

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR
TERHADAP MUTU SOSIS IKAN LAYANG**



Disusun Oleh:

ANGGI CHAYANI PUTRI

NIM : 318110013

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR
TERHADAP MUTU SOSIS IKAN LAYANG**

Disusun Oleh :

ANGGI CHAYANI PUTRI

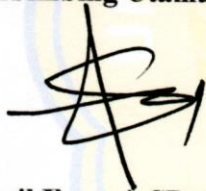
NIM : 318110013

Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah

Telah mendapat persetujuan pada tanggal 17 Januari 2022

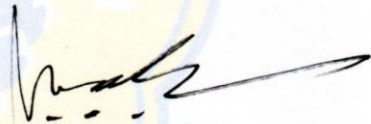
Menyetujui;

Pembimbing Utama,



Syirril Ihromi, SP., MP
NIDN. 0828108201

Pembimbing Pendamping,



Ir. Hj. Marianah, M.Si
NIDN. 0831126203

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram

Fakultas Pertanian

Dekan,



Budy Widyono, SP., M.Si
NIDN. 080518101

NIDN. 080518101

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR TERHADAP MUTU SOSIS IKAN LAYANG

Disusun oleh :

ANGGI CHAYANI PUTRI

NIM : 318110013

Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji

Tim Penguji :

1. **Syirril Ihromi, SP., MP**
Ketua

(.....)

2. **Ir. Hj. Marianah, M.Si**
Anggota

(.....)

3. **Dr. Nurhayati, S.TP., M.P**
Anggota

(.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram

Fakultas Pertanian

Dekan,



Budi Wiryono, SP., M.Si
KAPN IDN. 0805018101

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun pada Universitas yang lain di Indonesia.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Mataram, Januari 2022

Yang membuat pernyataan,



ANGGI CHAYANI PUTRI

NIM. 318110013



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

**SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anggi chayani Putri
NIM : 318110013
Tempat/Tgl Lahir : Dompu / 06-Februari 2000
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp : 085 338 961 240
Email : anggichayaniputri02@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

..... Pengaruh penambahan Tepung Daun kelor Terhadap Mutu sosis Ikan Layang

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 42 9

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya **bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum** sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 14 Februari2022
Penulis



Anggi chayani Putri
NIM. 318110013

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos.,M.A.
NIDN. 0802048904

*pilih salah satu yang sesuai



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anggi Chayani Putri
 NIM : 318110013
 Tempat/Tgl Lahir : Dompu / 06 Februari 2000
 Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
 Fakultas : Pertanian
 No. Hp/Email : 085338961240 / anggichayaniPutri02@gmail.com
 Jenis Penelitian : Skripsi KTI Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

pengaruh Penambahan Tepung Daun ketor Terhadap Mutu sosis Ikan Layang

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 14 Februari.....2022
 Penulis



Anggi Chayani Putri
 NIM. 318110013

Mengetahui,
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos.,M.A.
 NIDN. 0802048904

Motto dan Persembahan

Motto

- Saya datang, saya bimbang, saya mengikuti setiap prosesnya, saya ujian, saya revisi dan akhirnya saya menang.
- Menunggu kesuksesan itu adalah tindakan yang bodoh dan sia-sia. Kesuksesan itu harus dijemput, bukan kesuksesan yang menjemput kita. Waktumu sangatlah berharga dan waktumu adalah kesuksesanmu.
- Hiduplah seperti apapun yang kita inginkan, ini adalah hidupmu. Jika kita tak mampu terbang, maka berlarilah. Jika kita tak mampu berlari, maka berjalanlah. Kesuksesan seseorang tergantung niat dan usahanya dalam memilih jalan yang mana untuk meraih impiannya.

Persembahan

- Untuk orang tuaku tercinta (Syarifuddin dan ST.Amnah) selama proses dan perjuanganku hingga sampai titik ini ku persembahkan untuk kedua malaikat tak bersayapku. Orang tua merupakan yang pertama dalam hidupku yang paling berharga. Karna setiap detik waktu menyelesaikan karya tulis ini merupakan hasil getaran do'a dari kalian.
- Setiap pancaran semangat dalam penulisan ini merupakan dorongan dan dukungan dari sahabatku dan teman-teman seperjuangan almamaterku tercinta.
- Untuk pembimbingku "Syirril Ihromi, SP., MP dan Ir. Hj. Marianah, M.Si." Ucapan terimakasihku, tulusnya hatimu dalam membimbingku dan rasa syukurku atas segala ilmu yang kudapat dalam bimbinganmu.
- Untuk kampus hijau dan almamaterku tercinta "Universitas Muhammadiyah Mataram" yang aku banggakan, semoga terus berkiprah dalam mencetak generasi bangsa yang cerdas, tanggap, mermutu, handal, dan berakhlak mulia dan selalu menjunjung tinggi Allah SWT.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah hirobbil alamin, segala puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Ilahi Robbi karena hanya dengan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya dengan judul : **“Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Mutu Sosis Ikan Layang”**.

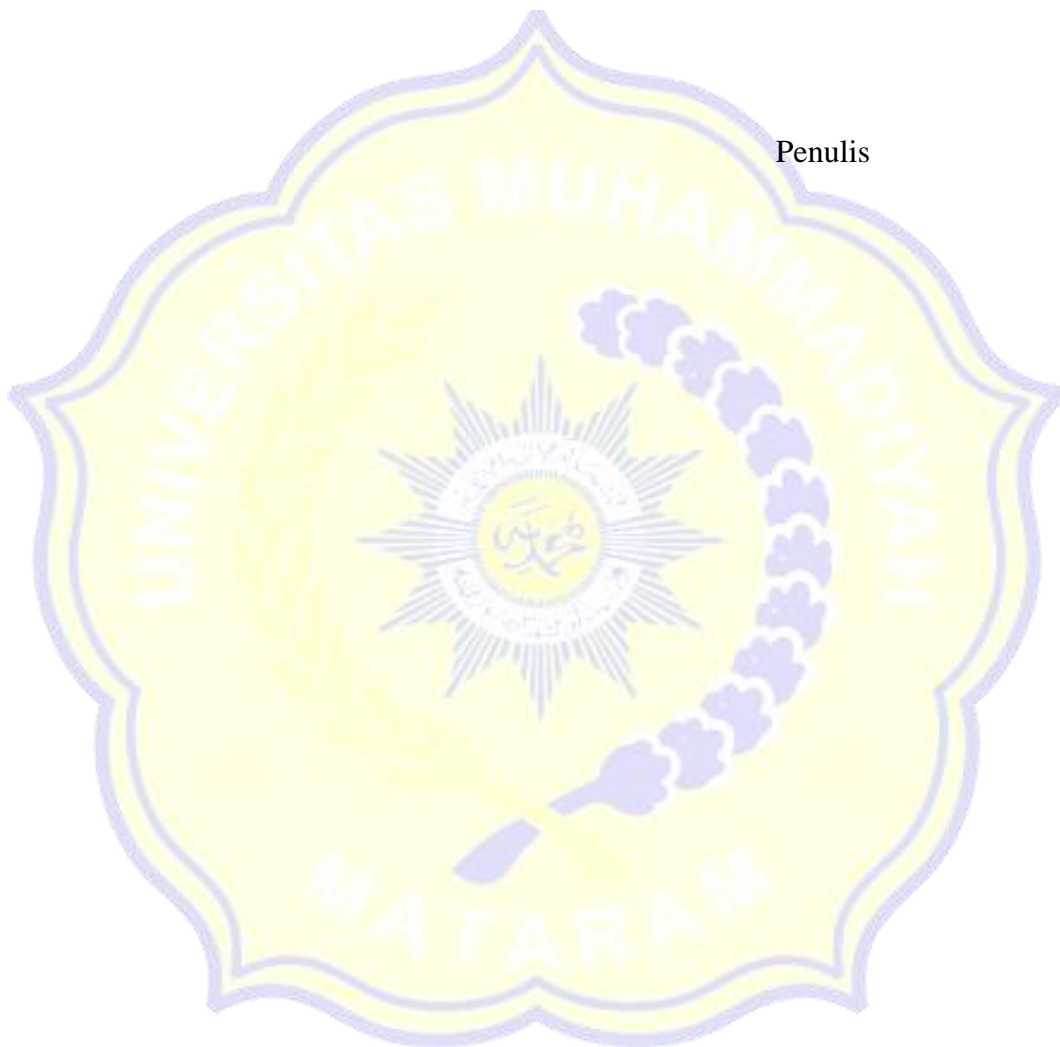
Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan materi, moril dan spiritual dari banyak pihak. Untuk itu penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Budy Wiryono, SP, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP., MP. Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram sekaligus sebagai dosen pembimbing utama.
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP.,M.Si., selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Dr. Nurhayati, S.TP., M.P. selaku Ketua Program Studi THP Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram sekaligus sebagai dosen penguji.
5. Ir. Hj. Marianah M.Si selaku dosen pembimbing pendamping.
6. Bapak dan Ibu Dosen di Faperta UM Mataram yang telah membimbing baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Kedua orang tua yang selalu memberikan do`a dan dorongan materil maupun moral kepada saya agar terus berusaha menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua Civitas Akademika Fakultas Pertanian UM Mataram termasuk Staff Tata Usaha.
9. Semua pihak yang banyak membantu dan membimbing hingga menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam tulisan ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakan tulisan ini sangat penulis harapkan.

