

TUGAS AKHIR

**MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR ZAT BESI PADA
ABON IKAN KEMBUNG DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG
DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*)**



**NAJWA AZIRA
222110220**

**PRODI D-III GIZI
JURUSAN GIZI
KEMENKES POLTEKKES PADANG
2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir " Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Pada Abon Ikan Kembung
Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) "

Disusun oleh

NAMA : NAJWA AZIRA
NIM : 222110220

telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

10 Juni 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama


Nur Ahmad Hadi, S.Gz, M.P.
NIP. 19940605 202203 1 001

Pembimbing Pendamping


Irma Eva Yani, SKM, M.Si.
NIP. 19651019 198803 2 001

Padang, 10 Juni 2025

Ketua Prodi Diploma Tiga Gizi



**HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**"MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR ZAT BESI PADA ABON IKAN
KEMBUNG DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR
(*MORINGA OLEIFERA*)"**

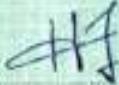
Disusun Oleh :

**NAJWA AZIRA
NIM. 222110220**

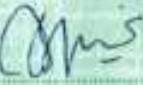
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal : 11 Juni 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Zulkifli, SKM, M.Si
NIP. 19620929 198803 1 002

()

Anggota,
Ismailda, S.Pd, M.Pd
NIP. 19681005 199403 2 002

()

Anggota,
Nur Ahmad Habibi, S. Gz, M.P
NIP. 19940605 202203 1 001

()

Anggota,
Irma Eva Yani, SKM, M.Si
NIP. 19651019 198803 2 001

()

Padang, 17 Juni 2025

Ketua Prodi Diploma Tiga Gizi



Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MM
NIP. 19690929 199203 2 002

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama Lengkap : Najwa Azira
NIM : 222110220
Tempat/Tanggal Lahir : Bukittinggi / 08 Oktober 2004
Tahun Masuk : 2022
Nama PA : Ismanilda, S. Pd, M.Pd
Nama Pembimbing Utama : Nur Ahmad Habibi, S. Gz, M.P
Nama Pembimbing Pendamping : Irma Eva Yani, SKM, M.Si

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan hasil Karya Ilmiah saya, yang berjudul :

“Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Pada Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)”

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 19 Juni 2025

Yang Menyatakan,



(NAJWA AZIRA)

NIM. 222110220

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis sendiri dan semua sumber yang dikutip
maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.

NAMA : NAJWA AZIRA

NIM : 222110220

Tanda Tangan : 

Tanggal : 19 Juni 2025

HALAMAN PENYERAHAN TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Kemenkes Poltekkes Padang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Najwa Azira
NIM : 222110220
Program Studi : Diploma Tiga
Jurusan : Gizi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Kemenkes Poltekkes Padang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas Tugas akhir saya yang berjudul:

Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Pada Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)

Berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Kemenkes Poltekkes Padang berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padang
Pada tanggal : 19 Juni 2025

Yang menyatakan,



Program Studi Diploma Tiga Jurusan Gizi, Tugas Akhir, Juni 2025
Najwa Azira

Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Pada Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

vi + 47 Halaman + 17 Tabel + 2 Gambar + 12 Lampiran

ABSTRAK

Abon ikan kembung memiliki kandungan zat besi yang masih rendah, sehingga perlu penambahan bahan makanan yang dapat meningkatkan kandungan zat besi, salah satunya adalah daun kelor. Tujuan dari penelitian ini untuk mengevaluasi mutu organoleptik dan kadar zat besi pada abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor.

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu kontrol, tiga perlakuan dan dua kali pengulangan. Terdapat empat kelompok perlakuan yang berbeda dengan perbandingan ikan kembung : tepung daun kelor. Satu kontrol F0 (100 gr : 0 gr), tiga perlakuan F1 (100 gr : 10 gr), F2 (100 gr : 12 gr) dan F3 (100 gr : 14 gr). Uji organoleptik menggunakan skala hedonik dengan penilaian 1 (tidak suka), 2 (agak suka), 3 (suka) dan 4 (sangat suka). Uji kadar zat besi dengan metode SNI 01-2896-1998 menggunakan alat *spectrophotometer* dalam satuan mg/kg. Hasil data dari uji organoleptik dan uji kadar zat besi pada abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor di analisa menggunakan uji deskriptif.

Hasil menunjukkan perlakuan terbaik uji mutu organoleptik abon ikan kembung yang ditambahkan tepung daun kelor memiliki tingkat kesukaan tertinggi pada perlakuan F2 dari segi warna (3,36), aroma (3,36), rasa (3,48) dan tekstur (3,36). Hasil uji kadar zat besi pada perlakuan terbaik F2 didapatkan hasil 1,81 mg/ 100 gr.

Disimpulkan bahwa perlakuan terbaik pada abon ikan kembung yang ditambahkan tepung daun kelor pada F2 yang yaitu sebesar 12 gr tepung daun kelor serta dapat meningkatkan kandungan zat besi. Disarankan pada proses pembuatan tepung daun kelor untuk tidak melakukan proses pencucian.

Kata Kunci : Abon, Ikan Kembung, Daun Kelor, Zat Besi
Daftar Pustaka : 36 (2004-2025)

Diploma III Program in Nutrition, Final Test, June 2025
Najwa Azira

Organoleptic Quality and Iron Content in Mackerel Floss with Added Moringa Leaf Powder

vi + 47 Pages + 17 Tables + 2 Figures + 12 Attachments

ABSTRACT

Mackerel floss has a low iron content, so it needs to be supplemented with ingredients that can increase its iron content, one of which is moringa leaves. The purpose of this study was to evaluate the organoleptic quality and iron content of mackerel floss with the addition of moringa leaf powder.

The research method used a Completely Randomized Design (CRD) with one control, three treatments, and two replications. There were four different treatment groups with varying ratios of mackerel to moringa leaf powder. One control group (F0: 100 g : 0 g), three treatment groups (F1: 100 g : 10 g, F2: 100 g : 12 g, and F3: 100 g : 14 g). The organoleptic test used a hedonic scale with ratings of 1 (dislike), 2 (somewhat like), 3 (like), and 4 (very like). The iron content test was conducted using the SNI 01-2896-1998 method with a spectrophotometer in units of mg/kg. The data from the organoleptic test and iron content test on mackerel fish flakes with added moringa leaf powder were analyzed using a descriptive test.

The results showed that the best treatment for the organoleptic quality of mackerel fish flakes with added moringa leaf powder had the highest liking level in treatment F2 in terms of color (3.36), aroma (3.36), taste (3.48), and texture (3.36). The iron content test results for the best treatment F2 yielded a result of 1.81 mg/100 g.

It was concluded that the best treatment for mackerel fish flakes with added moringa leaf powder was F2, which used 12 g of moringa leaf powder and increased iron content. It is recommended that the moringa leaf powder production process should not include washing.

Keywords: Abon, Mackerel, Moringa Leaves, Iron
References: 36 (2004-2025)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat- Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Gizi pada Program Studi Diploma Tiga Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang. Tugas Akhir ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari bapak Nur Ahmad Habibi, S. Gz, M.P selaku pembimbing utama dan ibu Irma Eva Yani, SKM, M.Si selaku pembimbing pendamping serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp. Jiwa selaku Direktur Kemenkes Poltekkes Padang.
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang.
3. Ibu Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MKM selaku Ketua Program Studi DIII Gizi Kemenkes Poltekkes Padang.
4. Ibu Ismanilda, S. Pd, M.Pd selaku Pembimbing Akademik.
5. Bapak dan Ibu Dosen beserta Civitas Akademika Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang.
6. Cinta pertamaku, Ayahanda Almarhum Jonni Azrat, terimakasih cinta dan kasih yang telah diberikan semasa hidup sehingga membuat penulis bisa berada pada titik ini.
7. Pintu surgaku, Ibunda Serly Roza, terimakasih atas segala pengorbanan, kesabaran, doa dan cinta kasih tulus yang diberikan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan studi dan membuatmu bangga hingga penulis meraih gelar Ahli Madya.

8. Panutanku, Abi Sepma Yusra, terimakasih telah menuntun, mendidik, menjaga hingga memberikan cinta dan kasih yang begitu tulus kepada penulis.
9. Kepada saudaraku tercinta M. Rasyid Azira, Abdullah Azhim Azira, Muhammad Azfer Zeroun Azira, Zahra Nabila Nisa dan Farras Lutfiyah Nisa, terimakasih atas canda tawa yang diberikan sebagai bentuk hiburan kala penulis bersedih.
10. Kepada orang terkasih, Ahmad Sabil, terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis serta menemani dan bersama-sama penulis selama proses pendewasaan ini.
11. Kepada orang tersayang yang telah penulis anggap saudara tak sedarah Dira Komala Sani dan Shyntya Rahma Diyanti, terimakasih telah memberikan pundak untuk penulis bersandar, bercerita dan berkeluh kesah.
12. Kepada Nasywa Annisa, teman baik nan tulus, terimakasih telah berprogres seiringan dengan penulis baik selama masa perkuliahan ataupun proses penyusunan Tugas Akhir.
13. Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam masa perkuliahan dan proses penyelsaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap berkenan membalsas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Padang, 10 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	
HALAMAN PENGESAHAN	
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	
HALAMAN PENYERAHAN TUGAS AKHIR	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Ruang Lingkup Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Penganekaragaman Pangan.....	6
B. Abon	6
C. Ikan Kembung.....	10
D. Daun Kelor.....	12
E. Zat Besi (<i>Fe</i>)	14
F. Nutrifikasi	15
G. Uji Organoleptik.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	20
B. Tempat dan Waktu Penelitian	20
C. Bahan dan Alat.....	21
D. Tahap Penelitian.....	22
E. Pengamatan.....	28
F. Pengolahan Data dan Analisa Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Hasil Penelitian	31
B. Pembahasan	36
BAB V PENUTUP.....	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan Nilai Gizi Abon Sapi Per 100 gr	10
Tabel 2.2	Kandungan Nilai Gizi Ikan Kembung Per 100 gr	12
Tabel 2.3	Kandungan Nilai Gizi Daun Kelor Segar, Daun Kelor Kering Dan Tepung Daun Kelor Per 100 Gr.....	14
Tabel 2.4	Angka Kecukupan Zat Besi Yang Dianjurkan Untuk Usia	15
Tabel 3.1	Rancangan Komposisi Perlakuan Penelitian Lanjutan	20
Tabel 3.2	Komposisi Bahan untuk Setiap Perlakuan Pembuatan Abon Ikan Kembung dengan penambahan Tepung Daun Kelor pada Penelitian Pendahuluan.....	25
Tabel 3.3	Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor Yang Dihasilkan Dalam 1 Resep Masing-Masing Perlakuan Pada Penelitian Pendahuluan	25
Tabel 3.4	Nilai Gizi Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor dalam 100 Gram pada Penelitian Pendahuluan.....	26
Tabel 3.5	Nilai Gizi Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor dalam 1 Porsi	26
Tabel 3.6	Hasil Uji Organoleptik Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor pada Penelitian Pendahuluan.	27
Tabel 3.7	Komposisi Bahan untuk Setiap Perlakuan pada Pembuatan Abon Ikan Kembung dengan penambahan Tepung Daun Kelor.	28
Tabel 4.1	Nilai Rata Rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor	31
Tabel 4.2	Nilai Rata Rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor	32
Tabel 4.3	Nilai Rata Rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor	33
Tabel 4.4	Nilai rata – rata Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor	34
Tabel 4.5	Nilai Rata Rata Penerimaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor.....	34
Tabel 4.6	Hasil Uji Kadar Zat Besi pada Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ikan Kembung.....	10
Gambar 2. 2 Daun Kelor.....	13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Bagan Alir Pembuatan Abon Ikan Kembung Kontrol.....	49
Lampiran 2	Bagan Alir Pembuatan Tepung Daun Kelor	50
Lampiran 3	Bagan Alir Pembuatan Abon Ikan Kembung dengan penambahan Tepung Daun Kelor.....	51
Lampiran 4	Formulir Uji Organoleptik.....	52
Lampiran 5	Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor.....	53
Lampiran 6	Kode Etik.....	62
Lampiran 7	Hasil Laboratorium Kadar Zat Besi.....	63
Lampiran 8	Surat Peminjaman Laboratorium	67
Lampiran 9	Lembar Konsultasi	69
Lampiran 10	Dokumentasi Pembuatan Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor	71
Lampiran 11	Dokumentasi Uji Organoleptik Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor	73
Lampiran 12	Turnitin	74

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abon merupakan salah satu produk pangan olahan yang sudah dikenal oleh banyak orang dan umumnya abon terbuat dari daging sapi. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 1992 definisi abon adalah suatu jenis makanan kering berbentuk khas, dibuat dari daging, direbus, disayat-sayat, dibumbui, digoreng dan lalu di pres. Abon dibuat sedemikian rupa sehingga memiliki karakteristik yang kering, renyah dan gurih. Adapun pengertian dari abon ikan ialah makanan awetan yang terbuat dari ikan yang telah dibumbui, diolah melalui proses perebusan dan penggorengan, kemudian di press atau dipisahkan minyaknya agar didapatkan tekstur yang renyah.¹

Abon memiliki prospek ekonomi yang baik karena konsumennya mulai dari kalangan bawah hingga menengah ke atas². Umumnya abon dibuat menggunakan daging sapi, ayam dan ikan tuna. Abon yang terbuat dari jenis daging, ayam ataupun ikan tuna umumnya relatif mahal. Upaya untuk menekan harga abon yang relatif mahal, dapat dilakukan pemanfaatan produk perikanan lokal yaitu salah satunya ikan kembung yang berpotensial untuk dikembangkan. Hal ini dikarenakan harga ikan kembung bernilai lebih ekonomis berdasarkan survey yang telah dilakukan di Pasar Nanggalo, Siteba, Kota Padang dengan harga ikan kembung per kilo nya yaitu Rp 40.000-, selain itu potensi ikan kembung cukup berlimpah serta belum banyak dimanfaatkan. Upaya ini dapat dilakukan sebagai inovasi dalam penganekaragaman pangan.

