

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI ORGANOLEPTIK DAN KADAR PROTEIN *COOKIES* “GALA”
(IKAN GABUS DAN KACANG KEDELAI) SEBAGAI ALTERNATIF
SNACK BALITA KURANG ENERGI PROTEIN (KEP)**



DISUSUN OLEH:

**CHENTIA PUTRI ELIZA
NIM: P051 30119 049**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
PRODI DIPLOMA III GIZI
2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**UJI ORGANOLEPTIK DAN KADAR PROTEIN *COOKIES* “GALA”
(IKAN GABUS DAN KACANG KEDELAI) SEBAGAI ALTERNATIF
SNACK BALITA KURANG ENERGI PROTEIN (KEP)**

Yang dipersiapkan dan dipresentasikan oleh :

**CHENTIA PUTRI ELIZA
NIM: P051 30119 049**

**Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diperiksa dan Disetujui Untuk Dipresentasikan
Dihadapan Tim Penguji Poltekkes Kemenkes Bengkulu Jurusan Gizi Pada
Tanggal, 20 Juni 2022**

**Mengetahui
Pembimbing Karya Tulis Ilmiah**

Pembimbing I

Pembimbing II


Ayu Pravita Sari, SST., M. Gizi
NIP.199012182019022001


Anang Wahyudi, S.Gz., MPH.
NIP.198210192006041002

HALAMAN PENGESAHAN

**KARYA TULIS ILMIAH
UJI ORGANOLEPTIK DAN KADAR PROTEIN *COOKIES* “GALA”
(IKAN GABUS DAN KACANG KEDELAI) SEBAGAI ALTERNATIF
SNACK BALITA KURANG ENERGI PROTEIN (KEP)**

Yang dipersiapkan dan dipresentasikan oleh:

CHENTIA PUTRI ELIZA

NIM: P0 5130119069

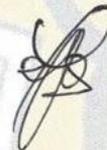
**Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji dan Dipertahankan di Hadapan
Dewan Tim Penguji Poltekkes Kemenkes Bengkulu Jurusan Gizi
Pada Tanggal: 20 Juni 2022
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima
Tim Penguji,**

Ketua Dewan Penguji



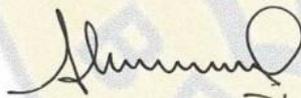
Dr. Meriwati, SKM., MKM
NIP. 197205281997022003

Penguji II



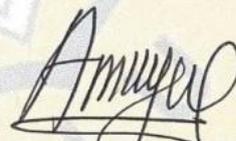
Yunita, SKM., M.Gizi
NIP. 197506261999032006

Penguji III



Anang Wahyudi, S.Gz., MPH
NIP. 198210192006041002

Penguji IV



Ayu Pravita Sari, SST., M. Gizi
NIP. 199012182019022001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Gizi
Poltekkes Kemenkes Bengkulu**



Anang Wahyudi, S.Gz., MPH
NIP. 198210192006041002

BIODATA PENULIS



Nama : Chentia Putri Eliza
Tempat/Tgl. Lahir : Kedurang, 04 Juli 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Anak Ke : Pertama
Jumlah Saudara : Dua
Alamat : Jl. Wr. Supratman, Gg. Aurduri 1, Rt 02, Rw 01
Nama Orang Tua
1. Ayah : Juliwan
2. Ibu : Elfa Susanti
Sosial Media
Instagram : Chentialisa
E-mail : chentiaputrieliza@gmail.com
Riwayat Pendidikan
1. Tahun 2012 : SD Negeri 03 Bengkulu Tengah
2. Tahun 2015 : SMP Negeri 17 Kota Bengkulu
3. Tahun 2018 : SMA Negeri 4 Kota Bengkulu
4. Tahun 2022 : Perguruan Tinggi Poltekkes kemenkes Bengkulu
Jurusan Gizi Program Studi Diploma III Gizi

Karya Tulis Ilmiah, Juni 2022

**Chentia Putri Eliza¹, Ayu Pravita Sari², Anang Wahyudi³
P05130119049**

**UJI ORGANOLEPTIK DAN KADAR PROTEIN *COOKIES* “GALA”
(IKAN GABUS DAN KACANG KEDELAI) SEBAGAI ALTERNATIF
SNACK BALITA KURANG ENERGI PROTEIN (KEP)**

ABSTRAK

Masa lima tahun pertama kehidupan anak merupakan masa *golden age* yang sangat penting, terutama untuk pertumbuhan fisik dan otak. Apabila masa ini terabaikan, khususnya dari segi gizi dan kesehatan akan menimbulkan masalah kesehatan yang serius bagi balita tersebut. KEP adalah keadaan kurang gizi yang disebabkan oleh rendahnya konsumsi zat energi dan zat protein. *Cookies* adalah kue kering yang mengandung karbohidrat tinggi namun rendah protein. dengan substitusi tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai dapat meningkatkan kadar protein pada *cookies*. Penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan produk *cookies* berbasis bahan pangan lokal yang tinggi protein dengan daya terima optimum dari formulasi ikan gabus dan kacang kedelai. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui daya terima organoleptik *cookies* dengan penambahan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai serta nilai kadar protein pada formulasi *cookies* paling disukai.

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat (eksperimen) atau percobaan Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) Penelitian ini untuk mengetahui daya terima *cookies* dengan menggunakan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai berdasarkan uji organoleptik warna, rasa, tekstur dan aroma yang dilakukan 30 orang panelis terlatih. Uji yang digunakan yaitu *Kruskall Wallis* dan *Mann Whitney*.

Hasil penelitian ini dari tiga produk yang di uji (F1, F2 dan F3) Menunjukkan adanya perbedaan terhadap daya terima organoleptik warna, aroma, rasa, dan tekstur ($p= 0.000$), kemudian dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

Kesimpulan dari tiga perlakuan *cookies* tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai uji organoleptik warna, aroma, rasa, dan tekstur yang paling disukai adalah F3. Didapatkan hasil analisa kadar protein pada *cookies* paling disukai adalah (6,38%).

Kata Kunci : KEP, *Cookies*, Protein, Uji Organoleptik, Ikan gabus, Kacang Kedelai

Daftar pustaka berjumlah 33 artikel.

Scientific Writing, June 2022

**Chentia Putri Eliza¹, Ayu Pravita Sari², Anang Wahyudi³
P05130119049**

**ORGANOLEPTIC TESTING AND PROTEIN CONTENT OF “GALA”
COOKIES (COCK FISH AND SOYBEANS) AS AN ALTERNATIVE TO
CHILDREN'S SNACKS PROTEIN ENERGY MALNUTRITION (PEM)**

ABSTRACT

The first five years of a child's life is a very important golden age, especially for physical and brain growth. If this period is neglected, especially in terms of nutrition and health, it will cause serious health problems for the toddler. PEM is a state of malnutrition caused by low consumption of energy and protein substances. Cookies are pastries that contain high carbohydrates but low in protein. with the substitution of snakehead fish meal and soybean flour can increase the protein content of cookies. This research is intended to obtain a cookie product based on local food ingredients which is high in protein with optimum acceptability from the formulation of snakehead fish and soybeans. The purpose of this study was to determine the organoleptic acceptability of cookies with the addition of snakehead fish meal and soybean flour and the value of protein content in the most preferred cookie formulation.

This research is a research that is (experimental) or experimental The design used in this study is a completely randomized design (CRD). aroma by 30 trained panelists. The tests used were Kruskal Wallis and Mann Whitney.

The results of this study of the three products tested (F1, F2 and F3) showed differences in organoleptic acceptability of color, aroma, taste, and texture ($p = 0.000$), then continued with the Mann Whitney test.

The conclusion of the three treatments of snakehead fish meal cookies and soybean flour organoleptic test of color, aroma, taste, and texture was the most preferred was F3. The results of the analysis of the protein content in the most preferred cookies were (6.38%).

Keywords: PEM, Protein, Organoleptic Test, Snakehead Fish, Soybean.

The bibliography consists of 33 articles.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayahnya serta kemudahan yang telah diberikan sehingga penyusun dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul **“Uji organoleptik dan kadar protein cookies “gala” (ikan gabus dan kacang kedelai) sebagai alternatif snack balita Kurang Energi Protein (KEP)”**. Penyusunan karya tulis ilmiah ini diajukan sebagai syarat menyelesaikan studi Ahli Madya Gizi.

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, penyusun banyak mendapat masukan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Eliana, SKM., MPH sebagai Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
2. Anang Wahyudi, S.Gz., MPH selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu dan selaku pembimbing II dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
3. Dr. Meriwati, SKM., MKM. selaku Ketua Prodi D-III Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
4. Ayu Pravita Sari ,SST,M.Gizi. selaku pembimbing I dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Pengelola Perpustakaan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
6. Teristimewa penulis sampaikan kepada Ayah dan Ibu serta Adik tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan untuk penulisan karya tulis ilmiah ini.
7. Seluruh jajaran pengajar Dosen Jurusan Gizi karena ilmu yang diberikan selama ini sungguh sangat berharga yang merupakan bekal untuk penulis dimasa depan.

8. Teman-teman satu bimbingan dan mahasiswa semester akhir jurusan Gizi yang telah membantu dalam penelitian ini, terimakasih untuk kalian yang telah membantu dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini

Penyusunan karya tulis ilmiah ini penyusun mengharapkan adanya kritik dan saran agar dapat membantu perbaikan selanjutnya. Atas perhatian dan masukannya penyusun mengucapkan terima kasih.

Bengkulu, 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	4
1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat.....	4
1.4.3 Manfaat Bagi Institusi.....	4
1.4.4 Manfaat Bagi Peneliti.....	5
1.5 Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Balita.....	6
2.2 Kurang Energi Protein (KEP).....	7
2.2.1 Definisi KEP.....	7
2.2.2 Penyebab KEP.....	7
2.3 <i>Snack</i> Tinggi Protein.....	9
2.4 <i>Cookies</i>	9
2.4.1 Definisi <i>Cookies</i>	19
2.4.2 Bahan Pembuatan <i>Cookies</i>	10
2.4.3 Tahap Pengolahan <i>Cookies</i>	12
2.4.4 Karakteristik <i>Cookies</i>	14
2.5 Ikan Gabus.....	15
2.5.1 Definisi Ikan Gabus.....	15
2.5.2 Manfaat Ikan Gabus.....	16
2.5.3 Kandungan Gizi Dalam Ikan Gabus.....	20
2.5.4 Tepung Ikan Gabus.....	21
2.5.5 Habitat Ikan Gabus.....	22
2.6 Kacang Kedelai.....	24
2.6.1 Definisi Kacang Kedelai.....	24
2.6.2 Manfaat Kacang Kedelai.....	25
2.6.3 Kandungan Gizi Dalam Kacang Kedelai.....	28
2.6.4 Tepung Kacang Kedelai.....	29
2.7 Protein.....	29

2.7.1	Definisi Protein.....	29
2.7.2	Fungsi Protein.....	30
2.7.3	Sumber Protein	32
2.8	Uji Organoleptik.....	33
2.8.1	Definisi Uji Organoleptik.....	33
2.8.2	Sifat Uji Organoleptik	34
2.8.3	Skala Pengukuran	35
2.8.4	Peralatan Dan Orang Yang Dibutuhkan	35
2.8.5	Persiapan Pengujian Organoleptik	38
BAB III	METODE PENELITIAN	
3.1	Desain Penelitian	40
3.2	Rancangan Penelitian	40
3.3	Alat dan Bahan	41
3.3.1	Alat dalam Pembuatan Tepung dan <i>Cookies</i>	41
3.3.2	Bahan dalam Pembuatan <i>Cookies</i>	41
3.4	Tempat dan Waktu Peneltian.....	42
3.5	Prosedur Penelitian.....	42
3.5.1	Cara Kerja.....	42
3.5.2	Uji Organoleptik.....	47
3.5.3	Analisis Uji Protein	47
3.6	Pengumpulandan Pengolahan Data	48
3.7	Analisis Data.....	48
BAB IV	PEMBAHASAN	
4.1	Hasil.....	50
4.1.1	Pelaksanaan Penelitian	50
4.1.2	Hasil Penelitian	51
4.1.3	Nilai Kadar Protein Terhadap Formulasi Paling Disukai (F3)	55
4.2	Pembahasan	55
4.2.1	Warna	55
4.2.2	Aroma.....	56
4.2.3	Rasa	57
4.2.4	Tekstur.....	58
4.2.5	Analisa Kadar Protein <i>Cookies</i> Paling Disukai.....	59
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA.....		63
LAMPIRAN.....		66

DAFTAR TABEL

Table 1.1 Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2.1 Standar Mutu <i>Cookies</i> menurut SNI.....	14
Tabel 2.2 Komposisi Zat Gizi Ikan Gabus per 100 g.....	21
Table 2.3 Komposisi Zat Gizi Kacang Kedelai Per 100 g	29
Tabel 3.1 Formulasi Penelitian	40
Tabel 3.2 Bahan-bahan Pembuatan <i>Cookies</i>	41
Tabel 4.1 Hasil Kruskal-wallis Test dan Mann-Whitney Test.....	55
Tabel 4.2 Hasil Analisa Kadar Protein.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar <i>Cookies</i>	10
Gambar 2.2 Gambar Ikan Gabus.....	16
Gambar 2.3 Gambar Kacang Kedelai	24
Gambar 3.1 Cara Pembuatan Tepung Ikan Gabus	42
Gambar 3.2 Cara Pembuatan Tepung Kacang Kedelai.....	43
Gambar 3.3 Pembuatan <i>Cookies</i> (F1) Dari Tepung Ikan Gabus dan Tepung Kacang Kedelai	44
Gambar 3.4 Pembuatan <i>Cookies</i> (F2) Dari Tepung Ikan Gabus dan Tepung Kacang Kedelai	45
Gambar 3.5 Pembuatan <i>Cookies</i> (F3) Dari Tepung Ikan Gabus dan Tepung Kacang Kedelai	46
Gambar Grafik 4.1 Daya Terima Organoleptik Terhadap Mutu Warna Pada Formulasi <i>Cookies</i>	52
Gambar Grafik 4.2 Daya Terima Organoleptik Terhadap Mutu Aroma Pada Formulasi <i>Cookies</i>	53
Gambar Grafik 4.3 Daya Terima Organoleptik Terhadap Mutu Rasa Pada Formulasi <i>Cookies</i>	54
Gambar Grafik 4.4 Daya Terima Organoleptik Terhadap Mutu Tekstur Pada Formulasi <i>Cookies</i>	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masa lima tahun pertama kehidupan anak merupakan masa *golden age* yang sangat penting, terutama untuk pertumbuhan fisik. Pada masa ini, 90% sel-sel otak anak tumbuh dan berkembang. Apabila masa ini terabaikan, khususnya dari segi gizi dan kesehatan akan menimbulkan masalah kesehatan yang serius bagi balita tersebut, baik pada masa ini maupun di masa depan. Permasalahan yang sangat rentan pada balita salah satunya adalah terjadinya kekurangan gizi atau biasa dikenal Kekurangan Energi Protein (KEP) yang pada kondisi sedang dan berat disebut sebagai gizi buruk, dan jika berlangsung cukup lama akan menyebabkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan balita (Setyowati, 2015).

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) dari Kementerian Kesehatan tahun 2018 melaporkan prevalansi KEP di Indonesia berdasarkan pengukuran berat badan terhadap usia sebesar 17,7% dengan persentase kategori gizi kurang (*underweight*) sebesar 13,8% dan kategori gizi buruk sebesar 3,9%. Sedangkan target dari RPJMN (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional) tahun 2019 adalah 17% (Rahmawati, 2019).

Berdasarkan data Pemantauan Status Gizi (PSG) pada tahun 2018 di Provinsi Bengkulu di dapatkan balita umur 0-59 bulan yang mengalami kurang gizi sebesar 13,2%. Prevalensi gizi buruk sebesar 2,8% dan prevalensi gizi kurang sebesar 10,40% (Badan Pusat Statistik, 2018).

KEP adalah keadaan kurang gizi yang disebabkan oleh rendahnya konsumsi zat energi dan zat protein dan makanan sehari-hari sehingga tidak memenuhi Angka Kecukupan Gizi (AKG) dan atau gangguan penyakit tertentu. Dengan demikian pemberian makanan tambahan atau *snack* berbahan lokal terutama makanan yang digemari masyarakat mempunyai peranan sangat penting sebagai sumber zat gizi bagi sebagian besar masyarakat Indonesia, salah satu jenis *snack* yang biasa dikonsumsi adalah *cookies* (Rahmawati, 2019).

Cookies adalah kue kering yang rasanya manis dan bentuknya kecil-kecil, *cookies* mengandung karbohidrat tinggi namun rendah protein. Cara untuk meningkatkan kadar protein pada *cookies* adalah dengan penambahan bahan sumber protein tinggi. Salah satu bahan pangan yang mengandung protein tinggi adalah kacang kedelai dan ikan gabus. Kacang kedelai mengandung protein sebesar 40,40 g per 100 g bahan, sedangkan kadar protein ikan gabus per 100 g adalah 25,0 g. Penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan produk *cookies* berbasis bahan pangan lokal yang tinggi protein dengan daya terima optimum dari formulasi ikan gabus dan kacang kedelai (Lestari & Murtini, 2017).

Ikan gabus adalah ikan air tawar yang memiliki banyak manfaat khususnya bagi kesehatan tubuh manusia karena mengandung protein yang tinggi hingga mencapai 25,2%. Pengolahan tepung ikan merupakan salah satu bentuk diversifikasi hasil olahan dan tepung ikan merupakan salah satu

bentuk olahan setengah jadi (*intermediate*) yang dapat ditambahkan pada produk olahan lainnya seperti *cookies* (Dwi Gita & Danuji, 2018).

Kedelai merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang memiliki kadar protein yang cukup tinggi, yaitu 40 g protein per 100 g kacang kedelai. Protein yang tinggi pada tepung kedelai meningkatkan daya serap air pada *cookies* sehingga *cookies* lebih tahan lama saat disimpan (Hardianti et al., 2018).

