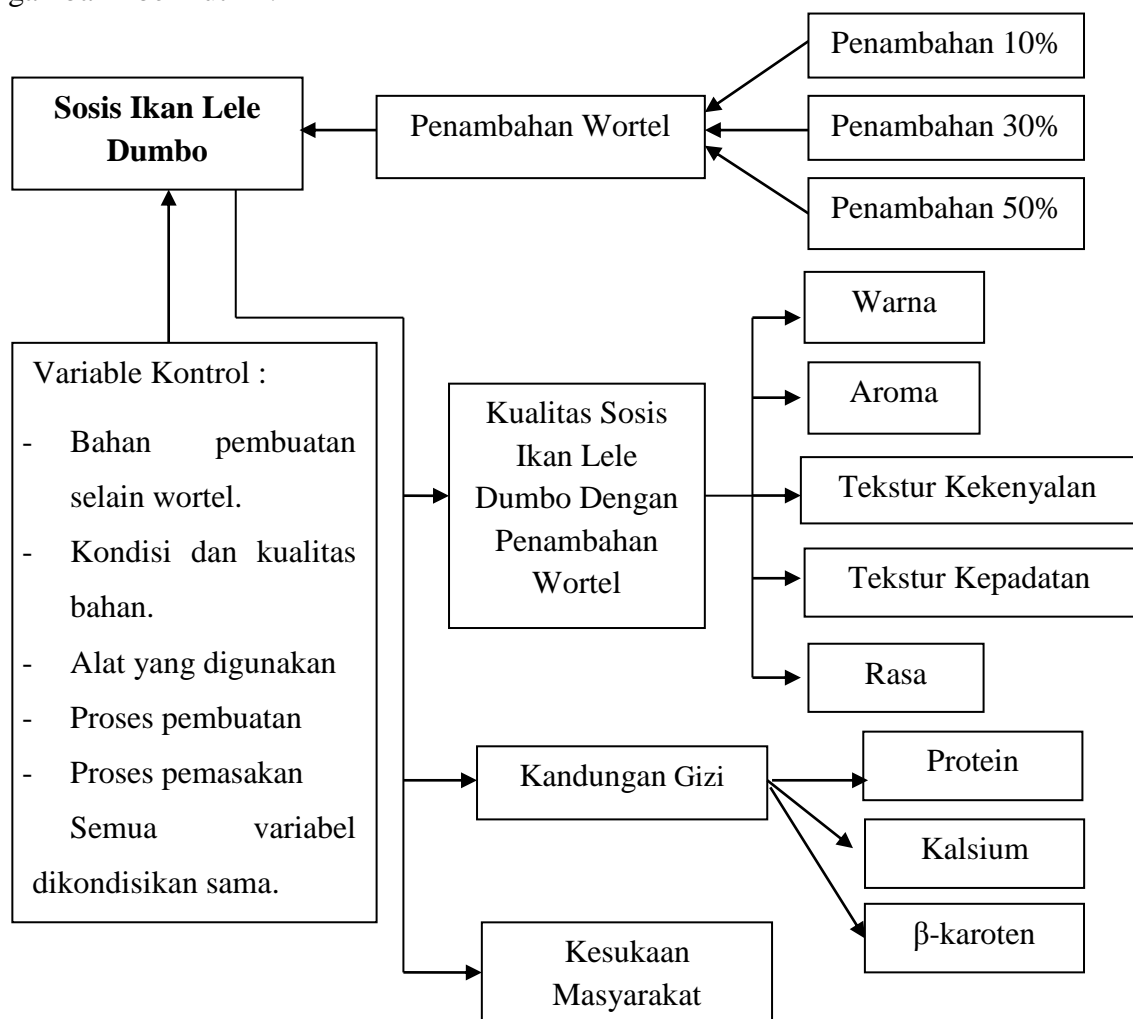
Ikan lele dumbo banyak tersedia dipasaran dengan harga terjangkau. Namun hingga saat ini produk inovasi pengolahan ikan lele dumbo masih kurang bervariasi. Padahal jika dilihat kandungan gizi kalsium dan β -karoten ikan lele dumbo cukup tinggi. Karakteristik daging ikan lele dumbo cenderung mempunyai elastisitas lebih baik dari pada daging sapi atau daging ayam. Untuk itu daging ikan lele dumbo berpeluang dijadikan bahan dasar dalam pembuatan sosis.

Pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel merupakan suatu upaya untuk meningkatkan konsumsi sayuran di masyarakat, penambahan wortel juga dapat digunakan untuk memperbaiki warna dari sosis ikan lele dumbo. Sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel pada persentase berbeda yaitu 10%, 30% dan 50% dari berat daging ikan lele dumbo yang digunakan, bertujuan untuk mendapatkan formula sosis ikan lele dumbo dengan mutu lebih baik. Penambahan wortel dengan persentase berbeda pada setiap sampel sosis ikan

lele dumbo, akan diketahui persentase penambahan wortel yang paling tepat dari ketiga percobaan tersebut sehingga menghasilkan mutu terbaik.

Untuk mengetahui kualitas dan daya terima terhadap sosis ikan lele dumbo yang dihasilkan, maka akan dilakukan penilaian subyektif dan obyektif. Penilaian subyektif terdiri dari uji inderawi dan uji kesukaan. Uji inderawi dilakukan oleh panelis yang agak terlatih, uji kesukaan dilakukan oleh panelis yang tidak terlatih. Penilaian obyektif yang dilakukan adalah uji kandungan gizi protein, kalsium, dan β -karoten.

Dari penjelasan di atas dapat diperjelas melalui kerangka berfikir pada gambar 4 berikut ini.



Gambar 2.3 Skema kerangka berpikir

2.5 Hipotesis

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

2.5.1 Hipotesis Kerja (H_a)

“Ada perbedaan kualitas sosis ikan lele dumbo penambahan wortel dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya hasil eksperimen dibandingkan dengan sosis ikan lele dumbo kontrol. Ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur kepadatan, tekstur kekenyalan dan rasa”.

2.5.2 Hipotesis Nol (H_0)

“Tidak ada perbedaan kualitas sosis ikan lele dumbo penambahan wortel dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya hasil eksperimen dibandingkan dengan sosis ikan lele dumbo kontrol. Ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur kepadatan, tekstur kekenyalan dan rasa”.

BAB III

METODE PENELITIAN

Beberapa hal yang akan diungkap dalam sub bab ini adalah penentuan obyek penelitian yang akan digunakan untuk penelitian ini. Selain objek penelitian, juga terdapat teknik pengambilan sampel, dan variabel penelitian yang meliputi variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel pada presentase 10%, 30%, dan 50% dari berat bahan daging ikan lele dumbo yang digunakan.

3.1.1 Teknik Pengambilan Objek Penelitian

Teknik pengambilan objek penelitian merupakan teknik pengambilan objek untuk memperoleh sampel yang dapat berfungsi sebagai contoh atau menggambarkan keadaan sebenarnya dari populasi tersebut. Pengambilan sampel dalam penelitian ini berdasarkan pada ciri-ciri tertentu yang diperkirakan dapat memperoleh hasil yang sesuai atau mendekati kriteria yaitu dalam pembuatan sosis. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel "*Simple Random Sampling*". Dalam *Simple Random Sampling* ini, pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi karena bahan yang digunakan sudah homogen (Sugiyono, 2010).

Sampel dalam penelitian ini adalah jenis daging ikan lele dumbo yang dibeli dari pasar tradisional Sampang dengan kondisinya masih segar, hal ini ditandai

dengan kondisi ikan lele yang masih dalam keadaan hidup ketika dipilih, kemudian baru dibersihkan bagian isi perutnya. Untuk wortel yang dipilih adalah jenis wortel lokal dengan ciri - ciri bentuk umbinya panjang, umbi seperti kerucut dengan ujung meruncing, kondisinya masih segar dan tidak layu. Wortel ini digunakan karena banyak tersedia dipasaran, serta memiliki harga jual yang terjangkau jika dibandingkan dengan wortel import.

3.1.2 Variabel penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010). Dalam penelitian ini digunakan tiga jenis variabel yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

3.1.2.1 Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang dapat mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2010). Variabel bebas dalam penelitian adalah: Perlakuan penambahan wortel yang berbeda yaitu sebanyak 10%, 30% dan 50% yang diambil dari jumlah berat daging ikan lele dumbo yang digunakan.

3.1.2.2 Variabel terikat

Variabel terikat atau variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2010). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas indrawi sosis ikan lele dumbo hasil eksperimen yang dilihat dari segi subyektif dan obyektif. Segi

subyektif meliputi mutu atau kualitas sosis ikan lele dumbo, sedangkan obyektif adalah kandungan gizinya yang berupa kandungan protein, kalsium, dan β -karoten serta tingkat kesukaan masyarakat terhadap sosis ikan lele dumbo hasil eksperimen.

3.1.2.3 Variabel kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti (Sugiyono, 2010). Dalam penelitian ini variabel kontrolnya adalah bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan sosis (meliputi: tepung tapioka, bawang putih, lada, pala, ketumbar, garam, es batu, minyak sayur, susu bubuk, telur), kondisi dan kualitas bahan yang digunakan, alat yang digunakan, penimbangan bahan, proses pembuatan, proses pemasakan dimana semua variabel dikondisikan sama.

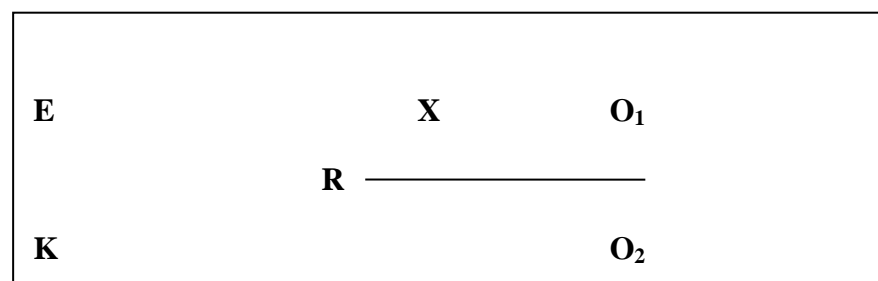
3.2 Metode Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2010). Dalam penelitian ini eksperimen yang dilakukan berupa pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel yang berbeda yaitu 10%, 30% dan 50% dari berat daging ikan lele dumbo yang digunakan.

3.2.1 Desain Eksperimen

Desain eksperimen suatu rancangan percobaan (dengan tiap langkah yang betul-betul terdefiniskan) sedemikian sehingga informasi yang berhubungan

dengan atau diperlukan untuk persoalan yang sedang diteliti dapat dikumpulkan (Sudjana, 2002). Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Desain Acak Sempurna yaitu desain dimana perlakuan dikenakan sepenuhnya secara acak kepada unit-unit eksperimen, atau sebaliknya (Sudjana, 2002). Pada penelitian ini, skema desain eksperimen yang digunakan mengacu pada *Pottest-only Control Design* (random terhadap subyek) yang tergolong *True Experimental Design*, yaitu jenis-jenis eksperimen yang dianggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan (Suharsimi, 2010). Menurut Suharsimi(2010), random terhadap subyek yaitu subyek kelompok eksperimen maupun subyek kelompok pembanding telah ditetentukan secara random. Dimana kelompok pertama atau kelompok eksperimen diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Pengaruh adanya perlakuan adalah O_1 dan O_2 (Sugiyono 2010). Pola desain eksperimen dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Pola Desain Eksperimen

Keterangan :

E: Kelompok eksperimen yaitu kelompok yang dikenai perlakuan yaitu sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel pada presentase yang berbeda.

K: Kelompok kontrol yaitu kelompok yang digunakan sebagai pembanding, yaitu sosis yang menggunakan bahan ikan lele dumbo tanpa ada penambahan wortel.

R: Random

X: Treatment (perlakuan)

O₁: Observasi dan penilaian pada kelompok eksperimen

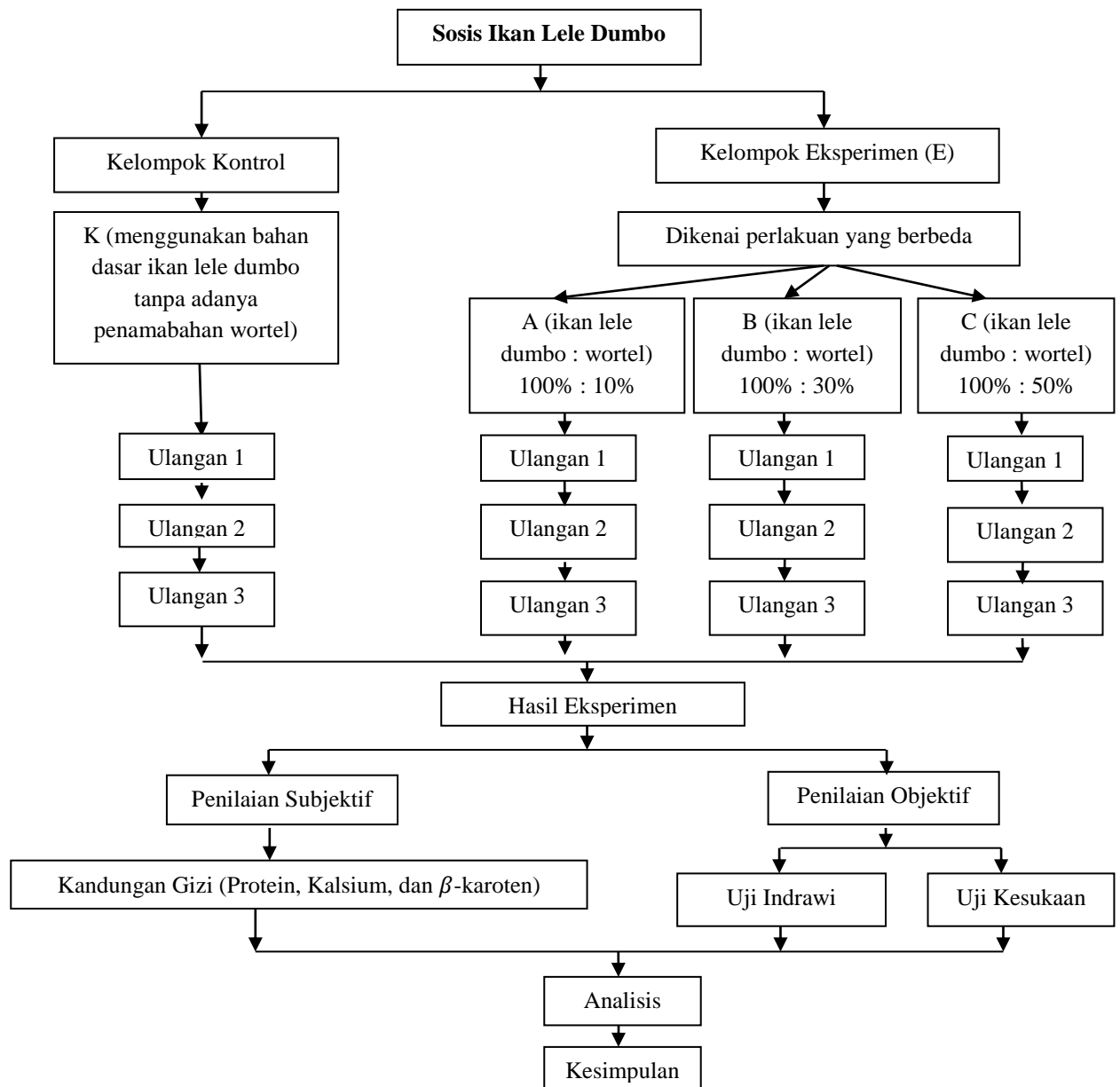
O₂: Observasi pada kelompok kontrol

Dalam desain penelitian ini langkah-langkah eksperimen dimulai dari obyek penelitian yaitu populasi yang diambil dengan cara *simple random sampling* untuk mendapatkan sampel. Sampel yang telah didapatkan dari populasi digunakan untuk dua kelompok sampel yaitu sampel eksperimen (O₁) dan sampel kontrol (O₂). Kelompok eksperimen adalah kelompok sampel sosis ikan lele dumbo yang dikenai perlakuan (X) yaitu penambahan wortel dengan persentase 10%, 30%, dan 50% dari berat daging ikan lele dumbo yang digunakan, dengan masing-masing kode A, B, dan C (skema desain eksperimen dalam pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel dapat dilihat pada Gambar 3.2).