Mataram, Desember 2021

Penulis



PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR TERHADAP MUTU SOSIS IKAN LAYANG

Anggi Chayani Putri¹, Syirril Ihromi², Hj Marianah³

ABSTRAK

Sosis merupakan salah satu jenis pangan olahan yang di buat dari daging lumat yang dicampur bumbu-bumbu atau rempah-rempah kemudian dimasukkan dalam selongsong berbentuk bulat panjang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap mutu sosis dan mengetahui presentase penambahan tepung daun kelor yang tepat untuk menghasilkan sosis terbaik yang disukai panelis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan percobaan di laboratorium. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan tepung daun kelor sebagai berikut: P0 = 0%, P1 = 2%, P2 = 4%, P3 = 6%, P4 = 8%, dan P5 = 10%. Data hasil analisis dengan menggunakan analisis keragaman (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Data dianalisis dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dengan faktor tunggal yaitu pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap mutu sosis ikan layang berpengaruh secara nyata terhadap sifat kimia kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar vitamin C. Sedangkan pada uji organoleptik berpengaruh nyata terhadap sifat fisik Parameter rasa, warna, aroma dan tekstur. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan P3 (6% tepung daun kelor) dengan kadar air sebesar 62,15%, kadar abu sebesar 2,50% dan kadar protein sebesar 4,01%, kadar vitamin C 0,19% mempunyai skor nilai rasa sebesar 2,80 dengan kriteria agak suka, warna sebesar 3,85 dengan kriteria hijau, skor nilai aroma sebesar 2,50 dengan kriteria agak suka dan skor nilai tekstur sebesar 2,70 dengan kriteria agak keras. Dan memenuhi standar SNI.

Kata Kunci: Daun Kelor, Ikan Layang, Sosis

1. Mahasiswa/peneliti
2. Dosen Pembimbing Utama
3. Dosen Pembimbing Pendamping

THE EFFECT OF THE ADDITION OF MORIAL LEAF FLOUR AGAINST THE QUALITY OF THE LAKE FISH SAUSAGE

Anggi Chayani Putri¹, Syirril Ihromi², Hj Marianah³

ABSTRACT

Sausage is a processed meat product prepared from crushed meat combined with seasonings wrapped in a long round casing. This study aims to see how adding morial leaf flour affects the quality of sausages and determine what percentage of morial leaf flour should be used to make the best sausages. The approach employed in this study was an experimental method using laboratory experiments. The design used in this study is a complete randomized design (CRD) with the treatment of morial leaf flour as follows: p0 = 0%, p1 = 2%, p2 = 4%, p3 = 6%, p4 = 8%, and p5 = 10%. Data from the analysis using Diversity Analysis (ANOVA) at a 5% real level. Data were analyzed by a real honest difference (BNJ) at a 5% level with a single factor, namely the effect of the addition of morial leaf flour to the quality of the lapel fish sausage significantly influence the chemical properties of water content, ash content, protein content, and vitamin C levels. While in the test, Organoleptic has a significant effect on the physical properties of the taste parameters, color, aroma, and texture. P3 (6 percent morial leaf flour) produced the greatest results, with the water content of 62.15 percent, ash content of 2.50 percent, protein content of 4.01 percent, and vitamin C levels of 0.19 percent. Flavor value of 2.80 with rather like criteria, the color of 3.85 with green criteria, scores of 2.50 with rather like criteria, and texture value scores of 2.70 with rather hard criteria, all of which met SNI standards.

Keywords: Moringa leaves, flying fish, sausages



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
PERNYATAAN BUPLIKASI KARYA ILMIAH	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Penelitian	4
1.3.2. Manfaat Penelitian	4
1.4. Hipotesis.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Ikan Layang	6
2.1.1. Komposisi Kimia Ikan Layang	7
2.1.2. Sifat Fisik Ikan Layang	7
2.1.3. Hasil Olahan Ikan Layang	8
2.2. Daun Kelor	9
2.2.1. Kandungan Gizi Daun Kelor	10
2.2.2. Manfaat Daun Kelor	10

2.2.3. Hasil Olahan Daun Kelor	11
2.3. Sosis	11
2.3.1. Syarat Mutu Sosis	12
2.3.2. Bahan Baku Dan Bahan Tambahan Dalam Pembuatan Sosis	14
2.3.3 Proses Pembuatan Sosis	15
BAB III. METODELOGI PENELITIAN	18
3.1. Metode Penelitian	18
3.2. Rancangan Penelitian	18
3.3. Tempat Dan Waktu Penelitian	18
3.4. Alat dan Bahan Penelitian	19
3.4.1. Alat Penelitian	19
3.4.2. Bahan Penelitian	19
3.5. Pelaksanaan Penelitian	19
3.5.1. Pembuatan Tepung Daun Kelor	19
3.5.2. Pembuatan Sosis Ikan Layang	21
3.6. Cara Penentuan Parameter	24
3.6.1. Parameter Kimia	24
3.6.2. Parameter Organoleptik	26
3.7. Analisis Data	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Hasil Penelitian	28
4.2. Pembahasan.....	32
4.2.1. Sifat Kimia Sosis Ikan Layang Daun Kelor	32
4.2.2. Sifat Organoleptik Sosis Ikan Layang Daun Kelor	38
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1. Simpulan	44
5.2. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN- LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi Kimia Ikan Layang	7
2. Komposisi Kimia Daun Kelor per 100 gram	10
3. Syarat Mutu Sosis Ikan	13
4. Syarat Mutu Sosis Ayam	13
5. Kriteria Penilaian Organoleptik	27
6. Signifikansi Pengaruh Penambahan Daun Kelor Terhadap Mutu Sosis Ikan Layang Terhadap Kadar Air, Kadar Abu, Kadar Protein Dan Kadar Vitamin C Sosis	28
7. Purata Hasil Penelitian Kadar Air, Kadar Abu, Kadar Protein Dan Kadar Vitamin C Pada Pengaruh Penambahan Daun Kelor Terhadap Mutu Sosis Ikan Layang.	29
8. Signifikansi Pengaruh Penambahan Daun Kelor Terhadap Mutu Sosis Ikan Layang	30
9. Purata Hasil Penelitian Sifat Organoleptik Pada Pengaruh Penambahan Daun Kelor Terhadap Mutu Sosis Ikan Layang	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Ikan Layang	6
2. Daun Kelor.....	9
3. Diagram Alir Proses Pembuatan Sosis Ikan Layang Kelor	17
4. Diagram Alir Proses Pembuatan ModifikasiTepung Daun Kelor	20
5. Diagram Alir Proses Pembuatan Sosis Ikan LayangModifikasiTepung Daun Kelor.....	23
6. Grafik Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor TerhadapKadar Air Sosis.....	33
7. Grafik Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Kadar AbuSosis	34
8. Grafik PengaruhPenambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Kadar Protein Sosis	35
9. Grafik PengaruhPenambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Kadar Vitamin C Sosis	37
10. Grafik Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Skor Nilai Rasa Sosis Ikan Layang	38
11. Grafik Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Skor Nilai Warna Sosis Ikan Layang	40
12. Grafik Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Skor Nilai Aroma Sosis Ikan Layang	41
13. Grafik Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Skor Nilai Tekstur Sosis Ikan Layang	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lembaran Kuisisioner Uji Rasa Sosis Ikan Layang Tepung Daun Kelor ..	52
2. Lembaran Konsisioner Uji Warna Sosis Ikan Layang Tepung Daun Kelor	53
3. Lembaran Konsisioner Uji Aroma Sosis Ikan Layang Tepung Daun Kelor	54
4. Lembaran Konsisioner Uji Tekstur Sosis Ikan Layang Tepung Daun Kelor	55
5. Data Hasil Pengamatan Dan Analisis Keragaman Kadar Air Sosis Tepung Daun Kelor.....	56
6. Data Hasil Pengamatan Dan Analisis Keragaman Kadar Abu Sosis Tepung Daun Kelor.....	57
7. Data Hasil Pengamatan Dan Analisis Keragaman Kadar Protein Sosis Tepung Daun Kelor	58
8. Data Hasil Pengamatan Dan Analisis Keragaman Kadar Vitamin C Sosis Tepung Daun Kelor	59
9. Data Hasil Pengamatan Dan Analisis Keragaman Skor Nilai Rasa Sosis Tepung Daun Kelor	60
10. Data Hasil Pengamatan Dan Analisis Keragaman Skor Nilai Warna Sosis Tepung Daun Kelor	61
11. Data Hasil Pengamatan Dan Analisis Keragaman Skor Nilai Aroma Sosis Tepung Daun Kelor	62
12. Data Hasil Pengamatan Dan Analisis Keragaman Skor Nilai Tekstur Sosis Tepung Daun Kelor	63
13. Dokumentasi Penelitian.....	64

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan layang (*Decapterus* sp) merupakan jenis ikan yang memiliki produksi tahunan sebesar 3.601.190 ton. Namun, pengolahan dan penjualan hanya mencapai 580.814 ton per tahun (BPS, 2011). Artinya ikan layang tidak dimanfaatkan secara maksimal dan seringkali hanya digunakan sebagai umpan saat menangkap ikan pelagis besar. Potensi sumber daya pesisir dan laut sangat tinggi di Nusa Tenggara Barat (NTB). Menurut Data Statistik Perikanan NTB 2013, 8,2% produksi ikan NTB berasal dari Kabupaten Lombok Timur. Ikan layang pada tahun 2009-2013 sebesar 0,4% - 1,1% pada tahun 2018 penangkapan ikan sebesar 1.232.000 ton (BPS Kabupaten Lombok Timur, 2019).