Ikan kembung merupakan ikan pelagis kecil yang hidup secara berkelompok berada pada lapisan permukaan laut hingga kolom air (*mid layer*) atau 0-200 mdpl yang sangat potensial ditemukan hampir diseluruh diperairan Indonesia. Menurut data statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan Indonesia (KKP) hasil tangkap laut ikan kembung di Indonesia

mencapai 379.018 ton dengan nilai produksi Rp 9.84 miliar pada tahun 2023.³ Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) hasil tangkap laut ikan kembung di Sumatera Barat pada tahun 2022 sebesar 21.619,408 ton dengan nilai produksi Rp.629 juta dan pada tahun 2023 sebesar 25.136,563 ton dengan nilai produksi Rp. 739 juta.³ Adapun data dari Angka Konsumsi Ikan (AKI) di Sumatera Barat pada tahun 2023 yaitu 43,66 kg/kapita/tahun. Namun, angka tersebut masih dibawah rata-rata angka konsumsi ikan Nasional yaitu 57,61 kg/kapita/tahun.⁴

Ikan kembung memiliki sumber daya yang berpotensi untuk dikembangkan namun abon ikan kembung memiliki kandungan zat gizi mikro rendah. Kandungan nilai gizi ikan kembung dalam 100 gr menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) adalah kalori 125 kkal, protein 21,3 gr, lemak 3,4 gr, karbohidrat 2,2 gr, dan zat besi 0,8 mg.⁵ Sedangkan kandungan nilai gizi Abon Ikan Kembung dalam 100 gr menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) adalah kalori 342,20 kkal, protein 21,30 gr, lemak 13,40 gr, karbohidrat 34,4 gr dan zat besi 1,85 mg.

Anjuran kebutuhan zat besi dalam sehari menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk usia 19-29 tahun sebesar 18 mg perhari.⁶ Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 proporsi wanita usia subur (WUS) pada umur 19-29 tahun sebesar 28,1%. Upaya untuk meningkatkan kandungan zat besi dapat dilakukan dengan penambahan bahan lain salah satunya daun kelor.

Daun kelor merupakan tanaman yang dikenal sebagai tanaman multifungsi yang semua bagian tanamannya dapat dimanfaatkan. Pemanfaatan Daun Kelor masih belum banyak digunakan sedangkan daun kelor kaya akan nutrisi diantaranya protein, vitamin A, thiamin, riboflavin, niacin, vitamin C, vitamin E, besi, kalsium, magnesium, seng, fosfor, kalium, tembaga dan belerang.⁷

Kandungan nilai gizi daun kelor (segar) dalam 100 gr menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) adalah kalori 92 kkal, protein

5,1 gr, lemak 1,6 gr, karbohidrat 14,3 gr dan zat besi 6,0 mg. Daun kelor (segar) memiliki kandungan gizi zat besi lebih tinggi dibandingkan daun katuk (segar) ataupun bayam (segar). Zat besi pada daun kelor (segar) sebesar 6,0 mg, bayam (segar) dan daun katuk (segar) sebesar 3,5 mg.⁵ Terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai gizi zat besi daun kelor (kering) sebesar 25,6 mg dan tepung daun kelor sebesar 28,3 mg.⁶

Salah satu penelitian yang membahas tentang penambahan daun kelor pada abon ikan lele didapatkan hasil tingkat kesukaan tertinggi dengan proporsi daun kelor dan ikan lele 9 gr : 100 gr yaitu sebesar 3,89 serta adanya peningkatan zat besi 2,45 mg.⁹ Penelitian ini menunjukan bahwa penambahan daun kelor pada abon ikan dapat diterima.

Berdasarkan latar belakang diatas, dalam penelitian ini peneliti ingin mengevaluasi **“Mutu Organoleptik dan Kadar Zat Besi pada Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor”**

B. Rumusan Masalah

Bagaimana Mutu Organoleptik dan Kadar Zat Besi pada Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengevaluasi Mutu Organoleptik dan Kadar Zat Besi pada Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengevaluasi nilai rata-rata tingkat kesukaan warna abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor.
- b. Mengevaluasi nilai rata-rata tingkat kesukaan aroma abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor.
- c. Mengevaluasi nilai rata-rata tingkat kesukaan rasa abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor.

- d. Mengevaluasi nilai rata-rata tingkat kesukaan tekstur abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor.
- e. Mengevaluasi perlakuan terbaik dalam pembuatan abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor.
- f. Mengevaluasi kadar zat besi dari perlakuan terbaik abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Dapat menambah wawasan, pengetahuan serta meningkatkan kemampuan peneliti dalam hal pengembangan pangan yang berkualitas, diterima dan disukai masyarakat. Peneliti juga dapat menerapkan ilmu dan pengetahuan pada mata kuliah proposal tugas akhir yang diperoleh selama perkuliahan dalam melakukan penelitian.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat tentang pemanfaatan ikan kembung menjadi olahan abon ikan kembung serta menambah peluang usaha dan kreatifitas masyarakat mengenai ikan kembung yang berpotensial lebih banyak dan lebih ekonomis.

3. Bagi industri

Dapat menjadi sumber data referensi dan informasi serta bahan acuan pada industri makanan untuk menciptakan produk makanan baru yang berkualitas, diterima dan disukai masyarakat.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang, maka ruang lingkup penelitian ini adalah melihat mutu organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur) dan kadar zat besi pada abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penganekaragaman Pangan

Penganekaragaman pangan merupakan penyelenggaraan suatu jenis makanan untuk meningkatkan ketersediaan pangan yang beragam demi meningkatkan mutu gizi dan mengembangkan potensi sumber daya lokal. Upaya penganekaragaman pangan untuk menetapkan dan membudidayakan pola konsumsi pangan beragam, bernilai gizi tinggi, asupan nutrisi cukup demi mengubah perilaku masyarakat agar mengkonsumsi makanan yang beranekaragam dan memiliki nilai gizi yang cukup agar meningkatkan status gizi masyarakat.

Demi meningkatkan status gizi masyarakat perlu di tingkatkannya penyediaan pangan dalam jumlah mencukupi disamping meningkatkan daya beli masyarakat. Tujuan dilakukannya penganekaragaman pangan untuk menambah umur daya simpan bahan pangan dalam bentuk olahan jadi yang lebih kreatif.

B. Abon

1. Pengertian Abon

Abon merupakan salah satu produk yang sudah dikenal oleh banyak orang. Abon adalah makanan yang berbentuk serat terbuat dari daging dengan cara direbus, disuwir, dipress, pencampuran bumbu-bumbu dan dimasak hingga menghasilkan tekstur yang kering. Penambahan bumbu-bumbu pada abon agar mendapatkan cita rasa yang menarik. Penampilan abon biasanya berwarna kuning kecoklatan hingga kehitaman¹⁰.

Abon memiliki nilai gizi yang baik karena umurnya terbuat dari protein hewani. Salah satu cara pengeringan pada abon bertujuan untuk memperoleh pangan berkualitas tinggi, memperpanjang masa simpan

dan meningkatkan nilai tukar atau harga jual. Abon yang dikemas dengan baik dan kedap udara dapat disimpan pada suhu ruang hingga beberapa bulan. Proses pembuatan abon relatif mudah dan tidak memerlukan modal yang besar sehingga dapat menekan biaya produksi dan transportasi.¹¹

2. Bahan Pembuatan Abon

Bahan pembuatan abon terdiri dari bahan baku dan bahan tambahan. Bahan baku adalah bahan utama dalam pembuatan abon yang dapat mempengaruhi kualitas. Sedangkan bahan tambahan adalah bumbu-bumbu alami yang ditambahkan untuk mendapatkan cita rasa dan sebagai pengawet pada produk olahan agar bisa memperpanjang umur simpan.

a. Daging

Daging merupakan bahan utama dalam pembuatan abon. Abon sebaiknya menggunakan daging segar, daging yang tidak liat dan tidak banyak lemak. Bagian daging yang bagus untuk pembuatan abon diantaranya bagian penutup (*top side*), tanjung (*rump*), gandik (*silver side*), paha depan (*chuck*) dan daging punuk (*blade*).¹²

b. Minyak Kelapa Sawit

Minyak kelapa sawit merupakan salah satu minyak nabati yang paling banyak digunakan dalam pengolahan makanan. Minyak kelapa sawit berasal dari ekstraksi dari buah kelapa sawit.¹³ Ciri-ciri minyak yang baik yaitu warna minyak jernih, tidak mengeluarkan bau atau aroma yang tengik, tidak memiliki endapan dan tekstur tidak lengket.¹⁴

c. Bumbu dan Rempah

Bumbu merupakan penyedap dasar untuk menambah cita rasa makanan yang menggunakan satu atau beberapa rempah-rempah. Bumbu yang digunakan dalam pembuatan abon

diantaranya asam jawa, bawang merah, bawang putih, daun salam, daun jeruk, kemiri, ketumbar, lengkuas dan sereh. Penambahan bumbu berfungsi sebagai pengawet makanan dan dapat membangkitkan selera makan. Kelezatan makanan tergantung pada penggunaan bumbu yang tepat.¹²

d. Gula Aren

Gula aren merupakan gula alami yang berasal dari buah aren. Gula aren memiliki perbedaan dengan gula pasir yang berasal dari batang tebu dan bertekstur halus. Gula aren memiliki bentuk keras, bertekstur kasar dan tidak mengkristal. Penggunaan gula aren pada abon akan memberi warna coklat yang dapat menambah daya tarik produk abon, memberikan rasa manis yang dapat menambah kelezatan produk abon yang dihasilkan.¹⁵

e. Garam

Garam merupakan bahan mineral yang terbentuk dari reaksi asam dan basa. Garam berasal dari laut atau deposit mineral di dalam tanah. Garam berwarna putih, bertekstur kasar dan mengkristal, garam mudah larut dalam air. Garam digunakan untuk meningkatkan rasa dalam suatu makanan yang menghasilkan rasa gurih pada abon.¹⁶

3. Pembuatan Abon

Proses pembuatan abon membutuhkan ketaletenan dan cara tertentu. Berikut bahan-bahan menggunakan resep dari buku Penuntun Praktikum Ilmu Teknologi Pangan¹² dan tahapan-tahapan pembuatan abon menggunakan resep dari Kasmiati.¹⁷

1) Bahan Pembuatan Abon

- a) Daging sapi/ ayam/ ikan 100 gr
- b) Asam jawa 2 gr
- c) Bawang merah 6 gr
- d) Bawang putih 4 gr

- e) Daun salam 2 gr
 - f) Garam 8 gr
 - g) Gula aren 35 gr
 - h) Jeruk nipis 10 gr
 - i) Kemiri 6 gr
 - j) Ketumbar 4 gr
 - k) Lengkuas 2 gr
 - l) Sereh 4 gr
 - m) Minyak Sunco 10 ml
 - n) Air 50 ml
- 2) Cara pembuatan abon :
- a) Bersihkan daging dari lemak atau bersihkan ikan dan marinasi ikan dengan jeruk nipis dan garam selama 10 menit untuk menghilangkan bau amis.
 - b) Daging yang telah dibersihkan direbus dalam air mendidih sampai empuk \pm 2 jam atau ikan yang telah dimarinasi kukus hingga lunak \pm 10 menit menggunakan api kecil dengan menambahkan daun salam, lengkuas dan sereh.
 - c) Bersihkan dan haluskan bawang merah, bawang putih, ketumbar, kemiri, asam jawa, garam dan gula aren.
 - d) Daging atau ikan yang telah empuk, kemudian diangkat lalu disuwir menggunakan tangan.
 - e) Tumis bumbu yang telah dihaluskan tadi dengan 10 ml minyak yang sudah panas dengan api kecil hingga mengeluarkan bau harum dan tambahkan 50 ml air agar bisa meresap merata pada daging / ikan.
 - f) Masukkan daging / ikan yang telah disuwir lalu aduk terus dengan keadaan api kecil hingga adonan menjadi kering.
 - g) Setelah itu angkat. Jika abon sudah dingin, lakukan pengemasan dan abon siap di konsumsi.

Kandungan zat gizi makro yang terdiri dari energi, protein, lemak dan karbohidrat pada abon sapi menurut perhitungan TKPI 2017 pada tabel 2.1.⁵

Tabel 2. 1 Kandungan Nilai Gizi Abon Sapi Per 100 gr

Kandungan Zat Gizi	Jumlah
Energi (kkal)	391,2
Protein (gr)	19,6
Lemak (gr)	20,0
Karbohidrat (gr)	32,2

Sumber : TKPI, 2017

C. Ikan Kembung

1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Kembung

Berdasarkan bentuk tubuh dan sifat-sifatnya, ikan kembung diklasifikasikan dalam suatu tata nama sehingga memudahkan dalam identifikasi. Klasifikasi ikan kembung termasuk famili Scombridae. Jenis ikan Kembung yang tertangkap di Indonesia terdiri dari spesies *Rastrelliger brachysoma*, *Rastrelliger kanagurta* dan *Rastrelliger faughni*.¹⁸

Berikut gambar dari ikan kembung yang digunakan :



Gambar 2. 1 Ikan Kembung

Adapun sistematika dan klasifikasinya adalah sebagai berikut¹⁸ :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Pisces</i>
Ordo	: <i>Parcomorphy</i>
Famili	: <i>Scombridae</i>
Genus	: <i>Rastrelliger</i>
Species	: <i>Rastrelliger sp.</i>

Ikan kembung yang akan digunakan dalam pembuatan abon ini adalah ikan kembung jenis *Rastrelliger brachysoma* karena berdasarkan survey yang telah dilakukan di Pasar Nanggalo, Siteba, Kota Padang jenis ikan kembung ini banyak di temukan di perairan padang.

Cara memilih ikan kembung yang akan di konsumsi, perlu diperhatikan bagaimana bentuk dan karakteristik ikan yang segar sebelum di konsumsi. Karakteristik ikan kembung yang segar dan aman dikonsumsi memiliki ciri-ciri seperti¹⁹ :

- a. Bentuk badan yang ramping dan pipih.
- b. Memiliki mata yang jernih, menonjol, kornea mata bening dan pupil mata cembung.
- c. Insang harus berwarna antara merah sampai merah tua cemerlang.
- d. Memiliki sedikit lendir yang dimana maksudnya lendir alami pada tubuh ikan seperti ikan hidup. Lendir berwarna bening dan bau khas ikan.
- e. Memiliki kulit yang belum pudar, warna asli masih kontras, masih kuat dalam membungkus ikan dan tidak mudah sobek terutama pada bagian perut.
- f. Sisik pada ikan harus melekat kuat, mengkilap dengan warna asli kontras yang tertutup lendir bening ikan.
- g. Sirip ikan harus melekat kuat, bila ditarik harus kembali seperti semula dan tidak mudah lepas.
- h. Tekstur daging yang kenyal, bila ditekan tidak ada bekas jari. Warna daging putih dan melekat kuat pada ikan.
- i. Bau harus khas ikan kembung yang tidak mengeluarkan bau asam maupun bau busuk.