Berdasarkan penelitian Rina Sugiarti Dwi Gita dan Sarwo Danuji serta penelitian Hardianti, Anasharullah, dan Sri Rejeki, bahwa dengan substitusi tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai dapat meningkatkan kadar protein pada *cookies*. Maka peneliti tertarik untuk melakukan “Uji organoleptik dan kadar protein *cookies* “gala” (ikan gabus dan kacang kedelai) sebagai alternatif *snack* balita Kurang Energi Protein (KEP)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan penelitian ini adalah Uji organoleptik dan kadar protein *cookies* “gala” (ikan gabus dan kacang kedelai) sebagai alternatif *snack* balita Kurang Energi Protein (KEP).

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengembangkan produk *cookies* dengan berbasis tepung ikan gabus (*Channa striata*) dan tepung kacang kedelai (*Glycine max*) terhadap uji organoleptik dan kadar protein *cookies* “gala” sebagai alternatif *snack* balita Kurang Energi Protein (KEP).

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Diketahui daya terima *cookies* berbasis tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai berdasarkan mutu organoleptik warna, aroma, rasa dan tekstur terhadap tiga formulasi.
2. Diketahui perbedaan daya terima *cookies* berbasis tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai terhadap 3 formulasi.
3. Diketahui kadar protein dengan uji protein pada *cookies* yang paling disukai.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

Menambah keterampilan dengan cara mengaplikasikan mata kuliah yang diampu sehingga dapat membuat produk pangan yang bermanfaat untuk pertumbuhan anak balita.

1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Dapat meningkatkan pengetahuan di bidang pangan gizi dan kesehatan terutama dalam memanfaatkan bahan pangan lokal seperti ikan gabus dan kacang kedelai menjadi tepung sebagai bahan tambahan pembuatan makanan selingan bagi balita KEP.

1.4.3 Manfaat Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi instansi di bidang pangan gizi dan kesehatan terutama dalam memanfaatkan bahan pangan lokal seperti ikan gabus dan kacang

kedelai menjadi tepung sebagai bahan tambahan pembuatan makanan selingan bagi balita KEP.

1.4.4 Manfaat Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan dibidang gizi dalam pengaplikasian ilmu pangan dalam meningkatkan pemanfaatan pangan lokal berdasarkan daya terima uji organoleptik *cookies* dengan penambahan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai sebagai makanan selingan untuk anak balita.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Perbedaan Penelitian	Persamaan Penelitian
1.	(Titik Isnaini, Lestari, Nurhidajah, Dan Muhammad Yusuf, 2018)	Kadar Protein, Tekstur, Dan Sifat Organoleptik <i>Cookies</i> Yang Disubstitusi Tepung Ganyong (<i>Canna Edulis</i>) Dan Tepung Kacang Kedelai (<i>Glycine Max L.</i>)	Perbedaannya Peneliti Ini Menggunakan Tepung Ganyong (<i>Canna Edulis</i>) Dalam Pembuatan <i>Cookies</i>	Persamaannyap engaruh Substitusi Tepung Kedelai
2.	(Rina Sugiarti, Dwi Gita Dan Sarwo Danuji, 2018)	Studi Pembuatan Biskuit Fungsional Dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus Dan Tepung Daun Kelor	Perbedaannya Peneliti Ini Menggunakan Tepung Daun Kelor Dalam Pembuatan Biscuit	Persamaannyap engaruh Substitusi Tepung Ikan Gabus
3.	(Hardianti, Ansharullah, Sri Rejeki, 2018)	Pengaruh Substitusi Tepung Wortel (<i>Daucus Carota</i> Linn) Dan Tepung Kedelai (<i>Glycine Max</i>) Terhadap Nilai Gizi Biskuit Sebagai Mpasi Bagi Bayi	Perbedaannya Peneliti Ini Menggunakan Tepung Wortel (<i>Daucus Carota</i> Linn) Dalam Pembuatan Mpasi	Persamaannyap engaruh Substitusi Tepung Kedelai

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Balita

Anak balita adalah anak yang telah menginjak usia di atas satu tahun atau dengan pengertian anak usia di bawah lima tahun. Pengelompokan balita terdiri dari, anak usia 1-3 tahun (batita) dan anak usia 3-5 tahun (prasekolah). Saat usia batita, anak masih bergantung penuh kepada orang tua untuk melakukan kegiatan seperti mandi, buang air, makan, dan minum. Perkembangan berbicara dan berjalan sudah bertambah baik. Namun kemampuan lain masih terbatas (Puspitawati, 2018).

Laju pertumbuhan masa batita lebih besar dari masa usia prasekolah sehingga diperlukan jumlah makanan yang relatif besar. Namun perut yang masih kecil menyebabkan jumlah makanan yang mampu diterimanya dalam sekali makan lebih kecil dari anak yang usianya lebih besar. Oleh karena itu, pola makan yang diberikan adalah porsi kecil dengan frekuensi makan yang sering (Puspitawati, 2018).

Usia prasekolah anak menjadi konsumen aktif. Mereka sudah dapat memilih makanan yang disukainya. Usia ini anak mulai bergaul dengan lingkungannya atau bersekolah *playgroup* sehingga anak mengalami beberapa perubahan perilaku. Anak akan mencapai fase gemar memprotes sehingga mereka akan mengatakan “tidak” terhadap setiap ajakan. Masa ini berat badan anak cenderung mengalami penurunan, akibat dari aktivitas yang mulai banyak dan pemilihan maupun penolakan terhadap makanan. Usia ini juga

akan mengalami gangguan status gizi relatif lebih tinggi pada anak perempuan dibandingkan dengan anak laki-laki (Puspitawati, 2018).

2.2 Kurang Energi Protein (KEP)

2.2.1 Definisi KEP

Kurang Energi Protein (KEP) atau secara internasional diberi nama PEM (*Protein energy malnutrition*) didefinisikan sebagai suatu keadaan kekurangan zat gizi yang disebabkan konsumsi makanan yang tidak cukup mengandung energi dan protein sehingga tidak memenuhi Angka Kecukupan Gizi (AKG) dan atau akibat adanya gangguan kesehatan tertentu (Siti Syarah Maesyaroh, 2021).

Masalah gizi makro terutama masalah kurang energi protein telah mendominasi perhatian para pakar gizi selama puluhan tahun. Sejak sebelum merdeka sampai tahun 1960-an, masalah KEP adalah masalah yang cukup besar di Indonesia. Saat ini masalah KEP pada orang dewasa tidak sebesar masa lalu, kecuali pada wanita terutama yang tinggal di daerah miskin. Namun pada anak-anak KEP merupakan masalah yang masih memprihatinkan (Siti Syarah Maesyaroh, 2021).

2.2.2 Penyebab KEP

Penyebab langsung dari KEP adalah defisiensi kalori maupun protein. Selain itu, timbulnya masalah KEP juga karena penyakit tertentu. Seperti penyakit infeksi dan investasi cacing yang dapat memberikan hambatan absorpsi dan hambatan utilisasi zat-zat gizi

yang menjadi dasar timbulnya KEP (Andi Noor Asikin dan Indiarti Kusumaningrum, 2017).

Anak yang mendapat makanan cukup baik tetapi menderita diare atau demam, akhirnya akan menderita kurang gizi. Demikian juga pada anak yang makanannya tidak cukup (jumlah dan mutunya) maka daya tahan tubuhnya dapat melemah. Dalam keadaan tersebut akan mudah diserang infeksi yang dapat mengurangi nafsu makan, dan akhirnya dapat menderita kurang gizi (Andi Noor Asikin dan Indiarti Kusumaningrum, 2017).

Penyebab tidak langsung yang pertama adalah ketahanan pangan tingkat keluarga. Ketahanan pangan di keluarga (*household food security*) adalah kemampuan keluarga untuk memenuhi kebutuhan pangan seluruh anggota keluarga baik dari segi jumlah maupun mutu gizinya (Andi Noor Asikin dan Indiarti Kusumaningrum, 2017).

Kedua, pola pengasuhan anak. Pola pengasuhan adalah kemampuan keluarga dan masyarakat untuk menyediakan waktu, perhatian, dan dukungan terhadap anak agar dapat tumbuh dan berkembang dengan sebaik-baiknya secara fisik, mental, dan social.

Ketiga, pelayanan kesehatan dan kesehatan lingkungan. Pelayanan kesehatan dan kesehatan lingkungan, adalah tersedianya air bersih dan sarana pelayanan kesehatan dasar yang terjangkau oleh setiap keluarga yang membutuhkan (Andi Noor Asikin dan Indiarti Kusumaningrum, 2017).

Ketiga faktor ini saling berkaitan dengan tingkat pendidikan, pengetahuan, dan keterampilan. Semakin baik tingkat ketahanan pangan keluarga, makin baik pola pengasuhan anak, dan makin banyak keluarga memanfaatkan pelayanan kesehatan yang ada, demikian juga sebaliknya (Andi Noor Asikin dan Indiarti Kusumaningrum, 2017).

2.3 *Snack* Tinggi Protein

Selain dari makanan pokok, ketersediaan zat-zat gizi juga bisa berasal dari makanan kudapan, selingan atau camilan (*snack*). Camilan biasanya dikonsumsi di antara dua waktu makanan utama, yaitu antara makan pagi dan makan siang atau antara makan siang dan makan malam. *Snack* yang tinggi protein yaitu *snack* yang tidak hanya kaya akan energi, tapi juga mengandung protein yang tinggi. *Snack* tinggi protein juga bisa dijadikan sebagai makanan tambahan untuk balita yang menderita kurang energi protein (KEP) (Justisia, 2016).

2.4 *Cookies*

2.4.1 Definisi *Cookies*

Menurut SNI 2873-2011, *cookies* adalah sejenis *biscuit* yang terbuat dari adonan lunak, renyah dan jika dipatahkan akan terlihat bertekstur kurang padat. Bahan yang digunakan dalam membuat *cookies* dibedakan menjadi dua yaitu bahan pengikat (*binding material*) dan bahan pelembut (*tenderizing material*). Bahan pengikat yaitu terdiri dari tepung, air, susu bubuk, putih telur, dan kakao, sedangkan bahan

pelembut terdiri dari gula, lemak, atau minyak (*shortening*), bahan pengembang, dan kuning telur (Salamah, 2017)



Gambar 2.1 *Cookies*

2.4.2 Bahan Pembuatan *Cookies*

Cookies adalah kue yang terbuat dari bahan dasar tepung yang umumnya dibuat dari tepung terigu, gula halus, telur ayam, susu bubuk instan, vanilli, *margarine*, tepung maizena, dan *baking powder*.

1) Tepung Terigu

Terigu merupakan tepung yang mengandung komponen gluten. Gluten adalah protein yang bersifat lengket dan elastis yang bermanfaat untuk mengikat dan membuat adonan menjadi elastis sehingga mudah dibentuk.

2) Gula

Gula dalam proses pembuatan *cookies* sebagai pemberi rasa manis, memperbaiki tekstur, memberikan warna pada permukaan *cookies*, dan sebagai pengawet pada *cookies*.

3) Telur Ayam

Penambahan telur dalam pembuatan *cookies* berfungsi untuk memperbesar volume, memperbaiki tekstur, menambah protein yang dapat memperbaiki kualitas pada *cookies*. Penggunaan kuning telur akan menghasilkan *cookies* yang lebih empuk daripada memakai seluruh telur.

4) Susu Bubuk

Susu merupakan emulsi dari bagian-bagian lemak yang sangat kecil di dalam larutan protein, gula, dan mineral. Dalam pembuatan *cookies* susu memberikan fungsi ganda dimana protein dalam susu akan melembutkan, memberikan kelembapan, dan menambah warna dan rasa pada makanan yang dipanggang serta menambah nilai gizi produk.

5) Margarin

Margarin terbuat dari lemak nabati dan digunakan sebagai pengganti mentega (*butter*) karena memiliki komposisi hampir sama. Margarin dalam pembuatan *butter cookies* ialah pemberi aroma, pelembut tekstur, sebagai pelembap dan memperkaya rasa gurih, sebagai pelarut gula, memberi kilau pada permukaan, menghaluskan pori-pori serta mengempukkan *cookies*.

6) Vanili Bubuk

Vanili merupakan jenis perisa (*flavoring agent*) yang paling umum digunakan dalam pembuatan berbagai macam kue. Vanili ini

tidak akan mempengaruhi tekstur kue. Sebaliknya, malah akan membuat kue menjadi lebih beraroma lezat dan menghilangkan bau amis telur yang digunakan ataupun bau apek terigu yang digunakan sebagai campuran kue.

7) Tepung Maizena

Tepung maizena atau tepung pati jagung adalah bahan makanan yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Pada resep *cookies* maizena dipakai sebagai bahan untuk merenyahkan.

8) *Baking Powder*

Baking Powder merupakan bahan pengembang atau zat anorganik yang ditambahkan ke dalam adonan agar adonan mengembang sempurna, menjaga penyusutan, dan untuk menyeragamkan remah. Selain itu *baking powder* dalam pembuatan *cookies* juga berfungsi dalam pembentukan volume, mengatur aroma, mengontrol penyebaran dan hasil produksi menjadi ringan.

2.4.3 Tahap Pengolahan *Cookies*

Dalam pengolahan *cookies* terdiri dari beberapa tahapan. Tahapan tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Persiapan Alat

Sebelum melakukan pembuatan *cookies*, alat-alat yang akan digunakan dalam pembuatan *cookies* dipersiapkan terlebih dahulu, alat yang digunakan harus bersih dan tidak berkarat agar *cookies* yang dihasilkan tidak terkontaminasi bahan-bahan berbahaya.

2. Persiapan Bahan

Sebelum melakukan pembuatan *cookies* bahan-bahan yang akan digunakan disiapkan terlebih dahulu, agar pada saat pengolahan tidak ada bahan yang tertinggal dan kualitas bahannya baik.

3. Penimbangan Bahan

Semua bahan ditimbang sesuai dengan resep menggunakan timbangan.

4. Pengadukan Bahan

Kocok telur, gula, vanili dan margarin menggunakan *mixer* selama 5 menit atau hingga mengembang.

5. Pencampuran Bahan

Tambahkan bahan yang sudah di ayak yaitu, tepung terigu, tepung ikan gabus, tepung kacang kedelai , *baking powder*, dan susu bubuk . Aduk hingga merata.

6. Pencetakan *Cookies*

Bentuk adonan sesuai dengan keinginan lalu letakkan ke atas oven.

7. Pengovenan

Adonan *Cookies* dipanggang dengan suhu 150°C hingga 30 menit.

8. Pendinginan

Pendinginan dilakukan untuk menghilangkan uap panas sebelum dilakukan pengemasan. *Cookies* yang sudah matang dipindahkan ke tempat yang lain agar uap panasnya hilang.

2.4.4 Karakteristik *Cookies*

Menurut SNI 01-2973-1992, *cookies* merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat. Syarat *cookies* yang baik, yaitu bertekstur renyah (rapuh) dan kering, berwarna kuning kecoklatan atau sesuai dengan warna bahannya, beraroma khas serta berasa lezat, gurih dan manis (Kurnia, 2018).

Tabel 2.4 Syarat Mutu *Cookies* menurut SNI 01-2973-2011

Parameter	Nilai
Energi (kkal/g)	Minimal 400
Air (%)	Maksimal 5
Protein (%)	Minimal 5
Lemak (%)	Minimal 9,5
Karbohidrat (%)	Minimal 70
Abu (%)	Maksimal 1,5
Serat Kasar (%)	Maksimal 0,5
Logam berbahaya	Negatif
Bau dan Rasa	Normal dan tidak tengik
Warna	Normal

Sumber : (Badan Standar Nasional, 2011)

2.5 Ikan Gabus

2.5.1 Definisi Ikan Gabus

Ikan gabus (*Channa striata*) adalah ikan air tawar yang umum dijumpai di perairan antara lain sungai, danau, rawa, bahkan dapat hidup di perairan yang kandungan oksigen rendah. Ikan gabus secara uji klinis memiliki banyak manfaat yang baik khususnya bagi kesehatan tubuh manusia karena mengandung banyak kadar protein hingga mencapai 25,2% . Ikan gabus adalah Ikan yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan, antidiabetes dan banyak manfaat lainnya (Andi Noor Asikin dan Indiarti Kusumaningrum, 2017).

Selain memiliki kandungan protein yang tinggi, ikan gabus juga dapat dikonsumsi untuk mempercepat penyembuhan luka. Pengolahan ikan gabus yang dilakukan oleh masyarakat saat ini belum optimal sehingga perlu adanya penganekaragaman pengolahan menjadi suatu produk yang memiliki nilai yang lebih tinggi, baik dari segi nilai gizi maupun ekonomi agar potensi ikan gabus dapat dimanfaatkan secara optimal (Andi Noor Asikin dan Indiarti Kusumaningrum, 2017).

Pemanfaatan ikan gabus dalam penanggulangan masalah KEP dapat dibuat menjadi ekstrak sehingga dapat digunakan sebagai campuran dalam pembuatan formula. Tujuan pencampuran ekstrak ikan gabus adalah untuk menambah kandungan gizi terutama protein untuk memenuhi kekurangan kebutuhan gizi pada balita dengan KEP (Khairunnisa Salma Putri, 2020).



Gambar 2.2 ikan gabus

Berikut klasifikasi ikan gabus (*channa striata*):

Nama ilmiah	: <i>Channa striata</i>
Kelas	: <i>Actinopterygii</i>
Spesies	: <i>C. Striata</i>
Genus	: <i>Channa</i>
Ordo	: <i>Perciformes</i>
Famili	: <i>Channidae</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Kerajaan	: <i>Animalia</i>

(Sumber: Wikipedia)

2.5.2 Manfaat Ikan Gabus

Salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan protein dapat dilakukan dengan mengonsumsi sumber protein hewani salah satunya ikan gabus. Dengan tingginya kandungan protein dan albumin, ikan gabus kemungkinan dapat digunakan oleh masyarakat untuk mengatasi masalah kesehatan (Cindytia Prastasari, Sedarnawati Yasni, 2017).

