

SKRIPSI

**ANALISIS MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA KROKET IKAN TONGKOL
(*Euthynnus affinis*) DENGAN PENAMBAHAN LABU KUNING (ITOLAKU)
SEBAGAI MAKANAN SELINGAN**



JUMILA YANTI SIREGAR

P01031220104

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA**

2024

**ANALISIS MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA KROKET IKAN TONGKOL
(*Euthynnus affinis*) DENGAN PENAMBAHAN LABU KUNING (ITOLAKU)
SEBAGAI MAKANAN SELINGAN**

Skripsi diajukan sebagai syarat untuk penulisan Skripsi Program Studi
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan
Kemenkes Medan



JUMILA YANTI SIREGAR

P01031220104

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA**

2024

PERNYATAAN PERSETJUAN

Judul : Analisis Mutu Fisik Dan Mutu Kimia Krokot Ikan
Tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan Penambahan
Labu Kuning (Itolaku) Sebagai Makanan Selingan.
Nama : Jumila Yanti Siregar
Nim : P01031220104
Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Menyetujui:



Erlina Nasution S.Pd, M.Kes
Pembimbing Utama/Ketua Penguji



Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes
Anggota Penguji I



Ginta Sahaan, DCN, M.Kes
Anggota Penguji II



Mengetahui Ketua Jurusan

Riris Opu Sunggu, S.Pd, M.Kes
NIP.196906231990032001

Tanggal Lulus : 14 Mei 2024

ABSTRAK

JUMILA YANTI SIREGAR “**ANALISIS MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA KROKET IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) DENGAN PENAMBAHAN LABU KUNING (ITOLAKU) SEBAGAI MAKANAN SELINGAN**” (DI BAWAH BIMBINGAN ERLINA NASUTION)

Makanan selingan (*snack*) biasanya dikonsumsi diantara waktu makan utama. Makanan selingan bertujuan untuk melengkapi makanan utama dengan menyediakan nutrisi yang tidak ada di dalamnya. Dengan hanya 150–200 kalori tidak dapat menggantikan makanan utama. Biasanya, makanan selingan disantap dua kali sehari, antara makan siang dan makan malam, serta antara sarapan dan makan siang. Semua kalangan, termasuk orang dewasa dan anak-anak, menyukai makanan ringan.

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui analisis mutu fisik dan mutu kimia kroket ikan tongkol (*euthynnus affinis*) dengan penambahan labu kuning (Itolaku) sebagai makanan selingan.

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 1 Agustus 2023 di Laboratorium Teknologi Pangan Poltekkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam. Penelitian utama dilaksanakan di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech Bogor pada tanggal 25 Maret 2024.

Hasil uji organoleptik yang didapatkan dengan rata-rata nilai yaitu warna (4.46), tekstur (4.07), rasa (4.19), aroma (4.19) dan uji kimia yang didapatkan dengan rata-rata yaitu kadar abu(1.3%), Kadar lemak (7.15%), Kadar air (66.41%), Karbohidrat (18.32%) dan Kadar protein (6.48%).

Kata kunci : Mutu fisik, mutu kimia, kroket, labu,tongkol, makan selingan

ABSTRACT

JUMILA YANTI SIREGAR "ANALYSIS OF THE PHYSICAL QUALITY AND CHEMICAL QUALITY OF MACKEREL FISH (*Euthynnus affinis*) CROQUETTES WITH THE ADDITION OF YELLOW PUMPKIN (ITOLAKU) AS A Snack" (CONSULTANT: ERLINA NASUTION)

Snacks are usually consumed between main meals. The function of snacks is to add nutrients that are lacking in the main meal with a calorie count of 150-200 kcal and cannot replace the main meal because the calorie count is low. Interludes (snacks) are usually consumed twice, namely between breakfast and lunch and between lunch and dinner. Snacks are very popular with all groups, both children and adults. Croquettes are a food consisting of ragout coated with egg whites and breadcrumbs and then fried.

This research aims to determine the analysis of physical quality and chemical quality of tuna (*euthynnus affinis*) croquettes with the addition of yellow pumpkin (*Itolaku*) as a snack.

The research was carried out on August 1st 2023 at the Food Technology Laboratory of the Medan Health Polytechnic, Nutrition Department in Lubuk Pakam. The main research was carried out at the PT Laboratory. Saraswanti Indo Genetech Bogor on March 25th 2024.

The organoleptic test results obtained with average values, namely color (4.46), texture (4.07), taste (4.19), and aroma (4.19), were P3 treatment with the addition of 75 gr yellow pumpkin and 10 gr tuna fish and the chemical tests obtained were average. The averages are ash content (1.3%), fat content (7.15%), water content (66.41%), carbohydrate content (18.32%) and protein content (6.48%).

Keywords: Physical Quality, Chemical Quality, Croquettes, Pumpkin, Mackerel, Snacks



→

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Analisis Mutu Fisik dan Mutu Kimia Kroket Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan Penambahan Tepung Labu Kuning (Itolaku) Sebagai Makanan Selingan**

Dalam penulisan Skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Erlina Nst, S.Pd, M.Kes selaku Dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dengan penuh kesabaran serta nasehat dalam pengerjaan Skripsi ini.
3. Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes selaku penguji I dan Ginta Siahaan, DCN, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
4. Terkhusus kepada Orang Tua tercinta saya Alm. Irham Siregar dan Darmawati Tanjung yang memberikan kata semangat, doa-doa , dan support dalam Pendidikan ini serta memberikan ceramahan-ceramahan untuk tetap bekerja keras dan sabar.
5. Saudara penulis yaitu kakak penulis Anni Marlina, Aminah Sari Siregar dan adik penulis yang sangat saya sayangi Rahmat Rezky Siregar yang sudah memberikan doa-doa dorongan berupa motivasi.
6. Para sahabat penulis yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa yang tulus namun tidak bisa terbalaskan.
7. Teman-teman seperjuangan mahasiswa satu dosen pembimbing penulis dan kost Pak Badarus yang senantiasa memberikan bantuan dan motivasi pada penyusunan Skripsi ini.

8. Teruntuk Rafael Struick orang yang selalu menghibur penulis disaat lagi sedih,menemani penulis selama mengerjakan skripsi ini dan selalu memberikan kata semangat.

Penulis mengharapkan saran dan kritik guna penyempurnaan dan perbaikan skripsi ini, karena penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna.

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETJUAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
1. Bagi Akademik	5
2. Bagi Penulis	5
3. Bagi Masyarakat	5
A. Kroket	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2. Bahan pembuatan Kroket	7
3. Alat Pembuatan Kroket.....	7
Tabel 2. Alat Pembuatan Kroket.....	7
4. Syarat Mutu Kroket	8
5. Prosedur pembuatan	8
B. Ikan Tongkol (Euthynnus Affinis).....	9
c. Manfaat Ikan Tongkol.....	10
d. Kandungan Ikan Tongkol.....	10
e. Hasil Olahan Ikan Tongkol.....	11
C. Labu Kuning.....	11
2. Karakteristik Labu Kuning	13
3. Kandungan Labu kuning.....	13
Tabel 5. Kandungan Labu Kuning Per 100gr	13
f. Hasil Olahan Labu Kuning	14
D. Makanan Selingan	14
E. Panelis	14
F. Uji Organoleptik	16
G. Mutu Kimia	18

2. Kadar Abu.....	18
3. Kadar Protein Metode Semi Makro Kjeldahl.....	19
4. Kadar lemak Metode Soxlet.....	20
H. Kerangka Konsep.....	21
I. Definisi Operasional.....	22
J. Hipotesis.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
B. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	25
2. Jumlah Unit Percobaan a.Percobaan.....	25
b.Pengulangan.....	25
C. Tata Letak (Lay Out) Percobaan.....	26
Tabel 7. Penentuan Bilangan Acak.....	26
Tabel 8. Layout Percobaan.....	26
D. Bahan dan Alat.....	27
b. Bahan pembuatan ikan tongkol.....	27
c. Prosedur Pembuatan Ikan Tongkol.....	27
2. Labu Kuning.....	28
b. Bahan Pembuatan Labu kuning.....	28
c. Prosedur pembuatan Labu kuning.....	28
a. Alat pembuatan kroket ikan tongkol dan labu kuning.....	29
b. Bahan pembuatan kroket ikan tongkol dan labu kuning.....	29
E. Jenis, Cara Pengumpulan Data dan Mutu Kimia Data.....	32
2. Cara Pengumpulan Data.....	32
3. Data Mutu Kimia meliputi Kadar air, Kadar Abu, Protein, Lemak.....	33
a. Kadar air.....	33
b. Kadar Abu.....	33
c. Kadar Kadar Protein Metode Semi Mikro Kjeldahl.....	34
d. Kadar lemak Metode Soxlet.....	35
e. Prosedur Pengecekan Mutu Kimia.....	35
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	37
BAB IV.....	38
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Hasil Penelitian.....	38
1. Analisi Mutu Fisik.....	38
2. Analisis Mutu Kimia.....	43

B. Pembahasan.....	41
1. Analisis Uji Mutu Fisik	41
2. Analisis Mutu Kimia.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Bahan Pembuatan Krokot Dalam 1 Resep	7
Tabel 2. Alat Pembuatan Krokot.....	7
Tabel 3. Syarat Mutu Krokot SNI 7758:2013	8
Tabel 4 Kandungan Gizi Ikan Tongkol per 100 gram.....	11
Tabel 5. Kandungan Labu Kuning Per 100gr	13
Tabel 6. <i>Definisi Operasional</i>	22
Tabel 7. Penentuan Bilangan Acak	26
Tabel 8. Layout Percobaan.....	26
Tabel 9. Alat-alat pembuatan Ikan Tongkol	27
Tabel 10. <i>Alat-alat pembuatan Labu kuning</i>	28
Tabel 11. Alat-alat pembuatan Krokot Ikan Tongkol Dan Labu Kuning	29
Tabel 12. Bahan yang digunakan untuk pembuatan krokot	29
Tabel 13. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Warna.....	38
Tabel 14. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap tekstur.....	39
Tabel 15. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap rasa	40
Tabel 16. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap aroma	41
Tabel 17. Rekapitulasi Uji Organoleptik	42
Tabel 18. Hasil Uji Kimia Pada Krokot IkanTongkol dan Labu Kuning.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Tongkol	9
Gambar 2. Labu Kuning	12
Gambar 3. Kerangka Konsep	21
Gambar 4. Skema Pembuatan kroket Ikan Tongkol dan Labu kuning.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran1. Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Panelis.....	56
Lampiran 2. Form Uji Organoleptik.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Surat Etik Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Bukti Bimbingan Skripsi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Pembuatan Kroket Ikan Tongkol Dengan Penambah Labu Kuning ..	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Dokumentasi Uji Organoleptik.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7. Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik.....	66
Lampiran 8. Hasil Uji Anova Dan Uji Duncan	74
Lampiran 9. Hasil Uji Mutu Kimia	76
Lampiran 10. Daftar Riwayat Biologis	76
Lampiran 11. Daftar Pernyataan	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan selingan (*snack*) biasanya dikonsumsi diantara waktu makan utama, bertujuan untuk melengkapi makanan utama dengan menyediakan nutrisi yang tidak ada di dalamnya. Dengan hanya 150–200 kalori, tidak dapat menggantikan makanan utama. Tiga waktu makan utama bagi manusia biasa adalah sarapan, makan siang, dan makan malam. Biasanya, selingan disantap dua kali sehari, antara makan siang dan makan malam, serta antara sarapan dan makan siang. Seluruh usia, baik dewasa maupun anak-anak, menyukai makanan ringan (Hudiah, 2023).

Salah satu sumber zat gizi pengganti yang lebih rendah dari konsumsi sehari-hari adalah selingan. Namun, penting juga untuk mempertimbangkan nilai gizi dari selingan yang dimakan (Dasar et al., n.d.2020). 10% hingga 20% nutrisi yang dikonsumsi setiap hari berasal dari selingan. Energi dari selingan mencakup 17,36% dari konsumsi harian, diikuti oleh protein (12,4%), karbohidrat (15,1%), dan lemak (21,1%) (Syafitri et al., 2019).

Tujuan dari suplemen nutrisi adalah untuk meningkatkan ketersediaan dan konsumsi makanan yang bervariasi dan bergizi seimbang dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang ada. Dalam mencukupi keperluan nutrisi anak-anak melalui diversifikasi pangan, harus dicari bahan makanan pengganti yang murah dan mudah diperoleh secara lokal, serta bahan-bahan yang mengandung protein dan nutrisi penting lainnya. Salah satu yang merupakan bahan pangan alternatif yang mengandung protein dan vitamin A adalah kroket dengan bahan dasar ikan tongkol dan labu kuning (Widyaningrum et al., 2022).

Kroket ialah satu dari sekian pangan tradisional yang sudah dikenal oleh rakyat Indonesia. Biasanya, roux atau kentang digunakan untuk membuat kroket, yang kemudian diisi dan ditutup dengan remah roti. Lapisan kulit dan isian kroket telah mengalami modifikasi signifikan seiring dengan kemajuan seni kuliner. Biasanya, kroket memiliki bentuk agak pipih

dan terdiri dari kentang. Ada banyak pilihan isian kroket, termasuk sayuran, daging sapi, ikan, atau kombinasi ayam. Selain itu, kroket mungkin berisi daging udang dan kepiting (Triana M. & Jayanti, 2020).

Salah satu bahan umbi-umbian yang paling enak dan nikmat adalah kentang. Sejak zaman dahulu, para pecinta makanan telah memanfaatkan kentang sebagai bahan utama kroket. Saat dimasak menjadi kroket, kentang memiliki tekstur yang renyah sekaligus empuk. Ada tiga jenis kentang: putih, kuning, dan merah. Kentang kuning sering digemari konsumen karena kandungan airnya yang rendah. Kentang dapat membantu menurunkan berat badan, mendukung sistem kekebalan tubuh, kesehatan jantung, kesehatan otak dan sistem saraf, perbaikan pencernaan, dan lainnya. Kentang memiliki 2,1 gram protein, 13,5 gram karbohidrat, dan 63 mg kalsium per 100 gram (Triawati, 2022).

Karena labu kuning (*Curcubita moschata* Durh) dapat menggantikan pasokan karbohidrat tepung terigu, maka labu kuning merupakan bahan alternatif. Labu kuning memberikan profil nutrisi lengkap serta konsentrasi β -karoten yang besar namun mempunyai harga yang wajar. Dapat digunakan untuk membuat makanan olahan berdasarkan makanan daerah. Mengingat nilai gizinya dan ketersediaannya yang luas, labu kuning diproduksi rata-rata 20–21 ton/hektar di seluruh Indonesia; walaupun demikian, konsumsi labu di negara ini cenderung relatif sedikit, yaitu tidak melebihi 5 kg per kapita setiap tahun (Dunaji et al., 2017).

Penggunaan buah labu kuning dalam pembuatan kroket, karena labu kuning banyak mengandung β -karoten yang terjamin mempunyai kapasitas dalam melawan bahaya radikal bebas dan meminimalisir kemungkinan penyakit. Labu kuning dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif dari usaha penganeekaragaman pangan dalam menumbuhkan nilai ekonomisnya yang rendah. Salah satu pemanfaatan pangan fungsional adalah produksi berbagai produk pangan olahan menyehatkan dari labu kuning. Labu kuning kaya akan karotenoid dan karbohidrat, serta mengandung fenolat, flavonoid polisakarida, vitamin A dan C, mineral mencakup zat besi, kalsium, dan Natrium dan mempunyai muatan inulin yang sangat dibutuhkan untuk pemeliharaan Kesehatan

(Mandala et al., 2021).

Ikan ialah satu dari bahan pangan yang sangat diperlukan dan dimakan kebanyakan individu sebab muatan proteinnya yang besar. Protein berfungsi menjadi komponen struktural, pengendali, dan pengganti jaringan atau bagian organ yang mengalami kerusakan. Protein juga memiliki asam amino penting yang dibutuhkan tubuh dan dapat digunakan sebagai sumber energi. Karena ikan memiliki sedikit jaringan ikat, tubuh manusia dapat mencernanya lebih cepat. Karena ikan mempunyai muatan asam lemak tak jenuh rantai panjang, khususnya yang dikategorikan sebagai asam lemak omega-3, juga menyediakan makanan fungsional yang diperlukan untuk kesehatan. Ikan seperti ikan tenggiri, ikan gabus, lele, tuna, dan lainnya kaya akan protein (Qomariah et al., 2020).