Hasil eksperimen akan diuji melalui penilaian subjektif yaitu uji inderawi yang akan dianalisa dengan menggunakan perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal untuk mendapatkan hasil eksperimen sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel, dengan perbaikan kualitas dan diuji. Uji kesukaan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat pada hasil eksperimen serta dilakukan penilaian objektif yaitu uji kimiawi untuk mengetahui kandungan kalsium, protein dan β -karoten. Eksperimen dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan artinya dalam pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel pada persentase 10%, 30%, dan 50% peneliti melakukan percobaan

sebanyak 3 kali dengan bahan dasar yang sama. Pengulangan ini dilakukan agar diperoleh hasil yang maksimal, standar, dan dapat dipertanggung jawabkan.

Berikut ini adalah skema desain eksperimen dalam pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel.



Gambar 3.2. Skema Desain Eksperimen

Keterangan :

A : Sampel A(sosis ikan lele dumbo dengan persentase penambahan wortel 10%)

B : Sampel B(sosis ikan lele dumbo dengan persentase penambahan wortel30%)

C :Sampel C(sosis ikan lele dumbo dengan persentase penambahan wortel50%)

3.2.2 Prosedur Pelaksanaan Eksperimen

Prosedur pelaksanaan eksperimen merupakan langkah-langkah yang telah ditentukan dalam melaksanakan percobaan pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel dengan persentase yang berbeda. Adapun prosedur pelaksanaan eksperimen meliputi tempat dan waktu, bahan dan alat yang digunakan serta tahap-tahap eksperimen.

1) *Tempat dan Waktu Eksperimen*

Eksperimen dilakukan di Laboratorium Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Konsentrasi Tata Boga, Sekaran, Gunung Pati, Semarang. Waktu pra eksperimen dilaksanakan pada bulan Maret tahun 2014.Tempat pengujian dilakukan pada bulan Oktober di ruang uji panelis gedung E7 lantai 3 Fakultas Teknik.

2) *Bahan pembuatan dan ukuran bahan*

Bahan-bahan yang digunakan pada eksperimen ini meliputi bahan dasar dan bahan tambahan. Keseluruhan bahan serta ukuran masing-masing bahan yang digunakan untuk eksperimen ini dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1Daftar bahan pembuatan sosis ikan lele dumbo

No	Nama Bahan	Formula			
		Kontrol	A(10%)	B (30%)	C (50%)
1	Daging ikan lele dumbo	100 g	100 g	100 g	100 g
2	Garam	3 g	3 g	3 g	3 g
3	Jahe	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
4	Tapioka	10 g	10 g	10 g	10 g
5	Lada halus	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
6	Pala halus	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g

7	Bawang putih	4 g	4 g	4 g	4 g
8	Minyak sayur	20 g	20 g	20 g	20 g
9	Es batu	10 g	10 g	10 g	10 g
10	Wortel	-	10 g	30 g	50 g
11	Susu bubuk	2 g	2 g	2 g	2 g
12	Ketumbar	0,5g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
13	Telur	10g	10g	10g	10g

(Sumber: Farikhah dan Badrul, 2013)

3) *Peralatan yang digunakan*

Peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan eksperimen menggunakan peralatan yang higienis dan dalam kondisi yang baik. Sedangkan alat yang dipersiapkan kompor, timbangan digital, kom adonan, blander, sendok makan, paping bag, jarum, nampan, talenan, pisau dan alat pengukus.

- a. Timbangan digital: berfungsi untuk menimbang atau mengukur bahan yang diperlukan dalam pembuatan sosis ikan lele dumbo. Timbangan yang digunakan harus dalam keadaan baik, sehingga penimbangan bahan sesuai dengan formula dan sesuai dengan berat yang dibutuhkan.
- b. Kom adonan: berfungsi sebagai wadah atau tempat untuk mencampur bahan.
- c. *Food Processor* atau Blander: berfungsi untuk mencampur adonan agar tercampur rata.
- d. Sendok: berfungsi untuk mengaduk daging ikan lele dumbo dan wortel, kemudian mencampur adonan sehingga menjadi adonan yang tercampur rata dan menuangkan adonan dalam *pipping bag* untuk dimasukkan dalam *casing* sosis.

- e. Talenan dan pisau: berfungsi untuk mengambil daging ikan lele dumbo dan memotong wortel.
- f. *Pipping bag*: berfungsi untuk memudahkan pada saat pengisian adonan sosis kedalam chasing sosis.
- g. Kompor: berfungsi sebagai alat pemanas atau sumber panas.
- h. Alat pengukus: berfungsi untuk mengukus sosis ikan lele dumbo hingga matang.

4) Tahap Eksperimen

Eksperimen dalam penelitian ini adalah pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel yang berbeda melalui beberapa langkah yaitu langkah persiapan, langkah pelaksanaan dan langkah penyelesaian.

(1) Langkah Persiapan

Mempersiapkan semua peralatan, bahan pokok, bahan tambahan dan sarana pendukung yang diperlukan dalam pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel.

- a. Menimbang bahan yang diperlukan dalam pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel antara daging ikan lele dumbo, lada bubuk, garam, bawang merah dan bawang putih halus, tapioka, dan es batu. Sesuai dengan resep yang digunakan.
- b. Menyiapkan semua peralatan yang diperlukan dalam pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel dengan kondisi higienis dan baik.

(2) Langkah Pelaksanaan

Langkah pelaksanaan dalam pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel.

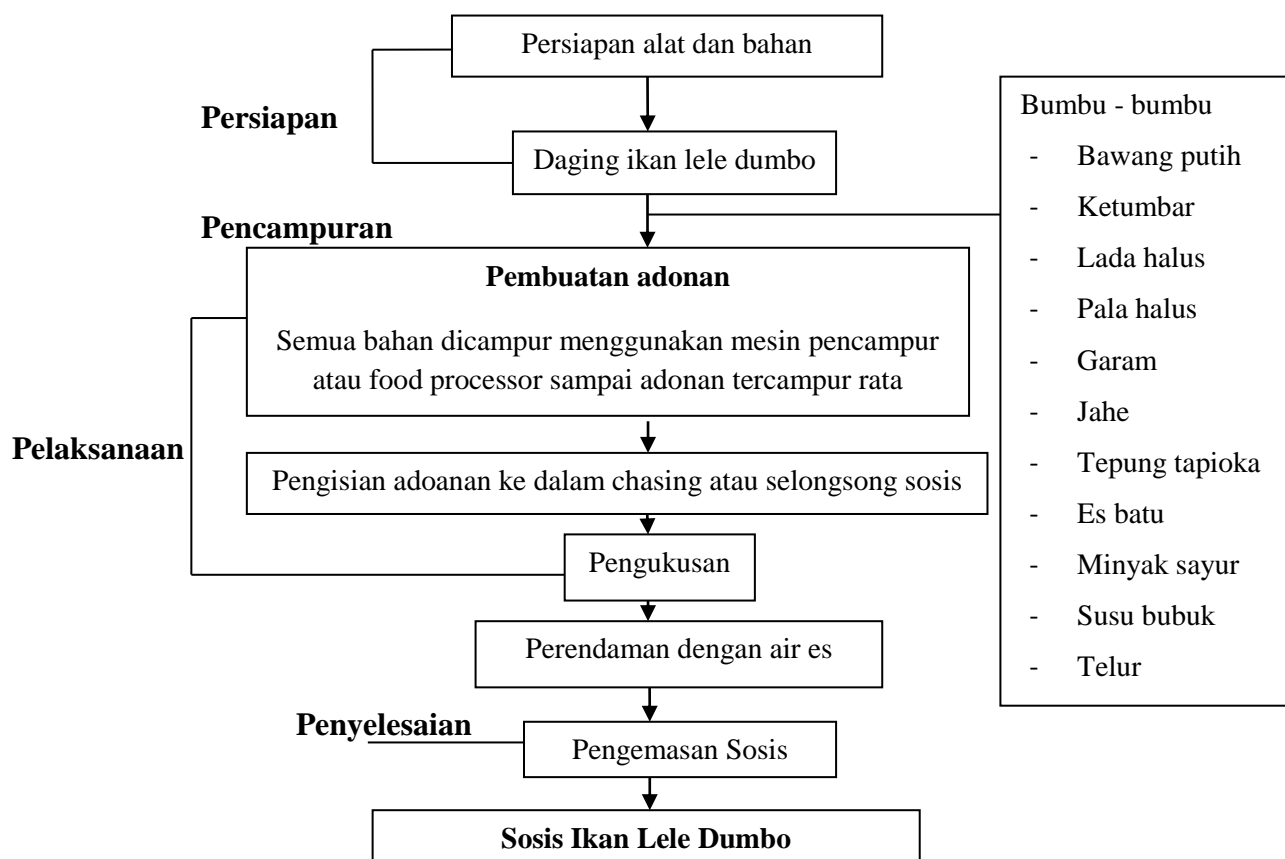
- a. Memisahkan daging ikan lele dumbo dari duri dan kulitnya.
- b. Mengupas dan menimbang wortel.
- c. Menghaluskan daging ikan dengan cara diblender, kemudian mencampur bahan lainnya.
- d. Blender terus sambil perlahan ditambahkan es batu, agar adonan tetap dingin.
- e. Setelah adonan sudah tercampur rata, adonan dimasukkan ke dalam *pipping bag* yang kemudian diberi lubang dibagian ujungnya.
- f. Semprotkan adonan sosis pada *chasing* sosis secara perlahan sambil di buang udaranya dengan cara ditusuk dengan jarum pada bagian yang ada gelembung udara.
- g. Ikat sosis dengan ukuran 10-15 cm dengan benang atau rafia pada bagian ujung- ujungnya.
- h. Pengukusan sosis ikan lele dumbo ini dilakukan dengan cara mengukus sosis ke dalam panci kukusan dengan suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit. Setelah matang angkat dan tiriskan. Lalu rendam dalam air es.

(3) Langkah Penyelesaian

Pada langkah penyelesaian ini merupakan langkah terakhir dalam pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel. Langkah penyelesaian dalam pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan

wortelyaitu pengemasan dengan menggunakan plastik yang nantinya divakum agar sosis lebih awet dan tahan lama.

Berikut ini skema pembuatan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel.



Gambar 3.3. Skema Pembuatan Sosis Ikan Lele Dumbo

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penilaian. Penilaian yang digunakan dalam eksperimen terdiri dari penilaian subyektif dan penilaian obyektif. Penilaian obyektif dilakukan dengan uji inderawi dan uji kesukaan, sedangkan penilaian obyektif dilakukan dengan uji laboratorium.

3.3.1 Metode 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 sosis hasil eksperimen meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa. Juga untuk mengumpulkan data tentang tingkat kesukaan terhadap sosis hasil eksperimen. Penilaian subyektif ini menggunakan uji inderawi dan uji kesukaan.

3.3.1.1 Uji Inderawi

Uji inderawi adalah pengujian terhadap sifat karakteristik bahan pangan dengan menggunakan inderawi manusia yaitu indera penglihatan, pembau, perasa, dan pendengar (Bambang, 1998). Uji inderawi dalam penelitian ini digunakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan wortel pada pembuatan sosis ikan lele terhadap mutu inderawi masing-masing sampel sosis ikan lele. Sosis hasil eksperimen kemudian diuji mutu inderawi ditinjau dari aspek warna, tekstur kenyal, tekstur padat, rasa dan aroma dengan menggunakan 4 kriteria yang masing-masing diberi skor sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Pada Aspek Warna

Kriteria penilaian	Skor
Oranye	4
Oranye muda	3
Putih agak oranye	2
Putih keabu-abuan	1

Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Pada Aspek Aroma

Kriteria penilaian	Skor
Tidak anyir	4
Kurang anyir	3
Cukup anyir	2
Anyir	1

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Pada Aspek Tekstur Kekenyalan

Kriteria penilaian	Skor
Kenyal	4
Cukup Kenyal	3
Kurang Kenyal	2
Tidak Kenyal	1

Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Pada Aspek Tekstur Kepadatan

Kriteria penilaian	Skor
Padat	4
Cukup Padat	3
Kurang Padat	2
Tidak Padat	1

Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Pada Aspek Rasa

Kriteria penilaian	Skor
Gurih	4
Cukup gurih	3
Kurang gurih	2
Tidak gurih	1

3.3.1.2 Uji Organoleptik

Uji organoleptik atau uji kesukaan umumnya digunakan untuk menilai atau memperhitungkan reaksi konsumen terhadap sampel yang diujikan (Bambang, 1988). Sehingga disini yang dimaksudkan uji organoleptik, adalah pengujian dimana panelis mengemukakan respon suka atau tidak suka terhadap sifat produk hasil eksperimen yang diuji yaitu kualitas sosis yang dibuat menggunakan bahan dasar daging ikan lele dumbo dengan penambahan wortel 10%, 30%, dan 50% dari berat daging ikan lele dumbo yang digunakan. Pengujian dilakukan tanpa latihan sebelum pengujian, pengujian dilakukan ditempat terbuka sehingga diskusi (saling mempengaruhi) antar panelis selama penginderaan mungkin terjadi (Bambang, 1988).

Kriteria penilaian dalam uji organoleptik atau uji kesukaan ini menggunakan teknik skoring. Rentangan skor dalam penilaian adalah 5-1 yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kriteria penilaian uji kesukaan

Kriteria penilaian	Skor
Tidak suka	1
Kurang suka	2
Cukup suka	3
Suka	4
Sangat suka	5

3.3.2 Metode Penilaian Obyektif

Penilaian obyektif adalah penilaian yang digunakan untuk mengetahui kandungan senyawa-senyawa yang ada pada suatu produk atau bahan. Uji ini dilakukan dengan uji laboratorium. Dalam penelitian ini penilaian obyektif digunakan untuk mengetahui kandungan kalsium, protein dan β -karoten pada sosis ikan lele dumbokontrol dan sosis ikan lele dumbu hasil eksperimen yang terbaik.

3.4 Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data yang digunakan pada uji inderawi adalah panelis agak terlatih dan pada uji organoleptik atau uji kesukaan adalah panelis tidak terlatih.

3.4.1 Panelis Agak Terlatih

Panelis agak terlatih digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data pada kualitas yang dilakukan melalui uji inderawi dengan aspek rasa, warna, aroma dan tekstur. Panelis agak terlatih merupakan suatu kelompok dimana anggotanya merupakan hasil seleksi, kemudian menjalani latihan secara berkelanjutan dan lolos pada evaluasi kemampuan (Bambang, 1988).

Panelis agak terlatih yang digunakan untuk uji inderawi jumlahnya berkisar antara 15 - 25 orang yang dipilih setelah calon panelis mengikuti seleksi panelis dengan berdasarkan ketentuan-ketentuan atau persyaratan yang harus dipenuhi.

Adapun syarat yang harus dipenuhi oleh panelis agak terlatih adalah sebagai berikut :

- (1.) Mengetahui sifat sensorik makanan yang dinilai
 - (2.) Mengetahui cara penilaian inderawi
 - (3.) Mempunyai tingkatan kepekaan yang tinggi
 - (4.) Telah dilatih sebelum pengujian
 - (5.) Instrumen harus valid dan reliabel
- (Soewarno, 1985)

Panelis agak terlatih yang berpartisipasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa S1 Pendidikan Tata Boga angkatan 2010 UNNES. Penggunaan panelis tersebut dilakukan dengan pertimbangan kesempatan bertemu dapat diatur, sehingga memudahkan peneliti memperoleh data penelitian.