Berikut beberapa manfaat ikan gabus bagi kesehatan:

1. Sebagai Menu MPASI

Manfaat ikan gabus juga bisa dijadikan sebagai menu MPASI atau makanan pendamping air susu ibu. Jumlah protein yang tinggi pada ikan gabus cukup memenuhi kebutuhan nutrisi si kecil, maupun ibu hamil dan menyusui.

2. Mengobati Malnutrisi

Salah satu risiko apabila tubuh mengalami kekurangan albumin adalah mengalami malnutrisi atau gangguan gizi, terutama pada bayi dan anak-anak.

Mengonsumsi ikan gabus dapat memperbaiki kondisi gizi buruk yang banyak dialami oleh bayi, balita, anak-anak, maupun ibu hamil. Setidaknya konsumsi 100 g ikan gabus per hari sudah cukup mampu memenuhi berbagai kebutuhan gizi harian yang sangat penting untuk kesehatan.

3. Meningkatkan Kecerdasan Anak

Sebagian orang beranggapan bahwa ikan salmon mampu meningkatkan kecerdasan pada anak, padahal ikan gabus juga memiliki kemampuan yang sama, karena memiliki kandungan protein dan albumin yang tinggi. Dalam masa keemasan anak, yaitu pada usia 1-5 tahun dianjurkan untuk memberikan gizi berprotein yang cukup, terutama albumin.

Sebab, apabila tubuh kekurangan albumin maka akan menghambat pertumbuhan sel di otak sehingga membuat anak tidak

tumbuh menjadi anak yang cerdas. Selain itu, terpenuhinya albumin di dalam tubuh dapat meningkatkan kekebalan tubuh pada anak.

4. Mencegah Penyakit Asma

Penyakit asma tak hanya menyerang orang dewasa, namun juga bisa terjadi pada anak dan bayi. Penyakit ini ditandai dengan peradangan kronis pada saluran udara.

Sebuah penelitian menyebutkan bahwa anak dan bayi yang rutin mengonsumsi ikan gabus dapat menurunkan risiko asma hingga 24% lebih rendah dibandingkan bayi yang tidak mengonsumsi ikan gabus.

5. Membantu Pertumbuhan Otot

Kandungan protein bisa menyaingi sumber protein hewani lain, seperti daging sapi, ayam, atau telur. Kamu bisa memperoleh sekitar 25,2 g protein dengan mengonsumsi 100 g ikan gabus.

Dengan begitu, ikan gabus memiliki berbagai khasiat yang menguntungkan bagi perkembangan tubuh. Salah satunya adalah dengan membantu proses pertumbuhan dan pembentukan otot pada tubuh.

6. Menyehatkan Sistem Pencernaan

Ikan gabus memiliki tekstur daging yang empuk, sehingga tidak membahayakan bagi kesehatan sistem pencernaan. Manfaat ikan gabus untuk pencernaan didapatkan dari kandungan protein kolagen yang lebih rendah dibandingkan pada daging. Ikan gabus memiliki sekitar 3 hingga 5 persen dari total kandungan protein kolagen.

7. Menjaga Keseimbangan Cairan Tubuh

Jika cairan dalam tubuh berkurang, maka protein yang masuk ke dalam tubuh akan pecah dan tidak dapat berfungsi secara normal. Kondisi bisa diatasi dengan mengonsumsi ikan gabus. Adanya zat albumin di dalamnya berfungsi untuk menjaga keseimbangan cairan dalam tubuh dan menjaga cairan dalam darah tidak bocor ke jaringan tubuh lainnya. Normalnya, 60% plasma darah terdiri dari kandungan albumin.

8. Mempercepat Penyembuhan Luka

Ikan gabus diketahui memiliki kandungan zat albumin yang tinggi, yakni salah satu jenis protein yang memiliki segudang manfaat, seperti dalam proses penyembuhan luka.

Sebuah studi menemukan pemberian kapsul kosentrat ikan gabus selama 14 hari sebesar 0,7 g, dapat mempercepat penyembuhan luka pada pasien pasca operasi. Salah satunya luka pasca persalinan *caesar*. Kandungan albumin pada ikan gabus akan membantu meningkatkan kadar albumin tubuh menjadi normal.

9. Mencegah Diabetes

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik yang diakibatkan oleh kadar glukosa darah yang tinggi atau kondisi hiperglikemik. Indonesia menduduki urutan ke-7 sebagai negara yang memiliki penderita diabetes melitus tertinggi di dunia.

Kandungan protein yang tinggi pada ikan gabus yang dapat meningkatkan fungsi sel beta, pengeluaran energi, dan sensitivitas insulin. Serta dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan antihiperlikemik atau antidiabetes.

10. Mengobati Penyakit *Stroke*

Khasiat ikan gabus berikutnya adalah membantu mengobati penyakit jantung dan *stroke*. Albumin pada ikan gabus mengandung substansi zat asam amino *lysin* dan *prolin* yang berguna untuk jantung.

Dengan mengonsumsi kandungan *prolin* secara teratur dapat menguatkan kembali otot-otot jantung. Kadar *homosistein* yang tinggi dalam darah juga tekanan darah tinggi merupakan faktor risiko tinggi terjadinya penyakit jantung koroner.

11. Meningkatkan Hemoglobin Pada Lansia

Sebuah penelitian menemukan bahwa pemberian kapsul protein albumin ikan gabus terhadap lansia selama 30 hari dapat meningkatkan kadar hemoglobin lansia sebesar 0,373 g/dl.

2.5.3 Kandungan Zat Gizi Dalam Ikan Gabus

Ikan gabus (*Channa striata*) terkenal dengan memiliki sumber protein dan kandungan albumin yang tinggi. Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu bahan pangan potensial yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein karena memiliki kandungan gizi yang tinggi yaitu kadar protein dalam 100 g daging ikan gabus

mencapai 25,2 % . Ikan gabus sering dikaji dalam beberapa penelitian karena memiliki kandungan protein yang sangat tinggi dibandingkan dengan ikan air tawar jenis lainnya (Cindytia Prastasari, Sedarnawati Yasni, 2017).

Kadar protein ikan gabus mencapai 25,5%, lebih tinggi dibandingkan protein ikan bandeng (20,0%), ikan emas (16,05%), ikan kakap (20,0%), maupun ikan sarden (21,1%). Kadar albumin ikan gabus bisa mencapai 6,22%. Penelitian lainnya melaporkan bahwa konsumsi ekstrak ikan gabus dalam diet secara nyata dapat meningkatkan kadar albumin serum dan mempercepat proses penyembuhan luka setelah operasi (Lase, 2018).

Table 2.2 Komposisi Zat Gizi Ikan Gabus per 100 g

Kandungan	Jumlah
Energi	74 kkal
Protein	25.20 g
Lemak	1.70g
Karbohidrat	00 g
Kalsium	62.00 mg
Phosphor	176 mg
Iron	1.00 mg
Vitamin A	150 re
Vitamin B1	0.04 mg
Vitamin C	00 mg

Sumber: (DKBM, 2018)

2.5.4 Tepung Ikan Gabus

Tepung ikan gabus merupakan hasil produk olahan ikan gabus yang sangat tepat untuk diberdayakan. Tepung ikan merupakan suatu produk padat kering yang dihasilkan dengan jelas mengeluarkan sebagian besar cairan dan sebagaian atau seluruh lemak

yang terkandung di dalam tubuh ikan. Tepung ikan gabus diduga meningkatkan kadar protein dan albumin serta mempengaruhi nilai rasa, aroma, kenampakan, dan tekstur pada sifat sensorinya sehingga diharapkan dapat memperbaiki karakteristik *cookies* yang dihasilkan (Dewanta et al., 2019)

Salah satu produk olahan yang digemari oleh masyarakat adalah *cookies*. Produk *cookies* dipilih karena mudah diolah, praktis dan dapat disajikan dengan cepat dibandingkan dengan pangan lainnya. Adanya penambahan dari tepung ikan gabus diharapkan dapat meningkatkan nilai zat gizi, daya terima, dan kualitas *cookies* yang baik.

2.5.5 Habitat Ikan Gabus

Habitat ikan gabus sendiri merupakan air keruh dan kering. Ikan ini bisa bernapas dalam keadaan tersebut karena memiliki alat pernapasan yang disebut labirin. Ikan gabus juga bersifat teritorial. Tidak banyak yang tahu bahwa ikan gabus merupakan spesies ikan asli Indonesia. Habitat ikan gabus bisa ditemukan di perairan seperti waduk, rawa, dan sungai-sungai dengan aliran air yang tenang.

Ikan gabus dulunya hanya terdapat di garis Wallacea, yaitu meliputi daerah Sumatera, Jawa, dan Kalimantan. Namun, seiring berjalannya waktu, ikan gabus mulai memasuki Indonesia bagian timur juga. Selain Indonesia, Anda bisa menemukan ikan ini di Malaysia, Kamboja, India, Myanmar, Bangladesh, Laos, Vietnam, dan Thailand.

Ikan gabus berasal dari marga *Channa* dan memiliki nama ilmiah *Channa striata*. Seperti anggota marga *Channa* lainnya, ikan ini mampu hidup di perairan dengan karakteristik kadar asam pada pH 7—8 dan kedalaman mencapai 1—2 meter.

Suhu optimum bagi ikan gabus berikisar pada 23—27°C. Ikan ini juga bisa hidup pada tingkat oksigen terlarut yang relatif rendah dan CO₂ yang tinggi.

Jika dilihat dari warna ikan gabus yang menyerupai lingkungannya, ikan ini bisa beradaptasi di lingkungan dengan kadar humus yang tinggi. Daerah ini biasanya meliputi daerah gambut.

Kebiasaan makan ikan gabus sendiri bisa diketahui dari habitatnya. Ikan gabus merupakan ikan karnivora atau pemakan hewan lainnya. Ia biasa mengonsumsi cacing, udang, katak, dan jenis ikan lain. Sementara, ikan gabus lainnya yang bisa ditemukan di Kalimantan dan Sumatera, umumnya terbiasa dengan pakan buatan yang punya kandungan protein hingga 30 persen.

Ikan yang memiliki bentuk kepala mirip ular ini melakukan pemijahan di musim hujan, sekitar Oktober hingga Desember. Memasuki musim kawin, gabus jantan dan gabus betina akan bekerja sama menyiapkan sarang di antara tumbuhan di tepi air.

Anak-anak gabus berwarna jingga merah bergaris hitam. Mereka biasanya berenang dalam suatu kelompok dan bergerak mencari makan. Induk ikan gabus akan menjaga mereka.

2.6 Kacang Kedelai

2.6.1 Definisi Kacang Kedelai

Tanaman kedelai (*Glycine max. L*) merupakan tumbuhan polong yang istimewa karena kandungan minyak dan proteinnya yang tinggi . Tanaman polong-polongan ini tidak membutuhkan banyak air dan menjadi bahan dasar dalam pengolahan makanan. Kedelai merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang dibudidayakan di Indonesia dan merupakan salah satu sumber protein. Kedelai merupakan komoditas tanaman pangan yang memiliki nilai penting ketiga di Indonesia setelah padi dan jagung. Contoh olahan dari kedelai yaitu tempe, tahu, kecap, dan masih banyak lainnya (Siti Syarah Maesyaroh, 2021).



Gambar 2.3 kacang Kedelai

Berikut kalifikasi kacang kedelai (*glycine max*):

- Divisi : Tracheophyta
- Upadivisi : Spermatophytina
- Klad : Angiospermae
- Klad : Mesangiosperms

Klad	: Eudicots
Klad	: Core Eudicots
Klad	: Superrosidae
Klad	: Rosids
Klad	: Fabids
Ordo	: Fabales
Famili	: Fabaceae
Genus	: Glycine
Spesies	: Glycine Max

(Sumber: Wikipedia)

2.6.2 Manfaat Kacang Kedelai

Kacang kedelai termasuk bahan makanan yang mengandung protein nabati. Kacang kedelai juga dapat dimodifikasikan menjadi tepung, dengan memodifikasi menjadi tepung maka akan meningkatkan keunggulan, yaitu dapat menghilangkan cita rasa langu dan dapat meningkatkan keawetan. Kandungan protein pada kacang kedelai mencapai 34,90 g dan apabila ditepungkan maka kandungan protein tepung kacang kedelai akan mencapai 45,8663% (Dylla Hanggaeni Dyah Puspaningrum, Ida Ayu Ida Srikulini, 2019).

Berikut beberapa manfaat dari kacang kedelai:

1. Sumber Protein Nabati Terbaik

Kacang kedelai merupakan sumber protein nabati berkualitas tinggi. Ini karena kedelai mengandung semua jenis asam amino esensial.

Asam amino esensial yaitu jenis asam amino yang dibutuhkan tubuh, tetapi tidak bisa diproduksi sendiri. Sebab itu, kandungan ini perlu diperoleh dari luar melalui makanan. Dilihat dari kandungan gizinya, setiap 100 g kedelai mengandung 17 g protein yang baik untuk membangun otot tubuh. Itulah mengapa kacang kedelai menjadi sumber protein nabati yang paling baik.

2. Menjaga Kekuatan Dan Kesehatan Tulang

Kacang kedelai merupakan salah satu sumber kalsium, protein, dan antioksidan *isoflavan* yang baik. Berkat kandungan tersebut, kacang kedelai bermanfaat untuk memperkuat dan menjaga kesehatan tulang serta gigi. Beberapa studi pun menunjukkan bahwa pola makan sehat yang memadukan asupan kacang kedelai, terbukti dapat mengurangi risiko terjadinya pengeroposan tulang pada lansia (*osteoporosis*).

3. Meringankan Gejala *Menopause*

Menopause adalah berakhirnya siklus menstruasi secara alami yang umum terjadi saat wanita memasuki usia 45–55 tahun. Saat mengalami *menopause*, seorang wanita dapat merasakan beberapa gejala, seperti sering pusing, mudah berkeringat, vagina kering, sulit tidur, dan suasana hati yang berubah-ubah. Gejala *menopause* tersebut bisa diatasi dengan obat-obatan, misalnya terapi pengganti hormon. Akan tetapi, selain dengan obat-obatan, gejala *menopause* juga bisa diringankan dengan mengonsumsi

makanan yang banyak mengandung *fitonutrien*, salah satunya adalah kacang kedelai.

4. Menurunkan Kolesterol

Beberapa penelitian menyatakan bahwa kacang kedelai dapat mengurangi kadar kolesterol jahat (LDL) dan meningkatkan kadar kolesterol baik (HDL). Hal ini dikarenakan kacang kedelai memiliki kandungan serat dan lemak sehat yang tinggi, sehingga mampu mencegah penyakit jantung dan *stroke*.

5. Memelihara Kesehatan Organ Tubuh

Tingginya kandungan kalium, protein, lemak sehat, antioksidan, dan serat menjadikan kacang kedelai sebagai salah satu pilihan makanan yang baik untuk menjaga kesehatan jantung. Berkat kandungan nutrisi tersebut, kacang kedelai bermanfaat untuk mengontrol tekanan darah dan mencegah penyumbatan di pembuluh darah (*aterosklerosis*).

Tak hanya baik untuk jantung, kacang kedelai juga baik dikonsumsi untuk menjaga kesehatan organ lain, seperti otak dan ginjal, dan memastikan organ tersebut berfungsi dengan baik.

6. Mengurangi Risiko Kanker

Salah satu manfaat kacang kedelai yang juga cukup penting adalah mengurangi risiko terjadinya kanker. Hal ini berkat kandungan *fitonutrien* dan antioksidan *isoflavon* yang banyak

terdapat di dalam kacang kedelai. Kedua zat tersebut diketahui baik untuk mencegah beberapa jenis kanker, misalnya kanker payudara dan kanker prostat.

7. Mencegah *Demensia*

Beberapa riset menunjukkan bahwa konsumsi kacang kedelai secara rutin bermanfaat untuk memelihara fungsi otak dan meningkatkan memori. Efek ini menunjukkan bahwa kacang kedelai baik untuk mencegah terjadinya pikun atau gejala demensia.

Untuk mendapatkan beragam manfaat kacang kedelai di atas, anda juga perlu menjalani pola makan sehat dengan rutin mengonsumsi makan bergizi seimbang lainnya, seperti buah dan sayur, berolahraga secara teratur, berhenti merokok, mencukupi waktu istirahat, dan mengurangi stres.

2.6.3 Kandungan Zat Gizi Dalam Kacang Kedelai

Kedelai merupakan komoditas pangan dengan kandungan protein nabati tinggi dan telah digunakan sebagai bahan baku produk olahan seperti susu kedelai, tempe, tahu, kecap, dan berbagai makanan ringan lainnya. Aspek penting kedelai sebagai sumber pangan fungsional dapat ditinjau dari kandungan gizi pada biji (Krisnawati, 2017).

Berdasarkan basis bobot kering, kedelai mengandung sekitar 40% protein, 20% minyak, 35% karbohidrat larut dan karbohidrat

tidak larut , dan 5% abu. Kedelai merupakan sumber vitamin B yang lebih baik dibandingkan dengan komoditas golongan biji-bijian lain. Lemak kedelai mengandung antioksidan alami tokoferol (*α-tocopherol*, *β-tocopherol*, *γ-tocopherol*, dan *dtocopherol*) dalam jumlah yang dapat terdeteksi (mg/kg). Selain itu, kedelai mengandung mineral yang kaya K, P, Ca, Mg, dan Fe, serta komponen nutrisi lainnya yang bermanfaat, seperti *isoflavon* yang berfungsi mencegah berbagai penyakit (Krisnawati, 2017).