2. Kandungan Nilai Gizi Ikan Kembung

Kandungan nilai gizi ikan kembung per 100 gr menurut TKPI 2017 terdapat pada tabel 2.2.⁵

Tabel 2. 2 Kandungan Nilai Gizi Ikan Kembung Per 100 gr

Nilai Gizi	Ikan Kembung
Energi (kkal)	125.0
Protein (gr)	21.3
Lemak (gr)	3.4
Karbohidrat (gr)	2.2
Kolesterol (mcg)	33.0
Vit A (mcg)	43.0
Vit B1 (mg)	0.2
Vit B2 (mg)	0.0
Vit B3 (mg)	0.2
Vit B6 (mg)	0.3
Vit C (mg)	0
Natrium (mg)	214.0
Kalium (mg)	245.0
Kalsium (mg)	136.0
Magnesium (mg)	86.0
Phospor (mg)	69.0
Tembaga (mg)	0.2
Fe (mg)	0.8
Zinc (mg)	1.1
Omega 3 (gr)	5.0
Omega 6 (gr)	3.0

Sumber : TKPI, 2017. Nutrisurvey, 2005.

D. Daun Kelor

1. Klasifikasi dan Morfologi Daun Kelor

Daun kelor biasanya di sebut dengan “*The Miracle Tree*” atau pohon ajaib karena daun kelor memiliki sumber gizi yang berkhasiat pada semua tumbuhannya. Tanaman kelor ini tumbuh didaerah tropis salah satunya di Indonesia. Tanaman kelor merupakan tanaman perdu, tahan terhadap musim kering dan dapat bertahan selama 6 bulan serta mudah di kembang biakkan tanpa perlu perawatan yang intensif.²⁰ Berikut disajikan gambar dari daun kelor :



Gambar 2. 2 Daun Kelor

Adapun sistematika dan klasifikasi dari tanaman daun kelor sebagai berikut :²⁰

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospremae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Brassicales</i>
Familia	: <i>Moringaceae</i>
Genus	: <i>Moringa</i>
Species	: <i>Moringa Oleifera Lam</i>

2. Kandungan Nilai Gizi Daun Kelor

Salah satu bagian tanaman kelor yang banyak diteliti ialah daunnya karena memiliki banyak manfaat untuk bidang pangan maupun kesehatan. Daun kelor memiliki potensi dalam mengatasi permasalahan kekurangan gizi, kelaparan dan mencegah berbagai penyakit.⁷

Kandungan gizi yang terdapat pada bagian daun kelor yaitu zat besi, kalsium, protein, vitamin A, vitamin B dan vitamin C. Penelitian lain menyebutkan daun kelor memiliki antioksidan dan antimikroba yang tinggi karena adanya asam askorbat, flavonoid, phenolic dan karotenoid.²⁰ Daun kelor juga mengandung asam amino dalam bentuk asam asparat, glutamat, lisin, leusin, isoleusin, tritofan, fenilalanin, alanin, valin, histidin, arginin, sistein dan metionin.⁷

Kandungan nilai gizi daun kelor segar, daun kelor kering serta tepung daun kelor terdapat pada tabel 2.3.⁸

Tabel 2. 3 Kandungan Nilai Gizi Daun Kelor Segar, Daun Kelor Kering Dan Tepung Daun Kelor Per 100 Gr

Nilai Gizi	Daun Kelor Segar	Daun Kelor Kering	Tepung Daun Kelor
Energi (kkal)	92.0	329.0	205
Protein (gr)	5.1	29.4	27.1
Lemak (gr)	1.6	5.2	2.3
Karbohidrat (gr)	14.3	41.2	38.2
Serat (gr)	8.2	12.5	19.2
Vitamin A (mcg)	6.7	18.9	2.2
Vitamin B1 (mg)	0.3	2.0	2.6
Vitamin B2 (mg)	0.1	21.3	20.5
Vitamin B3 (mg)	4.2	7.6	8.2
Vitamin C (mg)	22.0	15.8	17.3
Vitamin E (mg)	448.0	10.8	113.0
Kalsium (mg)	1077.0	2185.0	2003.0
Magnesium (mg)	42.0	448.0	368.0
Phosphor (mg)	76.0	252.0	204.0
Kalium (mg)	298.0	1236.0	1324.0
Tembaga (mg)	0.1	0.4	0.5
Fe (mg)	6.0	25.6	28.2
Zinc	0.6	3.2	-
Belerang (mg)	-	-	870.0

Sumber : TKPI, 2017. Jikah,AN,2023.

E. Zat Besi (Fe)

Zat besi (Fe) merupakan mineral mikro essensial yang sangat dibutuhkan oleh setiap sel manusia karena memiliki peran penting dalam pembentukan Hemoglobin (Hb). Hemoglobin berfungsi sebagai pengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh, oleh karena itu apabila terjadi kekurangan Hemoglobin mengakibatkan anemia sehingga aktifitas tubuh terutama daya berpikir akan menurun²¹.

Defisiensi zat besi adalah rendahnya kadar hemoglobin dari batas normal. Batas normal kadar hemoglobin 12-14 mg/dl dan dikatakan anemia jika kadar hemoglobin < 10 mg dl.²² Anemia dapat memengaruhi

sistem saraf otak dan sistem saraf pusat sehingga memperlambat fungsi kognitif, tingkah laku dan pertumbuhan, lemas, lesu dan dapat menurunkan nafsu makan.²³

Kebutuhan zat besi tubuh dalam sehari menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 terdapat pada tabel 2.4.⁶

Tabel 2. 4 Angka Kecukupan Zat Besi Yang Dianjurkan Untuk Usia 19-29 tahun

Usia	Kecukupan Zat Besi
Perempuan	
19 - 29	18 mg

Sumber : AKG, 2019

F. Nutrififikasi

Nutrififikasi ialah menambah zat-zat gizi kedalam suatu makanan yang disebut dengan istilah *fortification* (fortifikasi) dan *enrichment* (memperkaya). Istilah lain yang sering digunakan dengan artian yang sama ialah *suplement* (penambahan), *restoration* (pemulihan kembali) dan *komplementasi* (subsitusi). Agar tujuan Nutrififikasi terpenuhi perlu diperhatikannya syarat-syarat berikut²⁴ :

1. Zat gizi yang akan ditambahkan tidak merubah warna ataupun cita rasa suatu makanan.
2. Zat gizi yang akan ditambahkan harus bersifat stabil selama penyimpanan.
3. Zat gizi yang akan ditambahkan tidak menimbulkan interaksi negatif terhadap zat gizi yang sudah terkandung dalam makanan tersebut.
4. Jumlah zat gizi yang akan ditambahkan harus sesuai kebutuhan individu atau perorang sehingga dapat menghindari terjadinya keracunan akibat overdosis.

G. Uji Organoleptik

1. Pengertian Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah pengujian suatu produk untuk mengetahui kualitas menggunakan alat indra untuk menilai suatu produk dari rasa, aroma, warna dan tekstur. Pengujian organoleptik ini banyak digunakan untuk menilai suatu mutu pangan. Penilaian menggunakan alat indra yang dimaksud diantaranya ialah²⁴ :

- a. Indra penglihatan yaitu menggunakan mata untuk menilai warna, bentuk dan ukuran suatu produk.
- b. Indra pengecap untuk mengetahui rasa asam, asin, manis, pahit maupun gurih suatu produk.
- c. Indra pembau menggunakan hidung untuk mengetahui aroma baik atau busuk nya suatu produk.
- d. Indra peraba untuk mengetahui tekstur suatu produk.
- e. Indra pendengar untuk mengetahui renyah atau melempem nya suatu produk.

Kelebihan dari metode uji organoleptik ini karena dapat menilai sifat-sifat tertentu secara teliti yang tidak bisa di deteksi oleh mesin canggih.²⁴

2. Tujuan Uji Organoleptik

Tujuan langsung uji organoleptik untuk mengetahui selera. Tujuannya di antara lain ialah²⁴ :

- a. Untuk pengembangan suatu produk.
- b. Untuk pengawasan mutu makanan.
- c. Untuk membandingkan suatu produk dengan produk pesain.
- d. Untuk mengevaluasi suatu produk, formula ataupun alat.

3. Panelis

a. Kategori Panelis

Dalam penilaian suatu mutu produk ini akan menggunakan panel sebagai alat dalam menilai. Panel bertugas menilai sifat atau

mutu makanan secara subjektif. Orang yang menjadi panel dalam uji organoleptik di sebut dengan panelis.²⁴

Dalam penilaian uji organoleptik ini ada beberapa jenis panel. Tiap uji organoleptik membutuhkan panel-panel yang berbeda tergantung dengan tujuannya. Ada 6 jenis panel yang digunakan, diantaranya²⁴ :

1) Panel Perorangan

Panel perorangan ini adalah panel yang sangat ahli dalam kepekaan yang sangat akurat karena latihan-latihan instensif. Panel perorangan ini sangat mengenal sifat, cara pengolahan bahan yang akan dinilai serta menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan yang didapatkan dari menggunakan panel perorangan ini karena dapat menghindari bias, penilaian efisien dan panel tidak fatik. Keputusan uji organoleptik ini sepenuhnya pada panel perorangan saja.

2) Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang memiliki kepekaan tinggi sehingga bias bisa lebih terhindari. Panel ini mengenal sangat baik ciri-ciri metode uji organoleptik. Keputusan diambil setelah berdisukusi dengan anggota.

3) Panel Terlatih

Panel ini terdiri dari 15-25 orang yang memiliki kepekaan yang cukup baik. Panel ini sebelum menjadi terlatih perlu di seleksi dulu dan mengikuti latihan-latihan. Panel ini dapat menilai beberapa ransangan sehingga tidak terlalu spesifik. Keputusan di ambil setelah menganalisis data secara bersama.

4) Panel agak terlatih

Panel ini terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya sudah dilatih agar mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih

dapat di ambil dari kalangan terbatas tetapi datanya harus di uji terlebih dahulu. Dalam keputusan jika ada penilaian yang menyimpang boleh dikeluarkan saja.

5) Panel tak terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat di ambil dari suku, bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel ini hanya boleh menilai tingkat kesukaan.

b. Seleksi Panelis

Syarat umum untuk menjadi panelis adalah mempunyai perhatian dan minat terhadap pengujian yang akan dilakukan, selain itu panelis harus dapat menyediakan waktu khusus untuk penilaian serta mempunyai kepekaan yang dibutuhkan²⁵.

Tahap-tahap seleksi adalah sebagai berikut²⁵ :

- 1) Wawancara dengan tanya jawab atau kuesioner bertujuan untuk mengetahui latar belakang calon panelis termasuk kondisi kesehatannya.
- 2) Penyaringan untuk mengetahui keseriusan, keterbukaan, kejujuran dan rasa percaya diri.
- 3) Pemilihan panelis bertujuan untuk mengetahui kepekaan dan pengetahuan panelis.
- 4) Tahap Latihan untuk pengenalaan lebih lanjut sifat-sifat sensorik dan meningkatkan kepekaan serta konsistensi penilaian.
- 5) Uji kemampuan mendapatkan panelis yang cukup baik sesuai dengan kriteria panelis.

c. Syarat Panelis

- 1) Tertarik terhadap uji organoleptic dan mau berpartisipasi
- 2) Konsistensi dalam mengambil Keputusan
- 3) Kondisi sehat, bebas dari penyakit THT, tidak buta warna serta gangguan psikologis.

- 4) Tidak alergi terhadap makanan yang akan diuji
- 5) Tidak melakukan uji organoleptic 1 jam sesudah makan
- 6) Menunggu 20 menit jika merokok, memakan permen karet dan minuman ringan
- 7) Tidak menggunakan kosmetik seperti parfum dan lipstick serta mencuci tangan dengan sabun yang tidak berbau pada saat pengujian.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini ialah penelitian yang melakukan percobaan secara bertahap di mulai dengan melakukan persiapan bahan, tahap percobaan pengolahan hingga melakukan uji organoleptik yaitu menguji rasa, aroma, warna dan tekstur serta kadar protein pada abon ikan kembung.

Jenis rancangan yang dilakukan dalam penelitian ini Rancangan Acak Lengkap (RAL). RAL adalah rancangan paling sederhana dalam percobaan beberapa bahan tertentu dan semua variabel yang berpengaruh dapat dikendalikan. Penelitian ini memberikan 1 kontrol dan 3 perlakuan berbeda dengan 2 kali pengulangan.²⁶

Rancangan komposisi perlakuan penelitian lanjutan terdapat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Rancangan Komposisi Perlakuan Penelitian Lanjutan

Bahan	Perlakuan			
	F0	F1	F2	F3
Ikan kembung	100	100	100	100
Daun Kelor	0	10	12	14
Gula Aren	35	35	35	35
Minyak	10	10	10	10

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai dari pembuatan proposal pada bulan September 2024 hingga Juni 2025. Penelitian uji organoleptik akan dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan (IBM) Kemenkes Poltekkes Padang. Sedangkan uji kadar zat besi dilakukan di Laboratorium Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri (BSPJI) Padang.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan Penelitian

a. Bahan Pembuatan Abon Ikan Kembung

Bahan pembuatan abon ikan kembung untuk 2 kali pengulangan di beli di pasar Nanggalo, Siteba. Bahan baku utama yang digunakan ikan kembung dengan berat daging ikan kembung yang digunakan sebesar 800 gr. Sedangkan bahan bumbu-bumbu terdiri dari asam jawa 16 gr, bawang merah 48 gr, bawang putih 32 gr, daun salam 16 gr, garam 64 gr, gula aren 280 gr, jeruk nipis 80 gr, kemiri 48 gr, ketumbar merek desaku 32 gr, lengkuas 16 gr, sereh 32 gr, minyak goreng merek sunco 80 ml dan air mineral merek le mineral 400 ml.

b. Bahan Pembuatan Tepung Daun Kelor

Daun kelor yang digunakan adalah bagian daun saja yang masih segar berasal dari Berok dibeli di Pasar Nanggalo dengan berat 250 gr.

c. Bahan Uji Organoleptik

Bahan yang digunakan untuk Uji Organoleptik adalah 4 sample dengan perlakuan berbeda dan air mineral.