Mempelajari komposisi nutrisi dan keekonomian ikan tongkol yang hidup di air asin (*Euthynnus affinis*) adalah topik yang sangat menarik. Kandungan gizi ikan tongkol tergolong tinggi, protein berkisar antara 21,60 hingga 26,30%, lemak 1,30 hingga 2,10 persen, lemak omega-3 1,5 gram per 100 gram, air 71 hingga 76,76%, mineral 1 hingga 1,50%, abu. dari 1,45 hingga 3,40 persen, dan bermacam mineral lain seperti kalsium, fosfor, zat besi, natrium, vitamin A retinol, dan vitamin B seperti thiamin, riboflavin, dan niasin. Selain itu ikan tongkol banyak digemari dikarenakan cara pengolahannya yang mudah seperti di goreng, ditumis, dipanggang dan lain-lain (Hafiludin, 2021).

Dikemas dalam protein dan kaya akan asam lemak omega 3, kroket tongkol dengan tambahan labu kuning sangat bergizi. Kolesterol berlebih dalam tubuh manusia dapat dinetralkan dengan kandungan omega-3. (Baihaki et al., 2022). Selain itu, labu kuning ditambahkan ke kroket ikan tongkol sebagai upaya untuk menarik minat pelanggan, terutama di kalangan anak sekolah yang tidak menyukai makanan laut. Ikan dapat memberikan beberapa kontribusi penting pada kroket, terutama dalam hal nutrisi dan rasa. Asam lemak omega-3, protein berkualitas tinggi, dan beragam vitamin dan mineral semuanya dapat ditemukan pada ikan. Hal ini dapat meningkatkan kandungan nutrisi kroket dan menjadikannya

sumber protein yang lebih optimal. Ikan juga dapat memberikan rasa khas dan tekstur yang berbeda, memperkaya pengalaman kuliner dari kroket tersebut (Diniarti et al., 2020).

Hasil yang di peroleh dari uji pendahuluan dilakukan 1 agustus 2023 pada uji citarasa organoleptik dengan 30 orang panelis adalah

- a. Perlakuan A yaitu pencampuran kentang 50gr+ labu kuning 25gr + ikan tongkol 200gr
- b. Perlakuan B yaitu pencampuran kentang 40 gr+ labu kuning 50gr + ikan tongkol 200 gr
- c. Perlakuan C yaitu pencampuran kentang 30gr+ labu kuning 75gr + ikan tongkol 200 gr

B. Perumusan Masalah

Bagimanakah Analisis Mutu Fisik Dan Mutu Kimia Kroket Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan Penambahan Labu Kuning (Itolaku) Sebagai Makanan Selingan.

C. Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Mengevaluasi Analisis Mutu Fisik Dan Mutu Kimia Kroket Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan Penambahan Labu Kuning (Itolaku) Sebagai Makanan Selingan.

b. Tujuan Khusus

1. Mengevaluasi mutu fisik kroket ikan tongkol (*Euthynnus Affinis*) dengan penambahan labu kuning(Itolaku) sebagai makanan selingan melalui uji organoleptic yang meliputi:
 - a. Warna : menilai warna kroket ikan tongkol (*Euthynnus Affinis*) dengan penambahan labu kuning(Itolaku)
 - b. Tekstur : menilai tekstur kroket ikan tongkol (*Euthynnus Affinis*) dengan penambahan labu kuning(Itolaku)
 - c. Rasa : menilai rasa kroket ikan tongkol (*Euthynnus Affinis*) dengan penambahan labu kuning(Itolaku)

- d. Aroma : menilai aroma kroket ikan tongkol (*Euthynnus Affinis*) dengan penambahan labu kuning(Itolaku)
2. Menilai mutu kimia kroket ikan tongkol (*Euthynnus Affinis*) dengan penambahan labu kuning(Itolaku) sebagai makanan selingan yang mencakup kadar air, kadar abu, protein (metode semi makro kjeldahl), dan lemak(metode soxlet).

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Akademik

- a. Menyediakan saran dalam tahapan pengembangan studi yang hendak dilaksanakan di masa depan
- b. Memperkaya referensi tahapan penciptaan kroket ikan tongkol melalui pemanfaatan labu kuning sebagai makanan selingan

2. Bagi Penulis

- a. Memberikan pengetahuan tentang kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning(Itolaku) sebagai makanan selingan
- b. Menawarkan pengalaman dalam mengembangkan penelitian

3. Bagi Masyarakat

- a. Supaya masyarakat mengetahui bahwa kroket bisa diolah dengan ikan tongkol dan labu kuning.
- b. Menyediakan data untuk masyarakat mengenai tahapan penciptaan kroket ikan tongkol dengan pemanfaatan labu kuning(Itolaku) sebagai makanan selingan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Krokot

1. Pengertian Krokot

Nama masakan yang berasal dari Perancis namun dibawa ke Indonesia oleh Belanda adalah krokot. Kalau di Belanda, krokot terbuat dari ragout yang digoreng setelah dilumuri putih telur dan remah roti. Biasanya, krokot di Indonesia terdiri dari kentang tumbuk yang telah dihaluskan, diisi dengan daging cincang yang telah dibumbui, dan dikombinasikan dengan sayuran seperti kacang hijau atau wortel. Krokot merupakan salah satu makanan kontinental yang disajikan panas dan terdiri dari sayuran yang dicampur dengan bahan-bahan seperti protein hewani dan karbohidrat. Sebelum memulai hidangan utama, camilan panas seperti krokot sering disajikan sebagai hidangan pembuka (Lasria, 2018).

Krokot merupakan hidangan yang dibuat dari campuran daging cincang, ikan, sayuran, atau bahan lainnya, yang dibumbui dan dicampur dengan bahan pengikat seperti tepung roti atau telur. Campuran ini kemudian dibentuk menjadi bola atau silinder dan digoreng pada minyak bersuhu tinggi sampai berwarna emas kecoklatan dan renyah di luar. Krokot biasanya disajikan sebagai camilan atau hidangan pembuka, dan dapat dihidangkan dengan saus atau bumbu tambahan sesuai selera. Varian krokot dapat ditemukan di berbagai masakan dunia, dengan variasi isi dan teknik pembuatan yang berbeda-beda.

Saat ini, krokot biasanya dimakan sebagai "makanan selingan" dan bukan hanya sebagai hidangan pembuka. Alasan mengapa krokot menjadi pilihan yang disukai adalah karena bahan utamanya, kentang, kaya akan karbohidrat dan sangat mengenyangkan. Isiannya juga merupakan kombinasi lezat antara daging dan sayuran yang dapat dikonsumsi dalam membantu tubuh mencukupi keperluan nutrisi hariannya. Selain itu, cara pembuatan krokot dengan cara digoreng juga sangat sesuai dengan selera orang Indonesia, khususnya generasi muda yang tidak menyukai makanan yang dikukus.

2. Bahan pembuatan Krokot

Tabel 1. Bahan Pembuatan Krokot Dalam 1 Resep

No	Nama Bahan	Berat	Satuan
1	Kentang	500	gr
2	Daging giling	200	gr
3	Pala bubuk	6	gr
4	Garam	10	gr
5	Wortel	50	gr
6	Bawang putih	14	gr
7	Bawang bombay	100	gr
8	Telur	80	gr
9	Tepung terigu	100	gr
10	Tepung panir	100	gr
11	Batang seledri	3	gr
12	Merica bubuk	3	gr

Sumber: Aneka Hidangan Kontinental: Hot Appetizer (2015).

3. Alat Pembuatan Krokot

Tabel 2. Alat Pembuatan Krokot

No	Nama Alat	Jumlah	Satuan
1	Wajan	1	Buah
2	Sendok	1	Buah
3	Mangkuk	1	Buah
4	Waskom	1	Buah
5	Pisau	1	Buah
6	Teleman	1	Buah
7	Sutil	1	Buah
8	Kompor	1	Buah

Sumber: Aneka Hidangan Kontinental: Hot Appetizer (2015).

4. Syarat Mutu Krokot

Berdasarkan SNI, baku mutu krokot yang dimanfaatkan ialah yang biasa ada di Indonesia (SNI 7758:2013)

Tabel 3. Syarat Mutu Krokot SNI 7758:2013

Parameter Uji	Satuan	Persyaratan
a. Sensori		Min 7 (Skor 3 - 9)
b. Kimia		
-Kadar air	%	Maks 60,0
- Kadar abu	%	Maks 2,5
- Kadar protein	%	Min 5,0
- Kadar lemak	%	Maks 15,0
c. Cemar mikroba		
- ALT	koloni/g	Maks 5 x 10
-Escherichia coli	APM/g	4
-Salmonella	-	< 3
-Vibrio cholerae*	-	Negatif/25 g
-Staphylococcus aureus*	koloni/g	Negatif/25 g Maks 1 x 10 ²
d. Cemar logam*		
- Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks 0,1
- Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks 0,5
- Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 0,3
- Arsen (As)	mg/kg	Maks 1,0
- Timah (Sn)	mg/kg	Maks 40,0
e. Cemar fisik	-	0
- Filth		

Sumber: SNI 7758:2013

5. Prosedur pembuatan

1. Siapkan kentang rebus dan tumbuk sebagai langkah pertama. Campurkan dengan pala, gula, garam, dan merica. Tambahkan 1/4 sdt ke masing-masingnya, dan haluskan.

2. Panaskan mentega dan tumis bawang putih sampai mengeluarkan wangi.
3. Tambahkan wortel, batang seledri, dan daging. Masukkan sisa gula, pala bubuk, garam, dan merica. Tambahkan tepung dan aduk hingga rata sebelum mengering.
4. Ambil satu atau dua sendok makan kentang yang sudah dibumbui dan ratakan menjadi lingkaran. Masukkan daging ke dalam adonan.
5. Olesi bulatan kentang dengan campuran putih telur kocok dan air, lalu lapisi dengan tepung roti.
6. Minyak harus dipanaskan, kroket kentang harus digoreng sampai kecoklatan, lalu diangkat dan disajikan. Saus tomat menjadi salah satu pilihan penyajiannya..

B. Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*)

1. Pengertian Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*)

Karena kandungan proteinnya yang tinggi, ikan menjadi sumber pangan yang banyak dibutuhkan dan dikonsumsi manusia. Protein berfungsi sebagai komponen struktural, pengatur, dan pengganti jaringan atau bagian tubuh yang mengalami kerusakan.



Gambar 1. Ikan Tongkol

Hasil perikanan utama di wilayah laut Indonesia adalah ikan tongkol, bernilai tinggi sebab muatan proteinnya yang besar dan banyak asam lemak omega 3 (Novia et al., 2019). Tongkol ialah jenis ikan laut yang memiliki tubuh silindris dan panjang, dengan warna tubuh keabu-abuan atau keperakan yang terkadang terlihat berkilau. Ikan ini biasanya memiliki garis-garis hitam atau belang di sisi tubuhnya, memberikan penampilan yang khas. Tongkol dikenal mempunyai daging berwarna

merah muda ataupun merah gelap, yang cukup padat dan memiliki rasa yang khas. Ikan tongkol sering digunakan dalam berbagai masakan, seperti tumis, panggang, atau digoreng, serta sering dijadikan sebagai bahan utama dalam pembuatan sarden atau olahan lainnya. Secara umum, ikan tongkol ialah asupan protein hewani yang krusial pada pola konsumsi sehari-hari dan merupakan pilihan yang populer di berbagai belahan dunia untuk kelezatannya dan nilai gizinya.

c. Manfaat Ikan Tongkol

Masih rendahnya pemanfaatan seperti pada pengelolaan usaha penangkapan ikan skala kecil dan tradisional menunjukkan bahwa nilai gizi dan keunggulan ikan tongkol belum dimanfaatkan secara maksimal (Deslianti et al., 2016). Karena kandungan lemaknya yang tinggi dan dagingnya yang berwarna gelap atau merah, ikan tongkol merupakan produk perikanan yang mudah rusak dan membusuk (Guenneugues dan Morrissey, 2005).

Ikan tongkol merupakan sumber makanan laut yang penting dalam diet manusia karena kandungan nutrisinya yang kaya. Secara khusus, ikan tongkol dikenal mengandung tinggi protein yang berperan dalam pembentukan dan pemeliharaan jaringan tubuh. Ikan ini juga mempunyai muatan asam lemak omega-3, seperti EPA dan DHA, yang terbukti bermanfaat bagi kesehatan jantung dan pembuluh darah dengan menjaga keseimbangan kolesterol dan memiliki sifat antiinflamasi. Selain nutrisi tersebut, ikan tongkol mengandung vitamin B12 yang krusial dalam fungsi sistem saraf dan pengembangan sel darah merah, serta mineral seperti selenium yang berfungsi menjadi antioksidan dan fosfor yang mendukung kesehatan tulang. Maka, konsumsi ikan tongkol secara rutin bisa menawarkan manfaat yang signifikan bagi kesehatan dalam keseluruhan, dan merupakan bagian penting dalam mencapai diet seimbang yang kaya akan nutrisi.

d. Kandungan Ikan Tongkol

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Suzuki, 1981), *Euthynnus affinis* atau sering dikenal dengan sebutan tuna tongkol ialah jenis ikan yang mempunyai muatan gizi yang besar. Komposisinya meliputi air

71,00-76,76%, protein 21,60-26,30%, lemak 1,30-2,10%, mineral 1,20-150%, dan abu 1,45-3,40%. Persentase ikan yang bisa dikonsumsi biasanya turun antara 45-50 %. Cilia (2016) menjabarkan, Protein sejumlah 64,31 (%) pada tepung ikan tongkol, lemak 6,29 (%), kelembaban 5,74 (%), abu 10,30 (%), serat kasar 2,57% (%), dan BETN 10,79%.

Tabel 4. Kandungan Gizi Ikan Tongkol per 100 gram

Tabel 4

	Zat Gizi	Kandungan
1	Energi (Kal)	100
2	Protein (Gr)	24,0
3	Lemak (Gr)	1,5
4	Karbohidrat (Gr)	8,0
5	Serat (Gr)	0,0
6	Abu (Gr)	2,1
7	Air (Gr)	74,7
7	Kalsium (Gr)	92
8	Fosfor (Mg)	606
9	Vitamin A (Mcg)	181
10	Zat besi (Mg)	1,7

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2018

e. Hasil Olahan Ikan Tongkol

Hasil olahan ikan tongkol dapat dijadikan bahan baku pembuatan olahan nugget (Baihaki et al., 2022), olahan abon (Novia et al., 2019), serta olahan risoles (Diniarti et al., 2020).

C. Labu Kuning

1. Pengertian Labu Kuning

Labu kuning ialah salah satu sayuran yang sangat menyenangkan untuk dimasak dan dikonsumsi. Warnanya yang cerah dan rasanya yang manis memberikan sentuhan yang khas dalam berbagai masakan. Labu kuning juga kaya dengan kandungan nutrisi seperti vitamin A, C, dan serat, sehingga positif bagi kesehatan tubuh. Bisa diolah menjadi sup, puree, atau bahkan dijadikan sebagai bagian dari kue atau roti karena teksturnya yang lembut dan rasa yang lezat.

Karena labu kuning (*Cucurbita moschata*) tumbuh subur di Indonesia,

maka buahnya mudah diperoleh. Data BPS menunjukkan bahwa 428.197 ton labu kuning diproduksi di Indonesia pada tahun 2011 (Nilasari et al., 2017). Kurang dari 5 kg labu kuning dikonsumsi setiap tahun per kapita di Indonesia, yang merupakan tingkat konsumsi yang masih relatif rendah. Selain itu, harga labu juga relatif murah, yakni sekitar Rp5.000/kg. Melihat ketersediaan labu di Indonesia yang melimpah, muatan gizi yang besar, dan harga yang relatif murah, serta pemanfaatannya yang terbatas, labu memiliki potensi yang besar untuk diubah ke dalam produk pangan olahan berbasis lokal. Produk pangan berbasis labu yang belum dikembangkan adalah lempok labu kuning. Lempok, makanan tradisional dari Sumatera dan Kalimantan, biasanya berupa buah durian yang dicampur dengan gula (Rusdiardy, 2005).