Tabel 2.3 Komposisi Zat Gizi Per 100 g Kacang Kedelai

Kandungan	Jumlah
Energi	381 kkal
Protein	40.40 g
Lemak	16.70 g
Karbohidrat	24.90 g
Kalsium	222.00 mg
Phosphor	682 mg
Iron	10.00 mg
Vitamin A	0 re
Vitamin B1	0.52 mg
Vitamin C	121.7 mg

(Sumber : (DKBM, 2018))

2.6.4 Tepung Kacang Kedelai

Kacang kedelai termasuk bahan makanan yang mengandung protein nabati. Kacang kedelai juga dapat dimodifikasikan menjadi tepung. Tepung kedelai merupakan tepung yang berbahan baku kedelai murni. Proses pembuatannya cukup mudah, dimulai dengan perendaman dan pengupasan kulit biji, pengeringan biji, dan penggilingan. Tepung kedelai secara umum merupakan partikel-partikel kedelai berukuran kecil. Dengan

memodifikasi menjadi tepung maka akan meningkatkan keunggulan, yaitu dapat menghilangkan cita rasa langu dan dapat meningkatkan keawetan (Dylla Hanggaeni Dyah Puspaningrum, Ida Ayu Ida Srikulini, 2019).

2.7 Protein

2.7.1 Definisi Protein

Protein merupakan salah kompoen pembentuk tubuh yang essensial. Protein diambil dari kata protos, dalam bahasa Yunani berarti yang paling utama. Protein dapat ditemukan dalam segala bentuk di tubuh manusia, salah satunya adalah enzim yang terbuat dengan protein sebagai bahan bakunya. Selain itu, protein dapat pula dijumpai pada rambut, kuku, otot, tulang, dan hampir sebagian besar jaringan dalam tubuh. Hemoglobin, kolagen, dan myosin terbentuk dari protei (Febrihani, 2020).

Makanan yang tinggi protein biasanya tinggi lemak sehingga dapat menyebabkan obesitas. Kelebihan protein dapat memberatkan fungsi ginjal dan hati yang akan memetabolisme dan mengeluarkan kelebihan nitrogen. Diet protein tidak bisa dipakai untuk mensistesis jaringan baru dan lebih banyak dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan energi. Sehingga mengalami kegagalan pertumbuhan atau terjadi Kurang Energi Protein (KEP) (Febrihani, 2020).

2.7.2 Fungsi Protein

Protein mempunyai berbagai macam fungsi bagi tubuh, yaitu sebagai enzim, zat pengatur pergerakan, pertahanan tubuh, alat pengangkut, dan lain-lain menurut (Septinah, 2015):

1. Sebagai Enzim

Hampir semua reaksi biologis dipercepat atau dibantu oleh suatu senyawa makromolekul spesifik yang disebut enzim; dari reaksi yang sangat sederhana seperti reaksi transportasi karbon dioksida sampai yang sangat rumit seperti replikasi kromosom.

2. Alat Pengangkut Dan Alat Penyimpanan

Banyak molekul dengan BM kecil serta beberapa ion dapat diangkut atau dipindahkan oleh protein-protein tertentu. Misalnya hemoglobin mengangkut oksigen dalam eritrosit, sedang mioglobin mengangkut oksigen dalam otot. Ion besi diangkut dalam plasma darah oleh transterin dan disimpan dalam hati sebagai kompleks dengan feritin, suatu protein yang berbeda dengan transferin.

3. Pengatur Pergerakan

Protein merupakan komponen utama daging; gerakan otot terjadi karena adanya dua molekul protein saling bergeseran. Pergerakan flagela sperma disebabkan oleh protein.

4. Penunjang Mekanis

Kekuatan dan daya tahan robek kulit dan tulang disebabkan adanya kolagen, suatu protein berbentuk bulat panjang dan mudah membentuk serabut.

5. Pertahanan Tubuh /Imunitas

Pertahanan tubuh biasanya dalam bentuk antibodi, yaitu suatu protein khusus yang dapat mengenal dan menempel atau mengikat benda-benda asing yang masuk ke dalam tubuh seperti virus, bakteri, dan sel-sel asing lain. Protein ini pandai sekali membedakan bendabenda yang menjadi anggota tubuh dengan benda-benda asing.

6. Media Perambatan Impuls Syaraf

Protein yang mempunyai fungsi ini biasanya berbentuk reseptor; misalnya rodopsin, suatu protein yang bertindak sebagai reseptor/penerima warna atau cahaya pada sel-sel mata.

7. Pengendali Pertumbuhan

Protein ini bekerja sebagai reseptor (dalam bakteri) yang dapat mempengaruhi fungsi bagian-bagian DNA yang mengatur sifat dan karakter bahan.

2.7.3 Sumber Protein

Sumber protein bagi manusia dapat digolongkan menjadi dua macam, yaitu sumber protein konvensional dan non-konvensional. Sumber protein konvensional adalah yang berupa hasil-hasil pertanian

pangan serta produk-produk hasil olahannya. Berdasarkan sifatnya, sumber protein konvensional ini dibagi lagi menjadi dua golongan yaitu sumber protein nabati seperti biji-bijian (sereal), dan kacang-kacangan, dan sumber protein hewani seperti daging, ikan, susu dan telur Identifikasi (Septinah, 2015).

Sumber protein non-konvensional merupakan sumber protein baru, yang dikembangkan untuk menutupi kebutuhan penduduk dunia akan protein. Sumber protein non-konvensional berasal dari mikroba (bakteri, khamir atau kapang), yang dikenal sebagai protein sel tunggal (single cell protein), tetapi sampai sekarang produknya belum berkembang sebagai bahan pangan untuk dikonsumsi manusia (Septinah, 2015).

Bahan makanan hewani merupakan sumber protein yang baik, dalam jumlah maupun mutu seperti telur, susu, daging, unggas, ikan dan kerang. Sumber protein nabati adalah kacang kedelai dan hasilnya, seperti tempe dan tahu, serta kacang-kacangan lain. Kacang kedelai merupakan sumber protein nabati yang mempunyai mutu atau nilai biologis tertinggi. Seperti telah dijelaskan semula protein kacang-kacangan terbatas dalam asam amino metionin (Septinah, 2015).

2.8 Uji Organoleptik

2.8.1 Definisi Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik adalah ilmu pengetahuan yang menggunakan indera manusia untuk mengukur tekstur, penampilan,

aroma dan rasa pada produk makanan. Uji organoleptik adalah suatu pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan, dimana pengindraan diartikan sebagai suatu proses *fisio-psikologis*, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut (Hasari, 2021).

Umumnya penerimaan konsumen terhadap suatu produk diawali dengan penilaiannya terhadap penampakan, *flavor* dan tekstur. Uji organoleptik lazim juga disebut dengan uji organoleptik, karena sifat dari pengujian tersebut yang subjektif, artinya berdasarkan justifikasi dari panelis. Kategori untuk panelis terbagi menjadi ahli, semi terlatih dan umum (Hasari, 2021).

Penilaian organoleptik sangat banyak digunakan untuk menilai mutu dalam industri pangan dan industri hasil pertanian lainnya. Kadang-kadang penilaian ini dapat memberi hasil penilaian yang sangat teliti. Dalam beberapa hal penilaian dengan indera bahkan melebihi ketelitian alat yang paling sensitif (Wijayanti & Lukitasari, 2016).

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur *cookies* yang dihasilkan. Uji kesukaan merupakan pengujian yang meminta panelis mengemukakan responnya berupa suka atau tidaknya terhadap sifat bahan yang diuji. Metode pengujian kesukaan yang dilakukan

adalah scoring. Jumlah panelis yang dibutuhkan untuk uji ini adalah sebanyak 20 orang (Lamusu, 2015).

2.8.2 Sifat Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik pada *cookies* meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur.

- a. Warna merupakan indikator penilaian pertama kali yang dilihat oleh panelis karena warna menggunakan indera penglihatan.
- b. Aroma merupakan komponen bau yang ditimbulkan oleh suatu produk yang teridentifikasi oleh indera pencium.
- c. Rasa merupakan komponen sensori yang penting karena panelis cenderung menyukai makanan dengan cita rasa yang enak.
- d. Tekstur konsisten atau tekstur makanan juga merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitifitas indera cita rasa dipengaruhi oleh konsistensi makanan. Makanan yang berkonsistensi pada atau kental memberikan rangsangan lebih lambat terhadap indera kita (Hasari, 2021).

2.8.3 Skala Pengukuran

Uji organoleptik menggunakan skala ordinal. Skala yang biasa digunakan adalah *likert* dengan menggunakan lima digit pengukuran yaitu : sangat suka sekali (5), suka sekali (4), netral (3), Tidak suka (2), dan sangat tidak suka sekali (1) (Hasari, 2021).

2.8.4 Peralatan Dan Orang Yang Dibutuhkan

a. Laboratorium Panel

Laboratorium yang baik adalah laboratorium yang memiliki fasilitas-fasilitas sebagai berikut yaitu ada ruang tunggu, ruang pengamat, ruang panel, ruang persiapan, peralatan, komunikasi antara penyaji dengan panelis, peralatan persiapan contoh dan penyajian.

b. Panelis

Untuk melaksanakan penilaian organoleptik diperlukan panel. Dalam penilaian suatu mutu atau analisis sifat-sifat sensorik suatu formulasi biskuit, panel bertindak sebagai instrumen atau alat. Panel ini terdiri dari orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau mutu *cookies* berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi panel disebut panelis.

Pada penelitian ini menggunakan 30 panelis. Pengujian organoleptik, terdapat klasifikasi panelis yaitu panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel tidak terlatih, panel konsumen. Perbedaan keenam panel tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan pengujian organoleptik (Hasari, 2021)

1) Panel Pencicip Perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panel

perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan tinggi, bias dapat dihindari, penilaian efisien dan tidak cepat fatik. Panel perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya.

2) Panelis Pencicip Terbatas

Panel ini biasanya terdiri dari orang-orang laboratorium yang telah memiliki pengalaman luas akan komoditi-komoditi tertentu dan berjumlah 3-5 orang.

3) Panel Terlatih

Panel ini digunakan untuk menguji perbedaan mutu sensoris diantara beberapa sampel, panel ini beranggotakan 15-25 orang yang telah mendapatkan latihan sebelumnya.

4) Panel Tidak Terlatih

Panelis ini sekurang-kurangnya beranggotakan 30 orang, panelis dipilih berdasarkan latar pendidikan, asal daerah, suku dan sebagainya.

5) Panel Agak Terlatih

Panel ini beranggotakan 15-20 orang dan telah mendapatkan sekedar latihan, anggota dipilih berdasarkan kepekaan dan kehandalan penilai.

6) Panel Konsumen

Panel ini beranggotakan 30-100 orang. Penilaian dilakukan untuk mendapatkan gambaran apakah produk yang diuji dapat diterima atau tidak.

Seorang panelis yang telah terseleksi mempunyai aturan-aturan sebagai berikut:

1. Tidak menggunakan lipstik, parfum atau produk yang berbau.
2. Tidak diperkenankan makan, minum, dan merokok 30 menit sebelum panel.
3. Tidak dalam keadaan flu dan batuk.
4. Datang tepat waktunya segera memberitahu apabila berhalangan hadir Karena sakit dan sebagainya.
5. Tidak bercakap-cakap selama mencicip.
6. Ikut instruksi dengan hati-hati, jika ada yang belum dimengerti harap bertanya dengan segera.

2.8.5 Persiapan Pengujian Organoleptik

a. Penyiapan Panelis

Sebelum pengujian dilaksanakan, panelis sudah diberitahu diharapkan datang pada waktunya. Jika panelis sudah datang, pengujian siap dilaksanakan.

b. Penyiapan Peralatan

Peralatan untuk melaksanakan pengujian organoleptik, perlu direncanakan dengan teliti, jangan sampai ketika pengujian sedang berlangsung ada sarana atau perlengkapan yang kurang sehingga terpaksa pengujian tertunda.

c. Penjelasan Instruksi

Dalam penjelasan instruksi dikumpulkan panelis yang sudah dibentuk, kepada mereka diberikan penjelasan dan informasi tentang pengujian organoleptik, peranan dan tugas panelis. Instruksi harus jelas dan singkat supaya mudah dipahami dan cepat ditangkap, artinya mereka sudah tahu dan siap untuk melakukan tugas apa yang harus dikerjakan (Hasari, 2021).

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimen. Penelitian eksperimen atau percobaan adalah kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu. Perlakuan pada penelitian ini pada pengaruh substansi tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai terhadap mutu organoleptik dan kadar protein *cookies* sebagai alternatif *snack* tinggi protein.

3.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan tiga macam perlakuan dengan satu kali pengulangan. RAL dipilih karena bahan percobaan yang akan dipakai sebagai unit percobaan homogen dan perlakuannya terbatas.

Table 3.1 Formulasi Penelitian

Formulasi	Tepung Kacang Kedelai	Tepung ikan Gabus
F1	50 g	30 g
F2	40 g	40 g
F3	30 g	50 g

(Sumber: (Lisda Juniarsy Rahardjo *et al.*, 2019) (Dwi Gita & Danuji, 2018)

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat dalam Pembuatan Tepung dan Cookies

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- a. Alat untuk pembuatan tepung ikan gabus yaitu pisau, timbangan, baskom, talenan, panci pengukus, oven, Loyang, penggiling/blender, kompor gas, ayakan mesh.
- b. Alat untuk pembuatan *Cookies* dari tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai yaitu *mixer*, baskom, timbangan, spatula, sendok, loyang, kompor, sendok, cetakan, oven.
- c. Peralatan yang digunakan untuk uji organoleptik adalah label, piring, sendok, borang, dan air mineral.

3.3.2 Bahan dalam Pembuatan *Cookies*

Bahan utama yang akan digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah tepung ikan gabus, tepung kacang kedelai, dan tepung terigu dengan tiga formulasi sebagai berikut.

Tabel 3.2 Bahan-bahan Pembuatan *Cookies*

Bahan	Konsentrasi Penambahan Tepung Ikan Gabus dan Tepung Kacang Kedelai			
	F1	F2	F3	
Tepung ikan Gabus	30 g	40 g	50 g	
Tepung Kacang Kedelai	50 g	40 g	30 g	
Tepung Terigu	100 g	100 g	100 g	
Tepung Maizena	50 g	50 g	50 g	
Telur	50 g	50 g	50 g	
Gula pasir	40 g	40 g	40 g	
Margarin	25 g	25 g	25 g	
Vanili	2 g	2 g	2 g	
Susu bubuk	10 g	10 g	10 g	
Nilai Gizi	E	1084,5 kkal	1120,3 kkal	1155,2 kkal
	P	79,25 g	90,96 g	109,65 g
	L	23,6 g	22,14 g	20,68 g
	KH	144,75 g	141,76 g	138,77 g

3.4 Tempat dan Waktu Penelitian

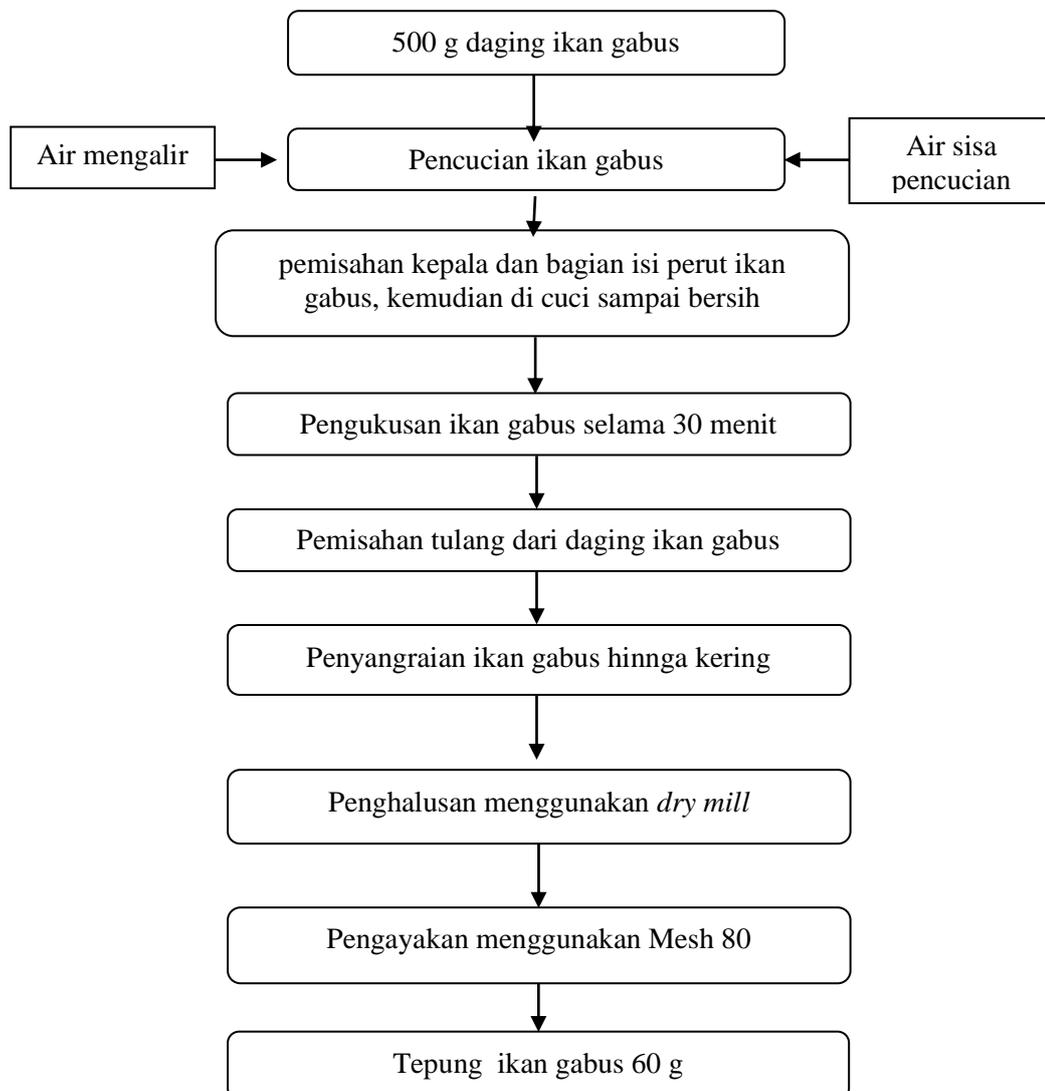
Penelitian dilakukan di Laboratorium Pangan Poltekkes Kemesnkes Bengkulu pada bulan Mei dan Juni 2022.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Cara Kerja