Ikan layang deles merupakan salah satu sumber daya perikanan di laut lepas dan memiliki nilai ekonomi yang penting. Karena tampilan dagingnya yang kompak dan rasanya yang diakui masyarakat, cumi-cumi ini berpotensi sebagai sumber makanan protein hewani (Prihartini, 2006).

Kualitas ikan harus dijaga melalui penanganan yang hati-hati, pembersihan dan penyimpanan di ruangan yang dingin, serta proses penanganan yang cepat. Setelah kematian ikan, perubahan fisik, kimia dan sensorik terjadi dengan cepat dan memerlukan penanganan yang cepat (Junianto, 2003).

Ikan layang adalah jenis ikan yang tersedia pada waktu-waktu tertentu dalam setahun, tetapi juga sangat umum. Ikan terbang sangat bergizi, terutama kaya protein dan ekonomis, sehingga dikonsumsi dalam jumlah yang cukup banyak. Komposisi Scad adalah protein 18,13%, lemak 1,90%, abu 1,03% dan air 78% (Chairita, 2008). Sedangkan menurut Cilia (2016), tepung ikan memiliki kadar serat kasar 5,03%, kadar protein 63,75%, kadar abu 9,37%, kadar lemak 6,93%, dan kadar air 6,69%.

Ikan layang adalah bagian yang sangat penting dari perikanan Indonesia. Ikan terbang yang termasuk dalam famili Carangidae, biasanya hidup berkelompok dan ditemukan pada waktu-waktu tertentu dalam setahun. Namun, ikan keropeng memiliki umur simpan yang relatif singkat. Pemrosesan lebih lanjut diperlukan untuk memperpanjang penggunaan dan waktu penyimpanan cod.

Untuk memenuhi kebutuhan nutrisi penting tubuh, telah ditambahkan bahan nabati yang dapat diolah menjadi makanan berprotein tinggi yang mengandung bubuk daun kelor.

Moringa oliefera adalah tanaman yang mudah tumbuh di dua tempat, seperti Indonesia, di daerah kering dan hujan. Pohon kelor merupakan tanaman yang tumbuh dari dataran rendah sampai 700m dpl dan 711m dpl. Tanaman kelor dapat hidup di daerah tropis dan subtropis pada semua jenis tanah dan tahan terhadap kekeringan hingga 6 bulan (Aminah Syarifah 2015).

Daun kelor kaya akan protein berupa *asam amino seperti asam aspartat, asam glutamat, venilaranin, alanin, triptofan, leusin, lisin, isoleusin, histidin, arginin, valin, sistein dan metionin*. Kandungan zat besi daun kelor umumnya relatif tinggi dibandingkan sayuran lainnya, yakni hingga 17,2 mg/100 g. (Yameogo, dkk., 2011).

Daun kelor juga tersusun dari bahan bioaktif yang cukup tinggi seperti *karotenoid, asam askorbat dan senyawa fenolik*, namun daun kelor memiliki rasa yang pahit dan bau yang tidak sedap. Antioksidan yang terkandung dalam daun kelor antara lain *alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, steroid, antarquinon, dan triterpenoid* (Hardiyanthi, 2015).

Kandungan antioksidan yang tinggi pada daun kelor sangat dibutuhkan untuk menjaga imunitas tubuh pada masa pandemi seperti sekarang ini, sehingga aplikasi pengolahan kelor sebagai alternatif bahan pangan memungkinkan untuk mencegah penularan covid-19 (Nurhayati dkk, 2021).

Menurut Tilong (2012), tanaman berdaun kelor memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dan sangat membantu dalam perbaikan nutrisi. Daun kelor telah terbukti mencegah malnutrisi endemik dan menyelamatkan nyawa anak-anak di bawah usia 5 tahun dan wanita hamil di negara Afrika. Dari segi jumlah nutrisi, kelor berarti tanaman vegetatif sejati (pohon ajaib). Artinya, tanaman ini dapat digunakan pada akar, batang, buah dan daun.

Daun kelor adalah tonik makanan. Namun, daun kelor memiliki umur simpan yang relatif singkat. Pemrosesan lebih lanjut diperlukan untuk memperpanjang masa penggunaan dan penyimpanan. Salah satunya digunakan

sebagai bahan tambahan dalam produksi sosis kukus. Penambahan daun kelor juga dapat digunakan sebagai pewarna alami untuk meningkatkan nilai gizi dan cita rasa sosis.

Sosis saat ini menjadi salah satu produk olahan daging yang paling digemari oleh masyarakat umum, terutama anak-anak. Sosis sering dijadikan makanan ringan di Indonesia. Sosis yang tersedia di Indonesia dari daging olahan seperti ayam dan sapi. Sosis adalah daging yang dibuat dengan mencampurkan kentang tumbuk dengan bumbu dan rempah-rempah, kemudian diasamkan dan mengeras (Purwiyanto dan Sutrisno, 2010).

Pengolahan daun kelor untuk membuat sosis dan menggabungkan daging panggang dan daun kelor untuk membuat sosis tidak tersebar luas. Berdasarkan Sahnita et al. (2013) Untuk pembuatan sosis ikan scud menggunakan bahan pengganti kelor, perlakuan terbaik adalah pada suhu 110°C dan waktu pemasakan 15 menit. Dalam penelitian Nurlaila dkk. (2016), yaitu “Pengembangan produk sosis fungsional dari tepung tenggiri dan kelor”, hasil uji sensori oleh 25 panelis memberikan nilai rata-rata: untuk uji warna yang prosesnya memiliki warna Partisipan menggunakan formula dengan daging ikan 200 gram dan 5 gram tepung kelor. Perlakuan terbaik adalah penelitian Sumarni tentang “Pengaruh penambahan moringa alifera 1 pada nugget tuna (*euthynnus affinis*) terhadap kualitas sensoris dan kandungan gizi makanan alternatif kaya zat besi” (2020) dapat dilihat (10 gram daun kelor) dengan Kadar air 20,3%, kadar abu 3,9%, kadar protein 13,8%, kadar lemak 12,7%, karbohidrat 49,1% dan Fe 13,6 mg.

Pembuatan sosis adalah suatu proses produksi serta pengolahan makanan yang sudah dilakukan sejak lama. Sosis tersusun pada bermacam-macam tipe, ada sosis mentah dan juga sosis matang. Sosis didapatkan dari campuran daging lumat yang diolah dengan bumbu-bumbu menggunakan penambahan bahan pangan lain yang diijinkan. Penggunaan sosis ikan layang tak hanya diolah sebagai suatu produk terbaru saja tetapi dapat memenuhi kebutuhan anak-anak maupun setiap orang yang mengonsumsinya dikarenakan selain citarasa yang lezat juga mengandung protein lebih tinggi dibandingkan dengan sosis pada umumnya. Hal tersebut membuka peluang wirausaha pembuatan sosis ikan layang

memiliki peluang pasar yang baik. Proses yang relatif sederhana menjadikan usaha pengolahan sosis ikan layang dengan penambahan daun kelor ini layak dicoba.

Diharapkan penggunaan tepung daun kelor dapat menambah nilai gizi pada sosis ikan layang. Daun kelor mengandung banyak manfaat dan kandungan gizi salah satunya yaitu antioksidan paling tinggi. Dengan penambahan tepung daun kelor bisa menambah kandungan gizi sosis yang berkurang di ikan layang. Penggunaan tepung daun kelor dimungkinkan akan berpengaruh terhadap perubahan fisik, warna serta cita rasa berasal sosis ikan layang, sehingga perlu dilakukan pengujian agar diperoleh sosis ikan layang dengan sifat fisik dan kimia yang terbaik, maka perlu melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Mutu Sosis Ikan Layang”.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh penambahan tepung daun kelor dengan ikan layang terhadap mutu sosis ?
2. Berapa presentase penambahan tepung daun kelor yang sesuai supaya menghasilkan sosis yang baik serta disukai panelis ?

1.3. Tujuan dan manfaat penelitian

1.3.1. Tujuan penelitian

Adapun tujuan yang ingin di capai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahantepung daun kelorterdhadap mutu sosis ikan layang.
2. Untuk mengetahui formulasi penambahan tepungdaun kelor yang sesuai dalam pembuatan sosis ikan layang.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian adalah :

1. Sebagai penelitian untuk mengukur kandungan gizi sosis ikan layang yang ditambahkan kelor.
2. Meningkatkan ragam produk olahan berbahan dasar daun kelor.
3. Meningkatkan jumlah penjualan daun kelor.

4. Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan informasi bagi peneliti selanjutnya dan upaya diversifikasi ikan layang dalam produksi sosis.

1.4. Hipotesis

Dari penjelasan diatas, dapat dibuat hipotesis sebagai berikut.
“Penambahan Tepung Daun Kelor Tampaknya Mempengaruhi Kualitas Sosis Ikan Layang”.



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ikan Layang

Ikan layang (*Decapterus* sp) merupakan salah satu komunitas ikan pelagis kecil yang penting di Indonesia, dan ikan yang termasuk dalam famili Carangidae ini dapat hidup berkelompok. Ukurannya sekitar 15 cm, namun ada juga yang bisa mencapai 25 cm. Ciri umum dari sirip bersisik adalah sirip kecil di belakang sirip punggung dan sirip dubur, dan sisik Berlingin yang tebal (garis lateral) pada gurat sisi (Nontji, 2002).

Menurut klasifikasi ikan layang Anonymous (2010), klasifikasi ikan layang adalah sebagai berikut:

- Phyllum : *Chordata*
- Kelas : *Pisces*
- Sub kelas : *Teleostei*
- Ordo : *Percomorphi*
- Divisi : *Perciformes*
- Sub divisi : *Carangi*
- Familia : *Carangidae*
- Genus : *Decapterus*
- Spesies : *Decapterus macrosoma*



Gambar 1. Ikan Layang Deles (Chairita, 2008).