Gambar 2. Labu Kuning

Karena labu kuning (*Curcubita moschata* Durh) dapat menggantikan pasokan karbohidrat tepung terigu, maka labu kuning merupakan bahan alternatif. Selain fakta bahwa labu kuning kaya akan serat, vitamin, dan karbohidrat, penggunaan buah labu untuk membuat sereal makanan adalah cara alternatif untuk memvariasikan produk labu dan meningkatkan nilai yang dirasakan. Buah labu kuning bisa diubah ke dalam bermacam produk pangan olahan yang menyehatkan, atau “pangan fungsional”. Tingginya mineral (Ca, Fe, Na) dan vitamin (A, C) karena kandungan karbohidratnya yang tinggi. Inulin dan serat makanan, yang penting untuk menjaga kesehatan, juga ditemukan dalam labu kuning. Selain itu, salah satu varietas buah yang banyak mengandung karotenoid adalah labu kuning.

2. Karakteristik Labu Kuning

Menurut penelitian (Hasanah & Novian, 2020) menyatakan, cucurbita moschata, atau tanaman labu, merupakan sumber polisakarida flavonoid, fenolik, vitamin yang larut dalam air, dan karotenoid. Buah ini memiliki kandungan betakaroten yang tinggi, terbukti memiliki sifat anti radikal bebas dan pencegah penyakit. Buah labu kuning bisa diubah ke dalam bermacam produk pangan yang menyehatkan, atau “pangan fungsional”. Tingginya mineral (Ca, Fe, dan Na) dan vitamin (A dan C) karena kandungan karbohidratnya yang tinggi. Inulin dan serat makanan, yang penting untuk menjaga kesehatan, juga ditemukan dalam labu kuning. Selain itu, salah satu varietas buah yang banyak mengandung karotenoid adalah labu kuning.

3. Kandungan Labu kuning

Labu kuning ialah buah yang telah seringkali diteliti kandungan gizi dan kegunaannya.

Tabel 5. Kandungan Labu Kuning Per 100gr

No.	Zat gizi	Kandungan
1.	Protein (Gr)	7,81
2.	Lemak (Gr)	3,60
3.	Karbohidrat (Gr)	79,57
4.	Serat (Gr)	3,65
5.	Kadar air (Gr)	10,96
6.	Kadar Abu (Gr)	5,29
7.	B-karoten	4857,60

Sumber: Usha dkk.,(2010), Saelaw dkk.,(2011)

Berdasarkan penelitian (Ika Winda Purnamasari dan Widya Dwi Rukmi Putri 2015) tentang “PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG LABU KUNING DAN NATRIUM BIKARBONAT TERHADAP KARAKTERISTIK FLAKE TALAS”. Menjabarkan bahwa tepung labu kuning mempunyai muatan lemak (3.60%), abu (110.4 mg), kadar pati (44.02%), serat (0,5 g), kadar air (7.55%), karbohidrat (68.72%), protein(9.65%), karoten(2.44 mg/100g), fosfor(64 mg/100g), besi (1.40 mg/100g), dan kalsium(45

mg/100g).

f. Hasil Olahan Labu Kuning

Hasil olahan tepung labu kuning dapat dijadikan bahan baku pembuatan olahan seperti Mie Kering (Canti et al., 2020) , *Muffin* (Putri et al., 2019) ,Brownies kukus (Subaktilah et al., 2021)

D. Makanan Selingan

1. Pengertian Makanan Selingan

Makanan selingan ialah panganan kecil yang dimakan di sela periode makan besar karena tubuh menggunakan lebih sedikit energi dan nutrisi dua hingga tiga jam setelah makan. Dengan hanya 150–200 kalori, snack ini berfungsi untuk melengkapi makanan utama dengan memberikan nutrisi yang kurang. Namun karena kandungan kalornya yang rendah, tidak bisa sepenuhnya menggantikan makanan utama (Nurfatha Qurrota Ayyun & Septiani, 2020). Makanan selingan adalah sesuatu yang penting untuk menjaga energi dan konsentrasi sepanjang hari. Makanan selingan biasanya saya pilih berdasarkan kepraktisan dan nilai gizinya. Selain memberikan energi cepat, makanan selingan juga membantu menjaga agar saya tetap fokus dan tidak merasa lapar di antara waktu makan utama.

2. Jenis Makanan Selingan

Contoh jenis makanan selingan yaitu aneka buah potong, nu, biskuit gandum, kolak, bubur, bakso, keripik, dan lain-lain.

3. Syarat Makanan Selingan

Menurut (Ummah et al., 2020), kriteria makanan selingan ialah menyediakan asupan energi dan nutrisi yang memadai, mudah dicerna, tidak membebani sistem pencernaan, diberikan pada interval waktu yang cukup jauh dari waktu makan utama, dan disajikan dengan penampilan yang menarik.

E. Panelis

Penilaian organoleptik memerlukan panelis agar dapat diselesaikan.

Ini berfungsi sebagai peralatan atau alat untuk mengevaluasi kualitas atau karakteristik sensoris suatu panel komoditas. Instrumen ini tersusun dari seorang individu atau kumpulan individu yang dinamai panel, yang mempunyai kewenangan dalam mengevaluasi kualitas objek berdasarkan pendapat subjektif anggota panel atau panelis. Akibatnya, penilaian subjektif panelis terhadap makanan digunakan untuk menentukan penilaian panel, dan metode sensorik tertentu harus direplikasi. Panelis adalah individu atau kelompok yang memiliki keahlian atau pengalaman dalam suatu bidang tertentu, yang dipilih untuk memberikan pandangan, penilaian, atau pendapat mereka dalam diskusi atau acara publik. Mereka biasanya dipilih berdasarkan pengetahuan mendalam mereka tentang topik yang dibahas dan kemampuan mereka untuk mengemukakan pendapat secara jelas dan terbuka. Panelis sering kali berperan dalam memberikan perspektif yang beragam dan mendalam dalam rangka memberikan pemahaman yang lebih luas tentang isu atau topik tertentu.

Tergantung pada tujuannya, panel ini mungkin digunakan dengan cara yang berbeda. Enam jenis panelis yang sering dimanfaatkan pada studi organoleptik antara lain:

a. Panelis Perorangan

Seorang individu yang luar biasa berbakat atau sangat terlatih yang memiliki keterampilan dan kepekaan luar biasa terhadap spesifikasi. Panel individu merupakan ahli dalam teknik analisis organoleptik dan memiliki pemahaman menyeluruh tentang karakteristik, fungsi, dan teknik pengolahan produk yang perlu dievaluasi.

b. Panelis Terbatas

Hal ini dapat dihindari karena panel terbatas terdiri dari tiga hingga lima individu yang sangat sensitif. Panelis ini memahami pengolahan dan bagaimana bahan mentah mempengaruhi hasil, dan mereka tertarik pada variabel yang berkaitan dengan penilaian organoleptik. Anggotanya membuat keputusan bersama.

c. Panelis Terlatih

Panel terlatih yang beranggotakan 15-25 individu yang mempunyai tingkat kepekaan yang optimal. Seleksi serta pelatihan diperlukan untuk

pelatihan. Karena mereka dapat mengevaluasi banyak masukan, panelis ini tidak terlalu terspesialisasi. Pilihan dibuat setelah analisis data kolaboratif.

d. Panelis Agak Terlatih

Sebuah panel yang tersusun dari 15-25 individu yang telah menerima pelatihan yang sudah dilaksanakan dalam mengidentifikasi suatu karakteristik yang dianggap cukup terlatih. Dengan menguji data terlebih dahulu, panel dengan tingkat pelatihan sederhana dapat dipilih dari kelompok kecil. Sementara itu, fakta-fakta yang sangat menyimpang mungkin tidak dipertimbangkan ketika membuat pilihan.

e. Panelis Tidak Terlatih

25 orang awam merupakan panel yang tidak terlatih, dan mereka mungkin dipilih berdasarkan berbagai faktor termasuk pendidikan, status sosial, dan etnis. Satu-satunya instrumen organoleptik dasar yang boleh dinilai oleh panelis tidak terlatih adalah preferensi.

f. Panelis Konsumen

Keanggotaan panel konsumen berkisar antara 30 sampai 100 individu, berdasarkan tujuan pemasaran komoditas. Panel ini dapat dipilih tergantung pada orang atau kelompok tertentu dan memiliki karakteristik yang sangat umum.

g. Panelis Anak-anak

Panel yang terdiri dari anak-anak berumur 3 hingga 10 tahun dianggap tipikal. Umumnya, anak-anak berperan menjadi panelis saat mengevaluasi makanan ramah anak seperti permen, es krim, dan makanan lainnya (Arbi, 2009).

Oleh karena itu, penulis memilih untuk melakukan studi pendahuluan dengan menentukan panelis yang tersusun dari 25 individu. Panelis kurang terlatih bisa ditentukan dari populasi.

F. Uji Organoleptik

Analisis organoleptik melibatkan evaluasi bahan makanan sesuai dengan preferensi konsumen dan kemauan untuk menggunakan. Uji organoleptik yang sering disebut pengujian sensori atau pengujian sensorik secara umum merupakan suatu teknik untuk menentukan daya

terima suatu produk dengan memanfaatkan indra manusia sebagai instrumen utamanya. Pengujian organoleptik sangat penting untuk penerapan mutu. Suatu uji organoleptik memerlukan tiga hal agar valid: sampel, panelis, dan pernyataan tanggapan yang jujur (Safitry et al., 2021).

Panelis mengevaluasi warna, aroma, tekstur, dan rasa serta faktor lainnya.

1. Warna

Petunjuk lain mengenai kesegaran atau kematangan adalah warna. Warna yang konsisten dan merata dapat digunakan untuk menentukan seberapa baik pendekatan pencampuran atau pemrosesan berhasil. Warna biasanya merupakan indikator kualitas makanan yang terbaik karena warnalah yang pertama kali muncul.

2. Aroma

Saat makanan sampai di mulut, neuron penciuman di rongga hidung mendeteksi aroma, yaitu aroma yang dihasilkan oleh rangsangan kimia. Salah satu faktor yang mempengaruhi betapa lezatnya suatu hidangan adalah aromanya. Ini lebih terkait dengan panca indera penciuman dalam hal penciuman.

3. Tekstur

Salah satu indra yang berhubungan dengan sentuhan adalah tekstur. Karena tekstur mempunyai dampak pada tampilan makanan, terkadang tekstur lebih penting daripada rasa, bau, atau warna. Untuk makanan yang lembut dan renyah, tekstur sangatlah penting. Tiga kualitas yang paling sering disebutkan adalah kadar air, kohesi, dan kekerasan. Kehalusan irisan di bawah ujung jari panelis disebut tekstur.

4. Rasa

Rasa lebih merangsang panca indera lidah. Emosi tertentu ditimbulkan oleh unsur makanan yang merangsang selera. Salah satu hal yang menentukan unsur makanan adalah rasanya. Pelanggan akan menikmati makanan yang menarik dan luar biasa. Konsistensi atau tekstur suatu bahan akan berdampak pada rasa yang dihasilkannya.

G. Mutu Kimia

1. Kadar Air

Prosedur uji laboratorium kimia paling penting yang digunakan pada sektor makanan dalam menilai mutu dan potensi ketahanan pada kerusakan makanan adalah kadar air. Suatu pangan lebih mungkin rusak karena aktivitas biologis internal (metabolisme) atau masuknya mikroorganisme berbahaya jika kandungan airnya lebih tinggi.

Pada umumnya menurut Winarno. F.G, Proses pengeringan bahan makanan pada oven bersuhu 105–110°C hingga tiga jam menghasilkan kadar air bahan. Untuk menghilangkan uap air, dinginkan dalam desikator. Dalam cawan kering, sampel ditimbang hingga dua gram. Terus lakukan ini sampai berat badan stabil tercapai. Besarnya penguapan air dapat diukur dengan membandingkan berat sebelum dan sesudah pengeringan. Teknik yang disebut SNI 01-2891-1992 ini disebut metode pengeringan atau metode termogravimetri (Ahmad Daud, Suriati, 2019).

Rumus ini dapat digunakan untuk mendapatkan persentase kadar air:

$$\text{Kadar Air (0\%)} = \frac{\text{Berat sampel awal} - \text{Berat sampel akhir}}{\text{Berat Sampel}} 100\%$$

2. Kadar Abu

Kadar abu suatu bahan ialah kombinasi elemen anorganik dan mineralnya. Komponen mineral menyusun sisa 6% penyusun makanan, yang sebagian besar berupa mineral anorganik dan air. Unsur tersebut disebut juga dengan kadar abu atau bahan organik.

Pada umumnya, Dengan mengeringkan cangkir porselen untuk pengabuan pada oven bersuhu 550°C hingga 25 menit dan mendinginkannya pada desikator, seseorang dapat memastikan jumlah abu yang ada dalam makanan. Setelah menimbang dan memanaskan kembali cangkir, diperoleh berat yang konstan. 3 gram sampel ditambahkan ke dalam cangkir porselen untuk dijadikan abu, dan cangkir tersebut dinyalakan sampai asap berhenti. Setelah itu, sampel dan cawan dipanaskan hingga suhu 550°C dalam tungku seng selama dua hingga tiga

jam. Setelah cawan dan sampel berubah menjadi abu, dikeluarkan dan dibiarkan dingin dalam desikator sebelum ditimbang dan diperiksa (Febriansyah et al., 2019).

Kadar abu dihitung memanfaatkan teknik gravimetri, yang membandingkan berat bahan sebelum dan sesudah pengabuan dalam memperkirakan total residu anorganik yang diciptakan (Swastawati et al., 2019).

Rumus berikut dapat digunakan untuk menentukan persentase kadar abu:

$$\text{Kadar Abu (0\%)} = \frac{\text{Berat sampel awal} - \text{Berat sampel akhir}}{\text{Berat Sampel}} 100\%$$

3. Kadar Protein Metode Semi Makro Kjeldahl

Teknik yang banyak digunakan untuk mengetahui berapa banyak protein yang tidak larut atau menggumpal akibat pemanasan adalah metode Kjeldahl. Metode Kjeldahl, dikenal juga dengan pendekatan kasar, merupakan teknik tidak langsung untuk mengukur kadar protein yang berfokus pada kadar nitrogen dalam protein.

Pada umumnya menurut Winarno. F.G, Ide dasar metode analisis Kjeldahl adalah menggunakan butiran seng atau katalis selenium oksiklorida untuk terlebih dahulu mencerna sampel dengan asam sulfat pekat. Indikator digunakan untuk membantu mengumpulkan dan mentitrasi amonia yang terjadi. Ada dua kategori utama dimana metode Kjeldahl dapat diklasifikasikan: makro dan semimakro.

Dengan menggunakan metode Kjeldahl semimakro, kadar protein ditentukan dengan menambahkan 7 mL asam sulfat pekat pada labu Kjeldahl 30 ml yang mempunyai muatan sampel 1,5 gram. Setelah sampel direbus selama satu hingga satu setengah jam, biarkan dingin. Setelah isi labu dimasukkan ke dalam unit distilasi, isinya dibersihkan lima atau enam kali dengan 20 ml air suling. Setelah sampel berubah warna menjadi hijau

dari tetesan indikator, ditambahkan 20 mililiter larutan NaOH 4%. Cairan pada ujung kondensor dihimpun dalam labu Erlenmeyer 125 ml di bawah kondensor, yang juga mempunyai muatan tiga tetes indikator cairan metil merah dan metil biru serta larutan H^3BO^3 3%. Proses destilasi dilanjutkan hingga diperoleh destilat sebanyak 70 ml. Dalam Erlenmeyer, distilat ini digabungkan dengan indikator dan H^3BO^3 (hijau). Gunakan HCl 0,1 N untuk menyuling sampai zat bertransformasi menjadi ungu (Apriantini, 2020).

Rumus berikut dapat digunakan untuk mendapatkan persentase kandungan protein:

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \%N \times F$$

4. Kadar lemak Metode Soxhlet

Pada umumnya menurut Winarno. F.G, Lemak merupakan komponen nutrisi yang diperlukan tubuh agar sehat. Kita bisa mengekstrak lemak dari makanan untuk menentukan kandungan lemaknya.

