



**PENGARUH PROPORSI TEPUNG KOMPOSIT (TEPUNG IKAN TOMAN  
DAN TEPUNG TEMPE) DAN TEPUNG TERIGU TERHADAP KADAR  
PROTEIN, MUTU ORGANOLEPTIK DAN DAYA  
TERIMA *COOKIES* RHYANNA**

**SKRIPSI**

**OLEH  
TALIA PUSPAYINDRA  
PO.62.31.3.19.325**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PALANGKA RAYA  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA  
2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG KOMPOSIT (TEPUNG IKAN TOMAN  
DAN TEPUNG TEMPE) DAN TEPUNG TERIGU TERHADAP KADAR  
PROTEIN, MUTU ORGANOLEPTIK DAN DAYA TERIMA  
COOKIES RHYANNA**

Oleh :

Nama : Talia Puspayindra

NIM : PO.62.31.3.19.325

Skripsi ini telah memenuhi persyaratan dan diseminarkan pada:

Hari/Tanggal : Selasa, 23 Mei 2023

Waktu : 13.00 – 14.30 WIB

Tempat : Ruang III

Pembimbing I,



**Mars Khendra Kusfrivadi, STP, MPH.**  
NIP. 197503101997031004

Pembimbing II,



**Cucu Rahayu, S.Gizl., M.Si**  
NIP. 198110062003122004

## HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi ini Telah Diuji dan Dinilai  
Tanggal : 23 Mei 2023

**Tim Penguji,**

**Ketua : Teguh Supriyono, STP.,M.Si**  
**NIP. 197512182002121001**

**Anggota : Mars Khendra Kusfriadl, STP, MPH**  
**NIP. 197503101997031004**

**Cucu Rahayu, S.Gizi, M.Si**  
**NIP. 198110062003122004**

**Tanda Tangan**

(.....)

(.....)

(.....)

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Skripsi dengan judul  
PENGARUH PROPORSI TEPUNG KOMPOSIT (TEPUNG IKAN TOMAN  
DAN TEPUNG TEMPE) DAN TEPUNG TERIGU TERHADAP KADAR  
PROTEIN, MUTU ORGANOLEPTIK DAN DAYA TERIMA  
COOKIES RHYANNA**

**telah disahkan tanggal: 6 Juni 2023**

Mengesahkan,

Pembimbing I,



**Mars Khendra Kusriyadi, STP, MPH.**  
NIP. 197503101997031004

Pembimbing II,



**Cucu Rahayu, S.Gizi., M.Si**  
NIP. 198110062003122004

Direktur,



**Mars Khendra Kusriyadi, STP, MPH.**  
NIP. 197503101997031004

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat kasih dan Anugerah-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Proporsi Tepung Komposit (Tepung Ikan Toman Dan Tepung Tempe) Dan Tepung Terigu Terhadap Kadar Protein, Mutu Organoleptik Dan Daya Terima *Cookies* Rhyanna”. Skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan arahan dari Bapak Mars Khendra Kusfriyadi, STP, MPH dan Ibu Cucu Rahayu, S.Gizi., M.Si selaku pembimbing dan serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Pada kesempatan ini saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Mars Khendra Kusfriyadi, STP, MPH selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Palangka Raya dan pembimbing I skripsi yang telah meluangkan waktu dengan penuh kesabaran membimbing dan memberi motivasi kepada penulis.
2. Ibu Nila Susanti, SKM, MPH selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Palangka Raya.
3. Bapak Sugiyanto, S.Gz M.Pd selaku ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Palangka Raya.
4. Bapak Teguh Supriyono, STP, M. Si selaku ketua penguji skripsi yang telah membimbing dan memberikan saran kepada penulis.
5. Ibu Cucu Rahayu, S.Gizi, M.Si selaku pembimbing II selama masa penulisan skripsi ini yang telah banyak memberikan motivasi, saran dan bimbingan hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Ibu Rizky Kusuma Wardani, S.Si., M.Biomed selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan motivasi saya selama kuliah.
7. Teristimewa kepada orang tua yang saya cintai Ayah saya yang bernama Suprijadi dan Ibunda saya yang bernama Gami yang selalu memberikan kasih sayang, nasihat, dukungan doa, motivasi dan selalu memberi semangat

selama penyusunan skripsi ini semoga penulis dapat menjadi anak yang membanggakan.