Ikan Layang Deles (*Decapterus macrosoma*) memiliki tubuh memanjang seperti cerutu. Sepintas sosoknya seperti piston, sirip punggung pertama memiliki delapan jari yang keras, sirip punggung kedua memiliki satu jari-jari keras, dan 32-35 lemah. Sirip dubur terdiri dari dua duri (longgar), satu jari-jari keras dan 26-30 jari lemah berpasangan. Di belakang sirip punggung kedua adalah satu sinar sirip tambahan. Panjangnya bisa mencapai 40 cm, biasanya 25 cm. Warna: Turquoise di bagian atas dan putih keperakan di bagian bawah. Sirip siripnya kuning pucat atau kuning kotor. Suatu totol hitam terdapat pada bagian atas penutup insang dan pangkal sirip dada (Nontji, 2002).

2.1.1. Komposisi Kimia Ikan Layang

Komposisi kimia daging ikan sangat bervariasi tergantung pada jenis, jenis kelamin, umur, musim dan kondisi lingkungan ikan.

Tabel 1. Komposisi kimia ikan layang mentah per 100g (*Decapterus* sp)

Zat Gizi	Jumlah
Kadar Air (gr)	74,0
Energi (kal)	109
Protein (gr)	22,0
Lemak (gr)	1,7
Karbohidrat (gr)	0,0
Kadar Abu (gr)	2,3
Serat (gr)	0,0
Kalsium (mg)	50
Fosfor (mg)	150
Besi (mg)	2,0
Retinol Vit A (mcg)	45
Beta-karoten (mcg)	0
Thiamin Vit B1 (mg)	0,05
Vitamin C (mg)	0

Sumber : Data Komposisi Pangan Indonesia (2018).

2.1.2. Sifat Fisik Ikan Layang

Ikan yang baik berarti masih segar dan disukai konsumen. Menurut Adawyah (2006), ikan segar memiliki karakteristik yang sama dengan ikan hidup dalam hal penampakan, bau, rasa dan tekstur.

Ikan segar adalah ikan yang baru ditangkap yang belum diawetkan atau diproses lebih lanjut. Ikan yang belum mengalami perubahan fisik atau kimia atau masih memiliki sifat baru ditangkap. Ikan segar dapat diperoleh jika diperlukan penanganan dan kebersihan yang tepat untuk menjaga kesegaran ikan. Semakin lama Anda berada di luar ruangan, semakin tidak segar. Kesegaran ikan merupakan ukuran baik buruknya suatu ikan. Ikan dianggap segar jika perubahan biokimia, mikrobiologi dan fisik tidak menyebabkan kerusakan serius pada ikan. Kesegaran ikan dapat dinilai dengan memeriksa penampilan, kondisi mata, insang, adanya lendir, dll dengan menyentuh atau menyentuh 4M (*visual, tactile, tactile, odor*), yaitu menyentuh dan menekan tekstur dan kondisi daging ikan dan mencium baunya (Wibowo, 2000). Ikan dikatakan segar apabila perubahan-perubahan biokimiawi, mikrobiologis, dan fisikawi belum menyebabkan kerusakan berat pada ikan. Kesegaran ikan umumnya diukur secara sensoris berdasarkan perubahan penampakan, bau, warna, rasa dan tekstur. Berdasarkan kesegarannya, ikan dibedakan menjadi empat kelas mutu. Yaitu ikan yang masih sangat segar (*prime*), ikan yang masih segar (*altitude*), ikan yang sudah basi (*medium*), dan ikan yang sudah tidak segar lagi (*medium*). Kualitas buruk/busuk).

2.1.3. Hasil Olahan Ikan Layang

Ikan layang merupakan salah satu hasil tangkapan yang melimpah di Indonesia. Sumber daya tersebut dapat diolah dengan berbagai cara untuk menciptakan sumber daya perikanan yang berkualitas dan meningkatkan gizi, terutama protein (Haryati Sri, et al., 2005). Selain untuk mengolah ikan tenggiri menjadi sosis, juga dapat diolah menjadi berbagai produk seperti nugget ikan tenggiri (Utiahman., G et al., 2013) dan ikan tenggiri (Hadinoto., S et al., 2017). bakso ikan layang (Hasanah., I et al., 2021), tepung ikan layang (Pratiwi., F, 2013), pengolahan ikan layang kering (Ismi dan Ramli, 2021), dll.

2.2. Kelor

Kelor merupakan tanaman perdu dengan ketinggian 711 m dan tumbuh dari dataran rendah sampai 700 m di atas permukaan laut. Tanaman ini dikenal di beberapa daerah sebagai Wori atau Keroro (Sulawesi), Marongi (Madura), Kron (Ace). Daun mengatasi teh herbal, kue kelor, pengisi kapsul, tablet kelor, penguat makanan, mengatasi asam urat, mencegah pembentukan tumor dan kanker, mengontrol kadar gula darah dalam tubuh, dan mengatasi pembengkakan kelenjar (Kurniasih, 2013).

Kelor adalah tanaman monokotil dari keluarga Moringa. Klasifikasi Moringa oleifera Lam adalah sebagai berikut (Krisnadi, 2015).

Kingdom : *Plantae*
Subkingdom : *Tracheobionta*
Super Divisi : *Spermatophyta*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Dicotyledoneae*
Ordo : *Capparales*
Familia : *Moringaceae*
Genus : *Moringa*
Spesies : *Moringa oleifera Lam*



Gambar2. Daun kelor (Krisnadi, 2015).

2.2.1. Kandungan Gizi Daun Kelor

Daun kelor merupakan bagian dari tanaman kelor yang telah banyak diteliti kandungan nutrisi dan kegunaannya. Daun kelor sangat kaya akan nutrisi seperti kalsium, zat besi, protein, vitamin A, vitamin B dan vitamin C (Aminah Syarifah, 2015).

Daun kelor mengandung nutrisi yang bermanfaat bagi tubuh.

Tabel 2 menunjukkan nilai gizi daun kelor per 100 g daun.

Tabel 2. Kandungan gizi daun kelor tiap 100 g

Komponen	Daun segar	Daun kering
Kalori (kkal)	92,00	205,00
Protein (g)	6,70	27,10
Lemak (g)	1,70	2,30
Karbohidrat (g)	13,40	38,20
Serat (g)	0,90	19,20
Kalsium (mg)	440,00	2003,00
Magnesium (mg)	24,00	368,00
Fosfor (mg)	70,00	204,00
Kalium (mg)	529,00	1324,00
Tembaga (mg)	1,10	0,60
Besi (mg)	7,00	28,20
Sulfur (mg)	137,00	870,00
Vitamin C (mg)	220	17,3
Vitamin A-B carotene (mg)	6,80	16,30
Vitamin B-choline (mg)	423,00	-
Vitamin B1-thiamin (mg)	0,21	2,60
Vitamin B2-riboflavin (mg)	0,05	20,50
Vitamin B3-nicotinic acid (mg)	0,80	8,20

Sumber : Winarti (2010).

Selain itu, daun kelor meliputi: *asam aspartat, asam glutamat, alanin, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, vinilalanin, triptofan, sistein, metionin* (Amina Syarifah, 2015).

2.2.2. Manfaat Daun Kelor

Selain sebagai obat alternatif kebutuhan konsumen, daun kelor juga berperan sebagai pengawet alami. Sebuah studi oleh Shah et al. (2015) Apa yang dikenal sebagai Ekstrak Daun Kelor atau Moringa

Leaf Extract (MLE) menunjukkan bahwa warna daging segar kemasan MAP dapat dipertahankan pada 12 hari penyimpanan dingin. Hal ini karena daun kelor merupakan sumber senyawa fenolik yang sangat baik yang dapat mencegah oksidasi lemak daging segar selama penyimpanan. Oleh karena itu, kami memulai penelitian tentang peran daun kelor sebagai pengawet alami dengan tujuan untuk memberikan kontribusi rasa dan aroma produk olahan dan memperpanjang umur simpan makanan segar. Bahan bioaktif yang cukup tinggi seperti asam askorbat, karotenoid dan senyawa fenolik berperan penting dalam memperpanjang umur simpan suatu produk.

2.2.3. Hasil Olahan Daun Kelor

Daun kelor merupakan tanaman yang mudah didapat dan harganya relatif murah. Daun kelor memiliki banyak manfaat, dan kandungan nutrisi daun kelor juga sangat bermanfaat untuk kesehatan anda. Selain itu, daun kelor dapat digunakan untuk pengobatan dan keperluan industri, dan hampir setiap bagian tanaman kelor mengandung nutrisi. Salah satunya dapat diolah menjadi makanan seperti sayur rebus, sayur goreng, sup dan bumbu (Kurniasih, 2013). Berbagai produk olahannya antara lain sosis sari daun kelor, bakso sari daun kelor, cookies daun kelor, nugget daun kelor, susu jagung dengan daun kelor, minuman instan, teh daun kelor, kosmetik, dan obat dari daun kelor.

2.3. Sosis

Sosis adalah puree daging yang dicampur dengan bumbu dan rempah-rempah dan dicetak dalam casing atau kemasan (Sutrisno et al, 2010). Sosis dikenal karena rasanya yang gurih, teksturnya yang kenyal dan kaya, serta bahannya yang berbentuk oval. Rasa sosis yang gurih disukai oleh anak-anak dan orang dewasa. Sosis merupakan makanan luar negeri yang lezat dan sudah tidak asing lagi bagi masyarakat Indonesia. Makanan ini dibuat dengan cara menggiling, menggiling, membumbui daging dan menempatkannya dalam wadah berbentuk oval simetris yang terbuat dari usus hewan atau wadah buatan (casing).