Panelis agak terlatih yang memenuhi syarat tersebut harus mengikuti validasi instrumen dan reliabilitas instrumen. Validasi instrumen adalah upaya untuk mendapatkan instrumen yang valid dan sah. Sedangkan validitas Instrumen adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Sebuah instrumen akan dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang harusnya diukur dan mampu mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat (Suharsimi, 2010). Realibilitas instrumen yaitu suatu eksperimen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Reliabel menunjukkan pengeritan dapat dipercaya dan dapat diandalkan karena sudah memiliki keajegan atau ketetapan (Suharsimi, 2010).

Salah satu syarat untuk mendapatkan panelis agak terlatih adalah mempunyai kepekaan dan konsistensi yang tinggi dengan kata lain valid dan reliabel. Untuk memenuhi validitas dan reliabilitas instrumen, maka dilakukan seleksi panelis dengan empat tahap seleksi panelis sebagai berikut:

3.4.1.1 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pengisian kuesioner. Dalam penelitian ini calon panelis yang mengikuti wawancara sebanyak 35 orang mahasiswa jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga konsentrasi Tata Boga Universitas Negeri Semarang yang telah lulus mengikuti mata kuliah Analisis Mutu Pangan. Peneliti membicarakan gambaran umum tentang pengujian yang akan dilaksanakan termasuk kecocokan waktu pengujian. Calon panelis diminta mengisi kuesioner yang mencakup beberapa hal yaitu pengalaman, umur, jenis kelamin, kondisi kesehatan, jenis makanan yang disenangi dan tidak disenangi dan kegemaran merokok.

Dari hasil wawancara akan diperoleh validitas internal yaitu kesesuaian antar bagian instrumen dengan instrumen secara keseluruhan (Suharsimi, 2010). Yang berarti, kevalidan instrumen yang dilihat dari kondisi internal calon panelis yang berupa faktor-faktor dari dalam diri calon panelis, sehingga akan didapat kualifikasi calon panelis yang siap untuk melakukan tahap seleksi berikutnya. Calon panelis yang tidak bersedia dan atau bersedia tetapi kondisi internalnya tidak memenuhi syarat sebagai panelis, tidak dapat digunakan sebagai calon panelis. Dalam wawancara ini, panelis yang berhasil lolos yaitu ada 31 panelis, yang memenuhi kriteria sesuai dengan kebutuhan peneliti, para panelis ini

kemudian dapat melanjutkan ketahap selanjutnya yaitu tahap penyaringan. Data panelis yang lolos dalam tahap wawancara ini dapat dilihat pada lampiran halaman 104.

3.4.1.2 Penyaringan

Calon panelis yang diterima melalui seleksi wawancara dilanjutkan ke tahap penyaringan. Pada tahap penyaringan ini calon panelis diberikan kesempatan untuk memberikan penilaian terhadap 4 sampel sosis dengan kriteria yang berbeda dari masing-masing sampel, dilakukan 6 kali pengulangan pada waktu yang berbeda. Data hasil penilaian dihitung menggunakan *range method*. Dalam *range method*, setiap calon panelis diuji kemampuannya dalam memberikan penilaian pada satu seri sampel yang bervariasi. Kemampuan memberikan penilaian secara tepat akan terlihat dari pengujian ini sehingga dapat diketahui calon-calon mana yang berpotensi, tidak berpotensi dan calon-calon yang perlu menjalani latihan secara berkelanjutan.

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

Jika $\frac{\text{range jumlah}}{\text{jumlah range}} \geq 1$, maka validitas calon panelis memenuhi persyaratan untuk ditingkatkan dengan latihan.

Jika $\frac{\text{range jumlah}}{\text{jumlah range}} < 1$, maka validitas calon panelis tidak memenuhi persyaratan untuk ditingkatkan dengan latihan.

Pada tahap penyaringan ini, didapat panelis sebanyak 24 orang. Perhitungan panelis ini dapat dilihat pada lampiran halaman 109. Kemudian para panelis ini dapat masuk pada pengujian tahap selanjutnya yaitu tahap latihan.

3.4.1.3 Latihan (*training*)

Setelah melakukan tahap penyaringan, calon panelis diberi penjelasan lengkap tentang uji lanjutan yang akan dilakukan yaitu tahap latihan serta larangan yang dipersyaratkan misalnya larangan merokok dan minum minuman keras. Latihan dilakukan agar panelis dapat mengenal dengan baik tentang sifat sensoris suatu komoditas dan sensitivitasnya meningkat serta konsisten penilaiannya.

Dari tahap penyaringan, maka dapat ditentukan calon-calon yang lolos tahap tersebut dan dapat segera mengikuti tahap selanjutnya berupa tahap latihan (*training*). Calon panelis yang ikut dalam tahap latihan ini sebanyak 24 orang.

Tujuan dilakukan latihan adalah :

- (a) Menyesuaikan atau membiasakan masing-masing individu pada tata cara pengujian
- (b) Meningkatkan kemampuan masing-masing individu untuk mengenal dan mengidentifikasi sifat – sifat inderawi yang diuji.
- (c) Meningkatkan sensitivitas dan daya ingat masing-masing individu sehingga hasil pengujian lebih tepat dan konsisten.
- (d) Melatih agar ada pengertian yang sama tentang sifat-sifat yang akan dinilai, kriteria dan metode pengujian yang digunakan, serta memperkecil perbedaan masing-masing penguji dalam memberikan penilaian.

(Bambang, 1988).

Dalam latihan ini dilakukan 6 kali pengujian. Pada tahap latihan ini dapat diketahui calon panelis yang reliabel dan tidak reliabel. Jika calon panelis reliabel, maka calon panelis dapat melanjutkan ketahap selanjutnya. Ketentuan calon panelis dikatakan reliabel yaitu apabila total skor range minimal $\geq 60\%$ dari jumlah skor yang ada, maka calon panelis lolos untuk mengikuti tahap seleksi panelis berikutnya, apabila total skor rangenya $\leq 60\%$ dari jumlah yang ada, maka calon panelis tidak lolos untuk mengikuti tahap seleksi panelis berikutnya.

3.4.1.4 Evaluasi Kemampuan

Calon panelis yang memenuhi syarat sebagai panelis yang valid dan reliabel berhak untuk menjadi panelis dalam pengujian yang sesungguhnya. Calon panelis yang ikut dalam tahap evaluasi sebanyak 20 orang. Sedangkan calon panelis yang tidak memenuhi syarat sebagai panelis dapat mengikuti 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 (Bambang, 1998). Panelis yang telah lolos pada tahap evaluasi kemampuan selanjutnya dapat digunakan sebagai panelis untuk uji inderawi produk sosis ikan lele dumbo. Perhitungan validitas dan reabilitas untuk mendapatkan 20 panelis ini dapat dilihat pada lampiran halaman 116.

3.4.2 Panelis Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih adalah panelis yang tidak melakukan latihan sebelum melakukan pengujian. Panelis tidak terlatih digunakan untuk uji organoleptik atau uji kesukaan yaitu untuk mengetahui kesukaan masyarakat terhadap sosis ikan lele dumbo.

Panelis tidak terlatih yang digunakan adalah panelis yang dapat mengenal produk sosis ikan lele dumbo dan panelis tidak perlu melakukan latihan penilaian, panelis tidak terlatih didasarkan pada golongan umur. Karena menyangkut tingkat kesukaan maka semakin besar jumlah anggota panelis, hasilnya akan semakin baik. Berdasarkan rekomendasi. "*Committee on sensory evaluation of the institute of food technologist*" (1964) untuk uji kesenangan mempergunakan panelis tidak terlatih minimal 80 orang (Bambang, 1988).

Panelis tidak terlatih yang diambil mewakili kelompok konsumen dari berbagai golongan umur khususnya umur remaja hingga dewasa. Panelis dari golongan umur tersebut dipilih dengan pertimbangan bahwa orang dengan golongan remaja lebih suka mengonsumsi beragam makanan, sedangkan golongan dewasa dapat lebih konsisten dan ajeg dalam memberikan penilaian. Panelis tidak terlatih yang digunakan dalam penelitian ini adalah masyarakat di daerah Semarang. Sebanyak 80 panelis tidak terlatih.

3.5 Metode Analisis Data

Metode analisa data adalah proses mencari atau menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil pengujian dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan dalam menjawab permasalahan pada penelitian sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2010). Adapun metode analisis data yang akan digunakan yaitu: metode analisis data untuk mengetahui kualitas inderawi terbaik dari sosis hasil eksperimen yaitu penggunaan daging ikan lele dumbo dengan penambahan wortel 10%, 30%, dan 50% dari berat daging ikan lele dumbo yang digunakan, metode analisis data untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel hasil eksperimen dan metode analisis data untuk mengetahui kandungan kalsium, protein dan β -karoten pada sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel hasil eksperimen.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal (*One Way Classification*), yang berfungsi untuk mengetahui perbedaan kualitasosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel yang berbeda dilihat dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa. Serta *deskriptif presentase* digunakan untuk uji organoleptik atau uji kesukaan. Namun sebelum analisis varian klasifikasi tunggal dilakukan, perlu dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu dengan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data sudah normal atau tidak dan apakah data tersebut telah homogen atau belum.

3.5.1 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu cara untuk mengetahui normal atau tidak data penilaian yang diperoleh dari penilaian panelis agak terlatih. Dalam penelitian ini uji normalitas dihitung dengan menggunakan SPSS. Apabila hasil uji menunjukkan tidak ada perbedaan antar kedua distribusi atau koefisien signifikansi (p) lebih besar dari 0,05 maka dikatakan data tersebut normal.

3.5.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu cara untuk mengetahui homogen atau tidak data penilaian yang diperoleh dari penilaian panelis agak terlatih. Dalam penelitian ini uji homogenitas dihitung dengan menggunakan SPSS. Apabila hasil uji menunjukkan tidak ada perbedaan antar kedua distribusi atau koefisien signifikansi (p) lebih besar dari 0,05 maka dikatakan data tersebut homogen.

3.5.3 Analisis Varian Klasifikasi Tunggal

Analisis Varian Klasifikasi Tunggal merupakan teknik statistik parametris inferensial parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata k sampel secara serempak (Sugiyono, 2010). Dalam penelitian ini untuk meneliti adanya perbedaan mutu organoleptik sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortelyang disebabkan adanya pengaruh wortelyang akan diamati dan dinilai secara inderawi oleh panelis, selanjutnya hasil uji inderawi tersebut dianalisis menggunakan anava klasifikasi tunggal. Tujuan penggunaan analisis varian (anava) klasifikasi tunggal yaitu untuk mengetahui adanya perbedaan produk sosis hasil eksperimen. Namun sebelum uji anava dilakukan maka dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai pra syarat hipotesis.

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

Tabel 3.8 Rumus Analisis Varian Klasifikasi Tunggal

Sumber Variasi (SV)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Rerata JK
Sampel (a)	$Db_a = a - 1$	$Jk_a = \frac{\sum(xa)^2}{a} - \frac{(x)^2}{a \cdot b}$	$Mk_a = \frac{Jk_a}{Db_a}$
Panelis (b)	$Db_b = b - 1$	$Jk_b = \frac{\sum(xb)^2}{b} - \frac{(x)^2}{a \cdot b}$	$Mk_b = \frac{Jk_b}{Db_b}$

Error (c)	$D_{bc} = D_{ba} - D_{bb}$	$Jk_c = Jk_d - (Jk_a + Jk_b)$	$Mk_c = \frac{Jk_c}{D_{bc}}$
Total (d)	$D_{bd} = D_{ba} - D_{bb} - D_{bc}$	$Jk_d = \sum(A)^2 - \frac{(x)^2}{a \cdot b}$	

Sumber : Bambang, (1998)

Keterangan :

a = Jumlah sampel

b = Jumlah panelis

xa = Total jumlah skor sampel

xb = Total jumlah skor panelis

x = Total skor dari panelis untuk semua panelis

A = Skor sampel

Mk_a = Rerata jumlah kuadrat sampel

Mk_b = Rerata jumlah kuadrat panelis

Mk_c = Rerata jumlah kuadrat error

Harga F hitung dicari dengan membagi jumlah kuadrat (Mk_a) dengan Jk error (Mk_c) dengan ketentuan sebagai berikut :

Apabila diperoleh harga dari F hitung (F_o) > F tabel (F_1) pada taraf signifikan 5%, maka hipotesis nol (H_o) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima. Jika H_a diterima maka hasil dari analisis varian klasifikasi tunggal menunjukkan ada perbedaan nyata antar sampel. Hal ini sama artinya bahwa ada pengaruh penambahan wortel terhadap kualitas sosis ikan lele dumbo. Hasil uji analisis varian klasifikasi tunggal terdapat pada lampiran 14. Jika pada analisis varian klasifikasi tunggal dinyatakan terdapat perbedaan nyata maka perlu dilakukan pengujian lanjutan, yaitu uji tukey.

3.5.4 Uji Tukey

Uji tukey digunakan jika dari perhitungan anava klasifikasi tunggal menyatakan adanya perbedaan, jika tidak ada perbedaan maka tidak perlu dilakukan uji lanjutan atau uji tukey. Untuk mengetahui seberapa besar perbedaan antar sampel sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel hasil eksperimen, dilakukan uji tukey dengan nilai pembanding. Dalam penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi SPSS agar data yang dihasilkan lebih akurat.

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

Dalam uji tukey digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Standar Error} = \frac{\sqrt{\text{Rata - rata jumlah kuadrat error}}}{\text{Jumlah panelis}}$$

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

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

Keterangan :

$\sum x$ = Jumlah total nilai panelis

N_p = Nilai pembanding

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

3.5.5 Metode analisis data untuk mengetahui sisosis terbaik hasil eksperimen.

Uji inderawi yang telah dilakukan, didapat data yang kemudian dianalisis dengan rerata atau mean untuk mengetahui hasil eksperimensosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel terbaik. Dalam penelitian ini menggunakan analisis rerata skor untuk mengetahui kriteria tiap aspek pada sampel, dengan caramengubah data kualitatif dari hasil uji inderawi menjadi data kuantitatif. Mutu inderawi yang akan dianalisa yaitu warna, aroma, tekstur kekenyalan, tekstur kepadatan, rasa dari produk sosis. Berikut ini tahap-tahap untuk menghitung rerata skor:

Nilai tertinggi = 4

Nilai terendah = 1

Jumlah kriteria yang di tentukan = 4 kriteria

Jumlah panelis keseluruhan = 20

1. Menghitung jumlah skor maksimal = jumlah panelis x nilai tertinggi

$$= 20 \times 4 = 80$$

2. Menghitung jumlah skor minimal = jumlah panelis x nilai terendah

$$= 20 \times 1 = 20$$

3. Menghitung rerata maksimal

$$\text{Persentase maksimal} = \frac{\text{Skor maksimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{80}{20} = 4$$

4. Menghitung rerata minimal

$$\text{Persentase manimal} = \frac{\text{Skor minimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{20}{20} = 1$$

5. Menghitung rentang rerata

Rentang = rerata skor maksimal - skor minimal

$$= 4 - 1 = 3$$

6. Menghitung interval kelas rerata

$$\text{Interval presentase} = \text{rentang} : \text{jumlah kriteria} = 3 : 4 = 0,75$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka akan diperoleh tabel interval skor dan kriteria sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel hasil eksperimen.

Panelis agak terlatih ini melakukan penilaian inderawi terhadap ketiga sampel sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel pada aspek warna, tekstur, aroma dan rasa, maka diperoleh hasil uji inderawi pada tabel 8. Kriteria nilai rerata skor setiap aspek sebagai berikut.

Tabel 3.9 Kriteria nilai rerata skor setiap aspek.