2. Alat Penelitian

a. Alat pembuatan Abon Ikan Kembung

Alat pembuatan yang digunakan untuk membuat abon ikan kembung yaitu timbangan digital, gas, baskom, wajan, sutil, panci, *chopper*, talenan, spatula, gelas ukur, pisau, sendok makan, sendok teh, piring persiapan, serbet dan sarung tangan plastik.

b. Alat pembuatan Tepung Daun Kelor

Alat yang digunakan untuk membuat tepung daun kelor yaitu baskom, oven, timbangan digital, ayakan 80 mesh dan kotak untuk meletakkan tepung yang sudah jadi.

c. Alat Uji Organoleptik

Untuk uji organoleptik yang digunakan ialah piring snack sekali pakai, formulir uji organoleptik dan alat tulis.

D. Tahap Penelitian

1. Tahap persiapan
 - a. Persiapan bahan
 - 1) Pengambilan daging ikan kembung
 - a) Ikan kembung dibersihkan dan dimarinasi dengan perasan jeruk nipis dan garam selama 10 menit agar menghilangkan bau amis.
 - b) Lalu, ikan kembung dikukus dan tambahkan daun salam, lengkuas dan sereh kedalam kukusan ikan ± 10 menit.
 - c) Setelah itu, angkat ikan kembung dan pisahkan bagian daging ikan kembung dari tulangnya dengan cara di suwir - suwir.
 - 2) Bersihkan bahan bumbu-bumbu menggunakan air mengalir, lalu kupas bawang merah, bawang putih .
 - 3) Haluskan bawang merah, bawang putih, kemiri, ketumbar, garam, gula aren serta air asam jawa.
 - b. Persiapan alat : kompor, gas, baskom, wajan, sutil, panci, timbangan digital, gelas ukur, talenan, spatula, chooper, pisau, sendok makan, sendok teh, piring persiapan, serbet dan sarung tangan plastik.
 - c. Lakukan penimbangan semua berat bahan sebelum dilakukan pengolahan.

2. Tahap Pengolahan

a. Pembuatan Tepung Daun Kelor

Proses dalam pembuatan daun kelor ada beberapa tahap yaitu²⁷:

- 1) Pemisahan daun kelor dari batangnya.
- 2) Pencucian daun kelor dengan air mengalir.
- 3) Pengeringan daun kelor menggunakan oven dengan suhu 60°C dalam waktu 30 menit.
- 4) Pengecilan ukuran daun kelor dengan cara mengchopper daun kelor agar halus.
- 5) Lalu ayak dengan ayakan 80 mesh agar mendapatkan hasil yang lebih halus.
- 6) Tepung daun kelor.

b. Pembuatan Abon Ikan Kembung Kontrol

Proses dalam pembuatan abon ikan kembung ada beberapa tahapan yaitu¹⁷ :

- 1) Siapkan daging ikan kembung yang sudah di suwir-suwir dan di timbang tiap perlakuan berbeda yaitu 100 gr.
- 2) Tumis bumbu yang sudah dihaluskan menggunakan 10 ml minyak yang sudah panas dalam kondisi api kecil aduk hingga mengeluarkan bau harum. Tambahkan 50 ml air agar meresap merata pada daging ikan.
- 3) Masukkan daging ikan kembung yang telah disuwir lalu aduk terus dengan keadaan api kecil selama 30 menit hingga abon berubah warna.
- 4) Jika waktu 30 menit sudah berlalu, angkat abon yang telah matang.
- 5) Jika abon sudah dingin lakukan pengemasan dan abon siap dikonsumsi.

c. Pembuatan Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor¹⁷ :

- 1) Siapkan daging ikan kembung yang sudah di suwir-suwir dan di timbang tiap perlakuan berbeda yaitu 100 gr.
- 2) Tumis bumbu yang sudah dihaluskan menggunakan 10 ml minyak yang sudah panas dalam kondisi api kecil aduk hingga mengeluarkan bau harum. Tambahkan 50 ml air agar meresap merata pada daging ikan.
- 3) Masukkan tepung daun kelor.
- 4) Masukkan daging ikan kembung yang telah disuwir lalu aduk terus dengan keadaan api kecil selama 30 menit hingga abon berubah warna.
- 5) Jika waktu 30 menit sudah berlalu, angkat abon yang telah matang.
- 6) Jika abon sudah dingin lakukan pengemasan dan abon siap dikonsumsi.

3. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian dibagi menjadi dua, yaitu :

a. Penelitian pendahuluan

Penelitian pendahuluan adalah penelitian yang dilakukan sebelum melakukan penelitian lanjutan yang bertujuan untuk mendapatkan perlakuan terbaik dalam pembuatan Abon Ikan Kembung dengan penambahan Tepung Daun Kelor. Penelitian ini dilakukan dengan 4 perlakuan tepung daun kelor yang diantaranya perlakuan F0 sebagai kontrol (0), perlakuan F1 (9 gr), perlakuan F2 (12 gr) dan perlakuan F3 (15 gr). Komposisi bahan yang digunakan dalam setiap perlakuan pada penelitian pendahuluan dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Komposisi Bahan untuk Setiap Perlakuan Pembuatan Abon Ikan Kembung dengan penambahan Tepung Daun Kelor pada Penelitian Pendahuluan

Bahan	F0	F1	F2	F3
Ikan Kembung (gr)	100	100	100	100
Tepung Daun Kelor (gr)	-	9	12	15
Asam Jawa (gr)	2	2	2	2
Bawang Merah (gr)	6	6	6	6
Bawang Putih (gr)	4	4	4	4
Daun Salam (gr)	2	2	2	2
Garam (gr)	8	8	8	8
Gula Aren (gr)	35	35	35	35
Jeruk Nipis (gr)	10	10	10	10
Kemiri (gr)	6	6	6	6
Ketumbar (gr)	4	4	4	4
Lengkuas (gr)	2	2	2	2
Sereh (gr)	4	4	4	4
Minyak goreng sunco (ml)	10	10	10	10
Air (ml)	50	50	50	50

Sumber : Penuntun Praktikum Ilmu Teknologi Pangan,2023.

Berdasarkan komposisi bahan yang digunakan dalam 1 resep, hasil abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor Yang Dihasilkan Dalam 1 Resep Masing-Masing Perlakuan Pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Berat Adonan	Berat Setelah Dimasak
F0	120 gr	107 gr
F1	129 gr	116 gr
F2	132 gr	119 gr
F3	135 gr	122 gr

Berdasarkan penelitian pendahuluan dihasilkan nilai gizi dalam 100 gr abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor pada tabel 3.4.⁵

Tabel 3.4 Nilai Gizi Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor dalam 100 Gram pada Penelitian Pendahuluan.

Perlakuan n	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Kh (gr)	Fe (mg)
F0	342,20	21,30	13,40	34,4	1,85
F1	350,48	21,75	13,54	35,6	4,39
F2	353,24	21,90	13,59	36,1	5,25
F3	356,00	22,06	13,64	36,5	6,09

Sumber : TKPI, 2017.

Berdasarkan tabel diatas dalam 100 gr abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor terjadi peningkatan nilai gizi terutama yang sangat terlihat pada kandungan zat besi . Berikut disajikan nilai gizi dalam 1 porsi abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor pada tabel 3.5.⁵

Tabel 3.5 Nilai Gizi Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor dalam 1 Porsi

Perlakuan	Berat 1Porsi	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Kh (gr)	Fe (mg)
F0	60 gr	205,32	12,78	8,04	20,6	1,10
F1	60 gr	210,28	13,04	8,12	21,2	2,62
F2	60 gr	211,94	13,14	8,14	21,6	3,14
F3	60 gr	213,60	13,22	8,18	21,8	3,64

Sumber : TKPI, 2017

Berdasarkan kandungan nilai gizi abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor, dapat diketahui mengkonsumsi 1 porsi ikan kembung dengan berat 60 gr sudah memenuhi 10% sebagai lauk.²⁸ Anjuran kebutuhan zat besi harian untuk usia 19-29 tahun sebesar 1,8 mg.⁶

Uji organoleptik dilakukan oleh panelis agak terlatih yaitu Mahasiswa Tingkat III Jurusan Gizi Kemenkes sebanyak

15 orang pada tanggal 29 November 2024 terhadap Abon Ikan Kembung dengan penambahan Tepung Daun Kelor. Hasil uji organoleptik nilai rata-rata terdapat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil Uji Organoleptik Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor pada Penelitian Pendahuluan.

Perlakuan	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Rata-rata
F0	3,40	3,26	3,20	3,13	3,24
F1	3,26	3,26	3,13	3,06	3,17
F2	3,46	3,33	3,26	3,20	3,29
F3	3,13	3,00	3,00	3,06	3,21

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan didapatkan hasil pada perlakuan F2 dengan penambahan 12 gr tepung daun kelor lebih disukai oleh panelis dari segi rasa khas abon ikan kembung, warna kuning kecoklatan, aroma khas abon ikan kembung dan tekstur kasar khas abon sehingga perlakuan terbaik di dapatkan pada perlakuan F2.

b. Penelitian lanjutan

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan diperoleh perlakuan terbaik pada perlakuan F2 yaitu abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 12 gr karena memiliki rasa khas abon ikan kembung, warna kuning kecoklatan, aroma khas abon ikan kembung dan tekstur kasar khas abon.

Maka penelitian lanjutan dilakukan dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan dengan perbandingan penambahan tepung daun kelor sebanyak 10 gr, 12 gr dan 14 gr. Komposisi bahan yang digunakan dalam setiap perlakuan penelitian lanjutan diantaranya dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Komposisi Bahan untuk Setiap Perlakuan pada Pembuatan Abon Ikan Kembung dengan penambahan Tepung Daun Kelor

Bahan	F0	F1	F2	F3
Ikan Kembung (gr)	100	100	100	100
Tepung Daun Kelor (gr)	-	10	12	14
Asam Jawa (gr)	2	2	2	2
Bawang Merah (gr)	6	6	6	6
Bawang Putih (gr)	4	4	4	4
Daun Salam (gr)	2	2	2	2
Garam (gr)	8	8	8	8
Gula Aren (gr)	35	35	35	35
Jeruk Nipis (gr)	10	10	10	10
Kemiri (gr)	6	6	6	6
Ketumbar (gr)	4	4	4	4
Lengkuas (gr)	2	2	2	2
Sereh (gr)	4	4	4	4
Minyak goreng sunco (ml)	10	10	10	10
Air (ml)	50	50	50	50

Sumber : Penuntun Praktikum Ilmu Teknologi Pangan,2023.

E. Pengamatan

Pengamatan ini dilakukan menggunakan dua metode pengamatan yaitu pengamatan subjektif dan pengamatan objektif. Pengamatan subjektif dilakukan dengan cara uji organoleptik sedangkan pengamatan objektif dilakukan dengan cara menguji kadar zat besi.

1. Pengamatan Subjektif

Uji organoleptik dilakukan untuk menilai rasa, warna, aroma dan tekstur abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor. Metode uji organoleptik yang digunakan adalah uji hedonik. Uji hedonik merupakan metode paling sering dilakukan untuk menguji tingkat kesukaan. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik seperti sangat suka, suka, kurang suka dan tidak suka. Dalam analisis data skala hedonik penilaian dalam bentuk angka.²⁹

Jenis panelis dalam uji hedonik abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor adalah panelis agak terlatih. Panelis yang digunakan ialah mahasiswa tingkat III jurusan Gizi Kemenkes

Poltekkes Padang karena sudah mendapatkan teori dasar tentang uji organoleptik pada mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan. Panelis yang digunakan pada penelitian lanjutan sebanyak 25 orang. Panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap rasa, warna, aroma dan tekstur berdasarkan skala hedonik yang tertera pada kertas.

Sebelum melakukan pengujian hedonik, panelis mendengarkan pengarahan, tata tertib prosedur dan contoh formulir uji organoleptik. Diminta agar panelis dapat memberikan tanggapan dirinya terhadap kesukaan pada abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor dalam formulir uji organoleptik dengan proses pengujian sebagai berikut :

- a. Diletakkan 4 buah sampel pada satu piring dengan diberi kode.
- b. Panelis diminta untuk mencicipi satu per satu sampel dan mengisi tanggapan kesukaan rasa, warna, aroma dan tekstur abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor pada formulir uji organoleptik.
- c. Sebelum panelis mencicipi sample, diminta agar panelis meminum air yang telah disediakan berfungsi untuk menetralkan indera pengecap panelis.
- d. Panelis mengisi formulir uji organoleptik dengan penilaian berbentuk angka
- e. Nilai tingkat kesukaan antara lain :

4 = sangat suka

3 = suka

2 = agak suka

1 = tidak suka

2. Pengamatan Objektif

Uji kadar zat besi dilakukan di Laboratorium Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri (BSPJI) Padang.