Ini mengacu pada potongan atau daging cincang yang diawetkan dengan pengasinan (Wau et al, 2010).

Umumnya sosis dibuat dari daging sapi, ayam, dan babi. Saat ini sedang dikembangkan sosis ikan yaitu sosis yang berbahan dasar daging ikan. Jenis ikan yang umum digunakan sebagai bahan baku adalah tuna, lele, tenggiri dan ikan air tawar. Sebagian besar ikan lele yang ada di pasaran berukuran besar, berdaging clarias afrika (*Clarias gariepinus*), yang cocok untuk diolah menjadi sosis lele (Widjanarko, 2010).

Bahan dasar pembuatan sosis ikan adalah daging dan emulsi. Emulsi adalah dispersi dua cairan yang tidak dapat bercampur, satu cairan terdispersi dalam cairan lainnya. Masalah umum dalam produksi sosis adalah kerusakan emulsi karena penggilingan dan pemanasan yang berlebihan, dan proses kecepatan tinggi (Dotulong, 2009).

Menurut Hasanah Hafidhah (2015), hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak daun kelor yang dicampur dalam adonan, semakin hijau sosisnya. Hal ini karena daun kelor mengandung klorofil, zat hijau. Menurut Dita Aulia, Khusna (2015) mengemukakan bahwa semakin banyak serbuk daun kelor yang ditambahkan pada suatu bahan makanan, semakin jelas perbedaan antara kepahitan dan warna hijau yang dihasilkan. Semakin banyak bubuk daun kelor yang Anda tambahkan ke adonan emulsi, semakin padat adonan. Nilai uji sensoris rasa sosis cenderung menurun dengan penambahan serbuk daun kelor. Dengan kata lain, jika Anda mengurangi jumlah bubuk kelor, Anda akan menyukai rasa sosis. Semakin banyak bubuk daun kelor yang Anda tambahkan ke sosis Anda, semakin sedikit Anda menyukai rasa sosis tersebut.

2.3.1. Syarat Mutu Sosis

Menurut Badan Standar Nasional (BSN), sosis adalah campuran daging halus (kadar daging kurang dari 75%) dan tepung atau pati atau tanpa bumbu dan bahan tambahan makanan lainnya, syarat mutu sosis ikan menurut SNI 7755-2013 ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Syarat Mutu Sosis Ikan berdasarkan SNI 7755-2013

Parameter Uji	Satuan	Persyaratan
a. Sensoris		Min 7 (skor 3-9)
b. Kimia		
- kadar air	%	Maks 68,0
- kadar abu	%	Maks 2,5
- kadar protein	%	Min 9,0
- kadar lemak	%	Maks 7,0
c. Cemaran Mikroba		
- ALT	Koloni/g	Maks 5×10^4
- Escherichia coli	APM/g	< 3
- Salmonella		Negatif/25g
- Vibrio cholera		Negatif/25g
- Staphylococcus aureus	Koloni/g	Maks 1×10^2
d. Cemaran Logam*		
- Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks 0,1
- Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks 0,5
- Timbal (pd)	mg/kg	Maks 0,3
- Arsen (As)	mg/kg	Maks 1,0
- Timah (Sn)	mg/kg	Maks 40,0
e. Cemaran Fisik		
- Fith		0

Sumber : Standar Nasional Indonesia (2013).

Tabel 4. Syarat Mutu Sosis Ayam

No.	Zat Gizi	Kadar
1.	Energi (kkal)	257
2.	Protein (g)	19,3
3.	Lemak (g)	19,48
4.	Karbohidrat (g)	6,79
5.	Serat (g)	0
6.	Kalsium (mg)	95
7.	Fosfor (mg)	107
8.	Zat besi (mg)	2
9.	Kolesterol (mg)	101

Sumber: Yuyun A (2012).

2.3.2. Bahan Baku Dan Bahan Tambahan Dalam Pembuatan Sosis

Bahan utama sosis adalah daging, lemak dan air. Aditif makanan seperti garam, fosfat, pengawet (biasanya nitrit atau nitrat), pewarna, asam askorbat, isolat protein dan karbohidrat juga ditambahkan ke sosis. Lemak sering ditambahkan ke produksi sosis sebagai pembangun permukaan aktif, mencegah penyusutan protein, menyesuaikan konsistensi produk, meningkatkan rasa dan mencegah denaturasi protein. Tujuan penambahan garam pada produksi sosis adalah untuk meningkatkan cita rasa, mengembangkan protein daging, melarutkan protein daging, meningkatkan retensi air (WHC) dan sebagai pengawet. Selain itu, karbohidrat seperti tepung tapioka ditambahkan sebagai bahan pengisi sosis selama pembuatan sosis (Isabel, 2011).

Bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat sosis adalah: (Farikhah dan Badrul, 2013):

1. Daging ikan 500 g
2. Garam 10 g
3. Jahe 2,5g
4. Lada 2,5g
5. Bawang putih 20g
6. Bawang merah 20g
7. Ketumbar 2,5g Selain bumbu, digunakan juga bahan-bahan penyerta antara lain:
 1. Tepung tapioka 50g
 2. Bahan casing atau bahan pembungkus sosis
 3. Es batu 100g
 4. Minyak sayur 100g

Tepung tapioka digunakan sebagai aditif dalam produksi sosis dan bertindak sebagai pengikat dan perekat untuk bahan lain. Kualitas tepung terigu yang digunakan sebagai bahan pangan berpengaruh nyata terhadap pangan yang dihasilkan. Tapioka memiliki kandungan

amilopektin yang tinggi dan sulit untuk menggumpal. Ini memiliki kekuatan ikatan yang tinggi dan tidak mudah. Pecah dan suhu gelatinisasi relatif rendah. Tepung tapioka mudah mengembang (swells) dalam air panas (Telje, 2011).

Menurut Isabel (2011), bahan yang kurang penting dalam pembuatan sosis adalah es batu atau air es (air dingin). Tekstur dan kelembutan produk akhir produksi emulsi daging dipengaruhi oleh rasio penambahan air dan gesekan. Kekuatan yang dihasilkan selama pemotongan untuk mencegah protein dalam daging memburuk.

Dikatakan bahwa menambahkan minyak atau lemak ke makanan meningkatkan tekstur, nilai gizi dan nilai kalori, dan meningkatkan rasa makanan. Dalam pembuatan sosis, lemak dibutuhkan untuk membentuk emulsi sosis (Anjarsari, 2010). Garam yang digunakan dalam pembuatan sosis berguna sebagai penambah rasa dan aroma, pelarut protein, dan meningkatkan retensi air. Penambahan garam dalam pembuatan sosis berkisar 1% sesuai kebutuhan (Soeparno, 2005). Juga, garam protein miofibril (protein yang larut dalam garam). Hui dkk. (2001) Rempah-rempah mengklaim sebagai bahan tambahan makanan yang terbuat dari tumbuhan untuk menambah rasa pada produk. Selain itu, bumbu umumnya mengandung zat bakteriostatik dan antioksidan, sehingga bumbu juga memiliki efek antiseptik pada produk daging olahan. Bumbu-bumbu yang digunakan untuk membuat sosis probiotik adalah bawang putih, merica, jahe, pala dan gula.

2.3.3. Proses Pembuatan Sosis

1. Persiapan bahan baku

Pembuatan sosis ikan masih segar dimulai dengan persiapan 300g ikan layang (*Decapterus sp*) per ekor.

2. Filet ikan layang

Ikan filet adalah daging yang telah dipisahkan dari kepala, insang, sirip, organ dalam, tulang, ekor, dan kulit ikan, hanya tersisa dagingnya dan dicuci bersih dengan air mengalir.

3. Pemotongan dan pelumatan

Daging ikan yang sudah dicuci dipotong dadu dengan panjang 1 cm setiap kali 200 g ikan diproses, dimasukkan ke dalam daging cincang dan dihancurkan sampai hancur.

4. Pencucian

Daging cincang halus dicuci dengan cara meletakkan daging dalam wadah sterilis berisi air dingin ($\pm 4^{\circ}\text{C}$). Juga, perlahan-lahan keluarkan air dari ujungnya dan potong sisa daging ikan menjadi potongan-potongan kecil.

5. Penambahan bumbu

Selain itu, bumbu untuk setiap perlakuan adalah 15% daging ikan (85%: 15%), tetapi bumbunya terdiri dari bawang putih, bawang merah, merica, jahe, garam dan penyedap rasa (halus semua).

6. Daun kelor

Kemudian tambahkan ekstrak daun kelor hingga 5%/ ikan dan terakhir tepung tapioka hingga 10%/ ikan.

7. Diaduk homogen

Aduk semua bahan sampai paket homogen baru siap.

8. Pengisian adonan

Isi adonan dengan plastik (ukuran 10 cm, lebar 5 cm). Setiap kain plastik beratnya 20 gram sampai mengeras. Kemudian ikat ujung plastik agar tidak ada udara.