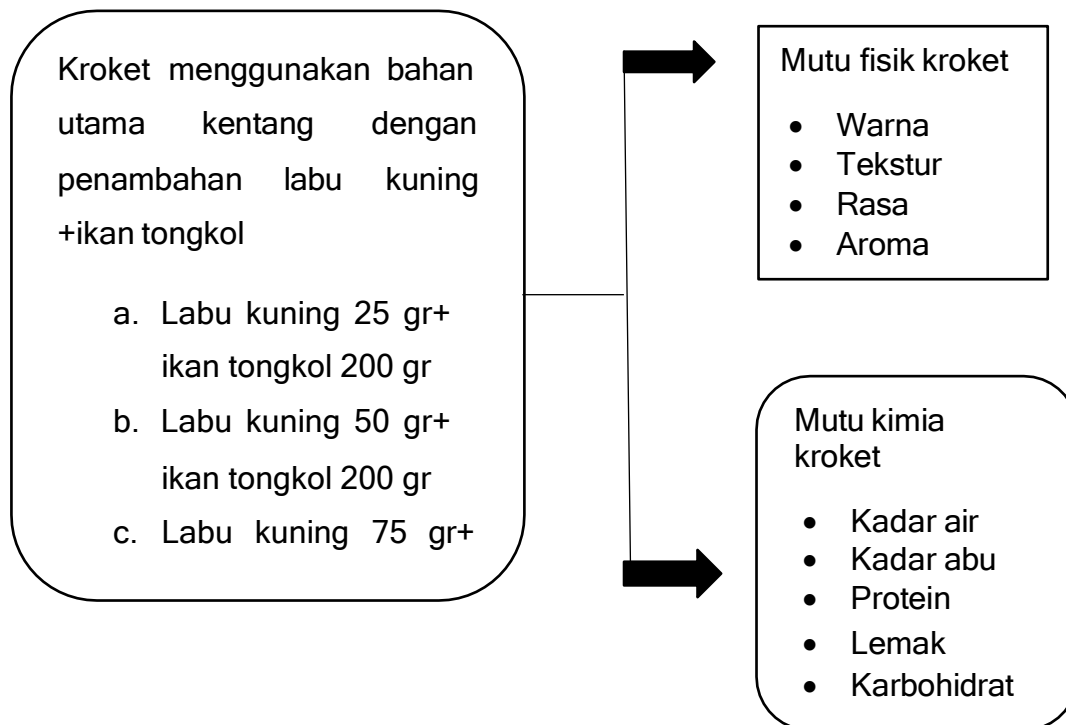
Penentuan kadar lemak dilakukan dengan metode Soxhlet dengan menyiapkan sampel sejumlah ± 7 gram dan dihidrolisis memanfaatkan 50 ml HCl 1:4. Sampel disaring dan dikeringkan. Residu bersama kertas saring dioven. Selanjutnya, sampel dibungkus dengan kertas saring, ditutup dengan kapas tanpa lemak, dan ditempatkan dalam alat Soxhlet yang telah terhubung dengan labu lemak. Pelarut heksana ditambahkan hingga sampel terendam sepenuhnya, dan proses refluks atau ekstraksi dilakukan selama 5 jam, atau hingga pelarut lemak yang mengalir kembali ke dalam labu lemak menjadi bening. Setelah itu, pelarut yang terdapat dalam labu lemak disuling dan dikumpulkan kembali. Ekstrak lemak dari labu lemak dipanggang pada suhu $150\text{ }^{\circ}\text{C}$. Setelah labu lemak mendingin dalam desikator selama 20 sampai 30 menit, beratnya diukur hingga stabil (Kole et al., 2020).

Rumus berikut dapat digunakan untuk menentukan persentase kandungan lemak:

$$\text{Kadar Lemak (0\%)} = \frac{\text{ml HCl} \times \text{Normalitas} \times 12,0007}{\text{Besar Sampel (mg)}} \times 100\%$$

H. Kerangka Konsep

Studi ini dilaksanakan melalui memanfaatkan variabel bebas (Independent) yaitu penambahan ikan tongkol dan tepung labu kuning dan variabel terikat (Dependent) yaitu uji organoleptik kroket dan uji kimia kroket



Gambar 3. Kerangka Konsep

I. Definisi Operasional

Tabel 6. Definisi Operasional

No.	Variable	Definisi Operasional	Skala
1.	Ikan tongkol	Ikan tongkol yang digunakan yaitu yang diperoleh dengan cara dibeli dipasar Lubuk Pakam seberat 2000 gr, berwarna hitam sedikit putih, memiliki daging yang tebal Proses pengolahan ikan tongkol yaitu dengan cara dibersihkan dahulu, pisahkan dari tulang dan duri, lalu difillet, kemudian dikukus selama 25 menit.	-
2.	Labu kuning	Labu kuning yang dibeli dikampung saya seberat 2500 gr. Proses pengolahan labu kuning yaitu dengan cara memotong bagian ujung labu kuning, membelahnya menjadi dua, membersihkan bijinya, menggunakan pisau untuk mengupas kulitnya, dan mengukusnya selama 15 menit.	-
3.	Kroket ikan tongkol dan labu kuning	Bahan dasar yang akan dibandingkan kentang+labu kuning +ikan tongkol a. 50gr + 25gr + 200gr b. 40gr+ 50 gr + 200gr c. 30gr+ 75gr + 200gr	
4.	Mutu fisik kroket	Penerimaan suatu produk dalam kaitannya dengan standar kualitatif yang ditetapkan, yaitu bentuk organeleptiknya, yang meliputi warna, tekstur, rasa, dan aroma digunakan untuk menentukan kualitasnya.	Ordinal

		Penilaian yang diajukan oleh panelis yaitu : Amat sangat suka : 5 Sangat suka : 4 Suka : 3 Kurang suka : 2 Tidak suka : 1	
5.	Mutu kimia kroket	Kandungan kimia pada kroket ikan tongkol serta penambahan tepung labu kuning yang di uji di laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech untuk menentukan kandungan gizi meliputi : kadar air, protein, kadar abu (Metode Semi Makro Kjeldahl) dan lemak (Metode Soxlet)	Rasio

J. Hipotesis

Ha : Terdapat pengaruh analisis mutu fisik dan mutu kimia kroket ikan tongkol (*euthynnus affinis*) dengan penambahan labu kuning (itolaku) sebagai makanan selingan.

Ho : Tidak terdapat pengaruh analisis mutu fisik dan mutu kimia kroket ikan tongkol (*euthynnus affinis*) dengan penambahan labu kuning (itolaku) sebagai makanan selingan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Studi ini terbagi menjadi dua tahap utama, yakni Uji Pendahuluan dan Penelitian Utama. Uji Pendahuluan akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Lubuk Pakam, Poltekkes Medan, sementara Uji Penelitian Utama direncanakan di Laboratorium PT Saraswanti Indo Genetech. Fokus penelitian ini adalah mengevaluasi nilai gizi dengan mempertimbangkan kadar air, kadar abu, protein, lemak, dan karbohidrat.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental melalui menerapkan Rancangan Acak Lengkap. Terdapat tiga perlakuan yang diuji dengan dua kali pengulangan.

2. Jumlah Unit Percobaan

a. Percobaan

Pada studi ini dilaksanakan 3 perlakuan:

- a. Perlakuan A yaitu pencampuran labu kuning 25gr + ikan tongkol 200 gr
- b. Perlakuan B yaitu pencampuran labu kuning 50gr + ikan tongkol 200 gr
- c. Perlakuan C yaitu pencampuran labu kuning 75gr + ikan tongkol 200 gr

b. Pengulangan

Total unit percobaan (n) dalam studi ini bisa diukur memanfaatkan rumus berikut:

$$\begin{aligned} n &= r \times t \\ &= 2 \times 3 \\ &= 6 \text{ unit percobaan} \end{aligned}$$

Keterangan :

n = Jumlah unit percobaan

r = Jumlah pengulangan (replikasi)

t = Jumlah perlakuan (treatment)

C. Tata Letak (Lay Out) Percobaan

Nomor urut eksperimen dianggap sebagai bilangan acak dan diklasifikasikan menurut jenis perlakuan. Bilangan acak ini ditentukan melalui pemanfaatan fungsi "2ndf" "RND" pada kalkulator, ditekan sebanyak enam kali, menghasilkan nilai-nilai berikut: 0.390, 0.082, 0.519, 0.362, 0.501, dan 0.980. Kemudian, bilangan acak ini diurutkan dari nilai terkecil sampai nilai terbesar untuk proses selanjutnya.

Tabel 7. Penentuan Bilangan Acak

No	Bilangan Acak	Rangking	Unit Percobaan
1	0.390	3	A1
2	0.082	1	A2
3	0.519	5	B1
4	0.362	2	B2
5	0.501	4	C1
6	0.980	6	C2

Urutan bilangan acak dijadikan nomor urut eksperimen dan diklasifikasikan menurut jenis perlakuan:

Tabel 8. Layout Percobaan

1	2
A2 (0.082)	B2(0.362)
3	4
A1 (0.390)	C1 (0.501)
5	6
B1 (0.519)	C2 (0.980)

Keterangan :

A1,A2= Perlakuan A,Ulangan ke-1,ke-2 yaitu labu kuning 25 gr dan ikan tongkol 200gr.

B1,B2= Perlakuan B,Ulangan ke-1,ke-2 yaitu labu kuning 50 gr dan ikan tongkol 200gr.

C1,C2= Perlakuan C,Ulangan ke-1,ke-2 yaitu labu kuning 75 gr dan ikan tongkol 200gr.

D. Bahan dan Alat

1. Ikan Tongkol

a. Alat pembuatan ikan tongkol

Tabel 9. Alat-alat pembuatan Ikan Tongkol

NO.	Alat	Jumlah	Skala
1.	Telenan	1	Buah
2.	Pisau	1	Buah
3.	Waskom	1	Buah
4.	Kukusan	1	Buah

b. Bahan pembuatan ikan tongkol

1. Ikan tongkol (berat kotor) 2000gr
2. Ikan tongkol (berat bersih) 1588gr

c. Prosedur Pembuatan Ikan Tongkol

1. Cuci bersih ikan tongkol
2. Kemudian filet ikan tongkol
3. Setelah itu kukus ikan tongkol selama 25 menit dan kemudian di suir-suir menggunakan sendok dan garpu.

2. Labu Kuning

a. Alat pembuatan labu kuning

Tabel 10. Alat-alat pembuatan Labu kuning

No.	Nama Alat	Jumlah	Satuan
1.	Pisau	1	Buah
2.	Waskom	1	Buah
3.	Telenan	1	Buah
4.	Panci	1	Buah
5.	Timbangan Analitik	1	Buah
6.	Loyang	4	Buah
7.	Cabinet Dryer	1	Buah

b. Bahan Pembuatan Labu kuning

1. Labu kuning 2500gr

c. Prosedur pembuatan Labu kuning

- a. Labu kuning dibersihkan/sortir terlebih dahulu dari kotorannya.
- b. Kemudian dikupas menggunakan pisau, labu kuning yang telah dikupas dipotong dan dibedakan antara biji dan daging buahnya.
- c. Lalu dipotong dan diris
- d. Setelah itu labu kuning yang sudah diiris di letakkan diatas panci lalu kukus selama 15 menit

Sumber : (Wahyono et al., 2018)

a. Alat pembuatan kroket ikan tongkol dan labu kuning

Tabel 11. Alat-alat pembuatan Kroket Ikan Tongkol Dan Labu Kuning

No	Nama alat	Jumlah	Satuan
1.	Pisau	1	Buah
2.	Waskom	1	Buah
3.	Teleman	1	Buah
4.	Mangkok	1	Buah
5.	Piring	5	Buah
6.	Wadah kecil	5	Buah
7.	Blender	1	Buah
8.	Timbangan analitik	1	Buah
9.	Kuali	1	Buah
10.	Sendok makan	1	Buah
11.	Sendok goreng	1	buah
12.	Kompas gas	1	buah

b. Bahan pembuatan kroket ikan tongkol dan labu kuning

Tabel 12. Bahan yang digunakan untuk pembuatan kroket

Nama Bahan	Presentase Substitusi			Total Kebutuhan 1x pengulangan	Total Kebutuhan 2x pengulangan
	5%	10%	15%		
Lapisan					
Kentang	500	400	300	1200	2400
Tepung Labu Kuning	25gr	50gr	70gr	142	290
Garam	5gr	5gr	5gr	15gr	30gr
Pala bubuk	5gr	5gr	5gr	15gr	30gr

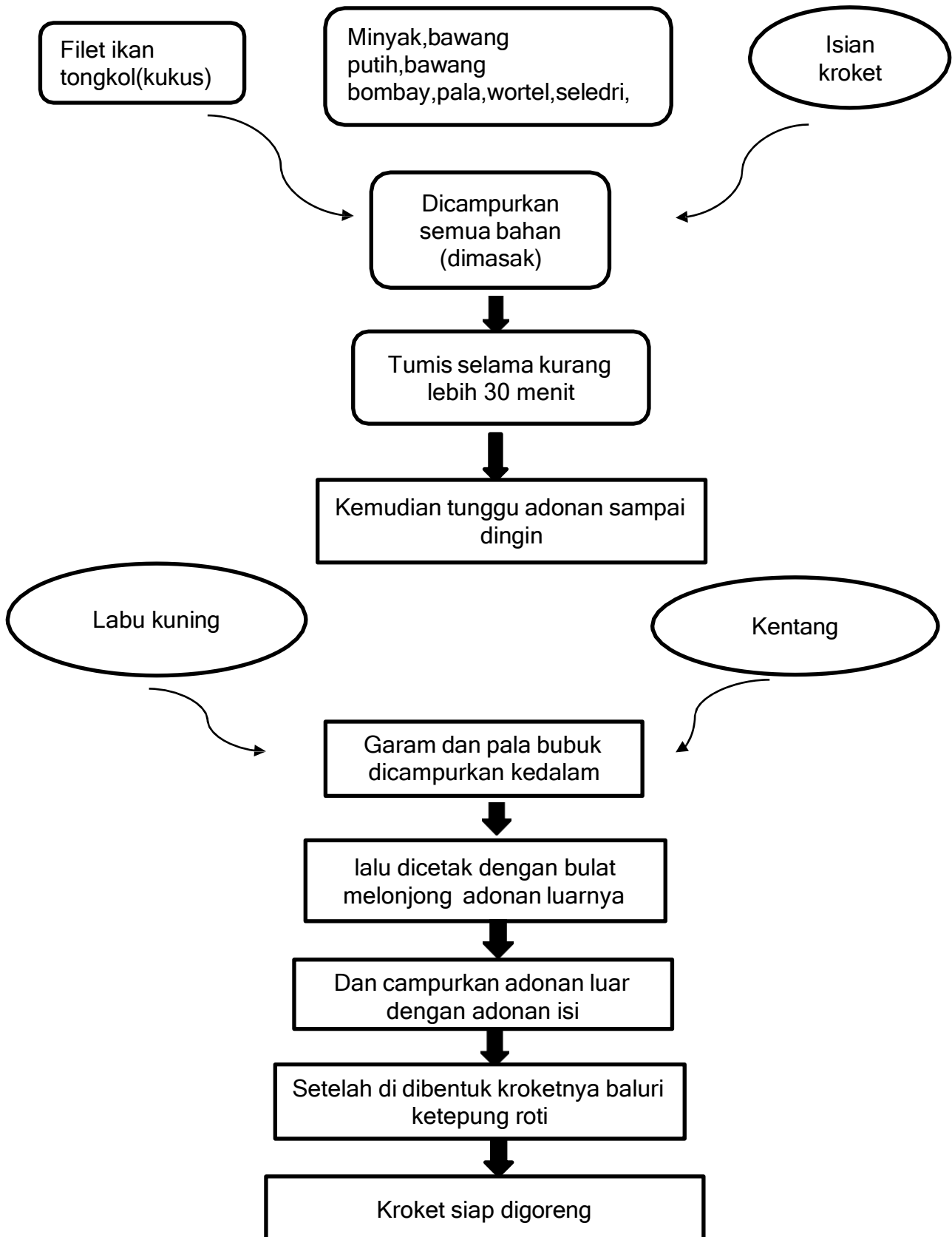
Isian

Ikan tongkol	100gr	100gr	100gr	300gr	600gr
Wortel	50gr	50gr	50gr	150gr	300gr
Bawang putih	15gr	15g	15g	45gr	90gr
Bawang Bombay	30gr	30gr	30gr	90gr	180gr
Batang seledri	3gr	3gr	3gr	9gr	18gr

Bahan lainnya

Tepung roti	100gr	100gr	100gr	300gr	600gr
Telur	50gr	50gr	50gr	150gr	300gr

c. Prosedur pembuatan kroket ikan tongkol dan labu kuning



Gambar 4. Skema Pembuatan kroket Ikan Tongkol dan Labu kuning

E. Jenis, Cara Pengumpulan Data dan Mutu Kimia Data

1. Jenis Panelis

30 mahasiswa terpilih sebagai panelis agak terlatih; mereka diminta memenuhi persyaratan tertentu, antara lain tidak sakit, lapar, atau perokok, serta bersedia mengikuti diskusi panel dan melakukan uji organoleptik.