8. Aprilia Agustin, Happy Daitra Sapira, Artika Cicilia, Fika Mahilda, Dinda Sekar Kenanga, Nurul Fitria Hidayah Lubis, dan Lena Zahra Fauziah sebagai teman akrab yang saling mendukung dalam penyusunan skripsi ini dan selalu membuat penulis bahagia.
9. KH 5114 TV yang selalu mengantarkan dan menemani penulis dalam penelitian, bimbingan skripsi dan kemanapun penulis pergi.
10. Teman-teman seperjuangan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Reguler VI yang turut membantu dan memotivasi penulis agar selalu semangat mengerjakan skripsi.
11. Seluruh keluarga besar Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Palangka Raya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata, penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan dari semua pihak yang membantu. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Palangka Raya, Mei 2023

Talia Puspayindra

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan .....	3
D. Manfaat .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
A. Ikan Toman.....	5
B. Tepung Ikan Toman.....	6
C. Tempe .....	6
D. Tepung Tempe .....	9
E. Tepung Terigu.....	10
1. Tepung terigu ( <i>hard flour</i> ).....	11
2. Tepung terigu ( <i>medium flour</i> ) .....	11
3. Tepung terigu ( <i>soft flour</i> ) .....	11
F. <i>Cookies</i> .....	12
G. Kadar Protein <i>Cookies</i> .....	14
H. Mutu Organoleptik.....	14
1. Warna .....	15
2. Aroma .....	15
3. Rasa .....	16
4. Tekstur.....	16
I. Daya Terima .....	16
1. Panelis Perseorangan .....	17
2. Panelis Terbatas.....	17

3. Panelis Terlatih.....	17
4. Panelis Agak Terlatih.....	18
5. Panelis Tidak Terlatih.....	18
6. Panelis Konsumen.....	18
J. Kerangka Konsep.....	19
K. Hipotesis.....	19
L. Variabel Penelitian.....	19
M. Definisi Operasional.....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>22</b>
A. Ruang Lingkup.....	22
B. Rancangan Penelitian.....	22
C. Alat dan Bahan.....	23
D. Prosedur Penelitian.....	24
E. <i>Layout</i> Penelitian.....	30
F. Cara Pengolahan dan Analisa Data.....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
A. Karakteristik Bahan Baku.....	33
B. Karakteristik Produk <i>Cookies</i> Rhyanna.....	33
C. Kadar Protein.....	35
D. Mutu Organoleptik.....	37
1. Warna.....	38
2. Aroma.....	39
3. Rasa.....	40
4. Tekstur.....	41
E. Daya Terima.....	42
1. Warna.....	42
2. Aroma.....	44
3. Rasa.....	46
4. Tekstur.....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>49</b>
A. Kesimpulan.....	49
B. Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan zat gizi ikan toman.....	5
Tabel 2.2 Sifat kimia tempe .....	8
Tabel 2.3 Syarat mutu tempe kedelai .....	8
Tabel 2.4 Sifat kimia tepung tempe .....	10
Tabel 2.5 Syarat mutu tepung terigu .....	12
Tabel 2.6 Standar mutu <i>cookies</i> .....	13
Tabel 3.1 Bahan pembuatan <i>cookies</i> kombinasi I.....	24
Tabel 3.2 Bahan pembuatan <i>cookies</i> kombinasi II.....	24
Tabel 3.3 Bahan pembuatan <i>cookies</i> kombinasi III .....	24
Tabel 3.4 Unit percobaan .....	31
Tabel 3.5 Bilangan random .....	31
Tabel 3.6 Urutan percobaan .....	32
Tabel 4.1 Karakteristik <i>cookies</i> rhyanna.....	34
Tabel 4.2 Statistik kadar protein .....	37
Tabel 4.3 Uji beda warna <i>cookies</i> rhyanna .....	43
Tabel 4.4 Uji beda aroma <i>cookies</i> rhyanna .....	44
Tabel 4.5 Uji beda tekstur <i>cookies</i> rhyanna .....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka konsep .....	19
Gambar 3.1 Diagram alir pembuatan tepung ikan toman .....	27
Gambar 3.2 Diagram alir pembuatan tepung tempe .....	28
Gambar 3.3 Diagram alir pembuatan tepung komposit .....	28
Gambar 3.4 Diagram alir pembuatan <i>cookies</i> .....	29
Gambar 4.1 Karakteristik produk <i>cookies</i> rhyanna.....	34
Gambar 4.2 Rata-rata kadar protein <i>cookies</i> Rhyanna.....	35
Gambar 4.3 Hasil mutu organoleptik warna pada <i>cookies</i> Rhyanna .....	37
Gambar 4.4 Hasil mutu organoleptik aroma pada <i>cookies</i> Rhyanna .....	38
Gambar 4.5 Hasil mutu organoleptik rasa pada <i>cookies</i> Rhyanna.....	39
Gambar 4.6 Hasil mutu organoleptik tekstur pada <i>cookies</i> Rhyanna .....	40
Gambar 4.7 Hasil daya terima warna pada <i>cookies</i> Rhyanna .....	42
Gambar 4.8 Hasil daya terima aroma pada <i>cookies</i> Rhyanna.....	43
Gambar 4.9 Hasil daya terima rasa pada <i>cookies</i> Rhyanna .....	45
Gambar 4.10 Hasil daya terima tekstur pada <i>cookies</i> Rhyanna .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. *Informed Consent*
- Lampiran 2 Kuesioner Uji Organoleptik
- Lampiran 3 Kuesioner Daya Terima
- Lampiran 4 Uji Kadar Protein
- Lampiran 5 Pembuatan Tepung Komposit
- Lampiran 6 Pembuatan *Cookies* Rhyanna
- Lampiran 7 Dokumentasi Uji Organoleptik dan Daya Terima
- Lampiran 8 Dokumentasi Kadar Protein
- Lampiran 9 Hasil Persentase Uji Mutu Organoleptik
- Lampiran 10 Hasil Uji Daya Terima
- Lampiran 11 Hasil Uji SPSS Kadar Protein
- Lampiran 12 Hasil Uji SPSS Daya Terima
- Lampiran 13 Riwayat Hidup