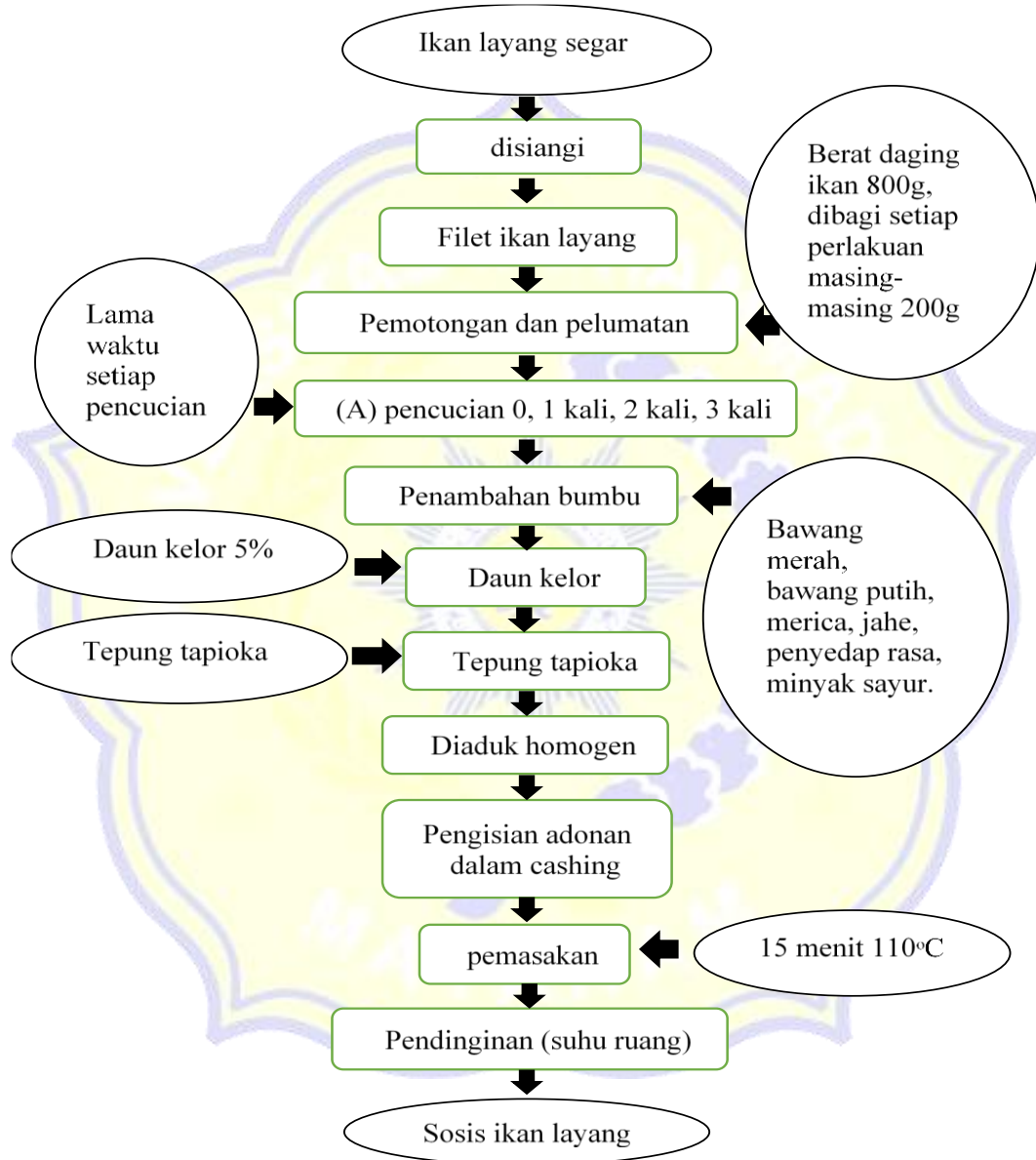
9. Pengukusan

Dikukus menggunakan wadah (boiler), dipanaskan sambil direbus pada suhu 110°C selama ± 15 menit, dan masing-masing sampel dinaikkan sesuai kode label.

10. Pendinginan

Dinginkan sosis pada suhu ruang selama ± 20 menit hingga tidak panas lagi saat dipegang.

Secara umum proses pembuatan sosis dapat dilihat pada Gambar 3. di bawah:



Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Sosis Ikan Layang Penambahan Kelor

(Sahnita Dkk, 2013).

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dimana eksperimen dilakukan di laboratorium.

3.2. Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal, pengaruh pemberian tepung daun kelor terhadap produksi sosis dengan perlakuan sebagai berikut.

P0 = Tanpa penambahan tepung daun kelor 0%

P1 = Penambahan tepung daun kelor 2%

P2 = Penambahan tepung daun kelor 4%

P3 = Penambahan tepung daun kelor 6%

P4 = Penambahan tepung daun kelor 8%

P5 = Penambahan tepung daun kelor 10%

Setiap perlakuan membutuhkan 250 gram daging ikan layang, sehingga rincian berat perlakuan sebagai berikut:

P0 = Tanpa penambahan tepung daun kelor 0 gram

P1 = Penambahan tepung daun kelor 5 gram

P2 = Penambahan tepung daun kelor 10 gram

P3 = Penambahan tepung daun kelor 15 gram

P4 = Penambahan tepung daun kelor 20 gram

P5 = Penambahan tepung daun kelor 25 gram

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan.

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dalam beberapa tahap sebagai berikut:

- a. Pembuatan sosis ikan layang dan pengujian sensoris dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

- b. Uji kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar vitamin C dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.4. Alat dan Bahan Penelitian

3.4.1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan adalah gelas ukur, mortal, timbangan analitik, sartorius, pipet tetes, gelas ukur, erlemeyer, kertas saring, cawan porselen, dandang, pisau, baskom, corong, kompor, chopper, selongsong merk (poliyamide), kabinet driyer dan blender.

3.4.2. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah daging ikan layang, tepung daun kelor, tepung tapioka (rose brand), garam yudium (cap kapal), jahe, ketumbar, bawang putih, lada, bawang merah (alami/mentah yang telah diblender halus), minyak sayur (bimoli), air es (aqua mineral).

Bahan yang digunakan untuk analisis kimia adalah indikator heksana, NaOH, K₂SO₄, CuSO₄, H₂SO₄, alkohol, dan Mengsel.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Pembuatan Tepung Daun Kelor

Proses pembuatan tepung daun kelor adalah sebagai berikut.

1. Persiapan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan tepung daun kelor.

Sebelum memulai proses pembuatan tepung, anda perlu menyiapkan daun kelor segar yang dibeli dari pasar Pagesangan atau Bebidas.

2. Pemisahan daun dan tangkai

Daun kelor segar dipisahkan antara batang dan daun yang berwarna kuning atau layu. Tepung daun kelor terbuat dari daun kelor segar.

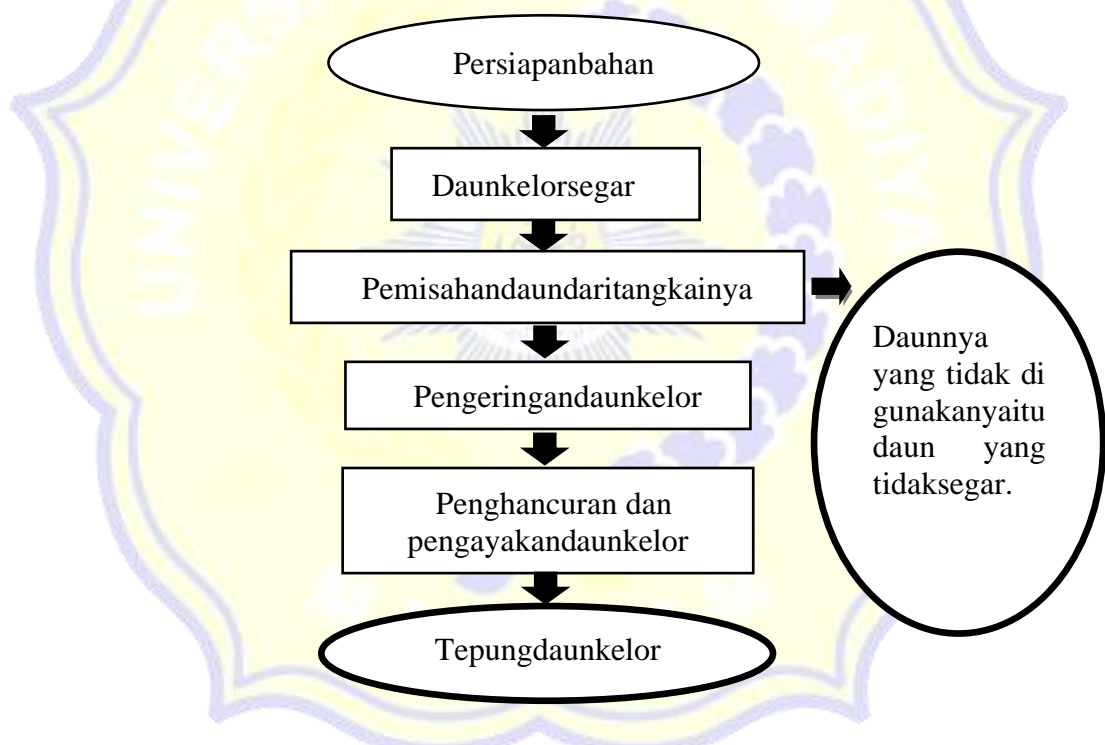
3. Pengeringan daun kelor

Sebelum dikeringkan, daun kelor ditimbang untuk menentukan berapa gram hasil akhir antara daun kelor segar dan daun kelor kering. Daun kelor dikeringkan pada suhu 55°C selama 150 menit dengan pengering bilik bersih.

4. Penghancuran dan pengayakan daun kelor

Selanjutnya, giling kelor kering dalam blender selama 3 menit sampai halus, lalu giling menjadi potongan-potongan kecil sambil diaduk dengan ayakan 80 mesh, yang disebut bubuk kelor siap pakai.