2. Cara Pengumpulan Data

Studi organoleptik yang mencakup analisis warna, tekstur, rasa, dan aroma ikan tongkol setelah penambahan tepung labu kuning merupakan salah satu metode pengumpulan data. Tes ini diikuti oleh panelis yang terdiri dari 30 mahasiswa.

Berikut tata cara pengumpulan data dari panelis :

- a. Setelah disiapkan, kroket akan disusun di atas piring dan diberi kode-kode dengan label.
- b. Lalu mereka diberi air untuk mentralisir perasa ketika makan kroket.
- c. Dengan menggunakan skala hedonik berikut, panelis mengevaluasi warna, tekstur, rasa, dan aroma melalui uji organoleptik:

Amat sangat suka	:	5
Sangat suka	:	4
Suka	:	3
Kurang suka	:	2
Tidak suka	:	1

3. Data Mutu Kimia meliputi Kadar air, Kadar Abu, Protein, Lemak

Analisis mutu kimia produk kroket terbuat dari ikan tongkol dan labu kuning dimana perlakuan yang paling disukai akan diuji analisisnya di Laboratorium Baristan yaitu:

a. Kadar air

Proses pengeringan digunakan untuk menganalisis kadar air. Beginilah cara kerja proses analisis kadar air:

- 1) Selama 3 jam, keringkan cawan pada oven bersuhu 105–110°C.
- 2) Ditimbang sesudah didinginkan pada desikator dalam meniadakan uap air.
- 3) Sejumlah 2 gram sampel ditimbang pada cawan kering.
- 4) Setelah 3 jam pada oven bersuhu 105–110°C, benda didinginkan pada desikator dan diukur beratnya.
- 5) Sampai bobot yang konsisten tercapai, langkah ini diulangi.

Rumus ini dapat digunakan untuk mendapatkan persentase kadar air:

$$\text{Kadar Air (0\%)} = \frac{\text{Berat sampel awal} - \text{Berat sampel akhir}}{\text{Berat Sampel}} 100\%$$

b. Kadar Abu

Metode gravimetri digunakan untuk menganalisis kadar abu. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Setelah dipanaskan hingga suhu 550°C selama 25 menit dalam tungku, cawan porselen kosong didinginkan menggunakan desikator.
- 2) Setelah itu, cawan ditimbang sekali lagi dan dipanaskan hingga tercapai berat yang konsisten.
- 3) Selanjutnya, timbang sampel dan cangkir bersama-sama setelah ditambahkan 3 gram sampel.

- 4) pengarangan sampel dilanjutkan sampai berhenti berasap.
- 5) Sesudah itu, tuangkan pada tungku dengan suhu 550°C selama 2 hingga 3 jam.
- 6) Setelah dikeluarkan, sampel dan cawan yang telah berubah menjadi abu didinginkan dalam desikator.
- 7) Terakhir, pengukuran berat akhir dilakukan terhadap isi dan cawan.

Rumus berikut dapat digunakan untuk menentukan persentase kadar abu:

$$\text{Kadar Abu (0\%)} = \frac{\text{Berat sampel awal} - \text{Berat sampel akhir}}{\text{Berat Sampel}} 100\%$$

c. Kadar Kadar Protein Metode Semi Mikro Kjedadhl

Untuk menganalisis kandungan protein digunakan teknik Semi Mikro Kjedadhl. Langkah-langkahnya adalah:

- 1) Sejumlah 1,5 gram bahan dituangkan ke dalam labu Kjedadhl 30 ml,
- 2) Tabung Kjedadhl kemudian diisi dengan 7 ml H₂SO₄,
- 3) Setelah sampel direbus selama 1 hingga 1,5 jam, sampel didinginkan,
- 4) Muatan labu dialirkan pada perangkat destilasi, di mana labu kemudian dibilas 5-6 dengan 20 ml aquades. Air bilasan yang dihasilkan juga dituangkan pada perangkat destilasi tersebut,
- 5) Setelah sampel berubah warna menjadi hijau dari tetesan indikator, ditambahkan 20 mililiter larutan NaOH 4%,
- 6) Cairan pada ujung kondensor ditampung dalam labu Erlenmeyer 125 ml di bawah kondensor, yang juga mempunyai muatan 3 tetes indikator cairan metil merah dan metil biru serta larutan H³BO³ 3%,
- 7) Proses destilasi dilanjutkan hingga 70 ml hasil destilat tercampur dengan indikator dan H₃BO₃ (berwarna hijau) dalam labu Erlenmeyer,
- 8) Gunakan HCl 0,1 N untuk mendesilat hingga larutan menjadi ungu.

Rumus berikut dapat digunakan untuk mendapatkan persentase kandungan protein : Kadar Protein (%) = %N x F

d. Kadar lemak Metode Soxlet

1) Preparasi Sampel

Untuk menghidrolisis sampel dengan berat ± 7 gram diperlukan 50 mililiter HCl 1:4 (1 bagian HCl, 4 bagian akuades). Setelah disaring, sampel dikeringkan. Setelah sisa kertas saring, oven digunakan.

2) Determinasi Sampel

Residu tersebut ditempatkan dalam alat Soxhlet yang terhubung dengan labu lemak, bersama dengan kertas saring yang dibungkus dengan kertas saring tambahan dan dilapisi kapas tanpa lemak. Sampel kemudian direndam dan dilakukan refluks selama lima jam, atau sampai pelarut yang mengalir kembali ke dalam labu lemak menjadi bening. Setelah itu ditambahkan pelarut heksana. Setelah distilasi, pelarut dalam labu lemak dikumpulkan kembali. Selanjutnya hasil ekstraksi lemak dipanggang dalam suhu 150°C . Sesudah itu labu lemak didinginkan selama 20 hingga 30 menit dalam desikator. Selanjutnya labu kuning beserta kandungan lemaknya ditimbang hingga labu tersebut mencapai berat stabil, sehingga dapat diketahui kandungan lemaknya. Rumus berikut dapat digunakan untuk menentukan persentase kandungan lemak:

$$\text{Kadar Lemak (0\%)} = \frac{\text{ml HCl} \times \text{Normalitas} \times 12,0007}{\text{Besar Sampel (mg)}} 100\%$$

e. Prosedur Pengecekan Mutu Kimia

- 1) Menerima dan mengarsipkan order pengujian dan contoh uji dari petugas penerima contoh
- 2) Menugaskan analis atau teknis sesuai kompetensi personil
- 3) Melakukan persiapan dan pengawetan contoh
- 4) Melaksanakan pengujian atau analisa dan melaporkan hasil uji kepada penyedia
- 5) Mengkoreksi hasil uji dan memindahkan hasil uji analis atau teknis ke

Konsep Hasil Uji (KHU) dan memparaf hasil analisa serta

menyampaikan KHU kepada koordinator

- 6) Mengkoreksi dan memparaf KHU untuk diserahkan kepada KaSi atau Manajer Teknis
- 7) Mengkoreksi, mengesahkan KHU dan menyerahkan ke petugas pengetik sertifikat.

F. Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil penilaian organoleptik yang sudah dihimpun diproses melalui perangkat lunak SPSS versi 16.00 serta melakukan uji analisis ragam (Anova) pada tingkat signifikansi α 5%. Jika nilai signifikansi (p hitung) $\leq \alpha$ 5%, hal tersebut menjabarkan bahwa ada perbandingan yang drastis pada mutu organoleptik di antara berbagai perlakuan yang diuji. Selanjutnya, dilakukan uji Duncan untuk mengidentifikasi perlakuan yang secara signifikan berbeda satu sama lain. Hasil akhir dari analisis mutu organoleptik ini menunjukkan bahwa kroket ikan tongkol dengan penambahan tepung labu kuning menjadi favorit terbaik di antara panelis yang melakukan penilaian.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisa Mutu Fisik

a. Warna

Hasil penelitian terhadap mutu fisik warna kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning bisa diamati dalam tabel 13.

Tabel 13. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Warna

Perlakuan	n	Rata-rata	Kategori	Nilai p
A	50	3.51	Suka	0,001
B	50	3.25	Kurang suka	
C	50	4.46	Sangat suka	

Dari table 13 bisa diamati bahwa Rata-rata penilaian kesukaan terhadap warna kroket berdasarkan perlakuan yang diberikan menunjukkan hasil sebagai berikut: Perlakuan A, yang melibatkan penggunaan ikan tongkol sebanyak 200 gram dan labu kuning sebanyak 25 gram, mendapatkan nilai rata-rata 3,51, yang terhimpun pada kategori "suka." Perlakuan B, dengan penggunaan ikan tongkol sebanyak 200 gram dan labu kuning sebanyak 50 gram, menghasilkan nilai rata-rata 3,25, yang terhimpun pada kategori "kurang suka." Sementara itu, Perlakuan C, yang menggunakan ikan tongkol 200 gram dan labu kuning 75 gram, mencapai nilai rata-rata 4,46, yang terhimpun pada kategori "sangat suka".

Merujuk pada temuan uji keragaman (anova) terhadap kesukaan warna kroket diketahui nilai $p = 0,001 < 0,05$ maka H_0 ditolak, maka "terdapat pengaruh analisis mutu fisik dan mutu kimia kroket ikan tongkol (*euthynnus affinis*) dengan penambahan labu kuning (itolaku) sebagai makanan selingan".

Selain itu, berdasarkan hasil uji Duncan, preferensi panelis terhadap perlakuan C lebih besar daripada dengan perlakuan A dan B.

Oleh karena itu, dari segi warna, kroket tongkol perlakuan C dengan penambahan labu kuning paling disukai.

b. Tekstur

Temuan terhadap mutu tekstur kroket ikantongkol dengan penambahan labu kuning bisa diamati dalam tabel14.

Tabel 14. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap tekstur

Perlakuan	n	Rata-rata	Kategori	Nilai p
A	50	3.4	Kurang suka	0,001
B	50	3.48	Suka	
C	50	4.07	Sangat suka	

Berdasarkan data pada Tabel 14, rata-rata penilaian kesukaan terhadap tekstur kroket pada tiap perlakuan yaitu: Perlakuan A, yang menggunakan ikan tongkol sebanyak 200 gram dan labu kuning sejumlah 25 gram, memperoleh nilai rata-rata 3,4, yang termasuk dalam kategori "kurang suka." Perlakuan B, dengan ikan tongkol 200 gram dan labu kuning 50 gram, memperoleh nilai rata-rata 3,48, yang terhimpun pada kategori "suka." Sementara itu, Perlakuan C, yang melibatkan ikan tongkol 200 gram dan labu kuning 75 gram, mencapai nilai rata-rata 4,07, yang terhimpun pada kategori "sangat suka."

Merujuk pada temuan uji keragaman (anova) pada kesukaan warna nugget diketahui nilai $p = 0,001 < 0,05$ maka H_0 ditolak, maka terdapat pengaruh analisis mutu fisik dan mutu kimia kroket ikan tongkol (*euthynnus affinis*) dengan penambahan labu kuning (itolaku) sebagai makanan selingan.

Selain itu, berdasarkan hasil uji Duncan, preferensi panelis pada perlakuan C lebih besar daripada perlakuan B dan A. Hasilnya, dari segi tekstur, kroket ikan tongkol perlakuan C dengan tambahan labu kuning paling disukai.

c. Rasa

Temuan studi terhadap mutu rasa kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning bisa diamati dalam tabel 15.

Tabel 15. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap rasa

Perlakuan	n	Rata-rata	Kategori	Nilai p
A	50	3.46	Kurang suka	0,001
B	50	3.48	Suka	
C	50	4.19	Sangat suka	

Berdasarkan informasi yang disajikan dalam Tabel 15, rata-rata penilaian kesukaan terhadap rasa kroket untuk setiap perlakuan menunjukkan hasil berikut: Perlakuan A, yang melibatkan penggunaan ikan tongkol sebanyak 200 gram dan labu kuning sebanyak 25 gram, mendapatkan nilai rata-rata 3,46, yang dikategorikan sebagai "kurang suka." Perlakuan B, dengan komposisi ikan tongkol 200 gram dan labu kuning 50 gram, memperoleh nilai rata-rata 3,48, yang terhimpun pada kategori "suka." Perlakuan C, yang menggunakan ikan tongkol 200 gram dan labu kuning 75 gram, mencapai nilai rata-rata 4,19, yang terhimpun pada kategori "sangat suka."

Merujuk pada temuan uji keragaman (anova) pada kesukaan warna nugget diketahui nilai $p = 0,001 < 0,05$ maka H_0 ditolak, maka terdapat pengaruh analisis mutu fisik dan mutu kimia kroket ikan tongkol (*euthynnus affinis*) dengan penambahan labu kuning (itolaku) sebagai makanan selingan.

Selain itu, berdasarkan hasil uji Duncan, preferensi panelis pada perlakuan C lebih besar daripada perlakuan B dan A. Hasilnya, dari segi tekstur, kroket ikan tongkol perlakuan C dengan tambahan labu kuning paling disukai.

d. Aroma

Temuan studi terhadap mutu aroma kroket ikantongkol dengan penambahan labu kuning dapat dilihat pada tabel 16.

Tabel 16. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap aroma

Perlakuan	n	Rata-rata	Kategori	Nilai p
A	50	3.45	Kurang suka	0,001
B	50	3.51	Suka	
C	50	4.19	Sangat suka	

Berdasarkan data yang ditampilkan dalam Tabel 16, penilaian rata-rata terhadap rasa kroket untuk setiap perlakuan adalah sebagai berikut: Perlakuan A, yang menggunakan ikan tongkol sebanyak 200 gram dan labu kuning sebanyak 25 gram, mendapatkan nilai rata-rata 3,45, yang terhimpun pada kategori "kurang suka." Perlakuan B, dengan komposisi ikan tongkol 200 gram dan labu kuning 50 gram, mencapai nilai rata-rata 3,51, yang dikategorikan sebagai "suka." Sementara itu, Perlakuan C, yang melibatkan ikan tongkol 200 gram dan labu kuning 75 gram, mendapatkan nilai rata-rata 4,19, yang berada pada kategori "sangat suka."

Meruju pada temuan uji uji keragaman (anova) pada kesukaan warna nugget diketahui nilai $p = 0,001 < 0,05$ maka H_0 ditolak, maka terdapat pengaruh analisis mutu fisik dan mutu kimia kroket ikan tongkol (*euthynnus affinis*) dengan penambahan labu kuning (itolaku) sebagai makanan selingan.

Kemudian, temuan uji Duncan menjabarkan bahwa persetujuan panelis pada pertanyaan C lebih tinggi daripada pertanyaan B dan A. Hasilnya, unsur ikan tongkol dengan tambahan warna kuning yang paling populer di antara kategori tekstur adalah C.

e. Rekapitulasi Uji Organoleptik

Tabel 17 menampilkan rata-rata hasil uji organoleptik tiap perlakuan mencakup warna, tekstur, rasa, dan aroma kroket berbahan dasar ikan

tongkol dan labu kuning. Tabel 17 menampilkan nilai rata-rata yang diperoleh dari 50 panelis yang menjalani uji organoleptik dan memberikan penilaian terhadap warna, tekstur, rasa, dan aroma.