F. Pengolahan Data dan Analisa Data

Data yang didapatkan dari uji organoleptik di sajikan dalam bentuk tabel, kemudian di peroleh nilai rata-rata rasa, warna, aroma dan tekstur serta dilakukan analisis secara deskriptif untuk mengetahui rasa, warna, aroma dan tekstur pada abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor serta nilai kadar zat besi pada perlakuan terbaik pada abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan pada produk Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik dan kadar zat besi yang didapatkan dari perlakuan terbaik hasil uji organoleptik. Pembuatan Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor menggunakan tiga perlakuan dan satu kontrol, tepung daun kelor yang digunakan dalam perlakuan yaitu sebanyak 10 gr, 12 gr dan 14 gr. Penelitian yang telah dilakukan terhadap mutu organoleptik abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur pada setiap perlakuan yang diberikan, didapatkan hasil uji mutu organoleptik sebagai berikut :

1. Uji Mutu Organoleptik

a. Warna

Hasil uji organoleptik terhadap warna Abon Ikan Kembung dengan penambahan Tepung Daun Kelor didapatkan hasil rata rata tingkat kesukaan panelis dalam setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Nilai Rata Rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

Perlakuan	Rata - Rata	Max	Min	Tingkat Kesukaan
F0 (kontrol)	$3,28 \pm 0,45$	4	2,5	Suka
F1 (10 gr)	$3,30 \pm 0,46$	4	3,0	Suka
F2 (12 gr)	$3,36 \pm 0,48$	4	3,0	Suka
F3 (14 gr)	$3,18 \pm 0,48$	4	2,0	Suka

Berdasarkan tabel 4.1 rata rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna produk Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor berada antara 3,18 sampai 3,36 yang dimana angka tersebut di kategorikan pada tingkat suka. Rata – rata tertinggi berada pada tingkat kesukaan panelis terhadap warna Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor yaitu pada perlakuan F2 sebanyak 12 gr dengan nilai 3,36. Rata – rata terendah berada pada tingkat kesukaan panelis terhadap warna Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor yaitu pada perlakuan F3 sebanyak 14 gr dengan nilai 3,18 karena warna nya yang agak sedikit coklat kehijauan karena penambahan tepung daun kelor.

b. Aroma

Hasil uji organoleptik terhadap aroma pada Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor didapatkan hasil rata rata tingkat kesukaan panelis dalam setiap perlakuan terdapat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Nilai Rata Rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

Perlakuan	Rata - Rata	Max	Min	Tingkat Kesukaan
F0 (kontrol)	$3,26 \pm 0,60$	4	2,0	Suka
F1 (10 gr)	$3,32 \pm 0,47$	4	2,5	Suka
F2 (12 gr)	$3,36 \pm 0,48$	4	3,0	Suka
F3 (14 gr)	$3,26 \pm 0,48$	4	2,0	Suka

Berdasarkan tabel 4.2 rata rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma produk Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor antara 3,26 sampai 3,36. Dimana nilai tersebut berada pada tingkat suka. Rata rata tertinggi kesukaan panelis terhadap aroma Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor 12 gr pada perlakuan F2 dengan nilai 3,36. Rata rata

terendah berada pada tingkat kesukaan panelis terhadap aroma Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor yaitu pada F0 kontrol karena kuatnya aroma khas ikan sedangkan perlakuan F3 dengan penambahan sebanyak 14 gr karena adanya sedikit bau khas daun kelor dengan nilai 3,26.

c. Rasa

Hasil uji organoleptik terhadap rasa pada produk Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor didapatkan hasil rata rata tingkat kesukaan panelis dalam setiap perlakuan pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Nilai Rata Rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

Perlakuan	Rata - Rata	Max	Min	Tingkat Kesukaan
F0 (kontrol)	$3,40 \pm 0,67$	4	2,0	Suka
F1 (10 gr)	$3,40 \pm 0,57$	4	2,5	Suka
F2 (12 gr)	$3,48 \pm 0,50$	4	3,0	Suka
F3 (14 gr)	$3,36 \pm 0,63$	4	2,0	Suka

Berdasarkan tabel 4.3 rata rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa produk Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor berada pada nilai 3,36 sampai 3,48. Dimana nilai tersebut berada pada kategori suka. Rata rata tertinggi berada pada tingkat kesukaan panelis terhadap rasa Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor 12 gr pada perlakuan F2 dengan nilai 3,48. Rata rata terendah berada pada tingkat kesukaan panelis terhadap rasa Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor 14 gr pada perlakuan F3 dengan nilai 3,36.

d. Tekstur

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur produk Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor didapatkan hasil rata rata tingkat kesukaan panelis dalam setiap perlakuan terdapat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Nilai rata – rata Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

Perlakuan	Rata - Rata	Max	Min	Tingkat Kesukaan
F0 (kontrol)	3,28 ± 0,49	4	2,5	Suka
F1 (10 gr)	3,32 ± 0,47	4	3,0	Suka
F2 (12 gr)	3,36 ± 0,48	4	3,0	Suka
F3 (14 gr)	3,30 ± 0,50	4	2,5	Suka

Berdasarkan tabel 4.4 rata rata tingkat kesukaan panelis terhadap terkstur produk Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor berada antara 3,28 sampai sampai 3,36. Dimana nilai tersebut berada pada kategori suka. Rata rata tertinggi berada pada tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor 12 gr pada perlakuan F2 dengan nilai 3,36. Rata rata terendah berada pada tingkat kesukaan panelis terhadap Abon Ikan Kembung tanpa Penambahan Tepung Daun Kelor yaitu pada F0 kontrol dengan nilai 3,28.

2. Perlakuan Terbaik

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang dilakukan dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor sehingga dapat diketahui perlakuan terbaik terdapat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Nilai Rata Rata Penerimaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Rata – rata	Tingkat kesukaan
F0 (kontrol)	3,28	3,26	3,40	3,28	3,30	Suka
F1 (10 gr)	3,30	3,32	3,40	3,32	3,32	Suka
F2 (12 gr)	3,36	3,36	3,48	3,36	3,36	Suka
F3 (14 gr)	3,18	3,26	3,36	3,30	3,30	Suka

Perlakuan terbaik merupakan salah satu perlakuan yang memiliki rata – rata tertinggi terhadapa warna, aroma, rasa dan tekstur. Pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap mutu organoleptik Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor berada antara 3,30 sampai 3,36. Dari nilai tersebut dapat diketahui bahwa panelis menyukai Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor yang diberikan, perlakuan terbaik produk Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor pada perlakuan F2 dengan nilai rata – rata tertinggi 3,36 yang ditambahkan tepung daun kelor sebanyak 12 gr.

3. Kadar Zat Besi

Uji kadar zat besi dilakukan untuk mengetahui kandungan zat besi pada perlakuan terbaik Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor. Hasil uji kadar zat besi terbaik pada perlakuan F2 dengan penambahan tepung daun kelor 12 gr terdapat pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Hasil Uji Kadar Zat Besi pada Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

Perlakuan	Kadar Zat Besi /100 gr	Kadar Zat Besi Per Porsi (60 gr)
Perlakuan F0 (kontrol)	1,64	0,98
Perlakuan F2	1,81	1,08

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang telah dilakukan di Laboratorium Balai Standarisasi dan Pelayana Jasa Industri Padang maka didapatkan hasil kadar zat besi Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor sebanyak 12 gr dalam 100 gr Abon adalah 1,81 . Kadar zat besi perlakuan F2 (perlakuan terbaik) dengan penambahan tepung daun kelor 12 gr lebih tinggi dibandingkan kadar zat besi pada perlakuan F0 (kontrol) tanpa penambahan tepung daun kelor.

B. Pembahasan

1. Uji Organoleptik

a. Warna

Warna adalah elemen utama dalam pengujian organoleptik yang dievaluasi karena memberikan Kesan pertama melalui penglihatan. Warna yang menarik akan membuat rasa ingin mencicipi bagi panelis terhadap produk yang akan diujikan. Warna juga berperan sebagai daya tarik yang menggugah selera bagi panelis. Warna juga dijadikan acuan dalam kematangan suatu produk yang akan di uji.³⁰

Berdasarkan hasil mutu organoleptik panelis terhadap preferensi warna pada produk Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor di peroleh nilai rata-rata kesukaan 3,18 hingga 3,36 yang dikategorikan sebagai suka.

Diketahui bahwa perlakuan F2 yang menggunakan 12 gr tepung daun kelor menghasilkan tingkat kesukaan tertinggi diantara panelis, sedangkan perlakuan F3 yang ditambahkan 14 gr tepung daun kelor mendapatkan Tingkat kesukaan terendah. Warna pada perlakuan F2 tampak lebih kecoklatan sedangkan warna pada perlakuan F3 menunjukkan warna coklat kehijauan akibat kuatnya warna daun kelor.

Abon Ikan Kembung pada perlakuan F2 memiliki warna lebih kecoklatan karena mengandung klorofil, flavonoid, tanin, alkaloid, steroid, fenolat dan saponin sehingga memberikan warna kesegaran ataupun kematangan pada produk yang diolah. Penambahan tepung daun kelor pada abon ikan kembung dalam jumlah yang sesuai dengan perbandingan bahan akan menghasilkan warna abon yang baik. Namun, jika menggunakan dalam jumlah yang berlebihan, hal ini dapat mengurangi kesukaan

panelis terhadap warna abon, karena dapat memunculkan warna coklat kehijauan akibat klorofil dalam tepung daun kelor.³¹

b. Aroma

Aroma adalah salah satu karakteristik bahan makanan yang mempengaruhi indera pembau dan dirasakan oleh indera penciuman. Aroma yang ditangkap oleh indera penciuman harus bersifat volatil (mudah menguap) agar mudah di kenali oleh hidung.³⁰

Kesukaan panelis terhadap aroma sangat mempengaruhi evaluasi suatu produk. Hasil mutu organoleptik terhadap kesukaan panelis terhadap aroma Abon Ikan Kembung yang ditambahkan Tepung Daun Kelor berada pada rata rata kesukaan 3,26 hingga 3,36 yang dikategorikan dalam suka. Perlakuan F2 dengan penambahan tepung daun kelor 12 gr menunjukkan Tingkat kesukaan tertinggi dengan nilai 3,36, sementara perlakuan F0 sebagai kontrol dan perlakuan F3 dengan penambahan 14 gr tepung daun kelor memiliki kesukaan terendah pada nilai 3,26. Aroma dari produk abon ikan kembung tidak berbeda jauh karena masih mempertahankan aroma *has* Abon Ikan Kembung.

Daun kelor mengandung enzim lipoksidase yang dapat mengubah asam lemak menjadi senyawa yang menimbulkan bau langus, sehingga jika tepung daun kelor ditambahkan secara berlebihan dapat menimbulkan aroma tidak sedap. Enzim lipoksidase pada daun kelor dapat menutupi aroma asli produk dan mengeluarkan bau langus yang berasal dari tepung daun kelor.³²

Penelitian ini sejalan dengan hasil yang menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor terhadap abon ikan lele yang menyatakan bahwa semakin banyak penambahan tepung daun kelor akan merubah aroma produk asli karena tepung daun kelor memiliki aroma yang khas.⁹

c. Rasa

Rasa merupakan faktor paling penting dalam menentukan keputusan panelis terhadap penilaian suatu produk. Rasa memiliki peran penting dalam mutu suatu pangan. Rasa dapat ditentukan menggunakan indera pengecap dan ransangan mulut. Rasa dalam uji organoleptik merupakan sensasi yang muncul ketika zat kimia dari makanan ataupun minuman berinteraksi dengan indera pengecap yang menghasilkan rasa manis, asin, asam, pahit dan gurih serta adanya sensasi pedas.

Berdasarkan hasil mutu organoleptik pada kesukaan panelis terhadap rasa Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor didapatkan nilai rata – rata terhadap rasa berada pada nilai 3,28 sampai 3,36 dengan kategori suka. Rata – rata kesukaan panelis tertinggi terhadap rasa Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor yaitu pada perlakuan F2 dengan penambahan sebanyak 12 gr sedangkan rata – rata kesukaan panelis terendah terhadap rasa Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor yaitu pada perlakuan F3 dengan penambahan sebanyak 14 gr.

Rasa pada Abon Ikan Kembung yang dihasilkan tidak berbeda jauh yaitu rasa khas Abon dengan rasa gurih dan manis. Rata – rata panelis menyukai perlakuan F2 yang ditambahkan tepung daun kelor sebesar 12 gr. Rasa yang dihasilkan hampir mirip karena penambahan tepung daun kelor tidak berbeda jauh pada tiap perlakuan. Penelitian lainnya tentang penambahan tepung daun kelor terhadap Abon Lele menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor dengan perlakuan berbeda tidak akan berubah secara signifikan namun jika tepung daun kelor ditambahkan semakin banyak maka rasa tepung daun kelor akan semakin kuat pada produk.⁹

d. Tekstur

Tekstur pada makanan merupakan bentuk makanan yang dapat di rasakan dengan baik yaitu dengan mencicipi melalui mulut atau indera pengecap. Tekstur yang ada pada makanan dapat berupa lembut, kasar, renyah, halus, empuk, kenyal ataupun keras. Tekstur menjadi salah satu parameter penting karena dapat memengaruhi kenyamanan saat mengonsumsi produk.⁹

Berdasarkan hasil mutu organoleptik pada tekstur Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor dengan rata – rata berada pada nilai 3,28 sampai 3,36 dengan kategori suka. Rata – rata kesukaan tertinggi panelis pada Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor yaitu pada perlakuan F2 dengan penambahan sebesar 12 gr sedangkan kesukaan terendah panelis pada Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor yaitu pada perlakuan F3 dengan penambahan sebesar 14 gr.

Tekstur dari Abon Ikan Kembung yang dihasilkan dengan penambahan tepung daun kelor cenderung sedikit lebih keras dan padat karena adanya zat serat dan protein dari tepung daun kelor yang memiliki kemampuan dalam mengikat air. Zat serat kasar, protein dan kalsium yang terkandung dalam tepung daun kelor berfungsi untuk meningkatkan kekerasan, kepadatan, kekenyalan dan memperkuat agar produk tidak mudah hancur saat pengolahan.³³

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik adalah perlakuan yang menunjukkan nilai rata – rata tertinggi terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur. Produk Abon Ikan Kembung yang ditambahkan Tepung Daun Kelor memiliki nilai rata – rata kesukaan mutu organoleptik berkisar antara 3,30 sampai

3,36 menunjukkan bahwa panelis menyukai Abon Ikan Kembung yang ditambahkan Tepung Daun Kelor yang disajikan.

Perlakuan terbaik untuk Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor berada pada perlakuan F2 yang menghasilkan rata rata kesukaan 3,36 dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 12 gr. Panelis menunjukkan preferensi yang lebih tinggi terhadap produk Abon Ikan Kembung yang mengandung 12 gr Tepung Daun Kelor dibandingkan dengan produk kontrol yang tidak menambahkan tepung daun kelor. Hasil mutu organoleptik menunjukkan hasil yang baik dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor.

3. Kadar Zat Besi

Pengujian kadar zat besi dilakukan pada perlakuan kontrol dan perlakuan terbaik yang bertujuan untuk melihat perbandingan kadar zat besi setelah penambahan tepung daun kelor. Pengujian dilakukan di Laboratorium Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Padang, Lik Ulu Gadut, Sumatera Barat.