a. Pembuatan Tepung Ikan gabus

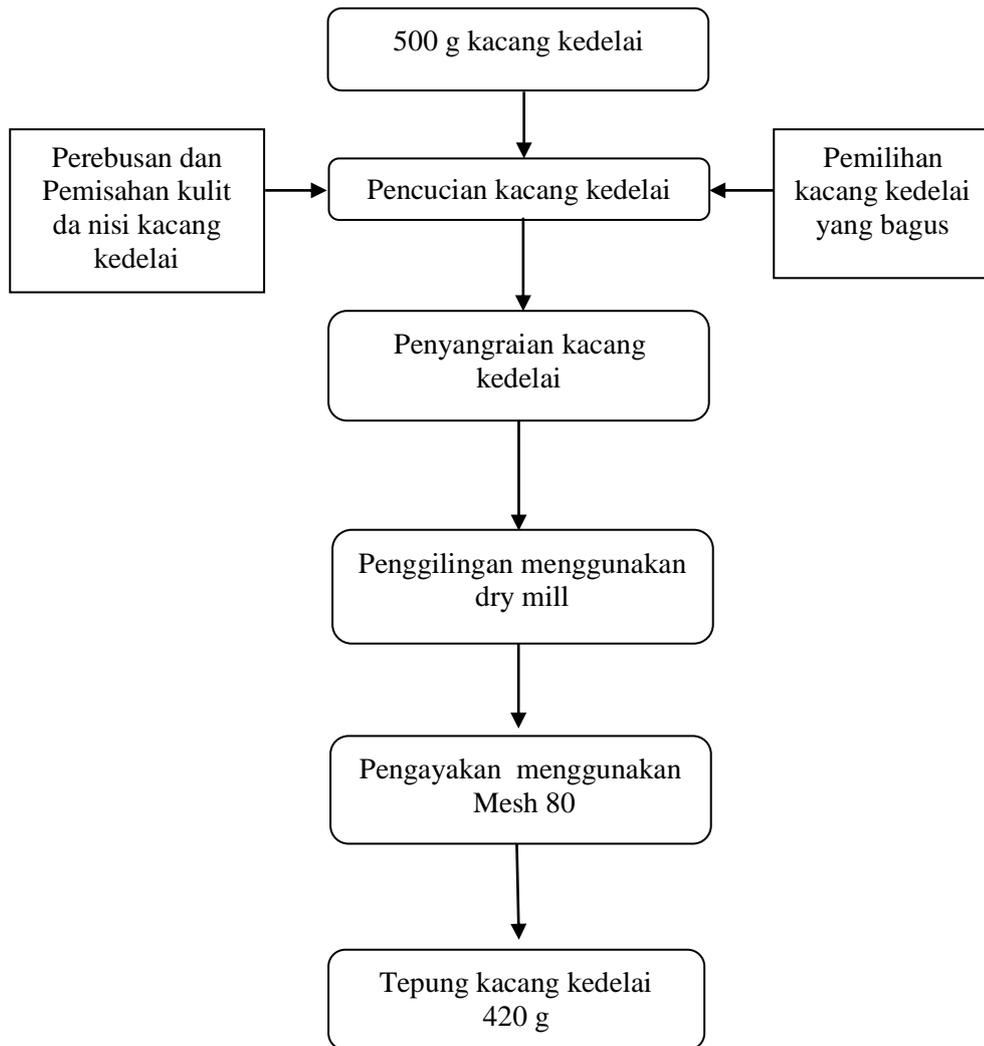
Pelaksanaan penelitian diawali dengan pengolahan tepung dari bahan yang pertama ikan gabus.



Gambar 3.1 Cara Pembuatan Tepung ikan gabus

b. Pembuatan Tepung Kacang Kedelai

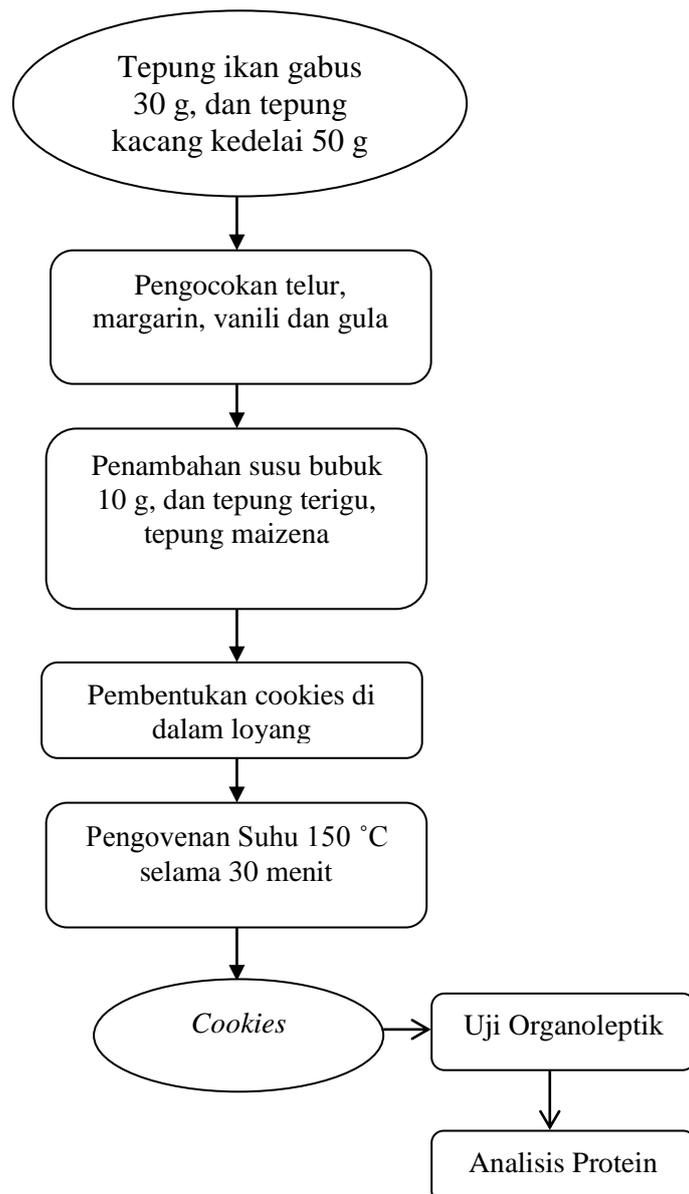
Pelaksanaan penelitian diawali dengan pengolahan tepung dari bahan Kacang kedelai.



Gambar 3.2 Cara Pembuatan Tepung Kacang Kedelai

c. Pembuatan Produk F1 (Tepung Ikan Gabus 30 g, dan Tepung Kacang Kedelai 50 gr)

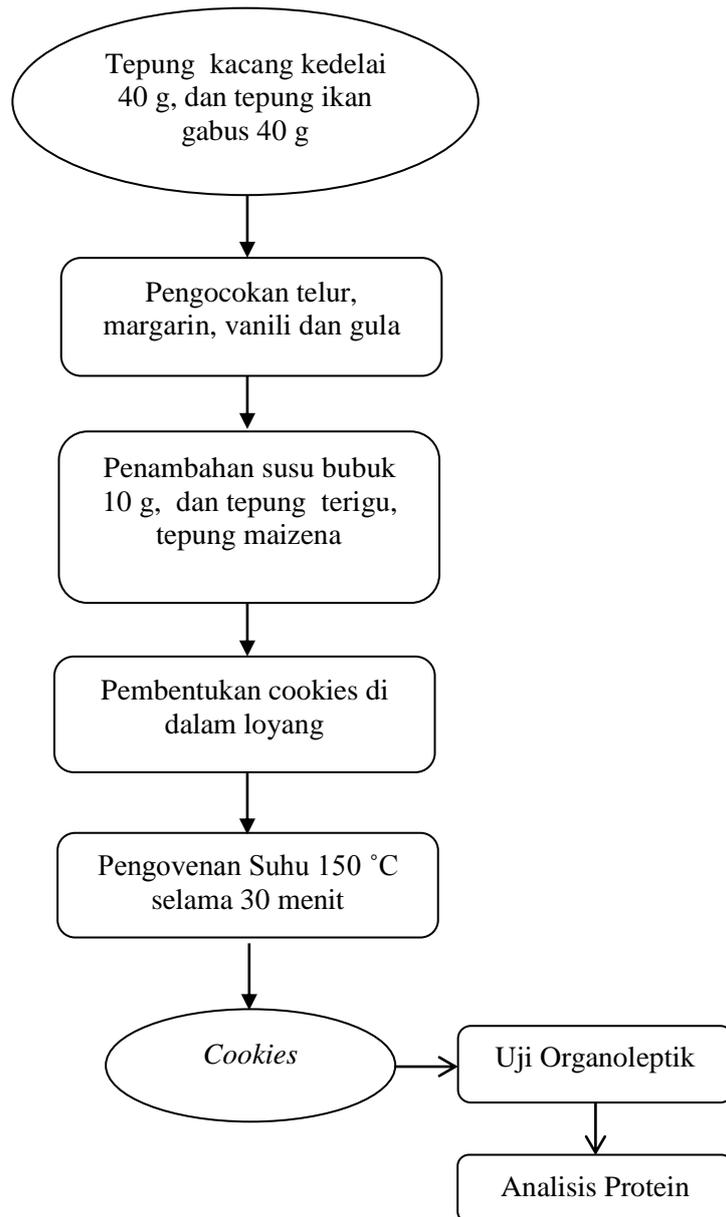
Penelitian ini menggunakan 2 produk dengan bahan dasar tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai.



Gambar 3.3 Pembuatan Produk Cookies (F1) dari Tepung Ikan Gabus dan Tepung Kacang Kedelai

d. Pembuatan Produk F2 (dan Tepung ikan gabus 40 g , Tepung Kacang Kedelai 40 g)

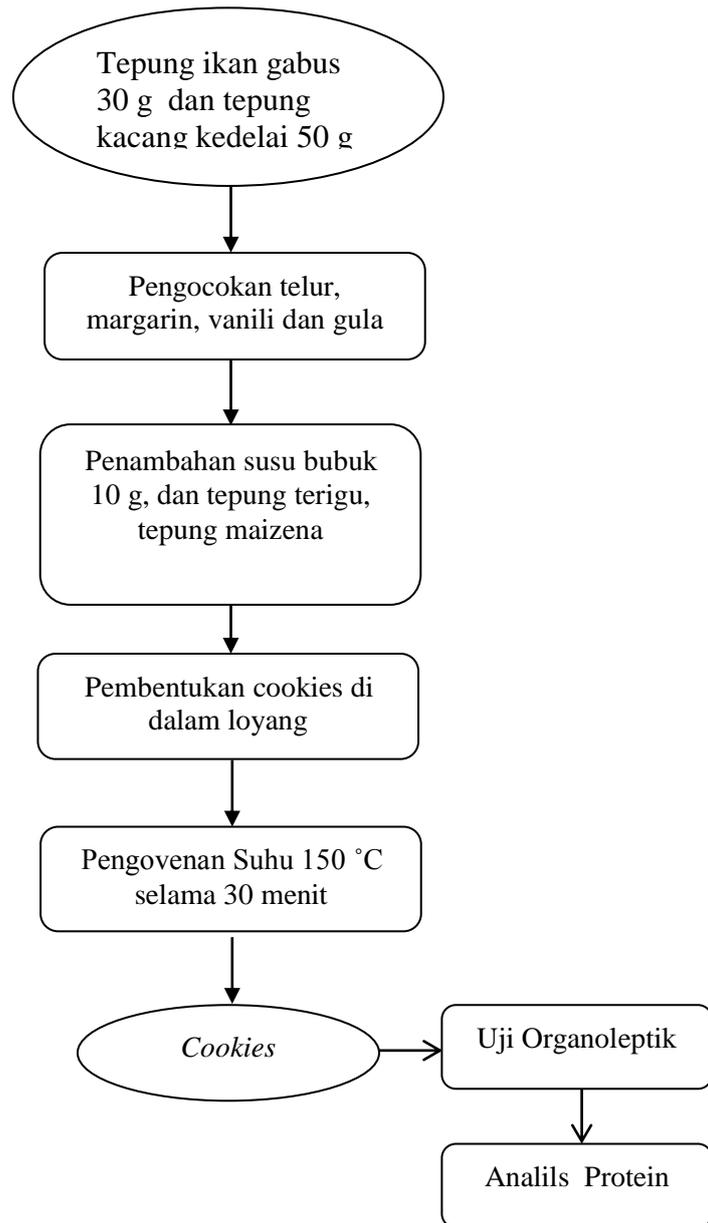
Penelitian ini menggunakan 2 produk dengan bahan dasar tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai.



Gambar 3.4 Pembuatan Produk *cookies*(F2) dari tepung kacang kedelai, dan Tepung ikan gabus

e. Pembuatan Produk F3 (Tepung ikan gabus 50 g, dan tepung kacang kedelai 30 g).

Penelitian ini menggunakan 2 produk dengan bahan dasar tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai.



Gambar 3.5 Pembuatan Produk *Cookies* (F3) dari tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai.

3.5.2 Uji Organoleptik

Penelitian ini menggunakan panelis terlatih sebanyak 30 orang yaitu mahasiswa Gizi tingkat tiga Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Prosedur uji organoleptik sebagai berikut:

- 1) Sesuaikan kode sesuai perlakuan dalam piring dan setiap sampel diberi kode.
- 2) Panelis diminta untuk mencicipi salah satu sampel satu persatu dan mengisi form penilaian sesuai dengan tanggapannya.
- 3) Sebelum kesampel pindah berikutnya panelis diminta untuk berkumur-kumur terlebih dahulu.

Parameter yang diamati dan diukur adalah sifat organoleptik (warna, rasa, aroma, dan tekstur). Nilai sifat organoleptik didasarkan Pada urutan peringkat yaitu 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3= agak suka, 4 = suka, 5 = sangat suka.

3.5.3 Analisis Uji Protein

Penelitian selanjutnya yaitu uji kadar protein yang akan dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Bengkulu. Penentuan kadar protein dilakukan dengan menggunakan metode Kjeldahl, metode Kjeldahl terdiri dari 3 tahap yaitu: tahap destruksi, tahap destilasi dan tahap titrasi.

1. Tahap Destruksi

Pada tahapan ini sampel dipanaskan dalam asam sulfat pekat sehingga terjadi destruksi menjadi unsur-unsurnya. Elemen karbon,

hidrogen teroksidasi menjadi CO, CO₂ dan H₂O. Sedangkan nitrogennya (N) akan berubah menjadi (NH₄)₂SO₄. Untuk mempercepat proses destruksi sering ditambahkan katalisator berupa campuran Na₂SO₄ dan HgO (20:1).

Gunning menganjurkan menggunakan K₂SO₄ atau CuSO₄. Dengan penambahan katalisator tersebut titik didih asam sulfat akan dipertinggi sehingga destruksi berjalan lebih cepat. Selain katalisator yang telah disebutkan tadi, kadang-kadang juga diberikan Selenium. Selenium dapat mempercepat proses oksidasi karena zat tersebut selain menaikkan titik didih juga mudah mengadakan perubahan dari valensi tinggi ke valensi rendah atau sebaliknya.

2. Tahap Destilasi

Pada tahap destilasi, ammonium sulfat dipecah menjadi ammonia (NH₃) dengan penambahan NaOH sampai alkalis dan dipanaskan. Agar supaya selama destilasi tidak terjadi superheating ataupun pemercikan cairan atau timbulnya gelembung gas yang besar maka dapat ditambahkan logam zink (Zn). Ammonia yang dibebaskan selanjutnya akan ditangkap oleh asam khlorida atau asam borat 4 % dalam jumlah yang berlebihan. Agar supaya kontak antara asam dan ammonia lebih baik maka diusahakan ujung tabung destilasi tercelup sedalam mungkin dalam asam. Untuk mengetahui asam dalam keadaan berlebihan maka diberi indikator misalnya BCG + MR atau PP.