Tabel 17. Rekapitulasi Uji Organoleptik

Komponen yang dinilai	<u>Nilai rata-rata perlakuan</u>			p-valeu
	A	B	C	
Warna	3.510 ^a	3.620 ^b	4.400 ^c	0.001
Tekstur	3.400 ^a	3.400 ^a	4.070 ^b	0.001
Rasa	3.460 ^a	3.480 ^a	4.190 ^b	0.001
Aroma	3.450 ^a	3.510 ^a	4.190 ^b	0.001
Rata-rata	3.455	3.502	4.212	

Uji Duncan, menunjukkan a,b dan c menunjukkan kategori kesukaan

Tabel 17 menunjukkan bahwa hasil kroket terpilih menurut jenis perlakuan kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning yaitu pada Perlakuan C, penilaian rata-rata untuk berbagai aspek menunjukkan hasil sebagai berikut: warna mendapatkan nilai rata-rata 4,46, yang termasuk dalam kategori "sangat suka"; tekstur memperoleh nilai rata-rata 4,07, yang juga tergolong "sangat suka"; rasa mencapai nilai rata-rata 4,19, dikategorikan sebagai "sangat suka"; dan aroma memperoleh nilai rata-rata 4,19, yang termasuk dalam kategori "sangat suka."

2. Analisis Mutu Kimia

Mutu kimia pangan adalah nilai kandungan gizi atau kimia yang ada dalam produk pangan. Produk pangan perlu pengujian mutu secara kimia untuk mengetahui kandungan kimianya sudah sesuai standar atau tidak. Pengujian mutu kimia dilangsungkan melalui uji proksimat (kadar air, abu, protein, lemak dan karbohidrat) bisa diamati dalam tabel 18.

Tabel 18. Hasil Uji Kimia Pada Kroket Ikan Tongkol dan Labu Kuning

Parameter	Kimia Kroket Ikan tongkol dan Labu Kuning (Perlakuan C)		
	Simplo	Diplo 100g	Rata-rata 100gr
	100gr		
Kadar abu	1.28%	1.32%	1.3%
Kadar Lemak	6.98%	7.25%	7.15%
Kadar Air	66.33%	66.50%	66.41%
Karbohidrat	18.47%	18.18%	18.32%
Kadar Protein	6.94%	6.75%	6.84%

Merujuk pada tabel 18, bisa dijabarkan bahwa muatan gizi pada kroket ikan tongkol dengan labu kuning per 100 gr yaitu kadar abu(1.3%), Kadar lemak (7.15%), Kadar air (66.41%), Karbohidrat (18.32%) dan Kadar protein (6.48%).

B. Pembahasan

1. Analisis Uji Mutu Fisik

Pengujian mutu fisik merupakan suatu metode penilaian mutu suatu produk dengan hanya berfokus pada tampilan luarnya saja. Ide pengujian fisik adalah dengan menggunakan instrumen yang diakui secara akademis selain indera perasa, penciuman, sentuhan, dan penglihatan. Warna, tekstur, rasa, dan aroma ialah satu dari sekian uji mutu fisik yang digunakan dalam penelitian ini.

a. Warna

Warna yang dihasilkan dari kroket ikan tongkol 200 gr dengan penambahan labu kuning 75 gr yaitu berwarna kuning kecoklatan. Karena warna menyangkut indra penglihatan, maka warna merupakan impresi awal yang ditangkap dan dievaluasi oleh panelis. Selera panelis akan tertarik pada warna-warna yang menarik secara visual. Cara lain untuk menentukan kesegaran atau kematangan adalah warna. Warna dapat menggugah selera karena merupakan hal pertama yang diperhatikan seseorang sebelum mencicipinya, sehingga warna merupakan indikator kualitas makanan yang baik (Rifqi et al., 2021).

Menurut dengan pengamatan penulis, warna dari kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning yaitu dengan perlakuan A penggunaan ikan tongkol 200 gr dan labu kuning 25 gr menghasilkan warna kuning saja. Perlakuan B penggunaan ikan tongkol 200 gr dan labu kuning 50 gr menghasilkan warna kuning keemasan. Sedangkan kroket dengan perlakuan C yaitu penggunaan ikan tongkol 200 gr dan

labu kuning 75 gr bewarna kuning terang kecoklatan karena penggunaan labu kuning yang bertambah.

Setelah dilakukan uji organoleptik pada indikator warna, kroket yang paling diminati panelis yaitu perlakuan C kroket ikan tongkol 200 gr dengan penambahan labu kuning 75 gr yang menghasilkan warna kuning terang kecoklatan. Kemudian dibandingkan dengan warna kroket ikan standart yaitu kuning hingga kecoklatan, warna kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning masih dapat diterima oleh panelis.

Hal ini disebabkan warna kuning terang kecoklatan muncul dikarenakan pada perlakuan C kroket menggunakan ikan tongkol 200 gr dan labu kuning yang digunakan 75gr. Warna daging ikan tongkol yaitu putih keabuan dan merah tua karena terdapat kandungan mioglobin. Dan apabila dicampurkan dengan labu kuning yang memiliki warna kuning akan menghasilkan warna kuning kecoklatan setelah di pure. Warna juga muncul ketika bahan mengalami pemanasan ketika digoreng. Sedangkan kuning telur, tepung roti, labu kuning, dan bahan pembantu lainnya memberi warna kekuningan pada kroket. Sehingga dapat menyebabkan kroket berwarna kuning kecoklatan (Lismawati et al., 2021)

b. Tekstur

Diantara atribut kualitatif yang dapat diukur dengan indera manusia adalah tekstur, yaitu ciri-ciri zat yang timbul dari gabungan bermacam aspek fisik, seperti ukuran, bentuk, jumlah, dan unsur-unsur penyusun suatu bahan dan bisa ditangkap oleh indera peraba, pengecap, dan penglihatan (Midayanto & Yuwono, 2019).

Menurut dengan pengamatan penulis, tekstur dari kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning yaitu dengan perlakuan A penggunaan ikan tongkol 200 gr dan labu kuning 25 gr menghasilkan tesktur yang padat namun sedikit lembut. Perlakuan B penggunaan ikan tongkol 200 gr dan labu kuning 50 gr menghasilkan tesktur yang sedikit

padat namun lembut juga. Sedangkan kroket dengan perlakuan C yaitu penggunaan ikan tongkol 200 gr dan labu kuning 75 gr memiliki tekstur yang lembut namun tidak padat karena bertambahnya labu kuning.

Setelah dilakukan uji organoleptik dalam indikator tekstur, kroket yang paling diminati panelis ialah perlakuan C kroket ikantongkol 200 gr dengan penambahan labu kuning 75 gr yang menghasilkan tekstur tidak padat namun lembut dikarenakan penambahan pure labu kuning. Kemudian dibandingkan dengan tekstur kroket ayam standart yaitu lembut, tekstur kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning masih dapat diterima oleh panelis.

Dalam penelitian ini, elemen pendukung kroket ikan memberi mereka struktur yang padat namun lembut meliputi kentang, ikan tongkol, pure labu kuning, telur, dan bahan pendukung lainnya. Ikan tongkol pada umumnya memiliki tekstur yang lembut namun padat, sama halnya dengan labu kuning yang juga memiliki tekstur yang lembut. Sehingga dapat menyebabkan kroket memiliki tekstur yang padat namun lembut (Rading et al., 2023)

c. Rasa

Salah satu unsur yang mengindikasikan diterima atau tidaknya konsumen produk pangan ialah rasa. Aspek rasa sangat penting dalam pemilihan produk dan pelanggan karena meskipun memiliki nilai gizi yang kuat, konsumen mungkin tidak menemukan produk yang mereka sukai, sehingga dapat menghambat upaya perbaikan gizi masyarakat. Menurut dengan pengamatan penulis, rasa dari kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning yaitu dengan perlakuan A penggunaan ikan tongkol 200 gr dan labu kuning 25 gr menghasilkan rasa yang gurih namun sedikit padat dikarena bahan utama yang terlalu banyak yaitu kentang. Perlakuan B penggunaan ikan tongkol 200 gr dan labu kuning 50 gr menghasilkan rasa yang gurih . Sedangkan kroket dengan perlakuan C yaitu penggunaan ikan tongkol 200 gr dan labu kuning 75 gr memiliki rasa yang paling gurih dan terdapatnya rasa manis karena bertambahnya labu kuning (Aspatria, 2020).

Banyaknya lada, minyak, bawang merah, dan komponen tambahan

lainnya, serta 200 gram ikan tongkol, semuanya berdampak pada tingkat rasa gurih namun sedikit manis produk kroket ikan tersebut. Rasa gurih kroket kentang isi ikan, seperti yang ditemukan dalam penelitian, merupakan perpaduan dua rasa berbeda: rasa pedas dari lada dan rasa asin dari garam. Makanan dapat berubah rasa ketika dipanaskan atau digoreng. Kroket ikannya mungkin terasa gurih karena minyak goreng yang digunakan untuk menggorengnya. Jika digoreng dengan suhu tinggi, bau amisnya bisa hilang karena nikmatnya rasa lemak. Komponen yang memberi rasa pada produk makanan berkorelasi dengan konsentrasi proteinnya; semakin tinggi kandungan proteinnya, semakin enak produknya. Keunikan rasa kroket berasal dari hidrolisis protein menjadi asam amino, khususnya asam glutamat. Rasa kroket didukung juga dari bahan yang digunakan dan penambahan bumbu pada adonan kroket ikan tongkol dan penambahan labu kuning (Aspatria, 2020).

d. Aroma

Indra penciuman mempersepsikan aroma sebagai peristiwa indrawi. Evaluasi aroma atau bau dianggap krusial dalam industri pangan karena dapat mempengaruhi sejauh mana suatu produk diterima oleh konsumen. Aroma yang ditimbulkan dari kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning adalah aroma seperti kroket pada umumnya, namun terdapat penambahan aroma seperti aroma khas ikan tongkol. Saat mengevaluasi kualitas sensorik (organoleptik) dengan indera penciuman, aroma merupakan salah satu faktornya (Rifqi et al., 2021).

Menurut dengan pengamatan penulis, aroma dari kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning yaitu dengan perlakuan A penggunaan ikan tongkol 200 gr dan labu kuning 25 gr menghasilkan aroma kroket pada umumnya tetapi lebih mendominasi aroma khas ikan tongkolnya. Perlakuan B penggunaan ikan tongkol 200 gr dan labu kuning 50 gr menghasilkan aroma yang tidak jauh berbeda dari

perlakuan A yaitu masih sedikit terdapat aroma khas ikan tongkol. Sedangkan kroket dengan perlakuan C yaitu penggunaan ikan tongkol 200 gr dan labu kuning 75 gr memiliki aroma kroket pada umumnya dan tidak terlalu khas aroma ikan tongkol karena lebih banyak menggunakan labu kuning.

Setelah dilakukan uji organoleptik pada indikator aroma, kroket yang paling diminati panelis yaitu perlakuan C kroket ikan tongkol 200 gr dengan penambahan labu kuning 75 gr yang menghasilkan aroma kroket pada umumnya namun tidak terlalu khas aroma ikan tongkol karena lebih banyak menggunakan labu kuning. Kemudian dibandingkan dengan aroma kroket ikan standart, aroma kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning masih dapat diterima oleh panelis.

Dalam penelitian ini, aroma khas kroket ikan tongkol yang lebih dominan karena mengandung ikan tongkol sebesar 200 gr. Penambahan bahan tambahan seperti merica dan bawang bombay juga mempengaruhi penambahan aroma lainnya. Selain itu, aroma kroket juga terbentuk selama proses pengisian isi ikan tongkol kedalam adonan dan penggorengan. Komponen rasa diciptakan melalui reaksi Maillard di kedua proses ini. Sehingga dapat menyabkan kroket tidak ber aroma khas ikan tongkol dikarenakan penambahan labu kuning yang banyak (Lamusu, 2020).

2. Analisis Mutu Kimia

Mutu kimia pangan adalah nilai kandungan gizi atau kimia yang terdapat pada suatu produk pangan. Suatu produk pangan perlu pengujian mutu secara kimia untuk mengetahui kandungan kimianya sudah sesuai standar atau tidak. Uji proksimat (kandungan air, abu, protein, dan lemak) digunakan dalam pengujian mutu kimia.

a. Kadar Air

Uji laboratorium kimia penting yang digunakan pada bidang makanan dalam menilai mutu dan potensi ketahanan pada kerusakan makanan adalah kadar air. Suatu pangan lebih mungkin rusak karena

aktivitas biologis internal (metabolisme) atau masuknya mikroorganisme berbahaya jika kandungan airnya lebih tinggi (Prasetyo et al., 2019)

Berdasarkan tabel 18, diperoleh hasil kadar air kroket sebesar 66.41%. Kadar air yang dipersyaratkan maksimal 60,0% untuk kroket ikan, sesuai SNI 7758:2013, yang menjadikan kadar air kroket ikan tongkol 200 gr dengan penambahan labu kuning 75 gram tidak memenuhi syarat mutu kimia. Sedangkan kroket yang menggunakan ikan nila mempunyai kadar air rata- rata berkisar pada 60%. Sehingga kelebihan kroket dipenelitian ini mempunyai kadar air yang lebih besar dan mempunyai pengaruh terhadap kenaikan kadar air kroket. Kadar air kroket yang tinggi akan menurunkan umur simpan kroket (Mahdiyah et al., 2022).

b. Kadar Abu

Kadar abu bahan pengisi dan bahan baku pembuatan koret diukur berdasarkan kandungan mineralnya. Dengan kata lain mutu suatu produk pangan menurun seiring dengan bertambahnya kadar abu dan meningkat seiring menurunnya kadar abu (Manggay & Meiyasa, 2023).

Berdasarkan tabel 18, diperoleh hasil kadar abu kroket sebesar 1,3%. Kadar abu kroket ikan harus memenuhi pedoman mutu SNI 7758:2013, maksimal 2,5% sehingga kadar abu kroket ikan tongkol 200 gr dengan penambahan labu kuning 75 gram sudah memenuhi syarat mutu kimia. Sedangkan kroket yang menggunakan ikan nila mempunyai kadar abu rata- rata berkisar pada berkisar pada 1%. Sehingga kelebihan kroket dipenelitian ini mempunyai kadar abu yang lebih kecil dan mempunyai pengaruh terhadap penurunan kadar abu kroket serta meningkatkan mutu kroket. Hal ini disebabkan tingginya kandungan abu pada pangan hewani. Meningkatnya kadar abu di kroket menjabarkan adanya peningkatan kandungan mineral dalam masakan. Banyak mineral, termasuk kalsium, zat besi, dan fosfor, ditemukan pada ikan tongkol. Menurut TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia), ikan tongkol memiliki

kadar abu 2,1 gr, kalsium 97 mg, besi 1,7 mg, dan fosfor 606 mg (Mahdiyah et al., 2022).

c. Protein

Golongan zat gizi makro yang memiliki tugas krusial pada tubuh adalah protein. Karena biomolekul, yaitu zat yang mempunyai muatan karbon yang membentuk berbagai komponen sel hidup dan melangsungkan reaksi kimia yang mampu membuat sel-sel tersebut berkembang, menjaga diri, bereproduksi, dan mengonsumsi cadangan energi, merupakan penyusun protein, bahan penyusun kehidupan manusia. Protein, lipid, karbohidrat, dan asam nukleat adalah jenis biomolekul yang paling signifikan (Khotimah et al., 2021).

Berdasarkan tabel 18, diperoleh hasil kadar protein kroket sebesar 6.84%. Kadar protein kroket ikan harus memenuhi pedoman mutu SNI 7758:2013 yang menyatakan minimal 5,0% sehingga muatan protein kroket ikan tongkol 200 gr dengan penambahan labu kuning 75 gram sudah memenuhi syarat mutu kimia. Sedangkan kroket yang menggunakan ikan nila mempunyai kadar protein rata-rata berkisar 13% Menurut TKPI, kandungan protein pada ikan tongkol sebesar 13,7 g. Peningkatan kandungan protein kroket dipengaruhi bahan baku ikan tongkol dan labu kuning serta penambahan bahan seperti kuning telur.

Berdasarkan AKG 2019, jumlah protein yang dibutuhkan pada anak sekolah sebesar 45 gr perhari. Berdasarkan AKG 2019 kroket ikan tongkol dan labu kuning sudah menyumbangkan besar kebutuhan protein perhari sebesar 81,6% dari kebutuhan AKG protein yaitu 45 gr per hari. Maka, kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning untuk makanan selingan belum memenuhi kebutuhan AKG perhari, sehingga anak sekolah dapat menambahkan mengonsumsi protein lainnya seperti mengonsumsi protein dari lauk hewani maupun lauk nabati (Mahdiyah et al., 2022).

d. Lemak

Lemak ialah bahan pangan serba guna yang krusial bagi kehidupan. Tubuh menggunakan lemak untuk berbagai tujuan, termasuk produksi energi, perlindungan organ, isolasi tubuh dari panas ekstrem, pembentukan bagian membran sel, mediasi aktivitas biologis antar sel, dan berfungsi sebagai pelarut vitamin A, D, E, dan K. Muatan tambahan pangan yang mempunyai lemak mempunyai pengaruh. Hidangan ini memiliki tekstur yang lembut, beraroma, dan rasa yang menyenangkan. Tubuh menggunakan lemak (9 Kkal/gram) untuk menciptakan energi dua kali lebih besar daripada protein dan karbohidrat (Ayu & Sartika, n.d.2020).