Hasil dari laboratorium menunjukkan bahwa kadar zat besi dalam abon ikan kembung yang ditambahkan dengan tepung daun kelor pada perlakuan terbaik adalah 1,81 mg per 100 gr, sedangkan abon yang tidak ditambahkan tepung daun kelor (kontrol) memiliki kadar zat besi 1,64 mg per 100 gr. Menurut hasil perhitungan nilai gizi menggunakan TKPI dan Nutrisurvey didapatkan kadar zat besi pada abon ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor perlakuan terbaik sebanyak 5,25 mg dalam 100 gr sedangkan abon ikan kembung tanpa perlakuan mengandung zat besi sebanyak 1,85 mg dalam 100 gr sehingga terjadi kenaikan pada kadar zat besi abon terbaik sebanyak 3,4%.

Hal ini bisa disebabkan oleh proses pengolahan dan pengujian yang dapat mengakibatkan kehilangan zat besi. Mineral biasanya stabil

Ketika terkena panas, tetapi dalam kondisi panas yang sangat tinggi konsentrasi mineral tidak berkurang, melainkan menjadi lebih kuat terikat sehingga tidak dapat dianalisis. Penurunan kandungan mineral lebih terlihat pada kalsium, iodum, seng, selenium dan zat besi. Zat besi tidak tahan terhadap pemanasan secara langsung mengskipun pada suhu dibawah 50 °C jika proses tersebut berlangsung cukup lama dan biasanya terjadi pada proses pengeringan³⁴.

Kandungan Fe pada daun kelor yang diuji dengan metode pengeringan, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, di mana metode yang di anginkan saja menghasilkan kandungan lebih tinggi, sedangkan metode pengeringan langsung seperti di jemur menghasilkan kandungan dalam jumlah rendah. Hal ini menunjukkan bahwa Fe sangat rentan terhadap pemanasan secara langsung, meskipun suhu kurang dari 50°C namun berlangsung dalam waktu relatif lama³⁵.

Berdasarkan usia daun, konsentrasi Fe tertinggi terdapat pada daun tua sedangkan yang terendah terdapat pada daun muda karena Fe pada daun merupakan bagian dari klorofil, dimana semakin tua usia daun, warna hijaunya semakin pekat sedangkan daun muda umumnya berwarna hijau pucat karena jumlah klorofilnya lebih sedikit dan hal ini berdampak pada kandungan Fe dalam daun³⁵.

Ikan kembung yang tercantum dalam Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) tidak sama dengan ikan kembung yang biasa ditemukan dan dikonsumsi di Sumatera Barat. Dalam TKPI, ikan kembung yang dicatat adalah ikan kembung segar dari kelompok *Rastrelliger* secara umum tanpa spesifikasi jenis atau asal daerah tertentu. Sementara itu, ikan kembung di Sumatera Barat termasuk kedalam kelompok *Rastrelliger Brachysoma* dan memiliki ciri morfologi serta kandungan gizi yang bisa berbeda karena faktor lingkungan dan spesies yang dominan di sana.³⁶

Perbedaan ini menyebabkan kandungan nutrisi zat besi dan komponen lainnya, tidak selalu sama antara ikan kembung TKPI dan ikan kembung Sumatera Barat. Salah satu faktor tersebut yang menyebabkan ketika dilakukan upaya peningkatan kandungan zat besi berdasarkan data TKPI, hasilnya tidak selalu signifikan karena perbedaan jenis dan kualitas ikan. Hal ini juga dipengaruhi oleh variasi lingkungan hidup dan metode penanganan ikan di masing-masing daerah. Oleh karena itu, ketidaksamaan spesies dan kondisi ikan kembung ini menjadi alasan utama tidak terjadinya peningkatan signifikan dalam kandungan zat besi.³⁶

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor berada pada nilai 3,18 hingga 3,36 dengan kategori suka.
2. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor berada pada nilai 3,26 hingga 3,36 dengan kategori suka.
3. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor berada pada nilai 3,36 hingga 3,48 dengan kategori suka.
4. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor berada pada nilai 3,28 hingga 3,36 dengan kategori suka.
5. Hasil perlakuan terbaik yang paling disukai oleh panelis pada produk Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor adalah perlakuan F2 dengan penggunaan tepung daun kelor sebanyak 12 gr.
6. Kadar zat besi dari perlakuan terbaik didapatkan dari hasil uji laboratorium di Laboratorium Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Padang, Lik Ulu Gadut, Sumatera Barat adalah sebesar 1,81 mg dalam 12 gr tepung daun kelor.

B. Saran

1. Disarankan untuk peneliti selanjutnya melakukan uji daya terima terhadap Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor.
2. Disarankan pada pembuatan tepung daun kelor pada proses pencucian sebaiknya tidak dilakukan, gunakan suhu pengeringan lebih rendah dengan waktu lebih cepat untuk mengatasi hilangnya zat besi.

3. Masyarakat agar dapat memanfaatkan ikan kembung secara maksimal sebagai alternatif peningkatan zat besi pada makanan serta dapat meningkatkan konsumsi lauk yaitu ikan.

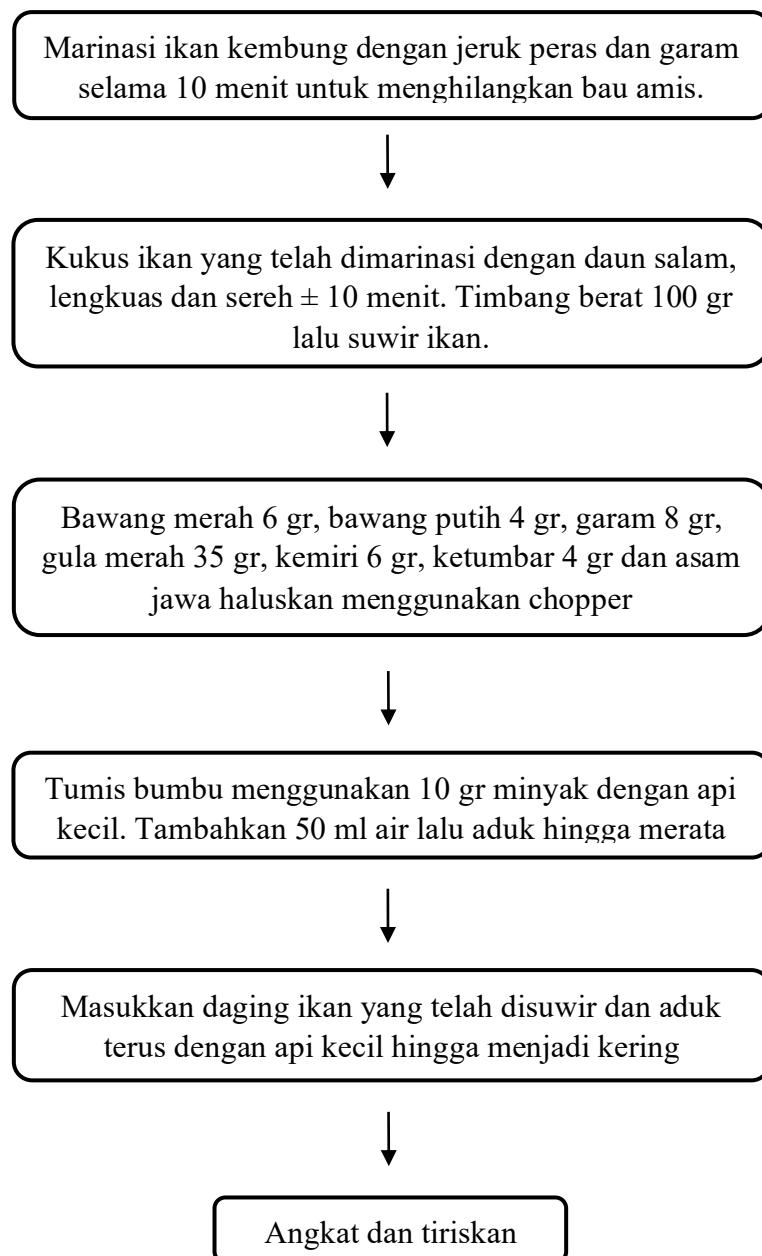
DAFTAR PUSTAKA

1. Masud H. Daya Terima Dan Kandungan Protein Serta Zat Besi Abon Ikan Tuna (*Thunnus sp*) Dengan Penambahan Daun Katuk. 2024;31.
2. Sundari RS, *et al*. Perilaku Konsumen Terhadap Keputusan Mengkonsumsi Produk Agroindustri Abon Ikan Lele Original. Mimba Agribisnis J Pemikir Masy Ilm Berwawasan Agribisnis. 2020;6(2):833.
3. Statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). Data Produksi Ikan Sumatera Barat. 2023; Available from: <https://statistik.kkp.go.id/>
4. Statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). Data Angka Konsumsi Ikan (AKI) Sumatera Barat. 2023;
5. Kementerian Kesehatan. Food Composition Table—Indonesia (Daftar Komposisi Bahan Makanan). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. 2017. 135 p.
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Angka Kecukupan Gizi (AKG). 2019. 1–33 p.
7. Angelina C, *et al*. Peningkatan Nilai Gizi Produk Pangan Dengan Penambahan Bubuk Daun Kelor (*Moringa oleifera*): Review. J Agroteknologi. 2021;15(01):79.
8. Jikah AN, Edo GI. *Moringa oleifera: a valuable insight into recent advances in medicinal uses and pharmacological activities*. J Sci Food Agric. 2023;103(15):7343–61.
9. Wetri H, *et al*. Mutu Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera L*) Pada Abon Lele Sebagai Makanan Alternatif Pencegah Anemia. Ghidza J Gizi dan Kesehat. 2022;6(1):120–7.
10. Astawan M. Kandungan Gizi Aneka Bahan Makanan. PT Gramedia. 2004;(3):213–21.
11. Wangsa MAIA, *et al*. Pengolahan Ikan Hasil Tangkapan Nelayan Menjadi Abon untuk Meningkatkan Pendapatan Keluarga Nelayan di Desa Ketapang Raya, Lombok Timur. J Pengabdian Magister Pendidikan IPA. 2021;4(3).
12. Irma Eva Y, *et al*. Penuntun Praktikum Ilmu Teknologi Pangan. Padang; 2023. 33–36 p.
13. Taufik M, Seftiono H. Karakteristik Fisik dan Kimia Minyak Goreng Sawit Hasil Proses Penggorengan dengan Metode Deep-Fat Frying. J Teknol. 2018;10(2):123–30.

30. Wardhana MY, *et al.* Daya Terima Konsumen Terhadap Produk Olahan Minuman Serbuk Dari Limbah Biji Nangka (*Arthocarpus heterophilus*). 2022;5(1):89.
31. Novi Mailidarni, *et al.* Teknologi Pengolahan Tepung Daun Kelor Sebagai Substitusi Bahan Pewarna Alami Terhadap Olahan Pangan. Nawadeepa J Pengabdi Masy. 2022;1:5–8.
32. Peternakan PS, *et al.* Kualitas Pengaruh Pemberian Tepung Daun Kelor (*moringa oleifera*) Terhadap Organoleptik Nugget Daging Ayam Layer Afkir. 2025;50:46–56.
33. Arifin EB, *et al.* Pengembangan Sosis Ikan Kembung dengan Substitusi Tepung Daun Kelor Sebagai Sumber Protein dan Zat Besi untuk Ibu Hamil. J Ilmu Gizi dan Diet. 2023;2(2):125–32.
34. Erika N, *et al.* Variasi Pencampuran Tepung Tempe Dan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kadar Zat Besi Nugget Ayam. 2024;1(5):3465–74.
35. Irwan Z. Kandungan Zat Gizi Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Berdasarkan Metode Pengeringan. J Kesehat Manarang. 2020;6(1):66–77.
36. Urba Farah Diba. Kandungan Gizi Dan Mutu Organoleptik Bakso Ikan Kembung (*Rastrelliger brachysoma*) Dengan Subsitusi Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). 2023.

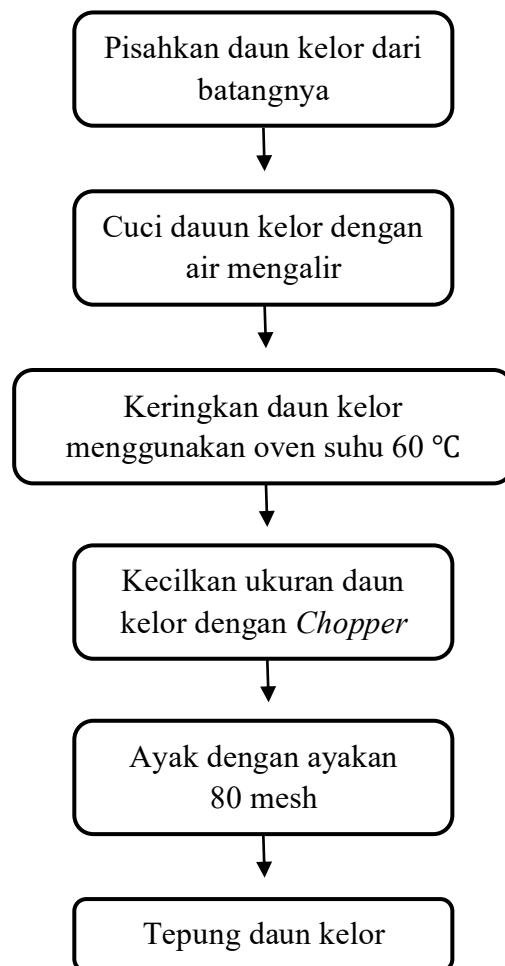
LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Alir Pembuatan Abon Ikan Kembung Kontrol