Aspek	Warna	Aroma	Tekstur kekenyalan	Tekstur kepadatan	Rasa
$3,25 < x \leq 4,00$	Oranye	Tidak anyir	Kenyal	Padat	Gurih
$2,5 < x \leq 3,25$	Oranye muda	Kurang anyir	Cukup kenyal	Cukup padat	Cukup gurih
$1,75 < x \leq 2,5$	Putih agak oranye	Cukup anyir	Kurang kenyal	Kurang padat	Kurang gurih
$1,00 \leq x \leq 1,75$	Putih keabu-abuan	Anyir	Tidak kenyal	Tidak padat	Tidak gurih

Dari hasil perhitungan diatas akan diperoleh interval skor dan kriteria kualitas sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel hasil eksperimen untuk mengetahui mutu keseluruhan sosis hasil eksperimen.

- 1) $3,25 < x \leq 4,00$: Berkualitas
- 2) $2,5 < x \leq 3,25$: Cukup berkualitas
- 3) $1,75 < x \leq 2,5$: Kurang berkualitas
- 4) $1,00 \leq x \leq 1,75$: Tidak berkualitas

3.5.6 Analisis Deskriptif Persentase

Analisis deskriptif kualitatif persentase digunakan untuk mengetahui kesukaan panelis, artinya kuantitatif yang diperoleh dari panelis harus dianalisis terlebih dahulu untuk dijadikan data kualitatif. Menurut Suharsimi (2010) data yang bersifat kuantitatif berwujud angka-angka hasil perhitungan dan pengukuran dapat diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase, lalu ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif.

Menurut Ali (1996) rumus analisis deskriptif persentase adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

X: skor persentase

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

N: Skor ideal (skor tertinggi x jumlah panelis)

Cara menghitung nilai kesukaan pada sosisikan lele dumbo dengan penambahan wortel dengan persentase yang berbeda dapat dijabarkan sebagai berikut :

Nilai tertinggi= 5 (sangat suka)

Nilai terendah= 1 (tidak suka)

Jumlah kriteria yang ditentukan= 5 kriteria

Jumlah panelis= 80 orang

- a. Skor maksimum = jumlah panelis x nilai tertinggi
 = 80 x 5= 400

- b. Skor minimum = jumlah panelis x nilai terendah
 $= 80 \times 1 = 80$
- c. Persentase maksimum = $\frac{\text{Skor maksimum}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$
 $= \frac{400}{400} \times 100\%$
 $= 100 \%$
- d. Persentase minimum = $\frac{\text{Skor minimum}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$
 $= \frac{80}{400} \times 100\% = 20 \%$
- e. Rentangan persentase = persentase maksimum – persentase minimum
 $= 100\% - 20\%$
 $= 80\%$
- f. Interval klas persentase = rentangan : jumlah internal
 $= 80\% : 5$
 $= 16\%$

Berdasarkan hasil perhitungan akan diperoleh tabel interval persentase dan kriteria kesukaan, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.10 Tabel interval persentase dan kriteria

No	Persentase	kriteria kesukaan
1	20,00-35,99	Tidak suka
2	36,00-51,99	Kurang suka
3	52,00-67,99	Cukup suka
4	68,00-83,99	Suka
5	84,00-100,00	Sangat suka

Jumlah skor tiap aspek penilaian berdasarkan tabulasi data dihitung persentasenya, kemudian hasilnya dikonsultasikan dengan tabel diatas sehingga diketahui kriteria kesukaan masyarakat.

3.5.7 Metode analisis kandungan gizi sosis ikan lele dumbo

hasil eksperimenterbaik

Metode analisis kandungan gizi pada sosis ikan lele dumbo hasil eksperimen terbaik diujikan di Laboratorium Pengujian untuk mengetahui kandungan protein, kalsium, dan β -karoten. Pengujian kandungan gizi yang digunakan adalah sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel, hasil eksperimen kualitas terbaik dan sosis ikan lele dumbo kontrol.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan dari bab empat, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Ada perbedaan mutu inderawi sosis ikan lele dumbo kontrol dengan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel pada presentase yang berbeda yaitu 10%, 30%, dan 50% ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur kekenyalan, tekstur kepadatan, dan rasa.
- (2) Berdasarkan hasil uji inderawi panelis terhadap sosis ikan lele dumbo dari semua aspek yang dinilai didapatkan hasil yaitu, sampel 217 (10%) merupakan sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel 10% yang memiliki kualitas terbaik diantara ketiga sampel sosis ikan lele dumbo lainnya. Hasil uji laboratorium menunjukkan sosis kontrol mengandung protein 14,92805% pada sosis dengan penambahan wortel hasil eksperimen terbaik mengandung protein sebesar 13,8065%. Kandungan kalsium sosis kontrol 1,86105% kandungan kalsium pada sosis dengan penambahan wortel hasil eksperimen terbaik 1,9365%. Kandungan β -karoten pada sosis kontrol 655,977 mg/100gr, sedangkan pada sosis dengan penambahan wortel hasil eksperimen terbaik 1336.0801 mg/100g. Dari uraian kandungan gizi protein, kalsium dan β -karoten sosis diatas, diketahui bahwa kandungan kalsium dan β -karoten pada sosis ikan lele dumbo dengan

penambahan wortel hasil eksperimen terbaik lebih tinggi jika dibandingkan dengan kandungan gizi sosis ikan lele dumbo kontrol.

- (3) Sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel 30% hasil eksperimen merupakan sosis ikan lele dumbo yang paling disukai oleh masyarakat dengan presentase 80,7% yang merupakan perolehan persentase paling tinggi jika dibandingkan dengan ketiga sampel yang lainnya.

5.2 Saran

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

- (1) Berdasarkan mutu inderawi, tingkat kesukaan masyarakat dan kandungan kimiawi, sosis hasil eksperimen memiliki mutu yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Sehingga dapat dimanfaatkan oleh industri sebagai produk makanan olahan dari ikan lele dumbo yang berbentuk sosis dan dapat mendiversifikasikan hasil olahan ikan lele dumbo, serta mampu meningkatkan nilai ekonomis dari ikan lele dumbo dan wortel.
- (2) Perlu diadakan penelitian lanjutan untuk menghilangkan bau anyir lele pada produk sosis.
- (3) Untuk tekstur kekenyalan sosis ikan lele dumbo ini perlu perbaiki kembali, karena tekstur kekenyalan sosis masih terlalu kenyal jika dibandingkan dengan sosis ikan yang ada dipasaran. Perlu adanya pengurangan jumlah tepung tapioka dalam pembuatannya untuk menghasilkan tekstur tidak terlalu kenyal dan padat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Firdha, Afina, Tombak, Bekti dan Soeparno. 2009. *Karakteristik Sosis Dengan Fortifikasi β -Caroten Dari Labu Kuning*. Jurnal Peternakan. Vol.32 (2):111-118.
- Anjarsari Bonita. 2010. *Pangan Hewani Fisiologis Pasca Mortem dan Teknologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Anonym. 2014. Ikan Lele Dumbo.<http://www.google.co.id/images/ikanleledumbo> [Diakses tanggal 25 Maret 2014].
- Anonym. 2014. Sosis Daging. <http://www.google.co.id/images/sosisdaging> [Diakses tanggal 29 Maret 2014].
- Arikunto Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi (Revisi VI)*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Badrul Huda dan Farikhah. 2013. *Budidaya Lele Super Lengkap*, Yogyakarta: Familia (Grup Relasi Inti Media, Anggota IKAPI).
- (BSN) Badan Standarisasi Nasional.SNI 01-3451-1994 tentang tapioka <http://sisni.bsn.go.id>. [Diakses tanggal 23 Januari 2014].
- (BSN) Badan Standarisasi Nasional SNI 101-3820-1995 tentang sosis daging <http://sisni.bsn.go.id>. [Diakses tanggal 29 Februari 2014].
- (DKBM) Daftar Komposisi Bahan Makanan. 2005. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Jakarta: Persatua Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI).
- Eko, Purwiyatodan Sutrisno. 2010. *Tekno Pangan & Agroindustri*. Bogor: Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Erdiansyah. 2006. *Teknologi penanganan bahan bakuterhadap mutu sosis ikan patin (Pangasius pangasius)*[Tesis]. Bogor: Sekolah Pasca Sarjana, Institut Prtanian Bogor.
- Hermawan. 2002. *Pengaruh Konsentrasi Tepung Tapioka dan Kalsium Karbonat (C_aCO_3) Terhadap Mutu Kamaboko Ikan Lele (Clarias*

Gariiepinus)[Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Kartika Bambang. 1988. *Pedoman 10 rawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: Pusat anatar Universitas Pangan dan Gizi UGM.

Lingga, Lanny.2010. *Cerdas Memilih Sayuran*. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.

Lana E. Lalujan, Telje Kopaha, dan Teneke Langi. 2011. *Penggunaan Pati Sagu Modifikasi Fosfat Terhadap Sifat Organoleptik Sosis Ikan Patin (Pangasius hypophtalmus)*. Jurnal Teknologi Pertanian. Vol 17 (1):80-85.

Mustofa, Wildan. 1991.*Budidaya Wortel dan Lobak Secara Intensif*. Bandung: CV.Titik Terang.

Nurimala, Nurjanah, dan Utama. 2009. *Kemunduran Mutu Ikan Lele Dumbo (Clarias Gariiepinus) pada Penyimpanan Suhu Chilling dengan Perlakuan Cara Mati*.Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia. Vol: XII.No.1.

Patricia Isabel. 2011. *Pemanfaatan Surimi Ikan Lele Dumbo (Clarias Gariiepinus) dalam Pembuatan Sosis RasaSapi dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai* [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Rismunandar. 1993. *Lada, Budidayadan Tata Niaganya*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Sediaotama, Achmad Djaeni. 2000. *Ilmu Gizi Untuk Mahasiswa dan Profesi*. Jakarta: Dian Rakyat.

Soeparno. 1994. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.

Soewito. 1991. *Bercocok Tanam Wortel*. Jakarta: CV.Titik Terang.

Sudjana. 1996. *Metode Statistika*. Bandung : TarsitoSudjana.

Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitstif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suyanti, Murtiningsih. 2011. *Membuat Tepung Umbi dan Variasi Olahannya*. Jakarta: Agromedia Pustaka.

- Taylor. 2002. Fish Saussage.
<http://listproc.ucdavis.edu/arcives/seafood/log0202/0063>. [Diakses tanggal 24 Maret 2014].
- Wibowo. 1999. *Budidaya Bawang*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Widayani, S dan Bambang T. 2012. *Konsumsi Sayuran dan Ikan Terhadap Status Gizi dan Kesehatan Anak Balita di Wilayah Lingkar Kampus UNNES Gunungpati Semarang*. Jurnal Ilmiah UNNES. Vol.2.No.4. Oktober 2012.
- Widjanarko. 2007. *Organoleptik Sosis Ikan Lele Dumbo*. Jurnal Teknologi Pertanian. Vol 4. No 3:193-202.
- Winarno. 1993. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Zuraidah, Tiarline, dan Mincu. 2006. *Pemanfaatan Wortel (Daucus carota) dalam Pembuatan Mie Basah serta Analisa Mutu Fisik dan Mutu Gizinya*. Jurnal Ilmiah PANNMED. Vol.1 No.1 Juli 2006.

*Lampiran 1***LEMBAR WAWANCARA SELEKSI CALON PANELIS**

Nama : NIM :
No. Hp : **Tanggal Seleksi:**
Petunjuk :

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

Pertanyaan :

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

7. Apakah saudara saat ini menderita gangguan kesehatan hidung (flu, pilek)?
 - a. Tidak
 - b. Ya
8. Apakah saudara seorang perokok?
 - a. Tidak
 - b. Ya
9. Apakah saudara pernah mengkonsumsi sosis ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
10. Apakah saudara mengetahui warna sosis yang baik ?
 - a. Ya tahu,
 - b. Tidak
11. Apakah saudara tahu bagaimana rasa sosis?
 - a. Ya tahu,
 - b. Tidak
12. Apakah saudara tahu bagaimana aroma sosis?
 - a. Ya tahu,
 - b. Tidak
13. Apakah saudara tahu bagaimana tekstur sosis yang baik ?
 - a. Ya tahu,
 - b. Tidak
14. Apakah saudara pernah mengkonsumsi sosis yang terbuat dari bahan selain daging sapi atau daging ayam?
 - a. Pernah, (sebutkan).....
 - b. Tidak

Peneliti,
Paramita Ayu Martiana
NIM. 5401410176

*Lampiran 2***DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG MENGIKUTI WAWANCARA**

No	Nama	No	Nama
1	Dewi Khodijah	21	Laila Kusumawati
2	Ambar Arrum	22	Marita Anggiet A
3	Sheila rahmi	23	Yohana Leni M
4	Santi Yulaftri	24	Qurrota Ayun LNA
5	Anita Maulina	25	Drastian Enggar A
6	Gustiningrum Ratna D	26	Riantika P
7	Azzizatul Mu'afidh	27	Arum Agrianic
8	Dewi Ayu Lintang S	28	Dian Noor k
9	Dhini Tri H	29	Irfan Surya H
10	Beta Dwi P	30	Hanifah S
11	Indah Oktarianingtyas	31	Fajar Cordova
12	Nur sholihatun H (anik)	32	Bening Failes
13	Layinnatus Syifa	33	Novi Dwi H P
14	Dian Miftah P	34	Mia Aulia F
15	Juwita Ria R	35	Ana Pitriana
16	Ahiidatul A		
17	Muslikha		
18	Yanur Qonita R		
19	Baroroh Mustaqimah K		
20	M. Musa Ali		

Lampiran 3

DATA HASIL WAWANCARA CALON PANELIS

NO	Nama	Butir Soal														Jumlah Skor		Hasil
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Σ	%	
1	Dewi Khodijah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima
2	Ambar Arrum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima
3	Sheila Rahmi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92	Diterima	
4	Santi Yulaftri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
5	Anita Maulina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92	Diterima	
6	Gustiningrum Ratna	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92	Diterima	
7	Azizhatul Mu'afiroh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
8	Dewi Ayu Lintang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92	Diterima	
9	Dhini Tri H	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
10	Beta Dwi P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
11	Indah Oktarianingtyas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92	Diterima	
12	Nur Sholihatun	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92	Diterima	
13	Layinnatus Syifa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
14	Dian Miftah P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92	Diterima	
15	Juwita Ria R	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92	Diterima	
16	Ahidatul A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
17	Muslikha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92	Diterima	
18	Yanur Qonita R	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92	Diterima	
19	Baroroh M	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	11	71	Ditolak	
20	M. Musa Ali	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
21	Laila K	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	10	71	Ditolak	
22	Marita Anggiet	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	

23	Yohana Leni M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima
24	Qurrota Ayun	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92	Diterima	
25	Drastian E A	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	10	71	Ditolak	
26	Riantika P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92	Diterima	
27	Arum Agrianic	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
28	Dian Noor k	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92	Diterima	
29	Irfan Surya H	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	10	71	Ditolak	
30	Hanifah S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
31	Fajar Cordova	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
32	Bening Failes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
33	Novi Dwi H P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
34	Mia Aulia F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	
35	Ana Pitriana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100	Diterima	

Keterangan :

Nilai 1 = Jawaban benar

Nilai 0 = Jawaban salah

Diterima : 31 orang

Ditolak : 4 orang

Bila jawaban benar kurang dari 75%, maka hasil wawancara dinyatakan ditolak.

Bila jawaban benar lebih dari 75%, maka hasil wawancara dinyatakan diterima.