3. Tahap Titrasi

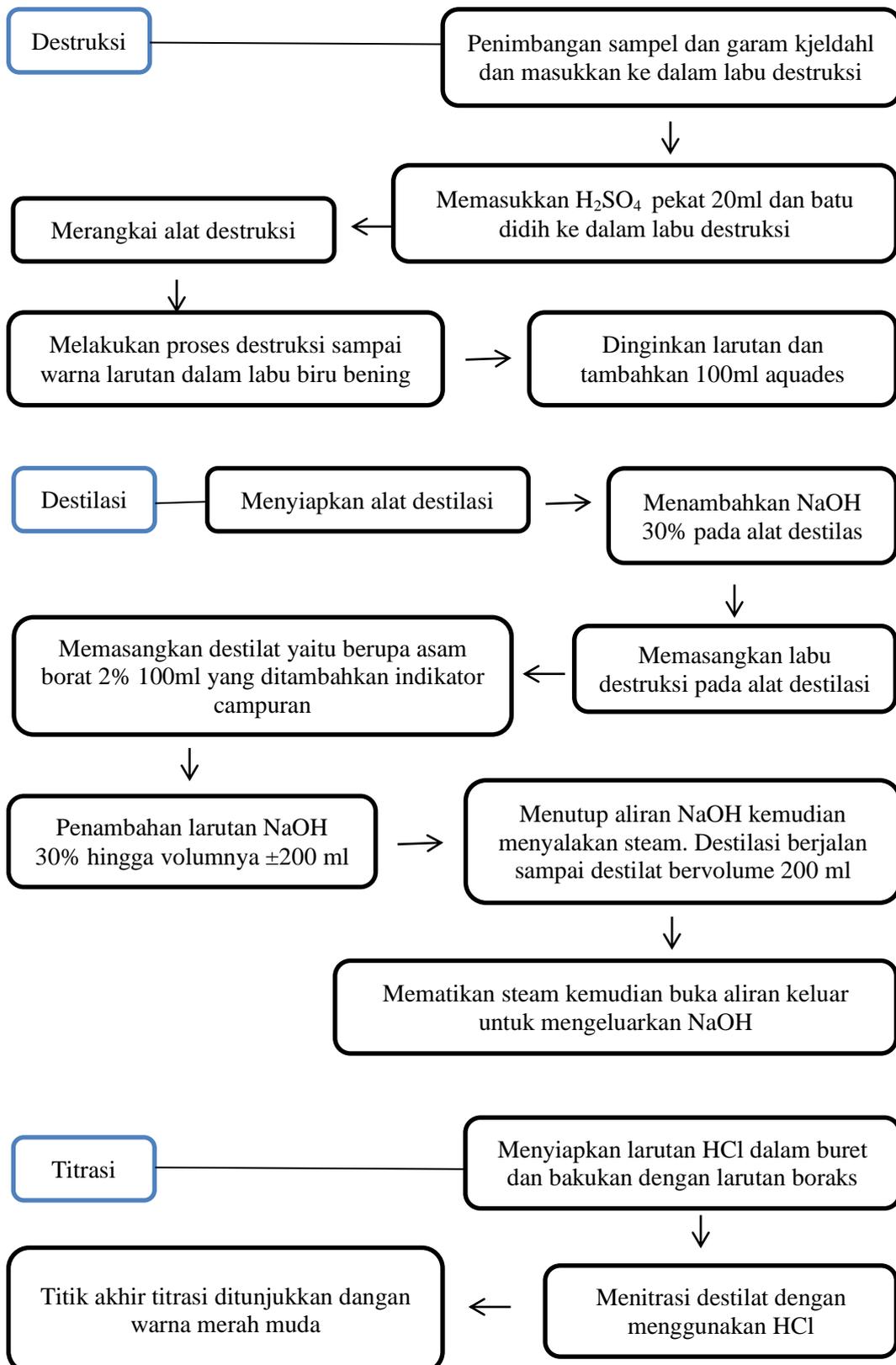
Apabila penampung destilat digunakan asam klorida maka sisa asam klorida yang bereaksi dengan ammonia dititrasi dengan NaOH standar (0,1 N). Akhir titrasi ditandai dengan tepat perubahan warna larutan menjadi merah muda dan tidak hilang selama 30 detik bila menggunakan indikator PP.

$$\%N = \times N. NaOH \times 14,008 \times 100\%$$

Apabila penampung destilasi digunakan asam borat maka banyaknya asam borat yang bereaksi dengan ammonia dapat diketahui dengan titrasi menggunakan asam klorida 0,1 N dengan indikator (BCG + MR). Akhir titrasi ditandai dengan perubahan warna larutan dari biru menjadi merah muda.

$$\%N = \times N.HCl \times 14,008 \times 100 \%$$

Setelah diperoleh %N, selanjutnya dihitung kadar proteinnya dengan mengalikan suatu faktor. Besarnya faktor perkalian N menjadi protein ini tergantung pada persentase N yang menyusun protein dalam suatu bahan.



Gambar 3.6 Diagram Alir Analisis Uji Protein

3.6 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu formulir uji organoleptik yang telah diisi oleh penulis, kemudian data diolah menggunakan aplikasi microsoft excel 2010.

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dengan uji organoleptik dianalisa secara statistik dengan uji *kruskall wallis* untuk mengetahui bagaimana daya terima organoleptik *cookies* formulasi terhadap mutu aroma, rasa, tekstur dan warna, apabila ada perbedaan di lanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini di mulai dari pengurusan surat penelitian dan mendapatkan izin penelitian di Laboratorium Pangan Poltekkes Kemenkes Bengkulu dan di lanjutkan analisis kadar protein di Laboratorium KIMIA Universitas Bengkulu (UNIB) pada bulan Mei tahun 2022. Penelitian ini dilakukan untuk melihat adakah pengaruh formulasi (F1, F2, F3) terhadap daya terima (tekstur, warna, aroma, rasa) mengetahui analisis kadar protein pada formulasi produk paling disukai, penelitian ini bersifat eksperimen atau percobaan yaitu kegiatan yang bermanfaat untuk mengetahui pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan.

Penelitian ini meliputi tiga tahap yaitu pertama pembuatan produk *cookies* pada tanggal 22 Mei 2022. Produk *cookies* ini menggunakan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai, dengan F1 tepung ikan gabus 30 g dan tepung kacang kedelai 50 g, F2 tepung ikan gabus 40 g dan tepung kacang kedelai 40 g, dan F3 tepung ikan gabus 50 g dan tepung kacang kedelai 30 g. Selanjutnya tahap kedua di lakukan uji organoleptik pada tanggal 23 mei 2021 untuk mengetahui daya terima organoleptik terhadap mutu warna, aroma, rasa dan tekstur yang di

lakukan oleh 30 orang panelis terlatih yaitu sasaran mahasiswa tingkat 3 jurusan gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Pada tahap pelaksanaan ketiga dilakukan pada tanggal 31 Mei tahun 2022 yaitu melakukan uji kadar protein pada *cookies* dari tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai, lokasi uji kadar protein di Laboratorium Kimia Universitas Bengkulu, Hasil kadar protein keluar pada tanggal 10 Juni tahun 2022. Setelah semua bagian penelitian dilakukan, selanjutnya pengolahan data yaitu penginput hasil uji organoleptik di excel sebagai master data kemudian menginput data ke aplikasi komputer. Data yang diperoleh dengan uji organoleptik dianalisa dengan membandingkan nilai rata-rata setiap penilaian yang dilakukan oleh panelis, kemudian di lanjutkan dengan uji *kruskall wallis* apabila ada perbedaan di lanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

4.1.2 Hasil Penelitian

A. Univariat Organoleptik

Tabel 4.1 Univariat Organoleptik

Penilaian	(5) (%)	(4) (%)	(3) (%)	(2) (%)	(1) (%)	
F 1	Warna	6,7%	16,7%	53,3%	23,3%	0%
	Aroma	0%	10%	63,3%	23,3%	3,3%
	Rasa	0%	23,3%	53,3%	23,3%	0%
	Tekstur	0%	50%	33,3%	16,7%	0%
F 2	Warna	16,7%	26,7%	36,7%	20%	0%
	Aroma	3,3%	33,3%	30%	33,3%	0%
	Rasa	6,7%	50%	40%	3,3%	0%
	Tekstur	3,3%	23,3%	63,3%	10%	0%
F 3	Warna	36,7%	53,3%	10%	0%	0%
	Aroma	50%	43,3%	6,7%	0%	0%
	Rasa	73,3%	23,3%	3,3%	0%	0%
	Tekstur	80%	20%	0%	0%	0%

Ket:

1= sangat tidak suka

2= tidak suka

3= agak suka

4= suka

5= sangat suka

Perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai (g):

F1= 30 : 50

F2= 40 : 40

F3= 50 : 30

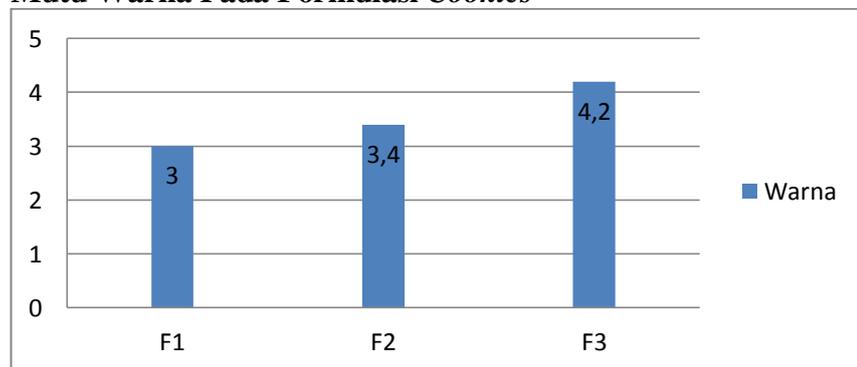
Berdasarkan tabel 4.1 pada formulasi *cookies* F1 panelis paling banyak memberikan penilaian agak suka terhadap mutu organoleptik yang diujikan.

Pada formulasi *cookies* F2 panelis paling banyak memberikan penilaian agak suka terhadap mutu warna dan tekstur, suka terhadap mutu rasa, dan terhadap mutu aroma memiliki jumlah nilai yang sama antara suka dan tidak suka.

Pada formulasi *cookies* F3 panelis paling banyak memberikan penilaian suka terhadap mutu warna, sangat suka terhadap mutu aroma, rasa, dan tekstur.

B. Daya Terima Organoleptik Terhadap Mutu Warna Pada Formulasi *Cookies*

Gambar Grafik 4.1 Daya Terima Organoleptik Terhadap Mutu Warna Pada Formulasi *Cookies*

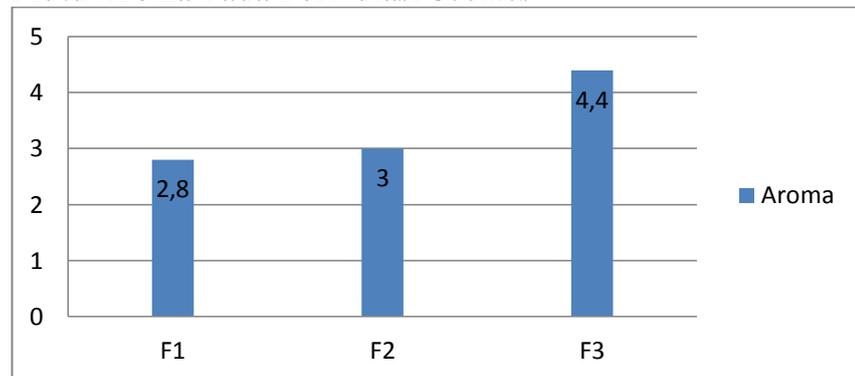


Ket: Perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai (g):
F1 30:50, F2 40:40, F3 50:30

Berdasarkan Grafik 4.1 hasil uji daya terima organoleptik terhadap mutu warna pada *cookies* menunjukkan bahwa warna yang paling disukai panelis yaitu *cookies* F3 dengan perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai 50 g :30 g.

C. Daya Terima Organoleptik Terhadap Mutu Aroma Pada Formulasi *Cookies*

Gambar Grafik 4.2 Daya Terima Organoleptik Terhadap Mutu Aroma Pada Formulasi *Cookies*

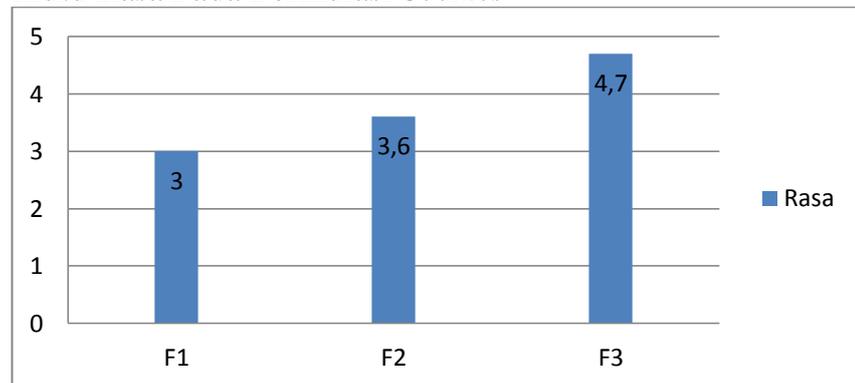


Ket: Perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai (g):
F1 30:50, F2 40:40, F3 50:30

Berdasarkan Grafik 4.2 hasil uji daya terima organoleptik terhadap mutu aroma pada *cookies* menunjukkan bahwa aroma yang paling disukai panelis yaitu *cookies* F3 dengan perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai 50 g :30 g.

D. Daya Terima Organoleptik Terhadap Mutu Rasa Pada Formulasi Cookies

Gambar Grafik 4.3 Daya Terima Organoleptik Terhadap Mutu Rasa Pada Formulasi Cookies

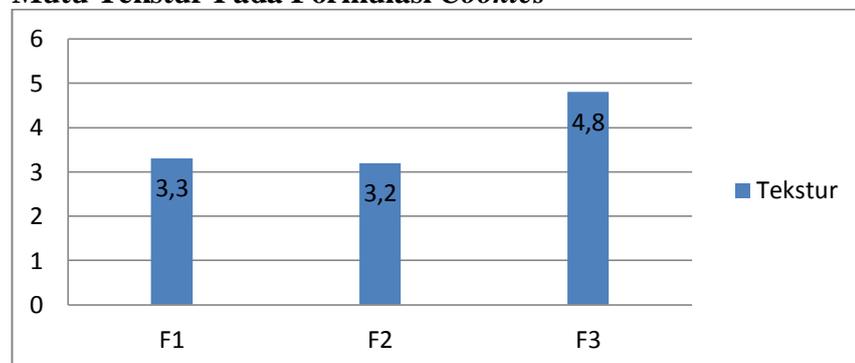


Ket: Perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai (g):
F1 30:50, F2 40:40, F3 50:30

Berdasarkan Grafik 4.3 hasil uji daya terima organoleptik terhadap mutu rasa pada *cookies* menunjukkan bahwa rasa yang paling disukai panelis yaitu *cookies* F3 dengan perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai 50 g :30 g.

E. Daya Terima Organoleptik Terhadap Mutu Tekstur Pada Formulasi Cookies

Gambar Grafik 4.4 Daya Terima Organoleptik Terhadap Mutu Tekstur Pada Formulasi Cookies



Ket: Perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai (g):
F1 30:50, F2 40:40, F3 50:30

Berdasarkan Grafik 4.4 hasil uji daya terima organoleptik terhadap mutu tekstur pada *cookies* menunjukkan bahwa tekstur yang paling disukai panelis yaitu *cookies* F3 dengan perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai 50 g :30 g.

F. Hasil Kruskal-Wallis Test dan Mann-Whitney Test

Tabel 4.2 Hasil Kruskal-Wallis Test dan Mann-Whitney Test

Kategori	Kruskal-Wallis Test	Mann-Whitney Test		
		F1,F2	F1,F3	F2,F3
Warna	0,000	0,111	0,000	0,001
Aroma	0,000	0,283	0,000	0,000
Rasa	0,000	0,002	0,000	0,000
Tekstur	0,000	0,293	0,000	0,000

Ket: 1. Huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata $P < 0,05$ berdasarkan hasil analisa *mann whitney*.

2. Perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai (g):
F1 30:50, F2 40:40, F3 50:30

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa hasil analisa *kruskall wallis* ada pengaruh variasi formulasi *cookies* terhadap daya terima warna, aroma, rasa, tekstur $p < 0,05$ yaitu 0,000.

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa hasil *mann-whitney test*:

1. Tidak ada pengaruh variasi formulasi *cookies* (f1,f2) terhadap daya terima warna.
2. Ada pengaruh variasi formulasi *cookies* (f1,f3) terhadap daya terima warna.
3. Ada pengaruh variasi formulasi *cookies* (f2,f3) terhadap daya terima warna.

4. Tidak ada pengaruh variasi formulasi *cookies* (f1,f2) terhadap daya terima aroma.
5. Ada pengaruh variasi formulasi *cookies* (f1,f3) terhadap daya terima aroma.
6. Ada pengaruh variasi formulasi *cookies* (f2,f3) terhadap daya terima aroma.
7. Ada pengaruh variasi formulasi *cookies* (f1,f2) terhadap daya terima rasa.
8. Ada pengaruh variasi formulasi *cookies* (f1,f3) terhadap daya terima rasa.
9. Ada pengaruh variasi formulasi *cookies* (f2,f3) terhadap daya terima rasa.
10. Tidak ada pengaruh variasi formulasi *cookies* (f1,f2) terhadap daya terima tekstur.
11. Ada pengaruh variasi formulasi *cookies* (f1,f3) terhadap daya terima tekstur.
12. Ada pengaruh variasi formulasi *cookies* (f2,f3) terhadap daya terima tekstur.

4.1.3 Nilai Kadar Protein Terhadap Formulasi Paling Disukai (F3)

Berdasarkan analisis kadar protein pada formulasi *cookies* paling disukai didapatkan hasil kadar protein 6,38% dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Analisis Kadar Protein

Nama Sampel	Parameter Analisa
	Kadar Protein %
<i>Cookies</i> F3	6,38

Ket: F3: perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai 50 g :30 g.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Warna

Hasil penelitian daya terima *cookies* tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai terhadap mutu warna *cookies* dapat diketahui bahwa formulasi yang paling disukai adalah F3 dengan perlakuan perbandingan antara tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai (50g:30g) dengan skala yaitu 4,2 (suka). Perlakuan F1 dengan perbandingan antara tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai (30g:50g) dengan skala yaitu 3,4 (agak suka). Perlakuan F2 dengan perbandingan antara tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai (40g:40g) dengan skala yaitu 3,0 (agak suka).

Berdasarkan hasil analisis statistik *kruskal wallis* diketahui bahwa nilai $p < 0,05$ yaitu 0,000 hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata antara daya terima warna *cookies* tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai terhadap mutu warna maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

Berdasarkan perlakuan *cookies* F3 dengan penambahan tepung kacang kedelai paling sedikit memiliki warna paling cerah dibanding dengan formulasi F1 dan F2, karena didalam penelitian (Prof. Dr. H. M. Supli Effendi, Ir., M.Sc., Dr. Nana Sutisna Achyadi, Ir., MSc., 2019) dengan semakin berkurangnya penambahan tepung kacang

kedelai panelis semakin disukai. Hal ini dikarenakan protein yang terkandung dalam perlakuan tersebut lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya, sehingga reaksi pencoklatan non enzimatis tidak terlalu banyak sehingga warna *cookies* tidak terlalu gelap dan disukai oleh panelis.