Berdasarkan tabel 18, diperoleh hasil kadar lemak kroket perlakuan C sebesar 7.15%. SNI 7758:2013 menyatakan bahwa kroket ikan harus memenuhi baku mutu maksimal 15,0% yang menjadikan kadar lemak kroket ikan tongkol 200 gr dengan penambahan labu kuning 75 gram sudah memenuhi syarat mutu kimia. Sedangkan kroket yang menggunakan ikan nila mempunyai kadar lemak rata-rata berkisar 3,31% hingga 7,12% . Lemak yang terdapat pada kroket tersebut lemak dari bahan ikan tongkol, labu kuning, telur, dan penggunaan minyak. AKG 2019 menyatakan jumlah lemak yang dibutuhkan pada anak sekolah sebesar 50 gr perhari. Berdasarkan AKG 2019, kroket ikan tongkol dan labu kuning sudah menyumbangkan besar kebutuhan lemak perhari sebesar 7,51% dari kebutuhan AKG lemak yaitu 50 gr per hari (Mahdiyah et al., 2022).

e. Karbohidrat

Bahan makanan yang disebut karbohidrat bertugas menjadi asupan energi dasar tubuh. Tubuh mengubah karbohidrat menjadi glukosa, yang bertugas menjadi asupan energi dasar dalam seluruh jaringan, organ, dan sel tubuh. Salah satu kelompok makanan utama, karbohidrat terdiri dari gula, serat, dan pati. Pertumbuhan anak akan terpengaruh jika kebutuhan karbohidratnya terpenuhi. Sebaliknya, seorang remaja bisa saja mengalami status gizi buruk jika konsumsi karbohidratnya tidak mencukupi (Baculu, 2019).

Berdasarkan hasil laboratorium karbohidrat kroket paling tinggi didapatkan pada perlakuan C yaitu sebesar 18.32%. Karbohidrat pada kroket ikan tongkol ini diperoleh dari labu kuning sebesar 75gr dan didukung oleh penggunaan kentang sebagai bahan utama kroket. AKG 2019 menyebutkan bahwa anak sekolah harus mengonsumsi 215 gr karbohidrat per hari dan kroket ikan tongkol dapat menyumbangkan 18.32% dari kebutuhan karbohidrat pada anak sekolah (Permenkes RI No 28, 2019).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Uji organoleptik kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning sebagai makanan selingan mencakup: warna, tekstur, rasa, dan aroma yaitu:
 - a. Hasil uji organoleptik kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning terpilih dan paling diminati panelis meliputi warna ialah perlakuan C dengan komposisi ikan tongkol 200gr dan labu kuning 75 gr mendapatkan nilai mean (4.46) kategori sangat suka
 - b. Temuan uji organoleptik kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning terpilih dan paling diminati panelis meliputi tekstur ialah perlakuan C dengan komposisi ikan tongkol 200gr dan labu kuning 75 gr mendapatkan nilai mean (4.07) kategori sangat suka
 - c. Temuan uji organoleptik kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning terpilih dan paling diminati panelis meliputi rasa ialah perlakuan C dengan komposisi ikan tongkol 200gr dan labu kuning 75 gr mendapatkan nilai mean (4.19) kategori sangat suka
 - d. Temuan uji organoleptik kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning terpilih dan paling diminati panelis meliputi aroma ialah perlakuan C dengan komposisi ikan tongkol 200gr dan labu kuning 75 gr mendapatkan nilai mean (4.19) kategori sangat suka
2. Uji mutu kimia kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning sebagai makanan selingan yang mencakup kadar air, kadar abu, protein, lemak, dan karbohidrat yaitu:
 - a. Temuan uji mutu kimia kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning yang paling disukai kadar air rata-rata sebesar 66.41%
 - b. Hasil uji mutu kimia kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning yang paling disukai kadar abu rata-rata sebesar 1.3%
 - c. Hasil uji mutu kimia kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning yang paling disukai protein rata-rata sebesar 6.84%
 - d. Hasil uji mutu kimia kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning

yang paling disukai lemak rata-rata sebesar 7.15%

- e. Hasil uji mutu kimia kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning yang paling disukai karbohidrat rata-rata sebesar 18.32%

B. Saran

1. Pada proses pengolahan ikan tongkol bisa digunakan dengan cara ikannya dikukus dulu kemudian di filet agar dagingnya dapat banyak
2. Perlu adanya sosialisasi kepada Masyarakat mengenai penggunaan ikan tongkol sebagai bahan pangan untuk pembuatan kroket
3. Perlu adanya penelitian lanjut untuk meningkatkan kualitas kroket ikan tongkol dengan penambahan labu kuning karena mempunyai muatan gizi yang besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbi, A. S. (2009). Pengenalan Evaluasi Sensori. *Praktikum Evaluasi Sensori*, 1-42.
- Aspatia, U. (2020). *Media Kesehatan Masyarakat Dan Protein Berbasis Pangan Lokal Terhadap Perbaikan Status Gizi Balita*. 2(1), 26-32.
<https://ejurnal.undana.ac.id/MKM>
- Ayu, R., & Sartika, D. (n.d.). *Pengaruh Asam Lemak Jenuh , Tidak Jenuh dan Asam Lemak Trans terhadap Kesehatan*. 16424.
- Baculu, E. P. H. (2017). Hubungan Pengetahuan Ibu dan Asupan Karbohidrat Dengan Status Gizi pada Anak Balita di Desa Kalangkangan Kecamatan Galang Kabupaten Toli Toli. *Promotif*, 7(1), 14-17.
- Dasar, S., Sd, D. I., Puri, N. D., & Sd, D. A. N. (n.d.). *Pola Konsumsi Makanan Jajanan Dan Status Gizi Anak*. 2013(3), 49-56.
- Deslianti, B., Kurnia, A., & Muskita, W. H. (2016). Studi Penggunaan Tepung Ikan Layang (*Decapterus russelli*) dengan Tepung Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dalam Pakan terhadap Kecernaan Juvenil Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Media Akuatika*, 1(4), 261-269.
- Duniaji, A. S., Nurhasanah, D., & Yusa, N. M. (2017). Substitusi Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) dan Tepung Beras Terhadap Peningkatan Nilai Gizi , β -Karoten dan Sifat Sensoris Kue Ombus-Ombus The Subtitution effect of Pumpkin (*Cucurbita Moschata*) and Rice Flour to Nutrition. *Media Ilmiah Teknologi Pangan (Scientific Journal of Food Technology)*, 3(2), 113-124.
- Hafiludin. (2011). Karakteristik Proksimat dan Kandungan Senyawa Kimia Daging Putih dan Daging Merah Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*). *Jurnal Kelautan*, 4(1), 1-10.
<https://journal.trunojoyo.ac.id/jurnalkelautan/article/view/885>
- Hasanah, N., & Novian, D. R. (2020). Analisis Ekstrak Etanol Buah Labu

- Kuning (*Cucurbita moschata* D.). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 54-59.
- HUDIAH, A. (2023). Snack Sehat Untuk Peningkatan Imunitas Dan Potensi Menghambat Covid 19. *HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 2(1), 76-82. <https://doi.org/10.51878/healthy.v2i1.2221>
- Khotimah, D. F., Faizah, U. N., & Sayekti, T. (2021). Protein sebagai Zat Penyusun dalam Tubuh Manusia: Tinjauan Sumber Protein Menuju Sel | PISCES : Proceeding of Integrative Science Education Seminar. *1st AVES & LASER*, 1(1), 127-133. <https://prosiding.iainponorogo.ac.id/index.php/pisces/article/view/117>
- Lamusu, D. (2007). *Uji Oorganoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L) Sebagai Upaya DIVERSIFIKASI Pangan Organoleptic Test Jalangkote Ubi Jalar Purple (Ipomoea batatas L) As Food Diversification Effort*. 3(1), 9-15.
- Lasria, D. (2018). Pengaruh Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo (*Gnetum Gnemon* Linn) Pada Pembuatan Krokot Kentang Terhadap Daya Terima Konsumen. *Skripsi. Tidak Diterbitkan. Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta*, 83.
- Lismawati, Tutik, & Nofita. (2021). Kandungan Beta Karoten Dan Aktivitas Antioksidan Terhadap Ekstrak Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 7(2), 263-273. <http://jurnal-pharmaconmw.com/jmpi/index.php/jmpi/article/view/111>
- Mahdiyah, M., Dahlia, M., Rudyah Putri, F., Mulyana, Y., Agung Aprialdi, M., & Studi Tata Boga, P. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Desa Binaan Muara Gembong Melalui Diversifikasi Bahan Pangan Lokal Sebagai Usaha (Pastry Krokot Singkong Dan Panada Ikan). *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat, 2022*, 140-152. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>
- Mandala, J., Indonesia, P., Studi, P., & Universitas, F. (2021). *Kandungan Beta Karoten Dan Aktivitas Antioksidan Terhadap Ekstrak Buah Labu Kuning (Cucurbita moschata)*. 7(2).

- Manggay, S., & Meiyasa, F. (2023). *Jurnal pengolahan perikanan tropis*. 1, 60-65.
- Midayanto, D. N., & Yuwono, S. S. (2014). Sebagai Syarat Tambahan Dalam STandar Nasional Indonesia Determination of Quality Attribute of TofuTexture to be Recommended as an Additional Requirement in Indonesian National Standard. *Pangan Dan Agroindustri*, 2(4), 259-267.
- Nilasari, O. W., Susanto, W. H., & Maligan, J. M. (2017). Pengaruh Suhu Dan Lama Pemasakan Terhadap Karakteristik Lempok Labu Kuning (Waluh). *Jurnal Pangan Dan Argoindustri*, 5(3), 15-26.
- Nurfatha Qurrota Ayyun, & Septiani. (2020). Karateristik Kadar Proksimat Donat Dengan Substitusi Tepung Ampas Kelapa (Cocos nucifera). *Binawan Student Journal*, 2(1), 211-216.
<https://doi.org/10.54771/bsj.v2i1.110>
- Prasetyo, T. F., Isdiana, A. F., & Sujadi, H. (2019). Implementasi Alat Pendeteksi Kadar Air pada Bahan Pangan Berbasis Internet Of Things. *SMARTICS Journal*, 5(2), 81-96.
<https://doi.org/10.21067/smartics.v5i2.3700>
- Qomariah, N., Nursaid, Septianna, T., & Rosy, M. F. (2020). Pelatihan Pembuatan Abon Dari Ikan Tongkol Dan Cara Pemasarannya Untuk Menambah Pendapatan Ibu-Ibu Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Pengabdian Masyarakat Ipteks*, 6(2), 171-179.
- Rading, Y. V., Mushollaeni, W., & Wirawan, W. (2023). Pembuatan Egg Roll dari Tepung Labu Kuning (Cucurbita Muschata Durch) Modifikasi Sebagai Pengganti Tepung Terigu. *Jurnal Riset Multidisiplin Dan Inovasi Teknologi*, 2(01), 86-100.
<https://doi.org/10.59653/jimat.v2i01.350>
- Rifqi, N. Y., Iwan, S., & Hakimah, N. (2021). Pemanfaatan bahan makanan lokal kentang (*Solanum tuberosum* L), ikan lele (*Clarias*, sp) dan brokoli (*Brassica oleracea* L) dalam bentuk snack kroket untuk balita dengan status gizi kronis. *Teknologi Pangan : Media Informasi Dan Komunikasi*

Ilmiah Teknologi Pertanian, 12(1), 1-10.
<https://doi.org/10.35891/tp.v12i1.2546>

Syafitri, Y., Syarief, H., & Baliwati, Y. F. (2009). Kebiasaan Jajan Siswa Sekolah Dasar (Studi Kasus di SDN Lawanggintung 01 Kota Bogor). *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 4(3), 167.
<https://doi.org/10.25182/jgp.2009.4.3.167-175>

Triana M., N., & Jayanti, H. D. (2020). Pendampingan dan Pengembangan Kewirausahaan Mahasiswa Pada Produk Miss Bitterballen (Kroket Belanda). *Jurnal Buletin Al-Ribaath*, 17(2), 152.
<https://doi.org/10.29406/br.v17i2.2536>

Triawati, K. (2022). Kroket Past and Present Culinary Modifications and Innovations of The People of Palu City. *Gastronary*, 1(1), 58-66.
<https://doi.org/10.36276/gtr.v1i1.380>

Widyaningrum, B., Helbawanti, O., Khoerunisa, N., & Srigustini, A. (2022). Penganekaragaman Bahan Pangan Sebagai Strategi Mempertahankan Daya Tahan Tubuh Di Masa Pandemi Covid-10. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 6(2), 531-541.
<https://doi.org/10.29407/ja.v6i2.16872>

LAMPIRAN

Lampiran 1

SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI PANELIS **(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Kelas :

Alamat :

Telp/Hp :

Dengan sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia ikut berpartisipasi menjadi panelis uji pendahuluan "**Mutu Fisik dan Mutu Kimia kroket ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) Dengan Penambahan Labu Kuning**". Yang dilakukan oleh Jumila Yanti Siregar dari Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Politeknik Kemenkes Medan.

Lubuk Pakam, 01 Agustus
2023

Mengetahui

Peneliti

Panelis

(Jumila Yanti Siregar)

()

Lampiran 2

FORM UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Intruksi : Berilah penilaian anda terhadap warna, tekstur, rasa dan aroma makanan kesehatan pada kode berdasarkan tingkat kesukaan yang anda anggap paling cocok. Pada setiap panelis yang akan mencicipi, minum air putih terlebih dahulu. Nyatakan penilaian anda dengan skala sebagai berikut :

Amat suka 5

Sangat suka 4

Suka 3

Kurang suka 2

Tidak suka 1

,

No	Kode Bahan	Komponen Yang Dinilai			
		Warna	Tekstur	Rasa	Aroma
1.	P1				
2.	P2				
3.	P3				
4.	P4				
5.	P5				

Lampiran 3

SURAT ETIK PENELITIAN



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01.536/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2024**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul

**" Analisis Mutu Fisik Dan Mutu Kimia Kroket Ikan Tongkol
(Euthynnus Affinis) Dengan Penambahan Labu Kuning (ITOLAKU)
Sebagai Makanan Selingan"**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Jumila Yanti Siregar**
Dari Institusi : **Prodi D-IV Gizi Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian..
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 11 Pebruari 2024
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,

Dr. Jhonson P Sihombing, MSc, Apt.
NIP. 196901302003121001

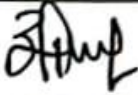
Lampiran 4

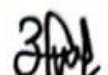
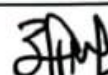
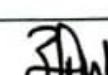
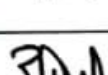
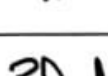
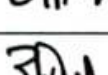
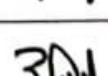
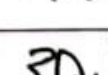
Bukti Bimbingan Skripsi

Nama : Jumlla Yanti Siregar

NIM : P01031220104

Judul : Analisis Mutu Fisik Dan Mutu Kimia Kroket Ikan
Tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan Penambahan
Labu Kuning Sebagai Makanan Selingan.