Secara garis besar proses pembuatan tepung daun kelor dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini :



Gambar 4. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Daun Kelor Dengan Modifikasi (2022).

3.5.2. Pembuatan Sosis Ikan Layang

Cara pembuatan sosis ikan layang, sebagai berikut:

1. Persiapan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan sosis

Sebelum memulai proses pembuatan sosis, Anda perlu menyiapkan bahan-bahannya. Semua bahan yang digunakan dibeli di Pasar Pagesangan atau Bebidas.

2. Pencucian daging ikan layang

Sebelum membuat sosis dari daging ikan, bersihkan terlebih dahulu kotoran yang menempel pada daging dan buang bagian yang tidak diinginkan seperti kepala, insang, sisik, sirip, organ dalam, tulang, ekor dan kulit (buang). Cuci bersih ikan dengan air mengalir.

3. Filet Ikan layang

Filet ikan adalah daging ikan segar tanpa tulang atau kulit.

4. Pemotongan dan pelumatan daging ikan layang

Daging ikan yang sudah dibersihkan diiris-iris, kemudian dimasukkan ke dalam daging cincang dan ditumbuk sampai halus.

5. Pencampuran bahan

Setelah semuanya siap, campur bahan pasca perawatan dengan daging ikan dan tepung daun kelor. (100%: 0%, 100%: 2%, 100%: 4%, 100%: 6%, 100%: 8%, 100%: 10%).

6. Pencampuran bumbu

Setelah mencampur daging ikan layanggiling dan tepung daun kelor secara proporsional, bumbu (bumbu: bawang putih 10g, charlotte 10g, merica 1,25g, jahe 1,25g, ketumbar 1,25g, garam 5g, tepung) tapioka 25g, minyak sayur 50 ml, 50 ml air dingin dan campur semua bumbu halus untuk digunakan).

7. Cashing

Masukkan adonan ke dalam mesin kasir tipe food grade merk polyamide (panjang 16 cm, lebar 2 cm). Setiap isian memiliki berat 15 gram perbungkus. Kemudian tekan dan usahakan tidak terdapat rongga-rongga udara dalam cashin. Atur panjang sosis menjadi 10 cm

dan ikat dengan tali (tali kasur) agar adonan tidak keluar dari plastik dan air tidak masuk saat memasak.

8. Pemasakan

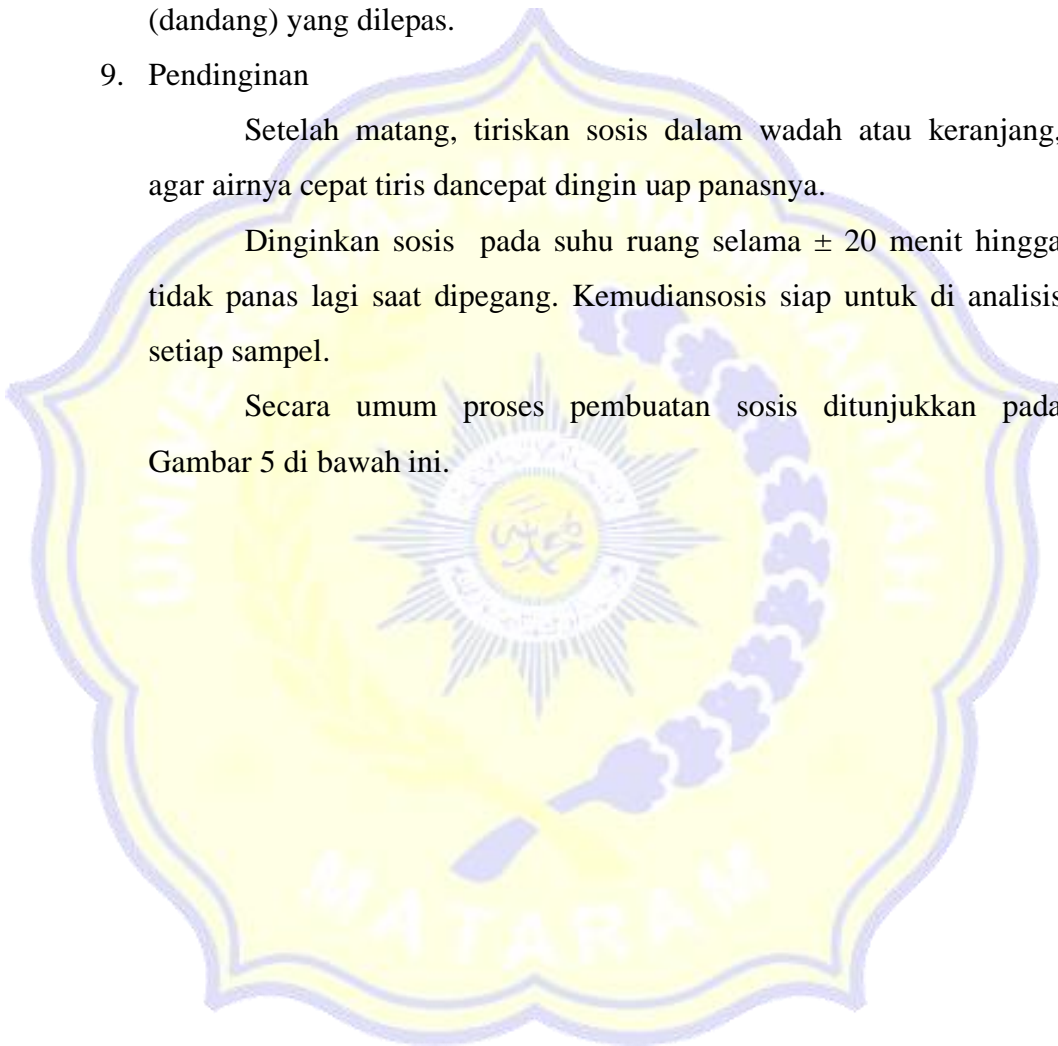
Pemasakan dilakukan dengan menggunakan masing-masing sampel sesuai kode label, pemasakan dengan suhu 91°C selama 20 menit hingga matang, kemudian perebusan menggunakan wadah (dandang) yang dilepas.

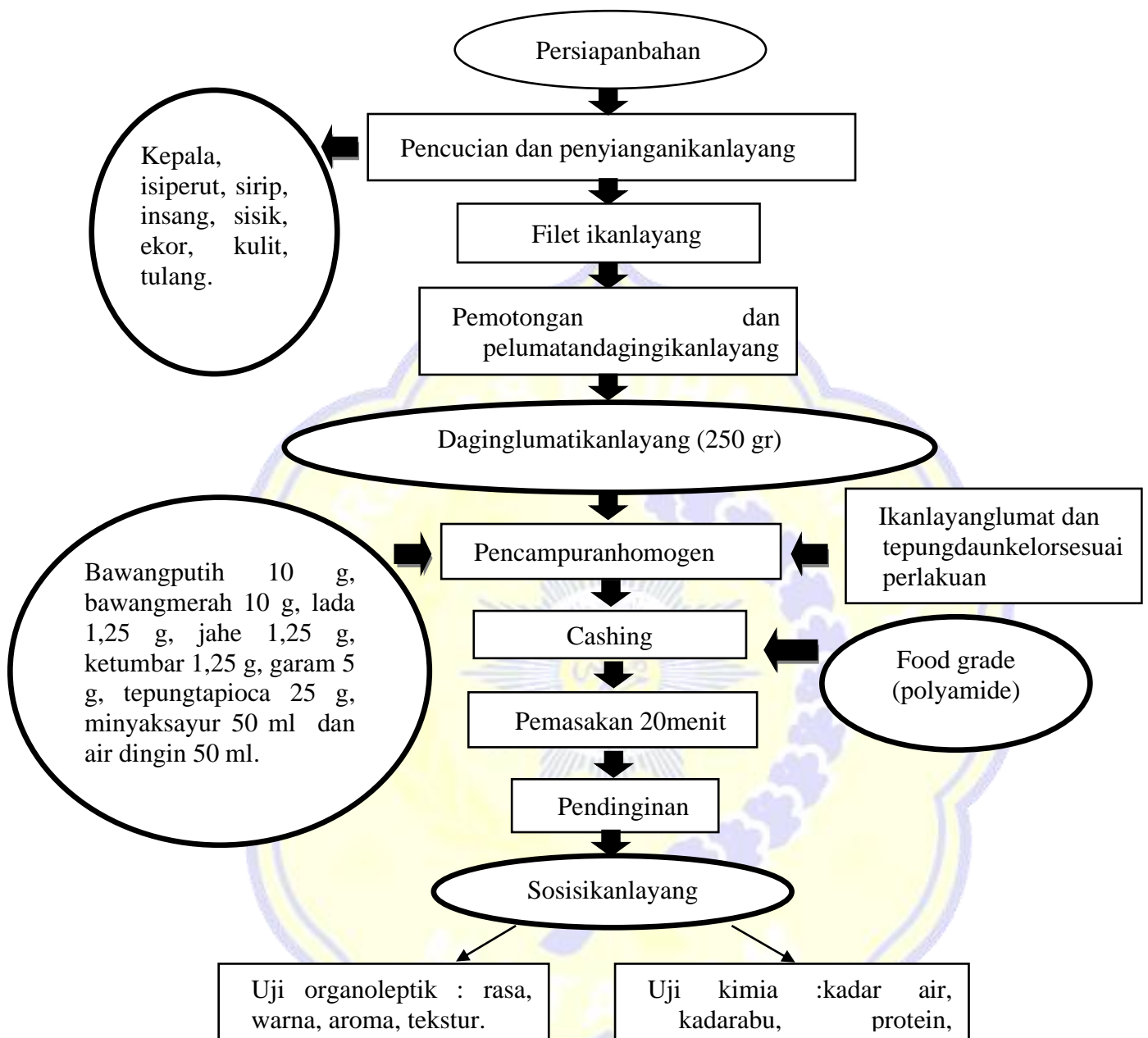
9. Pendinginan

Setelah matang, tiriskan sosis dalam wadah atau keranjang, agar airnya cepat tiris dan cepat dingin uap panasnya.