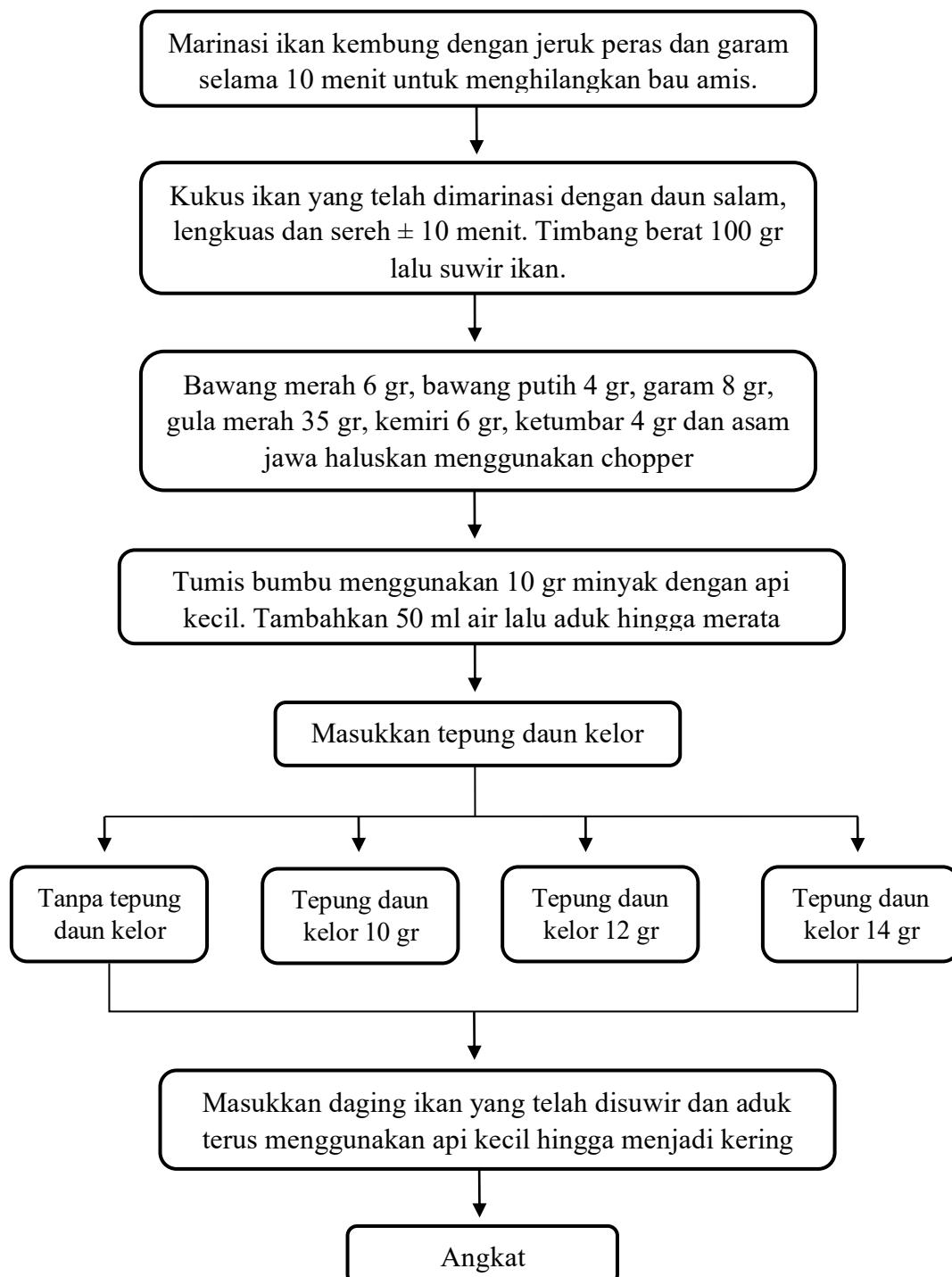
Sumber : Kasmiati, 2020.¹⁷

Lampiran 2. Bagan Alir Pembuatan Tepung Daun Kelor



Sumber : Aini, 2020.²⁷

Lampiran 3. Bagan Alir Pembuatan Abon Ikan Kembung dengan penambahan Tepung Daun Kelor



Sumber : Kasmiati, 2020.¹⁷

Lampiran 4. Formulir Uji Organoleptik

FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :

Nama Produk :

Tanggal Pengujian :

Prosedur pengujian :

1. Letakkan 4 buah sampel dalam masing-masing piring, dimana setiap piring diberi kode.
2. Panelis diminta mencicipi satu per satu sampel dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai dengan tanggapannya.
3. Setiap akan mencicipi sampel panelis diminta untuk meminum air yang telah disediakan. Air minum berfungsi untuk menetralkan indera pengecap panelis sebelum melakukan uji organoleptik.
4. Panelis mengisi formulir uji organoleptik yang telah disediakan terhadap mutu organoleptik (rasa, warna, aroma dan tekstur) dalam bentuk angka.
5. Nilai kesukaan antara lain :

4 = sangat suka

3 = suka

2 = agak suka

1 = tidak suka

NO	KODE SAMPEL	UJI ORGANOLEPTIK			
		Rasa	Aroma	Warna	Tekstur
1	233				
2	728				
3	952				
4	615				

Komentar :

Lampiran 5. Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor(1)

a. Tabel Distribusi Frekuensi terhadap Warna Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

KODE SAMPLE	(F0) 233	(F1) 615	(F2) 728	(F3) 952
1	3	3	4	4
2	4	3	3	3
3	3	3	3	3
4	4	3	3	3
5	3	3	3	3
6	3	4	4	4
7	3	3	3	3
8	3	3	3	3
9	3	4	4	3
10	4	3	3	3
11	3	3	3	3
12	3	4	4	4
13	3	3	3	3
14	3	4	3	3
15	3	3	3	3
16	4	3	3	3
17	3	4	4	4
18	3	3	4	3
19	3	3	3	2
20	3	3	3	3
21	3	3	4	4
22	4	4	4	3
23	4	3	3	3
24	3	4	3	3
25	4	3	3	3
TOTAL	82	82	83	79
RATA RATA	3,28	3,28	3,32	3,16
Standar Deviasi	0,45	0,45	0,47	0,47
MIN	3	3	3	2
MAX	4	4	4	4

b. Tabel Distribusi Frekuensi terhadap Aroma Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

KODE SAMPLE	(F0) 233	(F1) 615	(F2) 728	(F3) 952
1	2	3	3	3
2	3	3	3	2
3	2	4	4	3
4	3	3	3	3
5	3	3	3	3
6	3	3	3	4
7	3	3	3	3
8	4	4	4	4
9	3	3	4	4
10	3	3	3	3
11	3	3	4	3
12	4	4	3	3
13	3	3	4	3
14	3	3	3	3
15	4	4	4	3
16	4	4	3	3
17	3	3	3	3
18	3	3	3	4
19	4	4	3	3
20	3	3	3	4
21	4	3	4	4
22	4	4	3	3
23	3	3	3	3
24	4	3	4	3
25	3	3	3	3
TOTAL	81	82	83	80
RATA RATA	3,24	3,28	3,32	3,2
Standar Deviasi	0,59	0,45	0,47	0,50
MIN	2	3	3	2
MAX	4	4	4	4

c. Tabel Distribusi Frekuensi terhadap Rasa Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

KODE SAMPLE	(F0) 233	(F1) 615	(F2) 728	(F3) 952
1	4	3	4	3
2	4	3	3	3
3	2	4	4	2
4	4	3	3	4
5	3	3	3	3
6	2	3	4	4
7	4	2	3	3
8	3	3	4	3
9	4	4	4	4
10	3	3	4	3
11	2	3	3	3
12	3	2	3	3
13	4	3	3	3
14	4	4	4	4
15	3	3	4	4
16	4	3	3	4
17	3	3	3	4
18	3	4	3	3
19	4	4	3	4
20	4	4	4	3
21	4	4	4	4
22	4	4	4	4
23	3	4	3	4
24	3	4	3	2
25	3	4	4	2
TOTAL	84	84	87	83
RATA RATA	3,36	3,36	3,48	3,32
Standar Deviasi	0,70	0,63	0,50	0,69
MIN	2	2	3	2
MAX	4	4	4	4

d. Tabel Distribusi Frekuensi terhadap Tekstur Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

KODE SAMPLE	(F0) 233	(F1) 615	(F2) 728	(F3) 952
1	3	3	3	3
2	2	3	4	3
3	3	4	4	3
4	4	3	3	4
5	3	3	3	4
6	3	3	4	4
7	3	4	4	3
8	3	3	3	3
9	3	3	3	3
10	3	3	3	3
11	3	3	3	3
12	3	3	3	3
13	4	4	4	3
14	3	3	3	4
15	3	4	3	4
16	3	3	3	2
17	3	3	3	3
18	4	3	3	3
19	3	3	3	3
20	4	4	3	3
21	3	3	4	4
22	4	4	4	4
23	3	4	4	4
24	4	3	3	3
25	3	3	3	3
TOTAL	80	82	83	82
RATA RATA	3,2	3,28	3,32	3,28
Standar Deviasi	0,50	0,45	0,47	0,54
MIN	2	3	3	2
MAX	4	4	4	4

Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (2)

a. Tabel Distribusi Frekuensi terhadap Warna Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

KODE SAMPLE	(F0) 233	(F1) 615	(F2) 728	(F3) 952
1	3	3	4	3
2	3	3	3	3
3	2	3	3	3
4	4	4	4	3
5	4	3	3	3
6	3	3	3	3
7	3	4	4	3
8	3	3	4	3
9	3	3	3	3
10	3	4	4	2
11	3	3	4	4
12	3	4	3	3
13	4	4	3	3
14	3	4	3	4
15	3	3	3	3
16	3	3	4	4
17	4	3	3	3
18	3	4	3	3
19	3	3	3	3
20	3	3	4	4
21	4	3	3	3
22	4	3	3	3
23	4	4	4	4
24	4	3	3	3
25	3	3	4	4
TOTAL	82	83	85	80
RATA RATA	3,28	3,32	3,4	3,2
Standar Deviasi	0,54	0,47	0,50	0,50
MIN	2	3	3	2
MAX	4	4	4	4

b. Tabel Distribusi Frekuensi terhadap Aroma Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

KODE SAMPLE	(F0) 233	(F1) 615	(F2) 728	(F3) 952
1	2	3	3	3
2	3	3	3	3
3	3	4	4	3
4	3	3	3	3
5	3	3	3	3
6	3	3	3	4
7	3	3	3	3
8	4	4	4	4
9	2	4	4	3
10	3	3	3	3
11	3	3	3	3
12	3	4	3	3
13	3	3	4	3
14	3	3	4	4
15	4	3	3	3
16	4	4	4	3
17	4	4	4	3
18	3	3	3	4
19	4	4	3	3
20	3	3	3	4
21	4	4	4	4
22	4	4	4	4
23	4	3	3	3
24	4	3	3	3
25	3	3	4	4
TOTAL	82	84	85	83
RATA RATA	3,28	3,36	3,4	3,32
Standar Deviasi	0,61	0,48	0,50	0,47
MIN	2	3	3	3
MAX	4	4	4	4

c. Tabel Distribusi Frekuensi terhadap Rasa Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

KODE SAMPLE	(F0) 233	(F1) 615	(F2) 728	(F3) 952
1	3	3	3	3
2	4	4	4	3
3	3	4	4	4
4	4	3	3	4
5	3	3	3	3
6	2	3	4	4
7	4	3	3	3
8	3	3	4	3
9	3	3	3	3
10	3	3	4	3
11	2	3	3	3
12	3	3	3	3
13	4	3	4	4
14	4	4	4	4
15	3	3	4	4
16	4	3	3	4
17	4	4	3	4
18	3	4	3	3
19	4	4	3	4
20	4	4	4	3
21	4	4	4	4
22	4	4	4	3
23	3	3	3	4
24	4	4	3	2
25	4	4	4	3
TOTAL	86	86	87	85
RATA RATA	3,44	3,44	3,48	3,4
Standar Deviasi	0,65	0,50	0,50	0,57
MIN	2	3	3	2
MAX	4	4	4	4

d. Tabel Distribusi Frekuensi terhadap Tekstur Abon Ikan Kembung dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

KODE SAMPLE	(F0) 233	(F1) 615	(F2) 728	(F3) 952
1	3	3	3	3
2	3	3	4	3
3	3	4	3	3
4	3	3	3	4
5	3	3	3	4
6	3	4	4	4
7	4	3	3	3
8	3	3	3	3
9	3	3	3	3
10	3	3	3	3
11	3	3	4	3
12	3	4	3	3
13	4	4	3	3
14	3	3	3	3
15	4	4	4	4
16	4	3	4	3
17	3	3	4	4
18	4	3	3	3
19	3	3	3	3
20	4	3	3	3
21	4	4	4	4
22	4	4	4	4
23	3	4	4	4
24	4	4	3	3
25	3	3	4	3
TOTAL	84	84	85	83
RATA RATA	3,36	3,36	3,4	3,32
Standar Deviasi	0,48	0,48	0,50	0,47
MIN	3	3	3	3
MAX	4	4	4	4

Kompilasi Keseluruhan :

a. Warna

SAMPLE	F0	F1	F2	F3
JUMLAH	6,56	6,6	6,72	6,36
RATA RATA	3,28	3,3	3,36	3,18

b. Aroma

SAMPLE	F0	F1	F2	F3
JUMLAH	6,52	6,64	6,72	6,52
RATA RATA	3,26	3,32	3,36	3,26

c. Rasa

SAMPLE	F0	F1	F2	F3
JUMLAH	6,8	6,8	6,96	6,72
RATA RATA	3,4	3,4	3,48	3,36

d. Tekstur

SAMPLE	F0	F1	F2	F3
JUMLAH	6,56	6,64	6,72	6,6
RATA RATA	3,28	3,32	3,36	3,3

Lampiran 6. Kode Etik



UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)

No. Validasi dan Registrasi KEPPKN Kementerian Kesehatan RI: 0136221371

Kampus I Universitas Perintis Indonesia
Jl. Adisucipto KM.37 Lubuk Batu, Padang
+62 81 388 80867
etika-opensi@gmail.com

Nomor : 1061/KEPK.F1/ETIK/2025

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK

ETHICAL APPROVAL

Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Perintis Indonesia dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian kedokteran, kesehatan, dan kefarmasian, telah mengkaji dengan teliti protocol berjudul:

The Ethics Committee of Universitas Perintis Indonesia, with regards of the protection of human rights and welfare in medical, health and pharmacies research, has carefully reviewed the research protocol entitled:

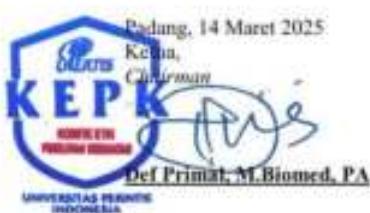
“Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Pada Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor”.