4.2.2 Aroma

Berdasarkan hasil penilaian daya terima *cookies* tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai terhadap mutu aroma *cookies* bahwa formulasi yang paling disukai adalah F3 (4,4) dengan perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan kacang kedelai 50g:30g, formulasi F2 agak suka (3,0) dengan perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan kacang kedelai 40g:40g, dan formulasi paling tidak disukai adalah F1 (2,8) dengan perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan kacang kedelai 30g:50g.

Sehingga dapat dilihat bahwa semakin banyak tepung kacang kedelai yang digunakan maka semakin tidak disukai panelis. Hal ini dapat disebabkan oleh bau langu dari kedelai. Enzim lipoksigenase menguraikan lemak kedelai menjadi senyawa-senyawa bau langu (Shela Amelia Safira¹, Mulus Gumilar¹, Maryati Dewi¹, 2022).

Berdasarkan hasil analisis statistik *kruskal wallis* diketahui bahwa nilai $p < 0,05$ yaitu 0,000 hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata antara daya terima aroma *cookies* tepung ikan gabus

dan tepung kacang kedelai terhadap mutu aroma maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

4.2.3 Rasa

Rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan keputusan konsumen dalam menerima atau menolak suatu produk makanan. Rasa dimulai melalui tanggapan rangsangan kimiawi oleh indera pencicip (lidah), sampai akhirnya terjadi keseluruhan interaksi antara sifat-sifat aroma, rasa, dan tekstur sebagai keseluruhan rasa makanan. Rasa *cookies* yang muncul dipengaruhi oleh bahan yang ada pada *cookies* seperti telur, tepung-tepungan, gula, margarin, susu bubuk. Faktor lain yang mempengaruhi rasa *cookies* adalah proses pemanggangan yang bertujuan mendapatkan cita rasa yang menarik dan *flavor* yang khas (Jannah, Eka Wardatul, 2019).

Berdasarkan hasil penilaian daya terima *cookies* tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai terhadap mutu rasa *cookies* bahwa formulasi yang paling disukai adalah F3 (4,7) dengan perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan kacang kedelai 50g:30g, formulasi F2 agak suka (3,6) dengan perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan kacang kedelai 40g:40g, dan formulasi paling tidak disukai adalah F1 (3) dengan perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan kacang kedelai 30g:50g.

Panelis menilai pada perlakuan F1 memiliki rasa kedelai yang lebih dominan dibandingkan pada perlakuan F3. Rasa kedelai yang

dominan memberikan rasa pahit dan kapur yang kuat pada *cookies* sehingga kurang disukai oleh panelis. Pada perlakuan F3, tepung kedelai yang digunakan lebih rendah dibandingkan F1 atau sebaliknya yaitu pada perlakuan F1 tepung kedelai yang digunakan lebih tinggi dibandingkan F3. Sehingga dapat dilihat bahwa semakin tinggi tepung kedelai yang diberikan maka memperoleh penilaian yang semakin rendah oleh panelis (Ketut Swirya Jaya, 2019).

Berdasarkan hasil analisis statistik *kruskal wallis* diketahui bahwa nilai $p < 0,05$ yaitu 0,000 hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata antara daya terima rasa *cookies* tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai terhadap mutu rasa maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

4.2.4 Tekstur

Tekstur adalah penginderaan yang dihubungkan dengan rabaan atau sentuhan yang terkadang dianggap sama penting dengan bau, rasa dan aroma karena mempengaruhi citra makanan. Tekstur produk makanan dipengaruhi oleh bahan pangan yang digunakan pada proses pengolahan (Shela Amelia Safira¹, Mulus Gumilar¹, Maryati Dewi¹, 2022) .

Berdasarkan hasil penilaian daya terima *cookies* tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai terhadap mutu tekstur *cookies* bahwa formulasi yang paling disukai adalah F3 (4,8) dengan penggunaan tepung kacang kedelai paling sedikit. Tekstur renyah pada *cookies*

disebabkan oleh proses retrogradasi terjadi selama *cookies* didinginkan. Molekul-molekul amilosa akan berikatan satu sama lain serta berikatan dengan amilopektin pada bagian luar granula, sehingga kembali terbentuk butir pati yang membengkak dan menjadi semacam jarring-jaring yang membentuk mikrokristal. Pada makanan ringan, retrogradasi bertujuan untuk membuat tekstur yang renyah (Ketut Swirya Jaya, 2019).

Berdasarkan hasil analisis statistik *kruskal wallis* diketahui bahwa nilai $p < 0,05$ yaitu 0,000 hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata antara daya terima tekstur *cookies* tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai terhadap mutu rasa maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

4.2.5 Analisa Kadar Protein Cookies Paling Disukai

Hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil analisa kadar protein pada *cookies* yang paling disukai yaitu 6,38%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar protein pada *cookies* gala telah memenuhi syarat Mutu *Cookies* menurut SNI 01-2973-2011 yaitu minimum 5%. Semakin tinggi penambahan tepung ikan gabus maka kadar protein cookies semakin meningkat (Butar, 2020).

Protein merupakan makromolekul yang bermanfaat dalam sistem kehidupan dan esensial dalam semua proses biologis. Substitusi tepung ikan gabus berpengaruh terhadap kandungan protein kue kering (Sukmawati et al., 2021).

Protein merupakan salah satu elemen struktural dan fungsional yang fundamental di dalam setiap sel dan akan mengalami interaksi metabolic yang meluas. Interaksi metabolic yang tersebar luas ini berhubungan erat dengan metabolisme energi dan nutrient lainnya.

Protein adalah senyawa kimia yang terdapat dengan jumlah paling banyak setelah air. Fungsi utama protein bagi tubuh manusia adalah sebagai sumber asam amino esensial dan non esensial. Protein yang disintesis oleh tubuh sangat berperan dalam metabolisme tubuh sebagai zat pembangun tubuh, zat pengatur dan mengganti sel-sel/jaringan tubuh yang rusak, serta berfungsi sebagai system imun untuk mempertahankan tubuh dari penyebab penyakit.

Fungsi protein sebagai zat pembangun karena diketahui bahwa protein merupakan bahan pembentuk jaringan baru yang selalu terjadi dalam tubuh. Begitupula dengan fungsi protein sebagai zat pengatur dalam tubuh, karena protein merupakan bahan pembentuk enzim dan hormon, yang keduanya bekerja sebagai pengatur metabolisme dalam tubuh (Adam, 2020).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sholiha, tahun 2017 tentang Formulasi Tepung Ikan Gabus (*Channa Striata*), Tepung Kecambah Kedelai (*Glycine Max Merr*) Dan Tepung Kecambah Jagung (*Zea Mays*) Untuk Sereal Instan Balita Gizi Kurang menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi tepung ikan gabus dan

tepung kecambah kedelai maka kadar protein sereal instan semakin meningkat (Rofiatu Sholihah, Agus Heri Santoso, 2017).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian *cookies* tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Daya terima uji organoleptik *cookies* tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai terhadap warna, aroma, rasa, tekstur yang paling disukai adalah F3 dengan perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai 50 g :30 g.
2. Terdapat perbedaan *cookies* dengan penambahan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur.
3. Berdasarkan uji kadar protein pada *cookies* paling disukai yaitu F3 dengan perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai 50 g :30 g adalah 6,38%.

5.2 Saran

1. Bagi Mahasiswa

Bagi mahasiswa dapat memberikan pengembangan mengenai tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai, sebagai bahan pembuatan *cookies* yang paling disukai, yaitu F3 dengan perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai 50 g :30 g, sehingga dengan hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan untuk mahasiswa yang akan melakukan penelitian lanjut.

2. Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat penelitian ini diharapkan mampu bermanfaat sebagai pilihan alternatif snack balita KEP.

3. Bagi Institusi

Bagi institusi di bidang pangan gizi dan kesehatan terkait, diharapkan hasil penelitian produk cookies tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai yang paling disukai yaitu F3 dengan perbandingan penggunaan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai 50 g :30 g, dapat menjadi makanan yang mengandung protein tinggi dan menjadi makanan selingan yang baik untuk balita KEP.

4. Bagi Peneliti

Bagi peneliti diharapkan dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan dibidang gizi dalam pengaplikasian ilmu pangan untuk meningkatkan pemanfaatan pangan lokal berdasarkan daya terima uji organoleptik *cookies* dengan penambahan tepung ikan gabus dan tepung kacang kedelai sebagai makanan selingan untuk anak balita KEP.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, A., Syafii, F., & Saiful, S. (2020). Kandungan Protein Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus (*Channa Striata*). *Jurnal Gizi Prima (Prime Nutrition Journal)*, 5(2), 129-133.
- Andi Noor Asikin Dan Indiarti Kusumaningrum. (2017). Edible Portion Dan Kandungan Kimia Ikan Gabus (*Channa Striata*) Hasil Budidaya Kolam Di Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Ziraa'ah*, 42(3), 160.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Data Psg Provinsi Bengkulu*.
- Badan Standar Nasional. (2011). Syarat Mutu Cookies. *Tetrahedron*, 52(44), 13837–13866.
- Cindytia Prastasari, Sedarnawati Yasni, M. N. (2017). *Karakteristik Protein Ikan Gabus Yang Berpotensi Sebagai Antihiperlikemik*. 2(2), 126. <https://doi.org/10.20473/jphrecode.v2i2.12190>
- Dewanta, E. C., Wijayanti, I., & Anggo, A. D. (2019). Karakteristik Fisiko Kimia Dan Sebsori Pasta Makaroni Dengan Penambahan Tepung Ikan Gabus (*Channa Striata*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 1(2), 21–29.
- Dkbn. (2018). *Dkbn Indonesia*.
- Dwi Gita, R. Ina S., & Danuji, S. (2018). Studi Pembuatan Biskuit Fungsional Dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus Dan Tepung Daun Kelor. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 1(2), 155–162. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v1i2.323>
- Dylla Hanggaeni Dyah Puspaningrum, Ida Ayu Ida Srikulini, N. K. W. (2019). *Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Dan Tepung Kacang Kedelai (Glycine Max. L) Terhadap Nilai Gizi Snack Bar*. 5(2).
- Febrihani, R. (2020). *Kecukupan Protein, Zat Besi Dan Status Gizi Remaja Putri*. 17024.
- Hardianti, Ansharullah, & Rejeki, S. (2018). Pengaruh Substitusi Tepung Wortel (*Daucus Carota Linn*) Dan Tepung Kedelai (*Glycine Max*) Terhadap Nilai Gizi Biskuit Sebagai Mipasi Bagi Bayi. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 3(4), 1521–1530.
- Hasari, T. (2021). *Daya Terima Biskuit Bayam (Amaranthus Tricolor) Dengan Penambahan Tepung Ikan Teri (Stolephorus Sp) Sebagai Makanan Selingan Untuk Anak Balita* (Vol. 4, Issue 1).

- Jannah, Eka Wardatul, D. (2019). Cookies Tepung Ubi Jalar Oranye, Tepung Kedelai, Dan Puree Pisang Sebagai Pmt Balita Gizi Kurang. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bandung*, 11(1), 105–112.
- Justisia, S. R. W. A. H. (2016). *Mutu Organoleptik, Kadar Protein, Dan Nilai Ekonomi Nugget Substitusi Ikan Lele (Clarias Batrachus) Dan Kacang Merah (Vigna Angularis)*.
- Ketut Swirya Jaya. (2019). Pengaruh Penambahan Tepung Kedelai Terhadap Cita Rasa Dan Kadar Air Cookies Ubi Jalar Ungu. *Bmc Public Health*, 5(1), 1–8.
- Khairunnisa Salma Putri. (2020). *Pencampuran Ekstrak Ikan Gabus (Channa Striata) Pada Formula Kep Untuk Balita Kep Ditinjau Dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kandungan Energi Dan Protein*. July, 1–20.
- Krisnawati, A. (2017). Soybean As Source Of Functional Food. *Iptek Tanaman Pangan*, 12(1), 57–65.
- Kurnia, O. R. (2018). *Kajian Penambahan Slurry Apel Manalagi (Malus Sylvestris Mill.) Dan Pencucian Kitolod (Isotoma Longiflora (L.) C.Presl) Yang Berbeda Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Cookies*.
- Lamusu, D. (2015). *Uji Organoleptik 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.
- Lase, D. N. (2018). Uji Daya Terima Dan Kandungan Gizi Panada Dari Labu Siam (Sechium Edule) Dan Ikan Gabus (Ophiocphalus Striatus). *Universitas Sumatra Utara*.
- Lestari, N. O. S., & Murtini, E. S. (2017). Formulasi Cookies Sumber Protein Berbahan Tepung Kacang Tunggak Sebagai Upaya Pemanfaatan Komoditas Lokal. In *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan* (Vol. 28, Issue 2, Pp. 194–200). <https://doi.org/10.6066/Jtip.2017.28.2.194>
- Prof. Dr. H. M. Supli Effendi, Ir., M.Sc.?, Dr. Nana Sutisna Achyadi, Ir., Msc., ? Hari Hariadi2. (2019). Aplikasi Program Linear Dalam Pembuatan Formulasi Cookies Dari Tepung Komposit (Jagung, Kacang Kedelai Dan Bonggol Pisang Batu). *Paper Knowledge . Toward A Media History Of Documents*, 7(2), 107–115.
- Puspitawati, S. (2018). Pertumbuhan Balita Berdasarkan Pemberian Asi Eksklusif Dan Konsumsi Gizi Seimbang Pada Balita Umur 12-59 Bulan Di Desa Beluk Wilayah Puskesmas Belik Kabupaten Pematang. *Journal Of Chemical*

Information And Modeling, 110(9), 1689–1699.

- Rahmawati. (2019). *Hubungan Pemberian Makanan Pendamping Air Susu Ibu (Mp-Asi) Dengan Kejadian Kurang Energi Protein (Kep) Pada Anak Usia 12–24 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Sentolo I Kabupaten Kulon Progo Tahun 2019*. April, 33–35.
- Rementi Butar Butar, R. E. M. E. N. T. I. (2020). *Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Gabus Terhadap Kadar Protein Dan Mutu Organoleptik Cookies Tepung Sagu Sebagai Alternatif Makanan Selingan Pada Ibu Hamil* (Doctoral Dissertation, Universitas Perintis Indonesia).
- Rofiatu Sholihah, Agus Heri Santoso, Dan I. K. S. (2017). *Formulasi Tepung Ikan Gabus (Channa Striata), Tepung Kecambah Kedelai (Glycine Max Merr) Dan Tepung Kecambah Jagung (Zea Mays) Untuk Sereal Instan Balita Gizi Kurang*. 3(2), 132–144.
- Salamah, I. R. (2017). *Diversifikasi Cookies Dengan Penambahan Tepung Beras Merah (Oryza Nivara) Terhadap Kadar Antosianin Dan Daya Terima*.
- Septinah, D. (2015). Identifikasi Kadar Protein Susu Kedelai (Studi Di Pasar Legi Jombang). 151, 10–17. <https://doi.org/10.1145/3132847.3132886>
- Setyowati, R. (2015). *Perilaku Ibu Dalam Penanganan Kep Pada Anak Balita Di Puskesmas Ngemplak Simongan Semarang*. 481–488.
- Shela Amelia Safira¹, Mulus Gumilar¹, Maryati Dewi¹, G. P. M. (2022). *Sifat Organoleptik Dan Nilai Gizi Cookies Soygreen Formula Tepung Kacang Hijau Dan Tepung Kacang Organoleptic Properties And Nutritional Value Of Soygreen Cookies Formula*. 2(3), 1028–1040.
- Siti Syarah Maesyaroh, J. S. (2021). Kelimpahan Serangga Pada Berbagai Jenis Tumpang Sari Kacang Kedelai Dengan Tanaman Refugia. *Amerta Nutrition*, 3(1), 71–77. <https://doi.org/10.2473/Amnt.V3i1.2019.71-77>
- Sukmawati, Tamrin, A., & Rahayu, R. S. (2021). Daya Terima Serta Nilai Gizi Cookies Tepung Ubi Jalar. *Media Gizi Pangan*, 28(1), 48–53.
- Wijayanti, N. S., & Lukitasari, M. (2016). Analisis Pengawetan Makanan Dan Uji Organoleptik Ikan Asin Yang Beredar Di Pasar Besar Madiun. *Jurnal Florea Volume*, 3(1), 59–64.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian

Pembuatan tepung ikan gabus



persiapan ikan gabus yang telah di bersihkan



pengukusan dan pemisahan tulang dari daging ikan gabus



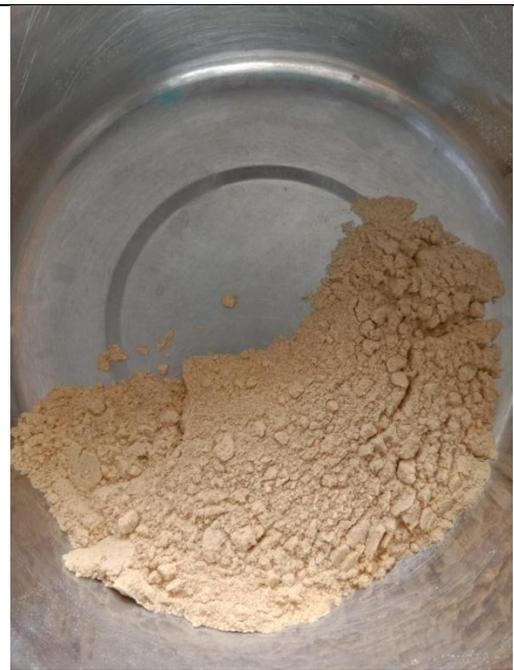
penyangraian ikan gabus



penggilingan menggunakan *drymill*



pengayakan menggunakan mess 80



tepung ikan gabus

Pembuatan tepung kacang kedelai



persiapan dan pencucian kacang kedelai



perebusan kacang kedelai



penyangraian kacang kedelai



penggilingan menggunakan *drymill*



pengayakan menggunakan mess 80



tepung kacang kedelai

Pembuatan cookies



persiapan alan dan bahan



pencampuran butter, gula pasir, dan vanili



pencampuran menggunakan mixer



pencampuran tepung F1



pencampuran tepung F2



pencampuran tepung F3



cookies F1



cookies F2



cookies F3

Lampiran 2 formulir penilaian organoleptic

Form Uji Organoleptik Cookies

Nama :