No	Tanggal	Judul/Topik Bimbingan	Tanda tangan mahasiswa	Tanda tangan pembimbing
1	28 April 2023	Perkenalan dan membicarakan topik		
2	3 Mei 2023	Menentukan topik dan pencarian jurnal sesuai topik		
3	7 Mei 2023	Menyerahkan Bab 1		
4	10 Mei 2023	Revisi Bab 1		
5	11 Juni 2023	Pemberian produk dan menyerahkan Bab 1,2,3		
6	14 Juni 2023	Revisi Bab 1,2,3		
7	27 Juni 2023	Revisi Bab 1,2,3		
8	20 Juli 2023	Melakukan Uji Pendahuluan		

		kepada panelis		
9.	04 agustus 2023	Ujian Proposal		
10.	11 Desember 2023	Revisian Proposal		
11.	12 desember 2023	Revisian proposal		
12.	13 desember 2023	ACC Proposal Bersama Dosen pembimbing		
14.	15 desember 2023	ACC Proposal Bersama dosen penguji		
15.	2 mei 2024	Bimbingan Bab Iv		
16.	3 mei 2024	Bimbingan Bab Iv dan Bab V		
17.	4 mei 2024	Bimbingan revisian Bab IV		
18.	14 Mei 2024	Ujian Skripsi		
19.	18 Mei 2024	Revisian Skripsi		
20.	2 Juli 2024	ACC Skripsi bersama Dosen pembimbing		
21.	19 Juli 2024	ACC Skripsi bersama Dosen Penguji		

Lampiran 5

DOKUMENTASI PEMBUATAN KROKET IKAN TONGKOL DENGAN PENAMBAHAN LABU KUNING



3. Kentang



2. Pure Labu kuning



3. Ikan tongkol



4. Adonan kroket yang belum di balurin tepung roti



5. Adonan yang sudah di balurin tepung roti



6. Kroket yang sudah di goreng



Lampiran 6

DOKUMENTASI UJI ORGANOLEPTIK (Uji Panelis)



Lampiran. 7

1. Warna Nilai rata-rata Uji Organoleptik Kroket lampiran I

WARNA									
Nomor	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C
1.	3	3	3	4	3	3.5	4	4	4
2.	3	4	3.5	4	4	4	4	4	4
3.	3	3	3	3	3	3	4	4	4
4.	3	3	3	3	4	3.5	4	3	3.5
5.	3	4	3.5	3	4	3.5	4	5	4.5
6.	3	4	3.5	4	3	3.5	5	4	4.5
7.	4	4	4	5	4	4.5	5	4	4.5
8.	4	3	3.5	4	3	3.5	5	4	4.5
9.	4	4	4	3	4	3.5	5	5	5
10.	3	4	3.5	4	4	4	4	5	4.5
11.	4	5	4.5	3	4	3.5	5	5	5
12.	3	3	3	3	3	3	5	5	5
13.	4	3	3.5	3	3	3	4	4	4
14.	4	4	4	3	3	3	5	4	4.5
15.	3	3	3	4	4	4	4	5	4.5
16.	3	3	3	3	3	3	4	4	4
17.	3	3	3	3	4	3.5	3	4	3.5
18.	3	3	3	4	4	4	5	5	5
19.	4	4	4	3	3	3	4	4	4
20.	4	5	4.5	4	4	4	4	4	4
21.	3	3	3	3	3	3	4	3	3.5
22.	3	4	3.5	4	4	4	3	5	4
23.	3	4	3.5	5	4	4.5	5	5	5
24.	3	4	3.5	4	5	4.5	4	4	4
25.	3	3	3	3	3	3	3	4	3.5
26.	3	4	3.5	5	4	4.5	4	5	4.5
27.	3	4	3.5	3	3	3	5	4	4.5
28.	3	3	3	3	3	3	4	4	4
29.	3	4	3.5	3	4	3.5	3	4	3.5
30.	3	4	3.5	5	5	5	5	4	4.5
31.	3	3	3	3	3	3	5	5	5
32.	3	3	3	3	4	3.5	5	5	5
33.	4	3	3.5	4	3	3.5	4	5	4.5
34.	3	3	3	3	3	3	5	4	4.5

35.	3	3	3	3	4	3.5	4	5	4.5
36.	3	3	3	4	3	3.5	3	5	4
37.	5	5	5	5	5	5	5	5	5
38.	3	3	3	3	3	3	5	4	4.5
39.	4	4	4	3	3	3	5	5	5
40.	5	3	4	3	3	3	5	4	4.5
41.	4	4	4	4	4	4	5	5	5
42.	4	4	4	3	3	3	4	5	4.5
43.	3	3	3	4	3	3.5	4	4	4
44.	3	4	3.5	5	4	4.5	5	5	5
45.	5	5	5	5	5	5	4	4	4
46.	3	4	3.5	4	4	4	5	5	5
47.	4	4	4	4	4	4	4	5	4.5
48.	3	3	3	4	3	3.5	5	5	5
49.	4	4	4	3	5	4	3	5	4
50.	3	4	3.5	3	3	3	5	5	5
Rata-rata			3.51			3.25			4.46

2. Tekstur

TEKSTUR									
Nomor	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C
1.	3	4	3.5	4	3	3.5	4	3	3.5
2.	3	3	3	4	3	3.5	4	4	4
3.	4	5	4.5	4	4	4	5	4	4.5
4.	3	4	3.5	3	3	3	3	3	3
5.	3	3	3	3	3	3	3	4	3.5
6.	3	3	3	3	3	3	4	4	4
7.	4	4	4	5	4	4.5	5	4	4.5
8.	3	3	3	3	4	3.5	5	5	5
9.	3	4	3.5	4	3	3.5	5	4	4.5
10.	4	3	3.5	4	5	4.5	5	4	4.5
11.	3	3	3	4	3	3.5	4	4	4
12.	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13.	3	3	3	4	3	3.5	3	3	3
14.	3	4	3.5	4	3	3.5	5	5	5
15.	3	3	3	3	3	3	5	4	4.5
16.	3	3	3	3	3	3	4	3	3.5
17.	3	3	3	3	3	3	4	3	3.5
18.	4	3	3.5	4	3	3.5	4	4	4
19.	3	4	3.5	4	3	3.5	4	4	4
20.	4	3	3.5	4	4	4	5	4	4.5
21.	3	3	3	3	3	3	4	4	4
22.	3	4	3.5	3	4	3.5	3	5	4
23.	3	3	3	3	4	3.5	4	4	4
24.	3	4	3.5	4	4	4	4	5	4.5
25.	3	3	3	3	4	3.5	4	4	4
26.	3	4	3.5	3	3	3	4	3	3.5
27.	3	3	3	3	3	3	4	5	4.5
28.	3	3	3	3	3	3	3	5	4
29.	3	4	3.5	4	3	3.5	4	4	4
30.	4	4	4	4	3	3.5	4	5	4.5
31.	3	3	3	3	3	3	5	3	4
32.	3	4	3.5	3	4	3.5	4	4	4
33.	4	4	4	3	4	3.5	3	3	3
34.	3	4	3.5	4	4	4	3	4	3.5
35.	4	3	3.5	3	3	3	3	4	3.5

36.	3	3	3	3	4	3.5	4	4	4
37.	4	4	4	5	4	4.5	5	5	5
38.	3	3	3	3	3	3	4	3	3.5
39.	3	3	3	3	3	3	5	3	4
40.	3	4	3.5	4	4	4	4	5	4.5
41.	3	3	3	4	4	4	5	5	5
42.	4	4	4	4	4	4	4	4	4
43.	3	3	3	4	4	4	3	3	3
44.	3	4	3.5	3	3	3	4	5	4.5
45.	4	4	4	4	4	4	5	5	5
46.	4	3	3.5	3	3	3	4	5	4.5
47.	3	3	3	3	3	3	3	4	3.5
48.	3	3	3	3	4	3.5	5	5	5
49.	5	4	4.5	4	3	3.5	4	4	4
50.	4	4	4	3	3	3	4	4	4
Rata-rata			3.4			3.48			4.07

3. Rasa

RASA									
Nomor	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C
1.	4	3	3.5	4	3	3.5	4	4	4
2.	3	3	3	3	3	3	4	3	3.5
3.	3	3	3	2	2	2	5	4	4.5
4.	3	3	3	3	4	3.5	4	4	4
5.	3	3	3	3	3	3	3	4	3.5
6.	3	3	3	3	3	3	5	4	4.5
7.	5	4	4.5	4	4	4	4	4	4
8.	3	3	3	3	3	3	4	5	4.5
9.	4	4	4	3	4	3.5	4	5	4.5
10.	5	4	4.5	3	4	3.5	4	5	4.5
11.	4	5	4.5	3	4	3.5	3	3	3
12.	3	3	3	3	3	3	4	3	3.5
13.	3	3	3	3	3	3	4	4	4
14.	4	4	4	4	3	3.5	5	5	5
15.	3	4	3.5	4	3	3.5	5	3	4
16.	3	3	3	3	3	3	3	4	3.5
17.	3	3	3	3	3	3	3	2	2.5
18.	3	3	3	3	4	3.5	4	4	4
19.	3	3	3	3	3	3	4	4	4
20.	3	4	3.5	3	3	3	4	5	4.5
21.	4	3	3.5	4	3	3.5	5	4	4.5
22.	4	3	3.5	3	3	3	3	5	4
23.	3	3	3	4	5	4.5	5	5	5
24.	3	3	3	3	3	3	3	4	3.5
25.	3	4	3.5	3	4	3.5	4	3	3.5
26.	4	3	3.5	4	5	4.5	5	5	5
27.	3	4	3.5	3	4	3.5	4	4	4
28.	3	3	3	3	3	3	4	4	4
29.	3	4	3.5	3	4	3.5	4	5	4.5
30.	5	3	4	4	4	4	5	5	5
31.	3	3	3	3	3	3	3	4	3.5
32.	4	3	3.5	3	3	3	4	4	4
33.	3	3	3	4	3	3.5	4	4	4
34.	3	3	3	3	4	3.5	4	5	4.5
35.	3	3	3	3	4	3.5	4	4	4

36.	3	3	3	4	3	3.5	5	5	5
37.	5	4	4.5	4	5	4.5	5	5	5
38.	3	4	3.5	4	3	3.5	3	4	3.5
39.	3	4	3.5	3	4	3.5	4	4	4
40.	4	5	4.5	5	3	4	5	3	4
41.	4	4	4	4	4	4	5	5	5
42.	5	5	5	5	5	5	5	4	4.5
43.	3	4	3.5	4	4	4	3	4	3.5
44.	4	4	4	5	5	5	5	4	4.5
45.	4	4	4	4	4	4	5	5	5
46.	4	3	3.5	4	3	3.5	5	5	5
47.	3	3	3	3	3	3	4	5	4.5
48.	3	3	3	3	3	3	5	5	5
49.	3	4	3.5	3	3	3	3	4	3.5
50.	3	3	3	4	4	4	5	5	5
Rata-rata			3.46			3.48			4.19

4. Aroma

AROMA									
Nomor	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C
1.	4	3	3.5	3	4	3.5	3	3	3
2.	3	3	3	3	3	3	4	3	3.5
3.	5	4	4.5	3	3	3	5	5	5
4.	4	3	3.5	3	4	3.5	4	5	4.5
5.	3	3	3	3	5	4	4	5	4.5
6.	3	3	3	3	3	3	4	4	4
7.	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8.	3	3	3	3	4	3.5	4	5	4.5
9.	4	3	3.5	3	3	3	5	5	5
10.	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11.	3	3	3	4	3	3.5	5	5	5
12.	3	3	3	3	3	3	4	3	3.5
13.	3	3	3	4	4	4	4	4	4
14.	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15.	4	4	4	3	3	3	4	4	4
16.	3	3	3	3	3	3	3	4	3.5
17.	3	3	3	3	3	3	3	4	3.5
18.	4	3	3.5	4	3	3.5	5	4	4.5
19.	4	3	3.5	3	3	3	4	4	4
20.	3	3	3	3	3	3	4	4	4
21.	3	3	3	4	3	3.5	4	5	4.5
22.	3	4	3.5	3	3	3	3	4	3.5
23.	4	4	4	4	4	4	5	5	5
24.	3	3	3	5	5	5	5	5	5
25.	3	3	3	3	3	3	3	3	3
26.	3	3	3	4	3	3.5	3	4	3.5
27.	4	3	3.5	3	3	3	4	4	4
28.	3	3	3	3	3	3	5	5	5
29.	3	3	3	4	4	4	4	4	4
30.	5	3	4	4	4	4	5	5	5
31.	3	3	3	3	3	3	4	5	4.5
32.	3	5	4	4	4	4	4	4	4
33.	4	4	4	4	3	3.5	4	4	4
34.	3	4	3.5	4	3	3.5	5	4	4.5
35.	3	4	3.5	3	4	3.5	4	4	4

36.	3	3	3	3	3	3	4	4	4
37.	4	4	4	4	4	4	5	5	5
38.	4	3	3.5	4	3	3.5	4	5	4.5
39.	4	3	3.5	4	4	4	4	5	4.5
40.	3	5	4	5	4	4.5	5	4	4.5
41.	3	3	3	4	4	4	5	5	5
42.	4	3	3.5	3	3	3	4	3	3.5
43.	3	3	3	4	3	3.5	3	3	3
44.	5	5	5	5	5	5	5	5	5
45.	4	4	4	4	4	4	5	5	5
46.	3	4	3.5	3	4	3.5	4	4	4
47.	3	3	3	3	3	3	4	4	4
48.	3	4	3.5	3	3	3	5	4	4.5
49.	3	4	3.5	4	3	3.5	4	3	3.5
50.	3	4	3.5	3	3	3	4	4	4
Rata-rata			3.45			3.51			4.19

Lampiran 8. Hasil uji Anova dan uji Duncan

Hasil uji Anova dan uji Duncan
ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
warna	Between Groups	23.543	2	11.772	40.219	.000
	Within Groups	43.025	147	.293		
	Total	66.568	149			
tekstur	Between Groups	13.390	2	6.695	28.959	.000
	Within Groups	33.985	147	.231		
	Total	47.375	149			
rasa	Between Groups	17.290	2	8.645	26.286	.000
	Within Groups	48.345	147	.329		
	Total	65.635	149			
aroma	Between Groups	16.893	2	8.447	29.694	.000
	Within Groups	41.815	147	.284		
	Total	58.708	149			

warna			
Duncan ^a			
formula	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
A	50	3.5100	4.4000
B	50	3.6200	
C	50		
Sig.		.311	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.			
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50,000.			

aspek tekstur

Duncan^a

formula	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
A	50	3.4000	4.0700
B	50	3.4800	
C	50		
Sig.		.407	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50,000.

aspek rasa

Duncan^a

formula	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
A	50	3.4600	4.1900
B	50	3.4800	
C	50		
Sig.		.862	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50,000.

aspek aroma

Duncan^a

formula	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
A	50	3.4500	4.1900
B	50	3.5100	
C	50		
Sig.		.575	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50,000.

Lampiran 9. Hasil Mutu Kimia

Hasil Uji Mutu Kimia(Proksimat)



28.1/F-PP Revisi 4

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kadar Abu	%	1.28	1.32	-	SNI 01-2891-1992 point 6.1
2	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	62.82	65.25	-	Calculation
3	Kadar Lemak Total	%	6.98	7.25	-	18-8-5/MU/SMM-SIG point 3.2.2 (Weibull)
4	Kadar Air	%	66.33	66.50	-	SNI 01-2891 - 1992, point 5 . 1
5	Energi Total	Kcal/100 g	164.46	164.97	-	Calculation
6	Karbohidrat (By Difference)	%	18.47	18.18	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
7	Kadar Protein	%	6.94	6.75	-	18-8-31/MU/SMM-SIG (Titrimetri)

Bogor, 28 Maret 2024
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



PT SARASWANTI INDO GENETECH
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman Yasmin Bogor 16113
Tel. +62 251 7532 348 Hotline. +62 821 11 516 516
www.siglaboratory.com

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

CS Scanned with CamScanner

Lampiran 10. Daftar Riwayat Biologis

Daftar Riwayat Hidup

Nama Lengkap : Jumila Yanti Siregar

Tempat/tgl Lahir : Langga Payung 10 Agustus 2002

Nama Orangtua :

Ayah : Alm. Irham Siregar

Ibu : Darmawati Tanjung

Alamat : Langga Payung- Labuhan Batu Selatan

No. HP : 082272364136

Riwayat Pendidikan : 1. SD N 115505 Ujung Lombang
2. MTs N Sabungan Sungai Kanan
3. MAN 2 Model Medan

Hobby : Storytelling & Traveling

Motto : “Tidak boleh menyerah walaupun dalam keadaan terpuruk”

Lampiran 11. Surat pernyataan Persetujuan

PERNYATAAN

Saya bertanda tangan dibawah ini.

Nama

: Jumila Yanti Siregar

Nim

: P01031220104

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di skripsi saya adalah benar saya ambil dan bila tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama saya dibatalkan).

Yang Membuat Pernyataan



(Jumila Yanti Siregar)