No. protocol : 25-03-1435

Peneliti Utama : NAJWA AZIRA
Principal Investigator

Nama Institusi : Jurusan Gizi, Kemenkes Poltekkes Padang
Name of The Institution

dan telah menyetujui protocol tersebut diatas,
and approved the above mentioned protocol.



*Ethical approval berlaku satu (1) tahun dari tanggal persetujuan.

**Peneliti berkewajiban:

1. Menjaga kerahasiaan identitas subjek penelitian.
2. Memberitahukan status penelitian apabila:
 - a. Selama masa berlakunya ketetapan kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini (a) atau (b) approval harus diperpanjang
 - b. Penelitian berhenti diteruskan jalan.
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (*serious adverse event*).
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subjek sebelum protocol penelitian mendapat lepas kaji etik dan sebelum memperoleh informasi concern dari subjek penelitian.
5. Menyampaikan laporan akhir, bila penelitian sudah selesai.
6. Cantumkan nomor protocol ID pada setiap komunikasi dengan Lembaga KEPK Universitas Perintis Indonesia.
- 1.



Dipindai oleh sistem Geotagging

All procedures of Ethical Approval are performed in accordance with CIOMS-ETHIC 2016 standard procedure.

Lampiran 7 Hasil Laboratorium Kadar Zat Besi



BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI
BALAI STANDARDISASI DAN PELAYANAN JASA INDUSTRI PADANG
Jl. Raya LHK No. 23 Ulu Gadut, Padang, Telp. (0751) 72201 Fax. (0751) 71320
E-mail : bspj@padang.kemperin.go.id Website : <http://bspj.padang.kemperin.go.id>

SERTIFIKAT HASIL UJI TEST REPORT

No. : 0446/BSPJI-Padang/LAB/V/2025
No. Pengujian : 0380/UV/2025
No. of testing
No. BPCU : 0354/BPCU/IV/2025
No. of your reference

Kepada Yth, Pimpinan
To : Najwa Azra
Wisma Putri Surga Studenta,
Jalan Pondok Kopi III,
Nanggalo,
Kota Padang,
Sumatera Barat

Yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa hasil pengujian
The undersigned certifies that the test result

Hal: 1 dari 2

of

Dari contoh : Abon Ikan Kembung
of the sample

Cap : F0 (Kontrol)
marked

Diambil segel oleh : Pelanggan
taken sealed by

No BAPC : -
Sampling Report Number

Tanggal pengambilan contoh : -
date of sampling

Yang kami terima tanggal : 21 April 2025
received on

Tanggal pengujian : 22 April 2025 - 06 Mei 2025
date of analysis

adalah sebagai berikut : TERLAMPIR
as follows enclosed

FR.PKV.39.E2R0

ASLI

Laporan Hasil Uji bukan berlaku untuk contoh terpisah didasarkan. Laporan Hasil Uji tidak boleh dipersalin tanpa persetujuan tertulis dari BSPJI Padang
Report of Analysis must only be printed as perif. Report of Analysis shall not be reproduced without a written approval from BSPJI Padang

HASIL PENGUJIAN

Result of Analysis

No. : 0440/BSPJI-Padang/LAB/V/2025
No. Pengujian : 0380/U/IV/2025
No. of testing

Hal : 2 dari 2
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa	Metoda Uji
1	Fe (Zat Besi)	mg/kg	16,45	SNI 01-2896-1998, butir 5

Diterbitkan tanggal : 15 Mei 2025

Date of issue



Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab atas tahapan pengambilan contoh untuk contoh uji yang diantar atau dikirim langsung oleh pelanggan
Laboratorium BSPJI Padang tidak memberikan opini dan interpretasi terhadap pernyataan kesesuaian dengan spesifikasi/standar pengujian
Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab terhadap hasil pengujian yang contoh yang diajukan diukur tidak normal oleh pelanggan
Pengaduan terhadap hasil uji maksimal dilakukan 2 (dua) bulan sejak tanggal terbit laporan hasil uji ditentukan

ASLI

Laporan Hasil Uji ini hanya berlaku untuk contoh tersebut ditulis. Laporan Hasil Uji tidak boleh digandakan tanpa persetujuan tertulis dari BSPJI Padang
Report of Analysis relate only to sample analyzed. Report of Analysis shall not be reproduced without a written approval from BSPJI Padang

FR.PKV.39.E2R0

**SERTIFIKAT HASIL UJI
TEST REPORT**

No. : 0447/BSPJI-Padang/LAB/V/2025
No. Pengujian : 0381/U/V/2025
No. of testing
No. BPCU : 0355/BPCU/V/2025
No. of your reference

Kepada Yth, Pimpinan
To : Najwa Azira
Wiana Putri Surga Studento,
Jalan Pondok Kopi III,
Nanggalo,
Kota Padang,
Sumatera Barat

Yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa hasil pengujian
The undersigned certifies that the test result

Hal : 1 dari 2

of

Dari contoh : Abon Ikan Kembung
of the sample

Cap : F2 (Terbaik)
marked

Diambil segel oleh : Pelanggan
taken sealed by

No BAPC : -
Sampling Report Number

Tanggal pengambilan contoh : -
date of sampling

Yang kami terima tanggal : 21 April 2025
received on

Tanggal pengujian : 22 April 2025 - 06 Mei 2025
date of analysis

adalah sebagai berikut : TERLAMPIR
as follows enclosed

HASIL PENGUJIAN

Result of Analysis

No. : 0447/BSPJI-Padang/LAB/V/2025
No. Pengujian : 0381/U/IV/2025
No. of testing

Hal : 2 dari 2
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa	Metoda Uji
1	Fe (Zat Besi)	mg/kg	18,14	SNI 01-2896-1998, butir 5

Diterbitkan tanggal : 15 Mei 2025
Date of issue



Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab atas tahapan pengambilan contoh untuk contoh uji yang ditarik atau dikirim langsung oleh pelanggan.
Laboratorium BSPJI Padang tidak memberikan opini dan interpretasi terhadap pemnyataan kesesuaian dengan spesifikasi/standar pengujian.
Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab terhadap hasil pengujian yang contoh yang diajukan tidak normal oleh pelanggan.
Pengaduan terhadap hasil uji maksimal dilakukan 2 (dua) bulan sejak tanggal terbit laporan hasil uji diterbitkan.



Laporan Hasil Uji hanya berlaku untuk hasil tersebut. Laporan Hasil Uji tidak boleh dipandekan tanpa persetujuan tertulis dari BSPJI Padang.
Laporan Hasil Uji ini merupakan hak cipta. Pemakaian dan/atau penyalahgunaan tanpa persetujuan tertulis dari BSPJI Padang.
Laporan Hasil Uji ini tidak boleh dipandekan tanpa persetujuan tertulis dari BSPJI Padang.

FR.PKV.39 E2R0

Lampiran 8 Surat Peminjaman Laboratorium



Kementerian Kesehatan Poltekkes Padang

• Jalan Simpang Pondok Kopi, Nanggalo,
Padang, Sumatera Barat 25146
• (0751) 7058128
• <https://poltekkes-pdg.ac.id>

Nomor : -
Lampiran : -
Hal : Izin Peminjaman Labor Uji Cita Rasa dan Labor Paegan

10 April 2025

Kepada Yth. Kepala Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang
cq. Kepala Sub Unit Laboratorium Gizi Kemenkes Poltekkes Padang
Di Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pembuatan Tugas Akhir dalam menyelesaikan mata kuliah
Proposal Tugas Akhir, kami yang mengambil bidang Ilmu Teknologi Pangan, Prodi D3
Gizi untuk dapat melakukan pembuatan produk penelitian dan uji organoleptik untuk
memenuhi syarat penelitian lanjutan, maka dari itu kami ingin mengajukan permohonan
peminjaman laboratorium pangan dan laboratorium uji cita rasa untuk pelaksanaan
kegiatan penelitian dan nama mahasiswa terlampir tersebut pada :

Hari/Tanggal : Senin - Selasa / 14 April 2025 – 15 April 2025
Waktu : 08.00 WIB – Selesai
Tempat : Laboratorium Cita Rasa dan Laboratorium Pangan

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerja
samanya kami ucapan Terima Kasih

Yang bermohon,

Najwa Azira
222110220

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi
suap atau gratifikasi silahkan laporan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>,
Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman
<https://wbs.kemkes.go.id/verifPDF>



Lampiran:

Daftar Lampiran Nama Mahasiswa Yang Meminjam Laboratorium Cita Rasa dan Laboratorium Pangan

No	Nama Mahasiswa	NIM
1	Ledysha Amalia	222110216
2	Najwa Azira	222110220
3	Resa Ananda Fitri	222110227

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES1500967 dan <https://wba.kemkes.go.id>.
Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://wba.kemkes.go.id/verifyPDF>.



Lampiran 9 Lembar Konsultasi



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Padang 61
Jalan Tenggarong Pardede Kopi Nenggati
Padang, Sumatra Barat 25368
07510 705828
<http://www.poltekkes-pdtg.ac.id>

PRODI DIPLOMA TIGA JURUSAN GIZI KEMENKES POLTEKKES PADANG

Nama : Najwa Azira
NIM : 222110220
Pembimbing Utama : Nur Ahmad Habibi, S. Gz, M. P
Judul TA : Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Pada Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

No	Tanggal	Kegiatan atau Saran Pembimbing	Tanda tangan
1.	18 april 2015	Hasil penelitian terdapat kesalahan penulisan dan tidak lengkap	
2.	19 mai 2015	Perbaiki kesalahan penulisan dan tidak lengkap	
3.	20 mai 2015	Perbaikkan BAB IV	
4.	21 mai 2015	Perbaikkan BAB I - BAB V	
5.	26 mai 2015	Perbaikkan BAB IV	
6.	3 juni 2015	Perbaikkan BAB IV	
7.	5 juni 2015	Perbaikkan Abstrak, Tabel, BAB IV	
8.	16 juni 2015	Acc	

Disetujui oleh:
Ketua Prodi DIII Gizi

Dr. Hermita Bas Umar, SKM, MM
NIP. 19690529 199203 2 002

Kementerian Kesehatan

Direktorat Jenderal

Sumber Daya Manusia Kesehatan

Politeknik Kesehatan Padang 61

2. Jalan Singgah Pondok Kopi, Naggaro

Padang, Sumatera Barat 25146

• (0751) 7050120

• <https://www.poltekkes-pdtq.ac.id>

PRODI DIPLOMA TIGA JURUSAN GIZI
KEMENKES POLTEKKES PADANG

Nama : Najwa Azira

NIM : 222110220

Pembimbing Pendamping : Imma Eva Yani, SKM, M. Si

Judul TA : Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Pada Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

No	Tanggal	Kegiatan atau Saran Pembimbing	Tanda tangan
1.	26 Mei 2015	Perbaikan penulisan cont, tabel, kalimat ringkas	
2.	27 Mei 2015	Perbaikan penulisan hasil penelitian terhadap duplikat, tabel	
3.	28 Mei 2015	penulisan Metode - Duplikat penulisan	
4.	2 Juni 2015	penulisan hasil duplikat 10	
5.	3 Juni 2015	penulisan cont + lampiran	
6.	4 Juni 2015	Perbaikan Bab 1 - Bab 4	
7.	5 Juni 2015	penulisan abstrak - Duplikat penulisan	
8.	10 Juni 2015	ACC ✓ ✓ ✓ ✓	

Disetujui oleh:
Ketua Prodi D-III Gizi



Dr. Hermits Bus Umar, SKM, MM
NIP. 19690529 199203 2 002

Lampiran 10 Dokumentasi Pembuatan Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

Jeruk nipis



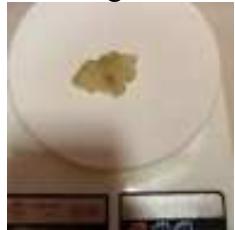
Garam



Sereh



Lengkuas



Daun salam



Sebelum dikukus



Setelah dikukus



Ikan disuwir



Bawang merah



Bawang putih



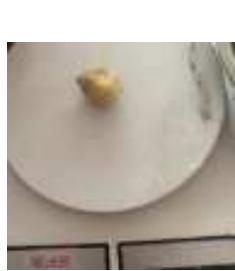
Asam jawa



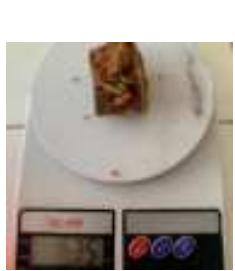
Ketumbar



Kemiri



Gula aren



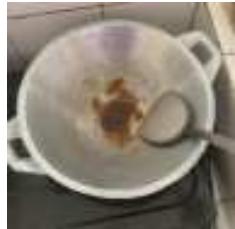
Penghalusan bumbu



Bumbu



Pengolahan bumbu



Abon F0 – F1



Abon F2 – F3



Abon setelah masak





F0



F1



F2



F3

Lampiran 11 Dokumentasi Uji Organoleptik Abon Ikan Kembung Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor



Lampiran 12 Turnitin

Najwa Azira

MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR ZAT BESI PADA ABON IKAN KEMBUNG DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KEL...

□ Isi Turnitin TA Mahasiswa D11 G20
□ TA D1 G20 Tahun 2020
● Pustaka Khasiatan Khasiatan, Padang

Document Details

Submission ID	Submission ID	89 Pages
src_id: 1.5209944428		
Submission Date		11,982 Words
Jun 26, 2020, 1:44 PM (GMT+7)		75,414 Characters
Download Date		
Jun 26, 2020, 1:25 PM (GMT+7)		
File Name		
TK_JLSK_PENAMPANG.pdf		
File Size		
2.7 MB		

 turnitin Page 1 of 40: Integrity Check

Submission ID: src_id: 1.5209944428

 turnitin Page 2 of 40: Integrity Check

Submission ID: src_id: 1.5209944428

22% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- ✓ Cited Text
- Small Matches (less than 8 words)

Exclusions

- 43 Excluded Matches

Top Sources

- 21%  Internet sources
13%  Publications
6%  Submitted works (student papers)



Dipindai dengan CamScanner