Tanggal :

Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan macam-macam *cookies*. Sebelum mencicipi setiap jenis *cookies*, kumur terlebih dahulu dengan air minum yang disediakan dan dibuang. Istirahatlah sebentar sebelum mencicipi *cookies* berikutnya. Saudara diminta untuk memberikan pilihan organoleptik dengan menggunakan deskripsi sebagaimana disajikan dalam tabel berikut ini :

Sangat suka = 5

Suka = 4

Agak suka = 3

Tidak suka = 2

Sangat tidak suka = 1

Penilaian	Kode		
	305	421	513
Warna			
Aroma			
Rasa			
Tekstur			

Lampiran 3 uji organoleptic



Dokumentasi Proses Uji Organoleptik



Dokumentasi Proses Uji Organoleptik



Dokumentasi Proses Uji Organoleptik



Dokumentasi Proses Uji Organoleptik



Dokumentasi Proses Uji Organoleptik



Dokumentasi Proses Uji Organoleptik

Lampiran 4 Analisa Kadar Protein



Proses Destruksi



Proses Destilasi

Lampiran 5 Analisis Uji Spss (Kruskal Wallis Dan Mann Whitney)

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Warna	90	3.56	.961	2	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
Warna	F1_305	30	30.63
	F2_421	30	41.43
	F3_513	30	64.43
	Total	90	

Test Statistics ^{a,b}	
	Warna
Kruskal-Wallis H	28.600
Df	2
Asymp. Sig.	.000
a. Kruskal Wallis Test	
b. Grouping Variable: Perlakuan	

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
aroma	90	3.43	1.028	1	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
aroma	F1_305	30	29.73
	F2_421	30	36.63
	F3_513	30	70.13
	Total	90	

Test Statistics ^{a,b}	
	aroma
Kruskal-Wallis H	44.307
Df	2
Asymp. Sig.	.000
a. Kruskal Wallis Test	
b. Grouping Variable: Perlakuan	

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
rasa	90	3.77	.949	2	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
rasa	F1_305	30	25.45
	F2_421	30	40.58
	F3_513	30	70.47
	Total	90	

Test Statistics ^{a,b}	
	Rasa
Kruskal-Wallis H	50.499
Df	2
Asymp. Sig.	.000
a. Kruskal Wallis Test	
b. Grouping Variable: Perlakuan	

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
tekstur	90	3.78	.957	2	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
tekstur	F1_305	30	34.17
	F2_421	30	29.63
	F3_513	30	72.70
	Total	90	

Test Statistics^{a,b}	
	tekstur
Kruskal-Wallis H	53.841
Df	2
Asymp. Sig.	.000
a. Kruskal Wallis Test	
b. Grouping Variable: Perlakuan	

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Warna	90	3.56	.961	2	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1_305	30	27.13	814.00
	F2_421	30	33.87	1016.00
	Total	60		

Test Statistics^a	
	Warna
Mann-Whitney U	349.000
Wilcoxon W	814.000
Z	-1.594
Asymp. Sig. (2-tailed)	.111
a. Grouping Variable: Perlakuan	

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Warna	90	3.56	.961	2	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1_305	30	19.00	570.00
	F3_513	30	42.00	1260.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
	Warna
Mann-Whitney U	105.000
Wilcoxon W	570.000
Z	-5.345
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Grouping Variable: Perlakuan	

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Warna	90	3.56	.961	2	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F2_421	30	23.07	692.00
	F3_513	30	37.93	1138.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
	Warna
Mann-Whitney U	227.000
Wilcoxon W	692.000
Z	-3.468
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001
a. Grouping Variable: Perlakuan	

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
aroma	90	3.43	1.028	1	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
aroma	F1_305	30	28.25	847.50
	F2_421	30	32.75	982.50
	Total	60		

Test Statistics ^a	
	aroma
Mann-Whitney U	382.500
Wilcoxon W	847.500
Z	-1.073
Asymp. Sig. (2-tailed)	.283
a. Grouping Variable: Perlakuan	

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
aroma	90	3.43	1.028	1	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
aroma	F1_305	30	16.98	509.50
	F3_513	30	44.02	1320.50
	Total	60		

Test Statistics ^a	
	aroma
Mann-Whitney U	44.500
Wilcoxon W	509.500
Z	-6.246
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Grouping Variable: Perlakuan	

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
aroma	90	3.43	1.028	1	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
aroma	F2_421	30	19.38	581.50
	F3_513	30	41.62	1248.50
	Total	60		

Test Statistics ^a	
	aroma
Mann-Whitney U	116.500
Wilcoxon W	581.500
Z	-5.157
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Grouping Variable: Perlakuan	

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
rasa	90	3.77	.949	2	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
rasa	F1_305	30	24.13	724.00
	F2_421	30	36.87	1106.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
	rasa
Mann-Whitney U	259.000
Wilcoxon W	724.000
Z	-3.068
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002
a. Grouping Variable: Perlakuan	

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
rasa	90	3.77	.949	2	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
rasa	F1_305	30	16.82	504.50
	F3_513	30	44.18	1325.50
	Total	60		

Test Statistics ^a	
	rasa
Mann-Whitney U	39.500
Wilcoxon W	504.500
Z	-6.348
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Grouping Variable: Perlakuan	

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
rasa	90	3.77	.949	2	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
rasa	F2_421	30	19.22	576.50
	F3_513	30	41.78	1253.50
	Total	60		

Test Statistics ^a	
	rasa
Mann-Whitney U	111.500
Wilcoxon W	576.500
Z	-5.345
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Grouping Variable: Perlakuan	

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
tekstur	90	3.78	.957	2	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
tekstur	F1_305	30	32.67	980.00
	F2_421	30	28.33	850.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
	tekstur
Mann-Whitney U	385.000
Wilcoxon W	850.000
Z	-1.051
Asymp. Sig. (2-tailed)	.293
a. Grouping Variable: Perlakuan	

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
tekstur	90	3.78	.957	2	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
tekstur	F1_305	30	17.00	510.00
	F3_513	30	44.00	1320.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
	tekstur
Mann-Whitney U	45.000
Wilcoxon W	510.000
Z	-6.354
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Grouping Variable: Perlakuan	

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
tekstur	90	3.78	.957	2	5
Perlakuan	90	2.00	.821	1	3

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
tekstur	F2_421	30	16.80	504.00
	F3_513	30	44.20	1326.00
	Total	60		

Test Statistics^a	
	tekstur
Mann-Whitney U	39.000
Wilcoxon W	504.000
Z	-6.456
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Grouping Variable: Perlakuan	

Lampiran 6 Master Data Organoleptik

No	Warna			Aroma			Rasa			Tekstur		
	305	421	513	305	421	513	305	421	513	305	421	513
1	4	5	3	3	5	4	3	5	4	3	4	5
2	4	2	3	3	2	5	4	5	3	3	4	5
3	3	5	4	2	3	5	2	3	4	3	5	4
4	3	4	5	4	3	5	3	4	5	4	3	5
5	3	5	4	2	4	3	2	3	4	3	4	5
6	3	4	5	3	4	5	4	3	5	4	3	5
7	3	4	5	3	4	5	4	3	5	4	3	5
8	3	4	5	3	4	5	4	2	5	4	3	5
9	3	4	5	1	2	3	2	3	4	3	4	5
10	3	2	4	3	4	5	2	3	4	3	4	5
11	2	3	5	3	2	4	2	3	4	3	2	4
12	3	2	4	3	4	5	3	4	5	2	3	4
13	3	5	4	3	4	5	3	4	5	3	4	5
14	2	3	4	3	2	4	2	3	4	3	2	4
15	3	2	4	2	3	4	3	4	5	4	3	5
16	4	3	5	3	2	4	3	4	5	4	3	5
17	2	3	4	3	4	5	4	3	5	2	3	5
18	3	4	5	4	3	5	3	4	5	4	3	5
19	2	3	4	3	2	4	3	4	5	3	2	4
20	4	3	5	3	2	4	3	4	5	4	3	5
21	2	3	4	3	2	4	3	4	5	4	3	5
22	3	2	4	2	3	4	3	4	5	4	3	5
23	2	4	3	2	3	4	3	4	5	4	3	5
24	3	2	4	2	3	4	3	4	5	4	3	5
25	4	3	5	3	2	5	2	3	5	4	3	5
26	3	5	4	3	4	5	3	4	5	4	3	5
27	2	3	4	3	2	4	3	4	5	2	3	5
28	3	4	5	2	3	4	4	3	5	4	3	5
29	5	3	4	4	3	5	3	4	5	2	3	4
30	5	3	4	3	4	5	4	3	5	2	4	5
Jumlah	92	102	128	84	92	133	90	108	141	100	96	144
mode	3	3	4	3	4	5	3	4	5	4	3	5
mean	3.0	3.4	4.2	2.8	3.0	4.4	3	3.6	4.7	3.3	3.2	4.8

Lampiran 7 Hasil Analisis Protein



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM KIMIA
Gedung Basic Science Kampus Kandang Limun Bengkulu Telp. 21170 ext. 240

Hasil Analisa

Asal Sampel : Chentia Putri Eliza
Jenis sampel : Cookies
Jumlah sampel : 1 sampel
Tanggal masuk : 31 Mei 2022
Tanggal selesai : 10 Juni 2022

No	Nama Sampel	Parameter Analisa
		Kadar Protein (%)
1	Cookies	6,38

Catt.

Laboratorium Kimia FMIPA UNIB melakukan analisa terhadap sampel yang diantar langsung ke laboratorium kimia dan kami tidak bertanggung jawab penuh atas pengambilan sampel dan treatment sebelum sampel tersebut diterima oleh pihak lab.kimia.

Bengkulu, 10 Juni 2022
Mengetahui,

Kalab Kimia,



Deni Agus Triawan, S.Si, M.Sc.
NIP : 198908172019031019

Lampiran 8 Surat Izin Penelitian

	KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225 Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343 website : poltekkesbengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com	
		18 Mei 2022
Nomor :	: DM. 01.04/...../2/2022	
Lampiran	: -	
Hal	: Izin Penelitian	
Yang Terhormat, Kepala Unit Laboratorium Terpadu Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Bengkulu di Tempat		
Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Gizi Program Diploma Tiga Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2021/2022 , maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data untuk penelitian kepada:		
Nama	: Chentia Putri Eliza	
NIM	: P05130119049	
Jurusan	: Gizi	
Program Studi	: Gizi Program Diploma Tiga	
No Handphone	: 085380495900	
Tempat Penelitian	: Laboratorium Terpadu Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Bengkulu	
Waktu Penelitian	: 2 hari	
Judul	: Uji Organoleptik Dan Kadar Protein Cookies “Gala” (Ikan Gabus Dan Kacang Kedelai) Sebagai Alternatif Snack Balita KEP (Kurang Energi Protein)	
Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.		
		an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu Wakil Direktur Bidang Akademik
		 Ns. Agung Riyadi, S.Kep, M.Kes NIP.196810071988031005
Tembusan disampaikan kepada:		



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343
website : poltekkesbengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



18 Mei 2022

Nomor : : DM. 01.04/...../2/2022
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,
Kepala Laboratorium Kimia Universitas Bengkulu
di
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Gizi Program Diploma Tiga Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2021/2022 , maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data untuk penelitian kepada:

Nama : Chentia Putri Eliza
NIM : P05130119049
Jurusan : Gizi
Program Studi : Gizi Program Diploma Tiga
No Handphone : 085380495900
Tempat Penelitian : Laboratorium Kimia Universitas Bengkulu
Waktu Penelitian : 1 hari
Judul : Uji Organoleptik Dan Kadar Protein Cookies "Gala" (Ikan Gabus Dan Kacang Kedelai) Sebagai Alternatif Snack Balita KEP (Kurang Energi Protein)

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

an. **Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu**
Wakil Direktur Bidang Akademik



Ns. Agung Rendi, S.Kep, M.Kes
NIP. 198810071988031005

Tembusan disampaikan kepada:

Lampiran 9 Lembar Konsultasi Bimbingan




KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN GIZI
Jalan Indra Giri No.3 Padang Harapan Bengkulu

LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

Pembimbing I : Ayu Pravita Sari, SST., M.Gizi
 Nama : Chentia Putri Eliza
 Nim : P05130119049
 Judul : Uji Organoleptik Dan Kadar Protein *Cookies* "Gala" (Ikan Gabus Dan Kacang Kedelai) Sebagai Alternatif *Snack* Balita Kep (Kurang Energi Protein)

No	Tanggal	Konsultasi	Saran Perbaikan	Paraf
1.	31 Agustus 2021	Persetujuan TTD pembimbing dan pengajuan 3 judul	TTD surat persetujuan pembimbing	<i>Amyul</i>
2.	1 November 2021	Konsultasi Judul	Menentukan permasalahan dan sasaran	<i>Amyul</i>
3.	23 November 2021	Konsultasi Judul	ACC Judul	<i>Amyul</i>
4.	5 Desember 2021	Konsultasi BAB 1-3	Perbaikan latar belakang dan cari sumber jurnal terbaru	<i>Amyul</i>
5.	7 Desember 2021	Konsultasi BAB 1-3	Revisi BAB 1-3, Perbaikan penyusunan dan kerapian penulisan	<i>Amyul</i>
6.	6 Januari 2022	Pra penelitian pembuatan produk	Produk diperlihatkan produk saat ujian hasil	<i>Amyul</i>
7.	28 Januari 2022	Tanda tangan proposal	ACC Proposal	<i>Amyul</i>
8.	29 Januari 2022	Sidang proposal KTI	Sidang proposal, pebaikan, dan saran	<i>Amyul</i>
9.	27 April 2022	Konsultasi revisi KTI	Perbaikan kerapian penulisan	<i>Amyul</i>
10.	22 Mei 2022	Acc penelitian dan pembuatan produk	Penelitian pembuatan produk	<i>Amyul</i>
11.	13 Juni 2022	Konsultasi hasil penelitian	Membuat BAB 4 dan BAB 5	<i>Amyul</i>
12.	14 Juni 2022	Konsultasi BAB 1-5	Perbaikan penulisan dan penyusunan di BAB 4	<i>Amyul</i>
13.	15 Juni 2022	Tanda tangan dilembar persetujuan untuk	Tanda tangan dilembar persetujuan untuk ujian hasil KTI	<i>Amyul</i>

		ujian hasil KTI		
14.	20 Juni 2022	Ujian hasil KTI	Ujian hasil, perbaikan penulisan dan saran	<i>Amuzul</i>
15.	18 Juli 2022	Konsul revision KTI	Tanda tangan KTI	<i>Amuzul</i>

Pembimbing 1



Ayu Pravita Sari, SST.M.Gizi
NIP. 199012182019022001



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN GIZI



Jalan Indra Giri No.3 Padang Harapan Bengkulu

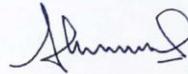
LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

Pembimbing II : Anang Wahyudi, S.Gz., MPH
Nama : Chentia Putri Eliza
Nim : P05130119049
Judul : Uji Organoleptik Dan Kadar Protein Cookies "Gala" (Ikan Gabus Dan Kacang Kedelai) Sebagai Alternatif *Snack* Balita Kep (Kurang Energi Protein)

No	Tanggal	Konsultasi	Saran Perbaikan	Paraf
1.	31 Agustus 2021	Persetujuan TTD Pembimbing	TTD surat persetujuan pembimbing	
2.	1 November 2021	Konsultasi Judul	Menentukan permasalahan dan sasaran	
3.	23 November 2021	Konsultasi Judul dan BAB 1	ACC Judul dan Perbaikan BAB 1 lanjut ke BAB 3	
4.	5 Desember 2021	Konsultasi BAB 1	Perbaikan latar belakang dan cari sumber jurnal terbaru	
5.	7 Desember 2021	Konsultasi BAB 1-3	Revisi BAB 1-3, Perbaikan penyusunan dan kerapian penulisan	
6.	6 Januari 2022	Pra penelitian pembuatan produk	Perlihatkan produk saat ujian hasil	
7.	28 Januari 2022	Tanda tangan proposal	ACC Proposal	
8.	29 Januari 2022	Sidang proposal KTI	Sidang proposal, perbaikan, dan saran	
9.	27 April 2022	Konsultasi revisi KTI	Perbaikan kerapian penulisan	
10.	22 Mei 2022	Acc penelitian dan pembuatan produk	Penelitian pembuatan produk	
11.	13 Juni 2022	Konsultasi hasil penelitian	Membuat BAB 4 dan BAB 5	
12.	14 Juni 2022	Konsultasi BAB 1-5	Perbaikan penulisan dan penyusunan di BAB 4	
13.	15 Juni 2022	Tanda tangan dilembar persetujuan untuk ujian hasil KTI	Tanda tangan dilembar persetujuan untuk ujian hasil KTI	

14.	20 Juni 2022	Ujian hasil KTI	Ujian hasil, perbaikan penulisan dan saran	
15.	18 Juli 2022	Konsul Revisian KTI	Tanda tangan KTI	

Pembimbing II



Anang Wahyudi, S.Gz., MPH
NIP.198210192006041002