*Lampiran 4***DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG LOLOS TAHAP WAWANCARA**

No	Nama	No	Nama
1	Dewi Khodijah	21	Marita Anggiet A
2	Ambar Arrum	22	Yohana Leni M
3	Sheila rahmi	23	Qurrota Ayun LNA
4	Santi Yulaftri	24	Anita Maulina
5	Gustiningrum Ratna D	25	Riantika P
6	Azzizatul Mu'afidh	26	Arum Agrianic
7	Dewi Ayu Lintang S	27	Dian Noor k
8	Dhini Tri H	28	Fajar Cordova
9	Beta Dwi P	29	Hanifah S
10	Indah Oktarianingtyas	30	Novi Dwi H P
11	Nur sholihatun H (anik)	31	Bening Failes
12	Layinnatus Syifa		
13	Dian Miftah P		
14	Juwita Ria R		
15	Ahiidatul A		
16	Muslikha		
17	Yanur Qonita R		
18	Ana Pitriana		
19	M. Musa Ali		
20	Mia Aulia F		

*Lampiran 5***FORMULIRPENYARINGANCALONPANELIS**

Nama :
NIM :
Tanggal Penilaian :
Sampel : SosisAyam Merk Pasar
Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan 4 sampel sosis dengankode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan kriteria penilaian terhadap sampel tersebut seperti pada kolom dibawah ini dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia. Sebelum dan sesudah mencicipi sosis, saudara diminta untuk minum air putih terlebih dahulu.

Atas kerjasama dan kejujurannya saya ucapkan terima kasih.

Peneliti,

Paramita Ayu Martiana

NIM5401410176

LEMBARAN PENILAIAN
PENYARINGAN

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor	Sampel			
				324	262	429	153
1.	Warna	Coklat muda	4				
		Coklat kemerahan	3				
		Orange kecoklatan	2				
		Putih kekuningan	1				
2.	Aroma	Harum khas sosis	4				
		Cukup harum khas sosis	3				
		Kurang harum khas sosis	2				
		Tidak harum khas sosis	1				
3.	Tekstur	Kenyal	4				
		Cukup kenyal	3				
		Kurang kenyal	2				
		Tidak kenyal	1				
4.	Rasa	Gurih	4				
		Cukup gurih	3				
		Kurang gurih	2				
		Tidak gurih	1				

Aroma	429	1	4	3	3	2	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	3	1	3	2	3	4	1	4	4	1	1	2	4	4	4	4		
	443	2	4	4	3	1	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	3	1	2	4	3	4	1	4	4	1	1	2	4	1	4	4		
	631	3	4	4	3	1	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	1	3	2	3	4	1	4	4	1	1	2	4	1	4	4		
	212	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4		
	426	5	4	4	2	1	4	4	4	2	4	4	2	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	2	4	3	
	647	6	4	4	4	1	4	4	4	2	4	4	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	3	
		Jumlah	23	19	8	24	24	24	18	22	24	12	22	20	24	20	15	19	20	18	24	15	24	21	15	24	15	15	18	18	12	24	22		
	Range	1	2	1	0	0	0	2	1	0	0	1	2	0	1	3	2	2	0	0	3	0	2	3	0	3	3	2	2	3	0	1			
	Simpangan	1	5	16	0	0	0	6	2	0	12	2	4	0	4	9	5	4	6	0	9	0	3	9	0	9	9	6	6	12	0	2			
Aroma	153	1	3	4	4	4	2	2	3	3	4	3	4	3	2	2	2	4	1	3	4	2	2	2	2	4	3	4	3	4	2	2	3	3	
	353	2	3	3	4	4	2	3	3	1	4	3	4	3	2	2	2	4	3	2	4	2	2	2	2	4	3	4	3	4	2	3	3	3	
	248	3	3	3	4	4	2	3	3	1	3	3	4	3	2	2	4	4	3	4	2	2	2	2	4	3	4	3	4	2	4	3	3	3	
	497	4	3	3	3	4	2	1	3	1	3	3	4	4	4	2	2	3	3	3	4	2	3	3	1	1	3	2	3	2	3	3	3	3	
	143	5	3	3	4	4	2	3	3	1	3	3	4	4	4	2	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	4	
	479	6	3	3	3	4	2	3	3	1	3	3	4	4	4	2	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4
		Jumlah	19	22	24	12	15	18	8	20	18	24	21	18	12	14	21	18	17	24	15	15	13	14	21	15	19	17	21	15	18	18	20		
	Range	1	1	0	0	2	0	2	1	0	0	1	2	0	2	1	3	1	0	1	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	0	1			
	Simpangan	1	4	6	6	3	0	10	2	0	6	3	0	6	4	3	0	1	6	3	3	5	4	3	3	1	1	3	3	0	0	2			
Aroma	324	1	2	1	2	3	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	3	3	4	4	1	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	1	3	2	2
	137	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	3	3	1	3	1	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	1	4	2	2
	174	3	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	3	3	1	4	1	3	3	3	3	3	2	3	4	3	1	3	2	2	
	276	4	2	2	2	3	1	3	1	4	2	2	3	2	3	3	3	1	2	2	2	1	1	3	2	2	1	2	3	2	4	4	2	2	
	482	5	2	2	3	3	1	2	1	4	2	2	3	1	1	3	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	2	2	4	4	1	2
	213	6	2	2	2	3	1	2	1	4	2	2	3	1	1	3	3	1	2	2	2	2	2	1	4	2	1	3	2	2	4	4	1	2	
		Jumlah	11	13	18	6	13	9	18	12	12	12	10	8	12	17	12	11	17	9	14	14	15	16	15	9	17	19	15	15	22	10	12		
	Range	1	1	0	0	1	1	2	0	0	2	1	2	2	1	2	3	2	1	2	2	2	3	1	1	1	2	1	3	1	1	0			
	Simpangan	1	1	6	6	1	3	6	0	0	0	2	4	0	5	0	1	5	3	2	2	3	4	3	3	5	7	3	3	10	2	0			
Aroma	262	1	1	2	1	1	3	3	1	1	3	2	3	1	3	3	1	2	2	1	2	1	4	1	1	2	1	2	2	1	3	1	1	1	
	288	2	1	1	1	2	3	1	1	3	3	2	3	1	3	3	1	2	4	1	2	1	4	1	1	2	1	2	2	1	3	2	1	1	
	354	3	1	1	1	2	3	1	1	3	3	2	3	1	3	3	1	2	2	1	2	1	4	1	1	2	1	2	2	1	3	2	1	1	
	321	4	1	1	1	1	3	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	
	257	5	1	1	1	2	3	1	2	3	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	2	1	1	
	569	6	1	1	1	2	3	1	2	3	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	
		Jumlah	7	6	10	18	9	9	16	12	9	12	6	15	12	6	12	12	6	9	7	16	8	9	9	12	9	9	6	12	8	8	6	6	
	Range	1	0	1	0	2	1	2	2	1	2	0	1	2	0	0	3	0	1	1	3	1	2	1	2	1	1	0	2	1	1	0			
	Simpangan	1	0	4	12	3	3	10	6	3	6	0	9	6	0	6	6	0	3	1	10	2	3	3	6	3	3	0	6	2	2	0			

Tekstur	429	1	4	3	2	3	1	1	4	4	3	4	1	3	2	4	4	2	3	4	2	2	4	4	3	3	3	3	3	4	2	2	4	4		
	443	2	4	4	2	3	2	4	4	4	3	4	1	3	2	2	4	2	2	4	4	2	4	4	3	3	3	3	3	4	2	1	3	3		
	631	3	4	4	2	4	2	4	4	4	4	3	4	1	3	2	2	4	2	3	4	4	2	4	4	3	3	3	3	4	2	2	4	4		
	212	4	4	4	3	4	3	4	4	4	1	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	3	4	4	3	4	
	426	5	4	3	3	4	2	4	4	4	1	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	
	647	6	4	4	4	4	2	4	4	4	1	4	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	2	3	3	4	4	4	4
		Jumlah	22	16	22	12	21	24	15	21	18	15	21	18	17	23	18	20	24	22	18	24	24	17	18	15	19	20	23	18	17	22	23			
	Range	1	2	1	2	3	0	3	1	2	3	1	2	2	1	2	2	0	2	2	0	0	3	0	1	1	1	1	2	3	1	1				
	Simpangan	2	8	2	12	3	0	9	3	6	9	3	6	7	1	6	4	0	2	6	0	0	7	6	9	5	4	1	6	7	2	1				
Tekstur	324	1	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	2	3	4	4	2	3	1	2	4	4	1	3	2	2	2	2	4	2	4	4	3	3		
	137	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	4	4	2	3	4	2	3	4	1	3	2	2	2	2	4	2	4	4	4	4		
	174	3	3	2	3	2	4	3	3	3	3	1	2	2	4	4	2	3	4	2	3	4	1	3	2	2	2	2	4	2	4	3	3	3		
	276	4	3	3	4	1	1	3	3	2	3	3	2	2	1	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	1	1	4	3		
	482	5	3	4	4	1	4	3	3	2	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	4	4	3	3	3	1	1	3	3	
	213	6	3	3	3	1	4	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	4	4	4	3	1	1	3	3	
		Jumlah	19	20	13	21	19	18	15	20	16	12	16	19	21	16	18	18	14	19	21	12	18	13	18	18	17	22	16	15	14	20	19			
	Range	2	0	3	3	1	0	1	1	2	0	1	3	1	0	0	3	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	3	3	1	1					
	Simpangan	1	2	5	3	1	0	3	2	2	6	2	1	3	2	0	0	4	1	3	6	0	5	0	0	1	4	2	3	4	2	1				
Tekstur	262	1	2	1	4	2	2	3	2	1	1	2	3	4	1	1	3	4	2	3	1	3	2	1	4	4	4	4	2	3	1	3	2	2		
	288	2	2	2	4	2	1	2	2	2	2	2	3	4	1	2	3	4	1	3	1	3	2	1	4	4	4	4	2	3	1	2	2	2		
	354	3	2	3	4	3	1	2	2	2	2	2	3	3	1	1	3	4	1	3	1	3	2	1	4	4	4	4	2	3	1	4	2	1		
	321	4	2	1	3	3	4	2	2	3	2	4	3	2	3	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	3	3	2	2		
	257	5	2	2	3	3	1	2	2	3	2	4	3	2	1	2	2	1	2	3	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	3	3	1	1		
	569	6	2	2	4	3	1	2	2	3	2	4	3	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	1	1	2	2	3	3	1	2		
		Jumlah	11	22	16	10	13	12	14	11	18	18	17	8	10	14	17	10	16	6	14	11	9	18	18	15	17	10	14	12	18	10	10			
	Range	2	1	1	3	1	0	2	1	2	0	2	2	1	2	3	1	1	0	2	1	1	3	2	3	3	1	2	2	2	1	1				
	Simpangan	1	10	4	2	1	0	2	1	6	6	5	4	2	2	5	2	4	6	2	1	3	6	6	3	5	2	2	0	6	2	2				
Tekstur	153	1	1	2	1	1	3	1	1	2	1	1	4	3	3	3	1	1	4	1	3	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	353	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	4	3	3	2	1	1	3	1	2	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	248	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	4	3	3	1	1	1	2	1	2	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
	497	4	1	2	1	2	2	1	1	4	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	3	1	2	2	2	2	1	1		
	143	5	1	1	1	2	3	1	1	4	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	3	1	3	1	2	1	2	2	2	2		
	479	6	1	1	1	2	3	1	1	4	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	4	1	3	2	1	1	2	2	2	1		
		Jumlah	8	6	9	17	6	6	16	7	8	15	11	15	9	7	7	12	6	13	7	13	9	12	6	12	7	8	7	15	11	8	8			
	Range	1	0	1	1	0	0	3	1	2	3	2	1	2	1	1	3	0	1	1	2	1	3	0	2	1	1	1	1	2	1	1				
	Simpangan	2	0	3	11	0	0	10	1	2	9	5	9	3	1	1	6	0	7	1	7	3	6	0	6	1	2	1	9	5	2	2				

Rasa	429	1	4	4	2	1	4	4	2	4	2	4	4	4	4	3	4	2	4	3	4	2	4	3	3	1	3	3	4	4	3	4	4		
	443	2	4	4	2	1	4	4	2	1	4	4	4	4	4	3	4	1	4	3	4	2	4	3	3	1	3	3	4	4	1	4	4		
	631	3	4	4	2	1	4	4	2	1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	2	4	3	3	1	3	3	4	4	1	4	3		
	212	4	4	4	3	2	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	462	5	4	4	3	2	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	647	6	4	4	3	2	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	
		Jumlah	2	1	2	2	4	24	15	16	22	24	21	23	24	4	21	4	19	3	19	2	6	24	1	19	5	1	1	4	24	7	22	21	
		Range	0	1	1	0	0	1	3	2	0	1	1	0	0	1	0	3	1	1	2	2	0	1	2	3	1	1	0	0	3	2	2	2	
	Simpangan	0	9	5	0	0	9	8	2	0	3	1	0	0	3	0	5	1	5	2	8	0	3	5	9	3	3	0	0	7	2	3	3		
Rasa	153	1	3	3	4	4	2	2	4	3	4	3	3	3	2	3	2	3	3	4	2	4	1	2	2	4	2	4	1	2	4	3	3		
	353	2	3	3	4	4	2	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	4	2	4	1	2	2	4	2	4	1	2	3	3	3	
	243	3	3	2	4	4	2	2	4	3	3	3	3	3	2	2	2	3	1	3	4	2	4	1	2	2	4	2	4	1	2	4	3	4	
	497	4	3	3	4	4	2	3	4	1	3	2	4	3	1	3	2	3	3	4	4	4	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	
	143	5	3	3	4	4	2	3	4	1	3	2	4	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	4	2	3	3	3	3	3	3	3	
	479	6	3	3	4	4	2	3	4	3	3	2	4	3	1	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4
		Jumlah	1	2	2	1	16	24	14	19	15	21	18	9	7	12	8	16	9	23	6	2	12	2	16	8	5	1	2	1	15	0	19	20	
		Range	1	0	0	0	1	0	2	1	1	1	0	1	1	0	0	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	
	Simpangan	1	6	6	6	2	6	4	1	3	3	0	9	1	6	0	2	1	5	2	4	6	6	2	0	3	3	6	3	2	1	2	2		
Rasa	262	1	2	1	3	3	1	2	1	1	2	1	1	4	1	1	1	1	1	3	3	3	4	4	3	4	1	2	1	2	2	2	2		
	288	2	2	2	3	3	1	3	1	4	2	1	2	2	1	2	4	1	2	2	1	3	3	3	4	4	3	4	1	2	1	4	2	2	
	354	3	2	3	3	3	1	2	1	4	2	1	2	2	1	3	4	1	2	1	1	3	3	3	4	4	3	4	1	2	1	3	2	1	
	321	4	2	2	2	3	1	2	2	4	2	2	2	3	2	2	3	2	2	1	3	3	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	

	257	5	2	2	2	3	1	2	2	4	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1	2	2	1	3	3	1	2	1	1	2	2	2	2
	569	6	2	2	2	3	1	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3	3
		Jumlah		1	1	1	6	13	9	18	12	9	11	15	9	2	21	9	11	9	7	6	6	14	8	19	2	8	6	0	9	5	13	12
		Range		2	1	0	0	1	1	3	0	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	2	2	0	1	1	2	1	2
		Simpangan		0	3	6	6	1	3	6	0	3	1	3	3	0	9	3	1	3	5	4	4	2	6	7	0	6	6	2	3	3	1	0
Rasa	324	1	1	2	1	2	3	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	2	4	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	3	3	1	1	1
	137	2	1	1	1	2	3	1	3	2	1	3	1	1	3	1	1	2	4	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	3	3	2	1	1
	174	3	1	1	1	2	3	1	3	2	1	3	1	1	3	1	1	2	3	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	3	3	2	1	2
	276	4	1	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	3	1	2	2	1	1	1	1
	482	5	1	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	3	1	2	2	1	1	1	1
	213	6	1	1	1	1	3	1	1	2	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1
		Jumlah		7	6	9	8	6	12	12	7	12	7	6	18	7	6	9	14	9	11	6	6	10	9	6	5	6	2	4	12	8	6	7
		Range		1	0	1	0	0	2	0	1	2	1	0	0	1	0	1	3	1	1	0	0	1	2	0	1	0	0	2	2	1	0	1
	Simpangan		1	0	3	2	0	6	6	1	6	1	0	12	1	0	3	8	3	5	0	0	4	3	0	9	0	6	8	6	2	0	1	
Range jumlah		1	1	1	1	18	18	10	17	18	17	18	7	17	8	15	8	18	8	8	8	16	2	18	8	5	8	8	15	4	18	17		
Jumlah range		1	7	9	4	9	16	8	31	16	13	21	16	17	7	13	6	31	0	17	8	8	15	5	17	8	8	4	6	26	5	14	16	
Range jumlah : Jumlah range		1	2	2	2	3	5	2	6	85	52	6	6	1	1	1	8	8	6	1	1	7	3	59	1	8	3	1	77	4	9	63		
Kriteria		V	V	V	V	V	V	T	V	V	T	V	V	V	V	V	T	V	V	V	V	V	T	V	V	T	V	V	T	T	V	V		

*Lampiran 7***DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG MENGIKUTI PELATIHAN**

No.CP	Nama
1	Dewi Khodijah
2	Ambar Arrum
3	Sheila rahmi
4	Santi Yulaftri
5	Gustiningrum Ratna D
6	Azzizatul Mu'afidh
7	Dhini Tri H
8	Beta Dwi P
9	Nur sholihatun H (anik)
10	Layinnatus Syifa
11	Dian Miftah P
12	Juwita Ria R
13	Ahiidatul A
14	Yanur Qonita R
15	Ana Pitriana
16	M. Musa Ali
17	Mia Aulia F
18	Marita Anggiet A
19	Qurrota Ayun LNA
20	Anita Maulina
21	Arum Agrianic
22	Dian Noor k
23	Novi Dwi HP
24	Bening Failes

*Lampiran 8***FORMULIR PELATIHAN**

Nama :
NIM :
Tanggal Penilaian :
Sampel : SosisIkan Lele Dumbo Kontrol

Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan 4 sampel sosis dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan kriteria penilaian terhadap sampel tersebut seperti pada kolom dibawah ini dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia. Sebelum dan sesudah mencicipi sosisikan lele dumbo, saudara diminta untuk minum air putih terlebih dahulu.