Dinginkan sosis pada suhu ruang selama ± 20 menit hingga tidak panas lagi saat dipegang. Kemudian sosis siap untuk di analisis setiap sampel.

Secara umum proses pembuatan sosis ditunjukkan pada Gambar 5 di bawah ini.





Gambar 5. Diagram Alir Proses Pembuatan Sosis Ikan Layang Dengan Tepung Daun Kelor(Sahnita, 2013) Dengan Modifikasi.

3.6. Cara Penentuan Parameter

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi sifat kimia berupa kadar air, kadar protein, dan kadar abu. Kandungan vitamin C merupakan parameter sifat sensorik dari segi warna, rasa, kenampakan dan aroma.

3.6.1. Parameter Kimia

a. Kadar Air

Analisis kadar air dilakukan dengan metode oven (Sudarmadji, et al., 2001).

1. Tempatkan sampel 2,0 gram dalam gelas porselen dengan berat yang diketahui
2. Keringkan dalam oven pada suhu 100-105°C selama 6 jam.
3. Dinginkan gelas kimia dalam desikator selama 20 menit. Setelah pendinginan, berat kering ditimbang dan diulangi sampai diperoleh berat konstan atau selisih 0,02 gram.
4. Selanjutnya dihitung kadar airnya.
5. Rumus untuk menghitung kadar air adalah sebagai berikut.

$$\text{Kadar Air(\%)} = \frac{\text{Berat awal}-\text{Berat Akhir (gram)}}{\text{Berat Awal (gram)}} \times 100\%$$

b. Kadar Abu

Kadar abu ditentukan dengan metode pengabuan kering (Sudarmadji, 2007) dengan prosedur sebagai berikut.

1. Sampel digerus hingga halus dan bahan ditimbang secara bertahap sebanyak 4g.
2. Sampel ditempatkan dalam krus porselen yang beratnya diketahui dan dipanaskan dalam oven pada suhu 550 ° C selama 4 jam sampai diperoleh abu putih pucat.
3. Dinginkan dengan desikator dan timbang
4. Hitung kadar abu sampel menggunakan rumus

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{BA}{BS} \times 100\%$$

Keterangan:

BA = berat abu (g)

BS = berat sampel (g)

c. Kadar Protein

Kadar protein ditentukan pada langkah proses selanjutnya menggunakan metode Khyedhal (Sudarmadji, dkk, 2001).

1. Timbang sekitar 2,0 gram sampel dan masukkan ke dalam labu Khjedhal 100 ml.
2. Tambahkan sekitar 1 g campuran selenium dan 10 ml H₂SO₄ pekat dan homogenkan.
3. Giling sampai jernih, biarkan dingin, tuangkan ke dalam labu ukur 100 mL dan bilas dengan air suling.
4. setelah dingin, tambahkan akuades sampai tanda, siapkan wadah yang berisi 10 mL H₂BO₃ 2%, dan tambahkan 4 tetes larutan indikator ke dalam labu Erlenmeyer 100 mL.
5. Pipet 5 mL 30 N NaOH dengan 100 mL akuades, suling sampai kapasitas penampung kurang lebih 50 mL, bilas ujung penyulingan dengan akuades dan kumpulkan beserta isinya.
6. Bila dititrasi dengan larutan 0,02 NHCL atau H₂SO₄, perhitungan kadar proteinnya adalah sebagai berikut:

$$\text{Kadar protein \%} = \frac{v_1 \times \text{Normalitas H}_2\text{SO}_4 \times 6.25 \times p}{\text{Gram contoh}} \times 100\%$$

Keterangan =

V₁ = volumen titrasi

N = Normalitas larutan HCL atau H₂SO₄ 0,02 N

P = faktor pengenceran = 100/5

d. Kadar Vitamin C

Vitamin C diukur dengan menggunakan metode yodium judul (Sudarmaji, et al., 2001).

1. Timbang 2,0 g zat, masukkan ke dalam labu takar 100 ml, tambahkan 100 ml akuades sampai tanda batas, saring dengan kertas saring, pisahkan filtratnya.
2. Dengan menggunakan pipet sampler, ambil 10 mL filtrat, tuangkan ke dalam labu Erlenmeyer 100 mL, dan tambahkan 1

mL larutan kanji 1N. Jika larutan cepat berubah warna, tambahkan 20 mL air suling.

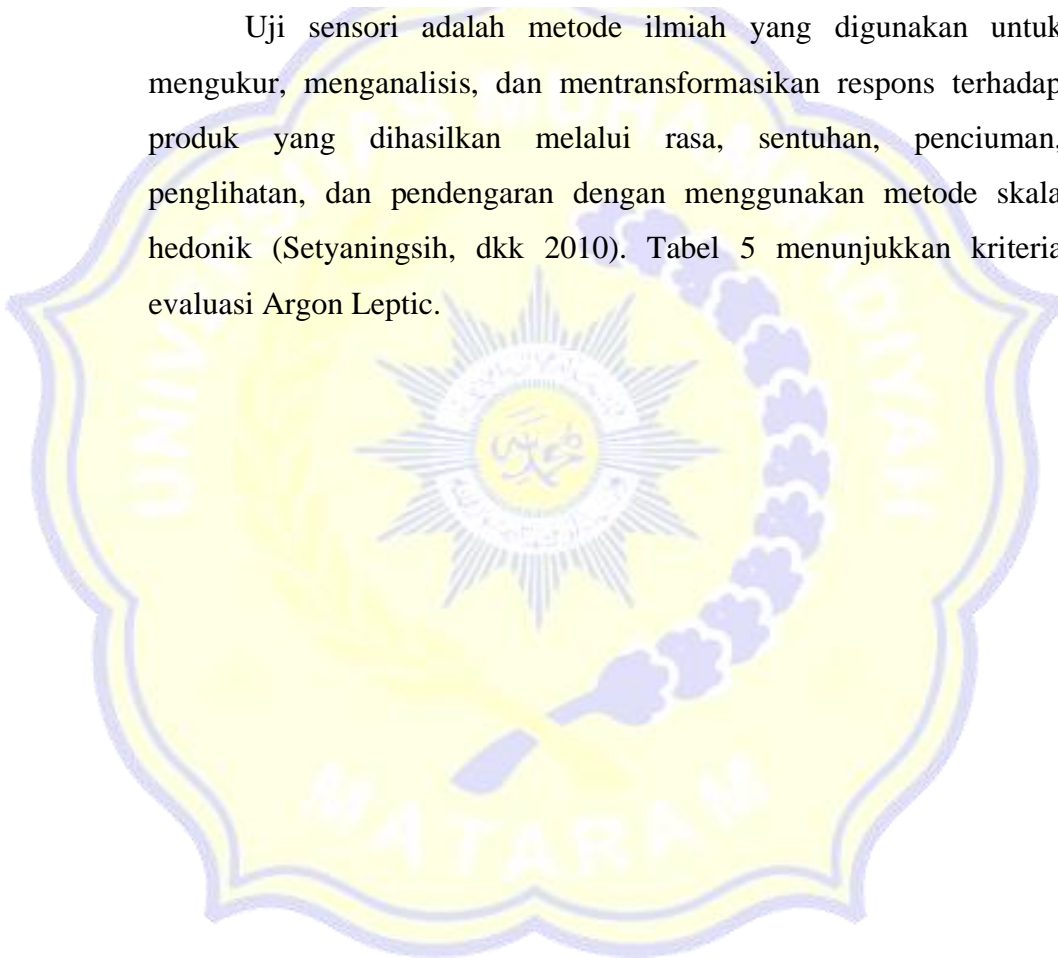
3. 0.01 N Titrasi dengan iodin

4. Gunakan rumus untuk menghitung kandungan vitamin C dalam sampel.

$$\text{Vitamin C (mg/100g bahan)} = \frac{\text{ml iodium} \times 0,01 \times fp}{\text{g bahan}} \times 100 \%$$

3.6.2. Parameter Organoleptik

Uji sensori adalah metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur, menganalisis, dan mentransformasikan respons terhadap produk yang dihasilkan melalui rasa, sentuhan, penciuman, penglihatan, dan pendengaran dengan menggunakan metode skala hedonik (Setyaningsih, dkk 2010). Tabel 5 menunjukkan kriteria evaluasi Argon Leptic.



Tabel 5. Kriteria Penilaian Organoleptik

Penilaian	Kriteria
Rasa	Sangat Tidak Suka Tidak Suka Agak Suka Suka Sangat Suka
Warna	Tidak Hijau Agak Tidak Hijau Agak Hijau Hijau Sangat Hijau
Aroma	Sangat Tidak suka Tidak suka Agak suka Suka Sangat Suka
Tekstur	Tidak Keras Agak Tidak Keras Agak keras keras Sangat keras

3.7. Analisis Data

Data penelitian dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) pada taraf signifikansi 5%. Jika terdapat perbedaan yang signifikan maka selanjutnya diuji dengan menggunakan uji (BNJ) pada taraf signifikansi 5% (Nazir, 2013).