Atas kerjasama dan kejujurannya saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

Paramita Ayu Martiana

NIM 5401410176

**Lembar Penilaian
Pelatihan**

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor	Sampel			
				108	215	367	439
1.	Warna	Abu-abu	4				
		Abu-abu agak putih	3				
		Putih keabu-abuan	2				
		Putih	1				
2.	Aroma	Tidak Hanyir	4				
		Kurang hanyir	3				
		Cukup hanyir	2				
		Hanyir	1				
3.	Tekstur Kekenyalan	Kenyal	4				
		Cukup kenyal	3				
		Kurang kenyal	2				
		Tidak kenyal	1				
4.	Tekstur Kepadatan	Padat	4				
		Cukup Padat	3				
		Kurang Padat	2				
		Tidak Padat	1				
5.	Rasa	Gurih	4				
		Cukup gurih	3				
		Kurang gurih	2				
		Tidak gurih	1				

Lampiran 9

**REKAPITULASI HASIL SELEKSI CALON PANELIS TAHAP PELATIHAN
VALIDITAS**

Aspek	Sampe l	Ula ngn an	N	Penilaian oleh calon panelis																									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
Warna Bagian Luar	108	1	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	
	245	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	293	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
	423	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	
	468	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	631	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Jumlah		24	23	24	24	24	24	24	24	23	24	23	22	24	24	23	24	22	24	24	22	23	24	24	22	24	23	
	Range			1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	1	0	1	0	0	2	1	0	0	1	0	1	
	Simpangan			2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	2	1	0	0	2	0	1	
Warna Bagian Luar	215	1	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	
	361	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	
	531	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	4	2	4	3	3	3	3	3	3	4	3	2	
	179	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	
	175	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	143	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Jumlah		18	17	18	16	18	18	18	19	18	18	19	16	18	16	19	16	20	18	18	18	19	18	18	19	19	17	
	Range			1	0	2	0	0	0	0	1	0	1	2	0	1	1	2	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	
	Simpangan			2	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	
Warna Bagian Luar	367	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	
	432	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	
	822	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	303	4	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
	393	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	569	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Jumlah		12	12	11	14	12	12	12	12	12	12	13	12	12	14	12	14	12	12	12	14	12	12	12	12	12	12	
	Range			0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	
	Simpangan			1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	
Warna Bagian Luar	439	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
	520	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	640	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	569	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
	721	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	111	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Jumlah		6	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	9	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	6	
	Range			1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	

Warna Bagian Dalam	Simpangan		3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	1	1	
	108	1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	245	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	293	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	423	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	468	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	631	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Jumlah	24	23	24	24	24	24	24	24	24	24	22	23	23	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24
	Range		1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Simpangan		2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
Warna Bagian Dalam	215	1	3	4	3	3	3	3	1	3	3	1	1	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	
	361	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	531	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	179	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	
	175	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	143	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Jumlah	18	19	18	18	18	18	16	18	18	16	16	17	19	17	17	17	18	18	16	17	18	18	17	19	18	
	Range		1	0	0	0	0	2	0	0	2	2	1	1	1	1	1	0	0	2	1	0	0	1	1	0	
	Simpangan		2	0	0	0	0	2	0	0	2	1	1	1	1	1	1	0	0	2	1	0	0	1	1	1	
Warna Bagian Dalam	367	1	2	3	2	2	1	2	2	2	1	2	3	4	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	
	432	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
	822	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	303	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	
	393	5	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	569	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Jumlah	12	13	12	11	11	12	12	12	11	12	13	14	12	13	13	13	11	11	12	13	11	12	12	11	11	
	Range		1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	2	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	2	1	1	
	Simpangan		1	0	1	1	0	0	0	1	0	2	2	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	
Warna Bagian Dalam	439	1	1	3	1	1	2	1	3	1	2	1	4	1	1	1	1	1	2	2	3	1	2	1	2	2	
	520	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	640	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	569	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	721	5	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
	111	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Jumlah	6	8	6	7	7	6	8	6	7	6	9	6	6	6	6	6	7	7	8	6	7	6	8	6	7	
	Range		0	0	1	1	0	2	0	1	0	3	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	1	0	1	
	Simpangan		3	0	1	1	0	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	2	2	0	
Aroma	439	1	4	3	4	4	4	2	3	4	4	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	
	520	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	640	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	

Aroma	569	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	721	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	111	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Jumlah	24	23	24	22	2	4	22	23	24	24	23	21	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	23	24	
	Range		1	0	1	0	2		1	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
	Simpangan		3	0	2	0	2		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	1	2
Aroma	367	1	3	3	2	3	3	3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	
	432	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	
	822	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	
	303	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	
	393	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
	569	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Jumlah	18	18	17	20	1	8	18	16	18	18	17	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	17	18	18	19	18	
Range		0	1	1	0	0		2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	0	
Simpangan		0	1	2	0	0		0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	
Aroma	215	1	2	4	3	2	1	4	2	2	1	2	4	2	1	2	2	2	2	1	2	2	3	1	2	3	2	
	361	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	531	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	
	179	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	
	175	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
	143	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
Jumlah	12	14	13	12	1	1	14	12	12	11	12	14	12	10	11	11	12	12	11	12	14	12	11	13	13	12		
Range		2	1	0	1	2		0	0	1	0	2	0	1	1	1	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0		
Simpangan		2	1	0	1	2		0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	0	1	0	2	2	1	1	2	1		
Aroma	108	1	1	2	1	1	2	1	4	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1
	245	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	293	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	423	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	468	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	631	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Jumlah	6	7	6	6	7	6		9	6	7	7	7	6	8	7	7	6	6	7	6	6	7	7	6	7	7		
Range		1	0	0	1	0		3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1		
Simpangan		1	0	0	1	0		0	0	1	3	0	0	2	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1		
Taksir Kekenjangan	108	1	4	3	3	4	4	2	3	3	4	3	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	
	245	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	
	293	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	423	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	
	468	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
	631	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Jumlah	24	23	23	24	2	4	22	23	23	24	23	24	21	22	24	24	23	24	24	24	22	24	24	23	22	23		

	Range		1	1	0	0	2	1	1	0	1	0	3	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2	1				
	Simpangan		3	1	0	0	2	0	1	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1	2	1				
Tekstur kelengkapan	215	1	3	3	2	3	3	4	1	4	3	1	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2				
	361	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	2	2	3			
	531	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3		
	179	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3		
	175	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	
	143	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Jumlah	18	18	17	17	1	8	19	16	19	18	16	17	17	20	18	17	18	18	18	17	20	17	18	18	16	17			
	Range		0	1	1	0	1	2	1	0	2	1	1	1	0	1	2	0	0	1	1	1	0	2	1	1				
	Simpangan		0	1	1	0	1	0	1	0	2	1	1	2	0	1	0	0	0	1	2	1	0	0	2	1				
Tekstur kelengkapan	367	1	2	2	2	2	1	3	2	2	1	2	3	4	2	2	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	1	2		
	432	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	822	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2		
	303	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	
	393	5	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	
	569	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	
	Jumlah	12	12	12	12	1	1	13	12	12	11	12	13	14	10	11	13	11	11	11	13	10	11	12	11	11	11			
	Range		0	0	2	1	1	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1			
	Simpangan		2	2	0	1	1	0	0	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	1			
Tekstur kelengkapan	439	1	1	2	1	1	2	1	4	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1			
	520	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	640	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	
	569	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	721	5	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
	111	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
	Jumlah	6	7	6	7	7	6	9	6	7	7	6	6	8	7	6	8	7	7	6	8	7	6	7	6	7				
	Range		1	0	1	1	0	3	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1				
	Simpangan		1	0	1	1	0	0	0	1	3	0	0	2	1	0	2	1	1	0	2	1	0	1	0	1				
Tekstur kepadatan	108	1	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	2	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4				
	245	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
	293	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4				
	423	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3		
	468	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
631	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Jumlah	24	23	24	23	2	3	23	23	24	23	23	24	22	23	23	22	22	23	23	23	24	23	24	24	24					
Range		1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	2	1	1	1	2	1	1	1	0	1	0	0	0	1					
Simpangan		2	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	2	2	1	1	2	0	1	0	0	1	1					
Tekstur kepadatan	215	1	3	4	3	3	1	4	1	3	1	1	1	1	3	3	3	3	4	1	4	3	3	3	2	3	3			
	361	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3	3	3				

	Jumlah	18	18	19	19	19	19	17	18	19	18	19	17	19	18	19	19	18	19	17	17	19	19	19	18	18	
	Range		0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	2
	Simpangan		1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	2
Rasa	367	1	2	2	2	2	4	4	1	2	3	3	2	2	2	2	2	3	1	3	2	2	1	2	2	2	
	432	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	
	822	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	3	2	
	303	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
	393	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2
	569	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Jumlah		12	12	12	12	14	14	11	12	13	13	12	11	11	10	10	12	11	13	11	11	11	11	11	13	11
	Range		0	0	0	0	2	2	1	0	1	1	0	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
	Simpangan		1	0	1	0	1	2	0	0	2	1	1	1	1	2	2	0	0	2	1	1	1	1	1	0	1
Rasa	439	1	1	1	1	1	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	
	520	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	640	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	
	569	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	721	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	
	111	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Jumlah		6	6	6	6	8	6	7	7	8	6	6	6	7	7	8	8	7	7	6	8	7	7	7	6	6
	Range		0	0	0	2	0	1	1	2	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	
	Simpangan		0	0	1	2	1	1	0	2	0	0	0	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	0	
Range jumlah		17	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
Jumlah range		14	8	17	17	14	27	7	18	17	32	17	18	12	17	19	13	16	16	16	17	6	24	17	16		
Range jumlah : Jumlah range		1.2 14	2.2 5	1.05 9	1	1.2 86	0.67	2.5 7	1	1.0 59	0. 25	1. 05 9	1	1.5	1.0 588	0.9 473 7	1.3 846	1.1 25	1.1 25	1.1 25	1.1 88 25	1.1 2	3	0.7 5	1.05 882 4	1.1 25	
Kriteria		V	V	V	V	V	T	V	V	V	T	V	V	V	V	T	V	V	V	V	V	V	V	T	V	V	

Keterangan : Jika range $\leq 1,00$, maka tidak valid, jika range $\geq 1,00$, maka valid

**REKAPITULASI HASIL PENILAIAN CALON PANELIS
TAHAP EVALUASI KEMAMPUAN (RELIABILITAS)**

No. Calon panelis	Sampel A (108,245,293,423,468,631)																																			
	Warna Bagian luar						Warna Bagian Dalam						Aroma						Tekstur Kekenyalan						Tekstur Kepadatan						Rasa					
	I	I	I	I	V	V	I	I	I	I	V	V	I	I	I	I	V	V	I	I	I	I	V	V	I	I	I	I	V	V	I	I	I	I	V	V
1	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4		
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4			
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4		
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4		
7	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4			
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4		
9	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4			
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4			
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4		
13	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4		
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4		
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
18	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4		
19	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4		
20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4		
21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4		
23	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4		
24	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4		
Jumlah	75	80	79	78	80	80	77	80	80	80	80	73	78	79	79	78	79	73	79	80	79	77	79	70	79	80	76	79	80	61	78	80	80	80		
Mean	3.88	3.98	3.93	3.95	4.00	3.93	3.93	4.00	4.00	4.00	3.83	3.78	3.93	3.95	3.93	3.93	3.80	3.80	3.98	3.98	3.90	3.90	3.73	3.73	3.98	3.90	3.88	3.98	3.53	3.48	3.95	4.00	4.00			
S	0.55	0.00	0.24	0.32	0.00	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	0.32	0.24	0.24	0.24	0.57	0.24	0.00	0.24	0.32	0.24	0.62	0.24	0.00	0.38	0.24	0.00	0.96	0.32	0.00	0.00	0.00			
Range	3.33	3.98	3.69	3.63	4.00	3.93	3.60	4.00	4.00	4.00	3.83	3.20	3.60	3.71	3.69	3.69	3.23	3.74	3.98	3.66	3.58	3.11	3.74	3.90	3.49	4.26	3.74	3.53	2.51	3.63	4.00	4.00	4.00			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4.42	3.98	4.16	4.27	4.00	3.93	4.25	4.00	4.00	4.00	3.83	4.35	4.25	4.19	4.16	4.04	4.37	4.21	3.98	4.14	4.22	4.34	4.21	3.90	4.26	4.21	3.53	4.44	4.00	4.00	4.00	4.00				

No. Calon panelis	Sampel D(439,520,640,569,721,111)																																				
	Warna Bagian luar						Warna Bagian Dalam						Aroma						Tekstur Kekenyalan						Tekstur Kepadatan						Rasa						
	I	I	I	I	V	V	I	I	I	I	V	V	I	I	I	I	V	V	I	I	I	I	V	V	I	I	I	I	V	V	I	I	I	I	V	V	
1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
4	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1		
8	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1		
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1		
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1		
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
14	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	
16	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
17	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
23	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
24	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
Jumlah	23	20	20	20	20	20	29	20	20	20	21	20	26	21	21	21	21	21	21	26	20	22	20	22	23	29	22	20	21	23	24	27	20	22	21	21	21
Mean	1.15	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.45	1.00	1.00	1.00	1.05	1.00	1.30	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.30	1.00	1.10	1.00	1.10	1.45	1.10	1.00	1.05	1.15	1.20	1.35	1.00	1.10	1.05	1.05	1.05	1.05	
S	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.46	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.49	0.00	0.24	0.00	0.32	0.38	0.79	0.47	0.00	0.00	0.38	0.69	0.66	0.00	0.32	0.24	0.24	0.00	
Range	0.83	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.75	1.00	1.00	1.00	0.81	1.00	0.84	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	1.00	0.86	1.00	0.77	0.66	0.63	1.00	1.05	0.77	0.82	0.66	0.66	1.00	0.78	0.81	0.81	1.05	
	1.47	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.15	1.00	1.00	1.00	1.29	1.00	1.76	1.29	1.29	1.29	1.29	1.79	1.00	1.34	1.00	1.53	2.24	1.57	1.00	1.05	1.53	1.58	2.04	1.00	1.42	1.29	1.29	1.05	1.05		

Lampiran 11

HASIL PANELIS YANG RELIABEL

No. Calon panelis	Total nilai diluar range	Total nilai didalam range	%	Ket.
1	10	134	93.055556	R
2	10	134	93.055556	R
3	17	127	88.194444	R
4	14	130	90.277778	R
5	6	138	95.833333	R
7	12	132	91.666667	R
8	12	132	91.666667	R
9	13	131	90.972222	R
11	10	134	93.055556	R
12	14	130	90.277778	R
13	13	131	90.972222	R
14	16	128	88.888889	R
16	13	131	90.972222	R
17	11	133	92.361111	R
18	12	132	91.666667	R
19	19	125	86.805556	R
20	16	128	88.888889	R
21	7	137	95.138889	R
23	15	129	89.583333	R
24	16	128	88.888889	R

*Lampiran 12***DAFTAR NAMA PANELIS AGAK TERLATIH**

No.Calon Panelis	Nama
1	Dewi Khodijah
2	Ambar Arrum
3	Sheila rahmi
4	Santi Yulaftri
5	Gustiningrum Ratna D
6	Dhini Tri H
7	Beta Dwi P
8	Nur sholihatun H (anik)
9	Dian Miftah P
10	Juwita Ria R
11	Ahiidatul A
12	Yanur Qonita R
13	M. Musa Ali
14	Mia Aulia F
15	Marita Anggiet A
16	Qurrota Ayun LNA
17	Anita Maulina
18	Arum Agrianic
19	Novi Dwi HP
20	Bening Failes

*Lampiran 13***Formulir Pengujian Indrawi**

Nama /NIM :
Tanggal :
No. Bilik :
Sampel : **Sosis Ikan Lele Dumbo dengan Penambahan Wortel**
Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan 4 sampel sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan kriteria penilaian terhadap sampel tersebut seperti pada kolom dibawah ini dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia. Sebelum dan sesudah mencicipi sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel, saudara diminta untuk minum air putih terlebih dahulu.

Atas kerjasama dan kejujurannya saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

Paramita Ayu Martiana

NIM 5401410176

Lembar Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor	Sampel			
				217	329	406	118
1.	Warna	Oranye	4				
		Oranye muda	3				
		Putih agak orange	2				
		Putih keabu-abuan	1				
2.	Aroma	Tidak Hanyir	4				
		Kurang hanyir	3				
		Cukup hanyir	2				
		Hanyir	1				
3.	Tekstur Kekenyalan	Kenyal	4				
		Cukup kenyal	3				
		Kurang kenyal	2				
		Tidak kenyal	1				
4.	Tekstur Kepadatan	Padat	4				
		Cukup Padat	3				
		Kurang Padat	2				
		Tidak Padat	1				
5.	Rasa	Gurih	4				
		Cukup gurih	3				
		Kurang gurih	2				
		Tidak gurih	1				

Sample 118= kontrol sosis ikan lele dumbo murni

Sample 217= sosis dengan wortel 10%

Sample 329= sosis dengan wortel 30%

Sample 406= sosis dengan wortel 50%

*Lampiran 16***Hasil Perhitungan Uji Homogenitas dengan SPSS 19****Test of Homogeneity of Variances**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Warna	1.094	3	76	.357
Aroma	1.188	3	76	.320
Tekstur Keyal	.953	3	76	.419
Tekstur Padat	1.186	3	76	.321
Rasa	.276	3	76	.843

Keterangan :

Apabila Sig. > 0,05 dapat dikatakan Homogen.

Apabila Sig. < 0,05 dapat dikatakan Tidak Homogen.

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa semua data dapat dikatakan Homogen.

Lampiran 17

**HASIL PERHITUNGAN ANALISIS VARIAN KLASIFIKASI TUNGGAL
DENGAN SPSS 19**

1. Aspek Warna**1.1 Uji Homogenitas**

Test of Homogeneity of Variances

Warna

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.094	3	76	.357

**1.2 Uji Perbedaan Sosis Ikan Lele Dumbo dengan Penambahan Wortel pada
Aspek Warna**

Descriptives

Warna

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Sampel 217 (10%)	20	2.4500	.60481	.13524	2.00	4.00
Sampel 329 (30%)	20	3.0500	.60481	.13524	2.00	4.00
Sampel 406 (50%)	20	3.5500	.60481	.13524	2.00	4.00
Sampel 118 (k)	20	2.6000	.59824	.13377	2.00	4.00
Total	80	2.9125	.73250	.08190	2.00	4.00
Model						
Fixed Effects			.60317	.06744		
Random Effects				.24780		

ANOVA

Warna

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	14.737	3	4.912	13.503	.000
Within Groups	27.650	76	.364		
Total	42.387	79			

1.3 Post Hoc Test

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Warna

	(I) Sampel	(J) Sampel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Sampel 217 (10%)	Sampel 329 (30%)	-.60000*	.19074	.002	-.9799	-.2201
		Sampel 406 (50%)	-1.10000*	.19074	.000	-1.4799	-.7201
		Sampel 118 (k)	-.15000	.19074	.434	-.5299	.2299
	Sampel 329 (30%)	Sampel 217 (10%)	.60000*	.19074	.002	.2201	.9799
		Sampel 406 (50%)	-.50000*	.19074	.011	-.8799	-.1201
		Sampel 118 (k)	.45000*	.19074	.021	.0701	.8299
	Sampel 406 (50%)	Sampel 217 (10%)	1.10000*	.19074	.000	.7201	1.4799
		Sampel 329 (30%)	.50000*	.19074	.011	.1201	.8799
		Sampel 118 (k)	.95000*	.19074	.000	.5701	1.3299
	Sampel 118 (k)	Sampel 217 (10%)	.15000	.19074	.434	-.2299	.5299
		Sampel 329 (30%)	-.45000*	.19074	.021	-.8299	-.0701
		Sampel 406 (50%)	-.95000*	.19074	.000	-1.3299	-.5701

*. The mean difference is significant at the .05 level.

1.4 Homogeneous Subsets

Warna

Sampel	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
Tukey B ^a Sampel 217 (10%)	20	2.4500		
Sampel 118 (k)	20	2.6000		
Sampel 329 (30%)	20		3.0500	
Sampel 406 (50%)	20			3.5500

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

2. Aspek Aroma

2.1 Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Aroma

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.188	3	76	.320

2.2 Uji Perbedaan Sosis Ikan Lele Dumbo dengan Penambahan Wortel pada Aspek Aroma

Descriptives

Aroma

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Sampel 217 (10%)	20	2.1000	.64072	.14327	1.00	3.00
Sampel 329 (30%)	20	3.0500	.60481	.13524	2.00	4.00
Sampel 406 (50%)	20	3.3500	.67082	.15000	2.00	4.00
Sampel 118 (k)	20	1.5000	.51299	.11471	1.00	2.00
Total	80	2.5000	.95467	.10674	1.00	4.00
Model						
Fixed Effects			.61022	.06822		
Random Effects				.42671		

ANOVA

Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	43.700	3	14.567	39.119	.000
Within Groups	28.300	76	.372		
Total	72.000	79			

2.3 Post Hoc Test

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Aroma

	(I) Sampel	(J) Sampel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Sampel 217 (10%)	Sampel 329 (30%)	-.95000*	.19297	.000	-1.3343	-.5657
		Sampel 406 (50%)	-1.25000*	.19297	.000	-1.6343	-.8657
		Sampel 118 (k)	.60000*	.19297	.003	.2157	.9843
	Sampel 329 (30%)	Sampel 217 (10%)	.95000*	.19297	.000	.5657	1.3343
		Sampel 406 (50%)	-.30000	.19297	.124	-.6843	.0843
		Sampel 118 (k)	1.55000*	.19297	.000	1.1657	1.9343
	Sampel 406 (50%)	Sampel 217 (10%)	1.25000*	.19297	.000	.8657	1.6343
		Sampel 329 (30%)	.30000	.19297	.124	-.0843	.6843
		Sampel 118 (k)	1.85000*	.19297	.000	1.4657	2.2343
	Sampel 118 (k)	Sampel 217 (10%)	-.60000*	.19297	.003	-.9843	-.2157
		Sampel 329 (30%)	-1.55000*	.19297	.000	-1.9343	-1.1657
		Sampel 406 (50%)	-1.85000*	.19297	.000	-2.2343	-1.4657

*. The mean difference is significant at the .05 level.

2.4 Homogeneous Subsets

Aroma

Sampel	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
Tukey B ^a Sampel 118 (k)	20	1.5000		
Sampel 217 (10%)	20		2.1000	
Sampel 329 (30%)	20			3.0500
Sampel 406 (50%)	20			3.3500

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

3. Aspek Tekstur Kenyal

3.1 Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Tekstur Kenyal

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.953	3	76	.419

3.2 Uji Perbedaan Sosis Ikan Lele Dumbo dengan Penambahan Wortel pada Aspek Tekstur Kenyal

Descriptives

Tekstur Keyal

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Sampel 217 (10%)	20	3.0500	.60481	.13524	2.00	4.00
Sampel 329 (30%)	20	2.1500	.67082	.15000	1.00	3.00
Sampel 406 (50%)	20	1.7000	.65695	.14690	1.00	3.00
Sampel 118 (k)	20	3.5500	.60481	.13524	2.00	4.00
Total	80	2.6125	.96119	.10746	1.00	4.00
Model						
Fixed Effects			.63505	.07100		
Random Effects				.42001		

ANOVA

Tekstur Keyal

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	42.337	3	14.112	34.993	.000
Within Groups	30.650	76	.403		
Total	72.987	79			

3.3 Post Hoc Test

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Tekstur Keyal

	(I) Sampel	(J) Sampel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Sampel 217 (10%)	Sampel 329 (30%)	.90000*	.20082	.000	.5000	1.3000
		Sampel 406 (50%)	1.35000*	.20082	.000	.9500	1.7500
		Sampel 118 (k)	-.50000*	.20082	.015	-.9000	-.1000
	Sampel 329 (30%)	Sampel 217 (10%)	-.90000*	.20082	.000	-1.3000	-.5000
		Sampel 406 (50%)	.45000*	.20082	.028	.0500	.8500
		Sampel 118 (k)	-1.40000*	.20082	.000	-1.8000	-1.0000
	Sampel 406 (50%)	Sampel 217 (10%)	-1.35000*	.20082	.000	-1.7500	-.9500
		Sampel 329 (30%)	-.45000*	.20082	.028	-.8500	-.0500
		Sampel 118 (k)	-1.85000*	.20082	.000	-2.2500	-1.4500
	Sampel 118 (k)	Sampel 217 (10%)	.50000*	.20082	.015	.1000	.9000
		Sampel 329 (30%)	1.40000*	.20082	.000	1.0000	1.8000
		Sampel 406 (50%)	1.85000*	.20082	.000	1.4500	2.2500

*. The mean difference is significant at the .05 level.

3.4 Homogeneous Subsets

Tekstur Keyal

Sampel	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
Tukey B ^a Sampel 406 (50%)	20	1.7000		
Sampel 329 (30%)	20	2.1500		
Sampel 217 (10%)	20		3.0500	
Sampel 118 (k)	20			3.5500

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

4. Aspek Tekstur Padat

4.1 Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Tekstur Padat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.1186	3	76	.321

4.2 Uji Perbedaan Sosis Ikan Lele Dumbo dengan Penambahan Wortel pada Aspek Tekstur Padat

Descriptives

Tekstur Padat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Sampel 217 (10%)	20	3.0500	.60481	.13524	2.00	4.00
Sampel 329 (30%)	20	2.2500	.63867	.14281	1.00	3.00
Sampel 406 (50%)	20	1.6000	.59824	.13377	1.00	3.00
Sampel 118 (k)	20	3.4500	.60481	.13524	2.00	4.00
Total	80	2.5875	.93719	.10478	1.00	4.00
Model			.61184	.06841		
Fixed Effects						
Random Effects				.41300		

ANOVA

Tekstur Padat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	40.938	3	13.646	36.453	.000
Within Groups	28.450	76	.374		
Total	69.388	79			

4.3 Post Hoc Test

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Tekstur Padat

	(I) Sampel	(J) Sampel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Sampel 217 (10%)	Sampel 329 (30%)	.80000*	.19348	.000	.4147	1.1853
		Sampel 406 (50%)	1.45000*	.19348	.000	1.0647	1.8353
		Sampel 118 (k)	-.40000*	.19348	.042	-.7853	-.0147
	Sampel 329 (30%)	Sampel 217 (10%)	-.80000*	.19348	.000	-1.1853	-.4147
		Sampel 406 (50%)	.65000*	.19348	.001	.2647	1.0353
		Sampel 118 (k)	-1.20000*	.19348	.000	-1.5853	-.8147
	Sampel 406 (50%)	Sampel 217 (10%)	-1.45000*	.19348	.000	-1.8353	-1.0647
		Sampel 329 (30%)	-.65000*	.19348	.001	-1.0353	-.2647
		Sampel 118 (k)	-1.85000*	.19348	.000	-2.2353	-1.4647
	Sampel 118 (k)	Sampel 217 (10%)	.40000*	.19348	.042	.0147	.7853
		Sampel 329 (30%)	1.20000*	.19348	.000	.8147	1.5853
		Sampel 406 (50%)	1.85000*	.19348	.000	1.4647	2.2353

*. The mean difference is significant at the .05 level.

4.4 Homogeneous Subsets

Tekstur Padat

Sampel	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
Tukey B ^a Sampel 406 (50%)	20	1.6000		
Sampel 329 (30%)	20		2.2500	
Sampel 217 (10%)	20			3.0500
Sampel 118 (k)	20			3.4500

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

5. Aspek Rasa

5.1 Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Rasa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.276	3	76	.843

5.2 Uji Perbedaan Sosis Ikan Lele Dumbo dengan Penambahan Wortel pada Aspek Rasa

Descriptives

Rasa

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Sampel 217 (10%)	20	3.1500	.67082	.15000	2.00	4.00
Sampel 329 (30%)	20	2.7000	.65695	.14690	2.00	4.00
Sampel 406 (50%)	20	2.4000	.68056	.15218	1.00	3.00
Sampel 118 (k)	20	3.3500	.67082	.15000	2.00	4.00
Total	80	2.9000	.75641	.08457	1.00	4.00
Model			.66984	.07489		
Fixed Effects						
Random Effects				.21506		

ANOVA

Rasa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	11.100	3	3.700	8.246	.000
Within Groups	34.100	76	.449		
Total	45.200	79			

5.3 Post Hoc Test

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Rasa

	(I) Sampel	(J) Sampel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Sampel 217 (10%)	Sampel 329 (30%)	.45000*	.21182	.037	.0281	.8719
		Sampel 406 (50%)	.75000*	.21182	.001	.3281	1.1719
		Sampel 118 (k)	-.20000	.21182	.348	-.6219	.2219
	Sampel 329 (30%)	Sampel 217 (10%)	-.45000*	.21182	.037	-.8719	-.0281
		Sampel 406 (50%)	.30000	.21182	.161	-.1219	.7219
		Sampel 118 (k)	-.65000*	.21182	.003	-1.0719	-.2281
	Sampel 406 (50%)	Sampel 217 (10%)	-.75000*	.21182	.001	-1.1719	-.3281
		Sampel 329 (30%)	-.30000	.21182	.161	-.7219	.1219
		Sampel 118 (k)	-.95000*	.21182	.000	-1.3719	-.5281
	Sampel 118 (k)	Sampel 217 (10%)	.20000	.21182	.348	-.2219	.6219
		Sampel 329 (30%)	.65000*	.21182	.003	.2281	1.0719
		Sampel 406 (50%)	.95000*	.21182	.000	.5281	1.3719

*. The mean difference is significant at the .05 level.

5.4 Homogeneous Subsets

Rasa

Sampel	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
Tukey B ^a Sampel 406 (50%)	20	2.4000		
Sampel 329 (30%)	20	2.7000	2.7000	
Sampel 217 (10%)	20		3.1500	3.1500
Sampel 118 (k)	20			3.3500

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

*Lampiran 18***FORMULIR UJI KESUKAAN**

Nama :
Usia :
Tanggal penilaian :
Sampel : Sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel

Dihadapan saudara disajikan 3 sampel sosis ikan lele dumbo dengan penambahan wortel dan 1 sampel sosis ikan lele dumbo kontrol, dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan saudara/i.

Nilai 5 : Sangat suka

Nilai 4 : Suka

Nilai 3 : Cukup suka

Nilai 2 : Kurang suka

Nilai 1 : Tidak suka

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

Peneliti

Paramita Ayu Martiana
NIM 5401410176

Lembar Penilaian

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Skor	Sampel				Alasan
				137	293	362	574	
1.	Warna	a. Sangat suka	5					
		b. Suka	4					
		c. Cukup suka	3					
		d. Kurang suka	2					
		e. Tidak suka	1					
2.	Rasa	a. Sangat suka	5					
		b. Suka	4					
		c. Cukup suka	3					
		d. Kurang suka	2					
		e. Tidak suka	1					
3.	Aroma	a. Sangat suka	5					
		b. Suka	4					
		c. Cukup suka	3					
		d. Kurang suka	2					
		e. Tidak suka	1					
4.	Tekstur Kekenyalan	a. Sangat suka	5					
		b. Suka	4					
		c. Cukup suka	3					
		d. Kurang suka	2					
		e. Tidak suka	1					
5.	Tekstur Kepadatan	a. Sangat suka	5					
		b. Suka	4					
		c. Cukup suka	3					
		d. Kurang suka	2					
		e. Tidak suka	1					

Lampiran 19

**DAFTAR NAMA PANELIS TIDAK TERLATIH
(UJI KESUKAAN)**

No	Nama	No	Nama
1	Ade Rio Noverianto	41	Tri Johan Firdaus
2	Dimas Erlangga Putra	42	Okta Riyanto
3	Albertus Yose Satria	43	Risdha Dwi Prabowo
4	Miftah Nurjanah	44	Virsa Liana
5	Teguh Tri Handoyo	45	Rizki Qurbani
6	Qory Linda Octasaltiva	46	Arninditya Della Pratama
7	Anggoro Nur Fitrianto	47	Trias Angkat Pradita
8	Nandya Charte Irene	48	Khalifah Khaerul Umam
9	Kirana Putri	49	Sigit Rian Alfian
10	Rizkiawan Abdian	50	Nurfi Ifa Hanifah
11	Barozi Adi Prasajo	51	Ryan Asep
12	Moh. Dian Nugraha	52	Denta Putra Perkasa
13	Ainur Rofiq	53	Satrio Rekso
14	Bayu Alamsyah	54	Riski Dwi Fahreza
15	Cintia Gesit Dwi Alike	55	Hardika Puspatria Putri
16	Dimas Raditya Putra	56	Putri Srikandi
17	Puppy Kismianti	57	Oriza Widyaning Anastasya
18	Eby dyah Angesty	58	Rendra Saputra
18	Bima Eka Sakti	59	Betha Ayu Aprillia
20	Endang Retno	60	Dedy Triwanto
21	Fredian Husni	61	Annisa Wily Sania Kartika
22	Hilda Mafrukha	62	Fani Amirotnunnisa
23	Hany Pinasthika	63	Thubany Amas
24	Ika Putri Wibisono	64	Ayu Hardiana Safitri
25	Isma Umi Nazilatul Qodriah	65	Anindita Kiki Amyrudin
26	Kristina Sandy Ginatik	66	Anggitya riendy
27	Mas'ul Fauzi	67	Liesna Ayu Alvionita
28	Bali Tsani	68	Dugy Nakitama
29	Lila Menanti	69	Surya Simbolan

- | | | | |
|-----------|------------------------|-----------|-----------------------|
| 30 | Asmila Runisiwi | 70 | Yuflian Ardha Dadali |
| 31 | Melinda Cantika Putri | 71 | Mutia Nur Amalia |
| 32 | Yuflian Sasotyo Satrio | 72 | Oka Indah Megawati |
| 33 | Khoirun Nissa Islamy | 73 | Arta Defan |
| 34 | Prasetyo Annastasya | 74 | Nana Desi Natalia |
| 35 | Yan Ardiansyah | 75 | Yudistira Ramadian |
| 36 | Viska Ayu Sekar Langit | 76 | Kevin Yudhistira |
| 37 | Ade Subarkah | 77 | Distia Amalia |
| 38 | Risky Febrianti | 78 | Andika Rinaldo |
| 39 | Adi Nugroho | 79 | Shafiq Pahlevi Lontoh |
| 40 | Lira Wiet Wijayanti | 80 | Rizka Nijwa |

Lampiran 20

**HASIL UJI KESUKAAN SOSIS IKAN LELE DUMBO HASIL
EKSPERIMEN OLEH MASYARAKAT**


No.PANELIS	Sampel																			
	217 (10%)					329 (30%)					406 (50%)					118 (K)				
	W	R	A	TK	TP	W	R	A	TK	TP	W	R	A	TK	TP	W	R	A	TK	TP
1	3	4	3	4	3	4	5	4	3	4	5	5	3	3	3	3	3	2	3	4
2	3	3	2	3	3	4	5	4	3	3	3	5	4	2	2	3	4	3	4	4
3	5	4	4	3	4	3	5	3	4	4	5	5	5	3	5	2	3	3	3	4
4	5	3	3	4	3	4	3	5	4	3	5	5	5	3	3	3	2	3	4	4
5	3	3	3	3	3	4	4	4	5	4	5	4	4	3	4	3	3	3	4	3
6	5	2	3	5	4	5	5	5	3	4	5	4	4	5	2	4	2	2	3	4
7	3	4	4	4	4	4	5	5	3	4	5	5	5	3	5	3	3	3	3	4
8	5	3	5	3	5	5	5	5	2	3	5	5	2	3	2	3	3	3	2	2
9	4	3	3	4	2	2	5	4	4	4	5	5	5	3	5	4	4	3	3	3
10	5	4	3	3	4	5	5	5	3	5	4	5	3	4	4	4	5	4	4	4
11	2	3	3	2	3	5	3	5	2	3	3	5	4	3	3	3	4	3	3	4
12	3	4	3	5	3	4	3	5	3	5	5	5	5	3	3	4	3	2	3	4
13	4	4	4	3	4	5	2	4	3	5	3	5	3	3	2	3	3	3	4	5
14	2	2	2	4	2	5	4	4	4	4	5	5	4	2	3	3	2	2	4	4
15	4	3	4	3	5	4	4	5	3	4	3	5	3	3	4	3	3	3	3	3
16	3	3	4	2	5	5	4	4	3	4	5	5	5	3	2	3	4	3	5	5
17	2	3	4	5	4	4	5	4	3	3	4	5	3	3	3	4	3	3	4	3
18	3	4	4	3	3	3	5	4	4	4	3	4	3	1	4	3	5	3	4	5
19	4	3	2	3	4	5	5	5	3	5	4	4	4	3	3	4	4	2	3	4
20	4	4	4	3	3	4	2	4	5	3	5	3	3	3	3	4	3	3	2	3
21	3	5	4	4	3	5	4	5	5	5	5	3	5	2	2	3	2	3	4	2
22	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	3	2	3	3	3	3	3	4
23	2	3	5	3	4	3	4	5	5	5	3	5	4	3	3	3	2	2	3	4
24	3	5	4	4	2	4	5	4	3	3	4	5	3	3	4	3	3	2	4	5
25	5	5	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	2	3	4	4	4	3
26	4	3	2	4	3	5	5	5	5	5	3	4	5	2	3	3	3	3	5	5
27	3	4	5	5	4	5	5	4	3	4	4	3	5	3	3	3	3	2	3	3
28	2	4	3	3	4	4	5	5	2	3	4	4	3	3	3	3	5	5	4	5
29	3	4	2	1	1	5	5	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	5
30	3	2	2	3	4	4	5	5	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	4
31	4	2	5	3	4	5	4	4	4	3	4	3	3	3	5	3	5	3	3	4
32	5	3	2	5	3	4	5	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4
33	5	1	3	4	2	4	2	5	3	3	5	5	3	1	2	3	3	3	5	4
34	4	4	4	3	5	5	5	3	3	4	5	5	3	3	2	3	3	2	3	3

35	4	2	3	3	4	5	5	4	4	5	5	5	4	3	5	4	4	5	3	4
36	5	3	2	3	4	5	5	5	3	5	5	4	4	3	4	3	3	2	3	4
37	3	4	3	5	2	5	5	4	5	3	5	5	3	4	2	3	3	3	4	5
38	5	4	4	2	1	4	5	5	3	2	4	4	3	4	4	3	3	4	5	5
39	3	2	3	3	2	4	5	4	5	5	5	3	5	3	5	3	4	2	4	3
40	3	5	2	1	3	5	5	5	3	3	4	5	3	3	3	3	5	3	4	3
41	4	3	4	3	5	4	5	5	4	5	3	4	3	2	5	3	3	3	3	5
42	4	5	2	3	3	5	5	3	3	4	4	4	5	3	2	3	3	3	2	4
43	3	4	4	5	4	5	5	5	2	5	4	4	5	3	4	3	4	2	3	4
44	5	5	2	3	5	5	4	5	3	4	4	5	3	3	3	4	3	4	5	5
45	4	5	5	3	4	4	5	3	4	5	5	4	4	2	4	3	4	2	3	4
46	4	4	4	3	5	5	4	5	3	5	4	5	4	1	2	4	5	3	5	3
47	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	5	5	3	3	4	3	3	3	3	5
48	4	4	4	2	3	3	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	5
49	5	5	4	4	4	5	5	4	3	4	4	5	5	3	5	3	5	4	3	4
50	3	2	3	3	2	5	3	5	3	3	4	4	3	5	4	3	3	2	4	5
51	5	4	4	2	1	5	4	4	2	5	5	5	3	3	5	2	3	2	4	3
52	4	4	5	3	3	4	5	5	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
53	3	3	3	4	3	5	3	3	4	3	5	4	3	3	4	3	4	3	2	5
54	4	4	2	3	2	3	4	5	4	4	4	4	3	3	2	3	3	2	3	3
55	4	3	4	4	3	5	4	5	3	5	4	4	5	3	3	3	4	4	3	4
56	3	5	2	3	3	4	4	3	3	4	4	5	3	3	3	4	3	3	3	3
57	5	4	3	5	5	5	4	3	4	4	5	4	4	3	4	3	3	2	4	5
58	3	5	4	4	3	4	5	4	2	4	5	5	4	2	3	3	2	3	3	5
59	3	4	5	3	4	5	4	5	4	4	3	4	3	2	2	3	4	3	2	3
60	5	4	4	4	5	4	5	4	3	3	5	5	4	3	3	3	3	2	4	4
61	4	2	2	3	5	3	4	3	5	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3
62	5	4	3	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	4
63	3	5	5	4	2	4	4	5	3	3	4	4	3	2	4	3	3	2	3	5
64	5	3	3	4	1	4	4	5	4	2	4	5	4	4	3	4	5	2	3	4
65	3	3	4	5	5	5	3	4	3	4	5	3	4	2	3	3	3	3	2	5
66	4	3	4	3	4	5	4	4	4	3	5	5	3	2	4	3	4	3	4	4
67	4	4	3	3	2	4	3	4	3	5	5	5	5	2	5	4	3	4	4	3
68	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3
69	4	3	3	3	3	4	3	4	5	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
70	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	3	5	3	5	3	3	4
71	4	3	3	4	4	5	4	3	3	3	4	4	3	2	4	3	3	3	5	5
72	5	5	3	3	4	4	5	3	3	4	4	5	4	3	2	3	3	3	5	4
73	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	1	4	5	3	2	5	4
74	3	4	3	5	2	5	5	4	3	3	4	4	5	2	3	4	3	3	3	5
75	4	3	4	3	4	5	3	5	3	5	5	3	3	3	3	3	5	3	4	5


76	5	5	4	4	4	4	4	5	2	3	5	5	5	3	3	3	3	2	4	4
77	4	4	5	3	5	5	3	3	4	5	4	3	5	3	3	4	4	4	4	4
78	5	5	3	4	5	4	5	4	4	3	5	5	3	2	5	3	3	3	4	4
79	5	2	4	3	4	4	5	4	5	5	5	5	5	3	3	3	3	2	3	3
80	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	2	3	3	3	3	4	3
Jumlah	307	290	274	275	277	349	341	338	277	309	345	348	301	222	266	256	270	227	280	316
Rerata	3.838	3.625	3.425	3.438	3.463	4.363	4.263	4.225	3.463	3.863	4.313	4.35	3.763	2.775	3.325	3.2	3.375	2.838	3.5	3.95
Skor Maks	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
%	76.75	72.5	68.5	68.75	69.25	87.25	85.25	84.5	69.25	77.25	86.25	87	75.25	55.5	66.5	64	67.5	56.75	70	79
Kriteria	S	S	S	S	S	SS	SS	SS	S	S	SS	SS	S	CS	CS	CS	CS	CS	S	S
Jumlah Total	1423					1614					1482					1349				
Skor Maks total	2000					2000					2000					2000				
%	71.15					80.7					74.1					67.45				
Kriteria	S					S					S					CS				


Lampiran 21

HASIL UJI KANDUNGAN GIZI SOSIS IKAN LELE DUMBO


Lab. Chem-Mix Pratama
 The Best Chemical Solution
HASIL ANALISA
 Nomor: 6/CMP/01/2015
 Laboratorium Pengujian : **Laboratorium Chem-Mix Pratama**
 Tanggal Pengujian : 10 Januari 2015

No	Kode Sample	Analisa	Ulangan 1	Ulangan 2
	Sosis Kontrol	Protein	14.9239 %	14.9178 %
		Calcium	1.8775 %	1.8446 %
		B-Caroten	654.1867 Mikrogr/100gr	666.7673 Mikrogr/100gr

Diperiksa oleh penyelia,

 Nani Rahardjo

Analis

 Analis

Laboratorium : Kretek, Jambidan, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta
 Telp. (0274) 7116832



The Most Chemical Solution

Lab. Chem-Mix Pratama

HASIL ANALISA

Nomor:6/CMP/01/2015

Laboratorium Pengujian : Laboratorium Chem-Mix Pratama
Tanggal Pengujian : 06 Maret 2015

No	Kode Sample	Analisa	Ulangan 1	Ulangan 2
	Sozzis 10%	Protein	13.8110 %	13.8021 %
		Calcium	1.9492 %	1.9238 %
		B-Caroten	1279.5791 Mikrogr/100gr	1392.5811 Mikrogr/100gr

Diperiksa oleh pernyelia:



Satrio Rahardjo

Analisis

*Lampiran 22***BAHAN PEMBUATAN “SOLETEL” SOSIS IKAN LELE DUMBO
DENGAN PENAMBAHAN WORTEL**



Keterangan:

1. Daging ikan lele dumbo
2. Wortel
3. Bawang putih
4. Pala
5. Garam
6. Lada
7. Ketumbar
8. Tapioka
9. Es batu
10. Jahe
11. Minyak sayur
12. Selongsong sosis
13. Tali pengikat
14. Susu bubuk
15. Telur

Lampiran 23

**PROSES PEMBUATAN “SOLETEL” SOSIS IKAN LELE DUMBO
DENGAN PENAMBAHAN WORTEL**

*Lampiran 24*

**LABEL “SOLETEL” SOSIS IKAN LELE DUMBO DENGAN
PENAMBAHAN WORTEL**

Lampiran 25

DOKUMENTASI UJI INDERAWI