## ABSTRAK

*Cookies* adalah jenis makanan ringan yang digemari banyak masyarakat termasuk semua golongan umur mulai dari anak-anak, remaja ataupun dewasa dan sudah berumur. *Cookies* yang beredar dipasaran mempunyai kandungan gizi yang tidak seimbang. Kandungan gizi yang banyak terdapat pada *cookies* adalah karbohidrat, natrium, gula dan lemak yang tinggi. Pembuatan *cookies* Rhyanna ini diharapkan dapat menambah variasi produk olahan pangan lokal yang tinggi protein. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu terhadap kadar protein, mutu organoleptik dan daya terima *cookies* Rhyanna. Penelitian ini menggunakan desain Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 9 perlakuan dan 3 ulangan yaitu proporsi tepung komposit dan tepung terigu yaitu K1T1 (30%:70%), K1T2 (30%:60%), K1T3 (30%:50%), K2T1 (40%:70%), K2T2 (40%:60%), K2T3 (40%:50%), K3T1 (50%:70%), K3T2 (50%:60%), dan K3T3 (50%:50%). Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kadar protein berkisar antara 16,9%-21,4%. Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan K3T3 yaitu 21,4%. Hasil uji mutu organoleptik *cookies* Rhyanna memiliki warna kuning pucat, beraroma khas *cookies*, memiliki rasa yang manis dan tekstur renyah. Sedangkan, hasil uji daya terima diketahui bahwa pada perlakuan K2T3 paling disukai dari semua aspek sensoris. Disimpulkan bahwa ada pengaruh tepung komposit terhadap kadar protein, mutu organoleptik dan daya terima *cookies* Rhyanna.

xiii+51 hlm; 2023; 17 tabel; 15 gambar

Daftar Pustaka: 53 buah (2015-2022)

Kata Kunci: tepung ikan toman, tepung tempe, kadar protein, mutu organoleptik dan daya terima

## ABSTRACT

*Cookies are a type of snack that is popular with many people, including all age groups, from children, teenagers or adults to old age. Cookies circulating in the market have an unbalanced nutritional content. The nutritional content that is widely found in cookies is carbohydrates, sodium, sugar and high fat. The making of Rhyanna's cookies is expected to increase the variety of local processed food products that are high in protein. This study aims to determine the effect of the proportions of composite flour (toman fish meal and tempeh flour) and wheat flour on protein content, organoleptic quality and acceptability of Rhyanna's cookies. This study used a randomized block design (RBD) with 9 treatments and 3 replications, namely the proportions of composite flour and wheat flour, namely K1T1 (30%:70%), K1T2 (30%:60%), K1T3 (30%:50%), K2T1 (40%:70%), K2T2 (40%:60%), K2T3 (40%:50%), K3T1 (50%:70%), K3T2 (50%:60%), and K3T3 (50 %:50%). Based on the research results, protein levels were obtained ranging from 16.9% -21.4%. The highest protein content was found in the K3T3 treatment, namely 21.4%. The results of the organoleptic quality test of Rhyanna cookies have a pale yellow color, have a distinctive cookie aroma, have a sweet taste and crunchy texture. Meanwhile, the results of the acceptance test show that the K2T3 treatment is the most favorable from all sensory aspects. It was concluded that there was an effect of composite flour on protein content, organoleptic quality and acceptability of Rhyanna's cookies.*

xiii+51 page; 2023; 17 table; 15 pictures

Bibliography: 53 pieces (2015-2022)

Keywords: *toman fish meal, tempeh flour, protein content, organoleptic quality and acceptability*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Gandum adalah tanaman sereal yang menjadi sumber kalori. Gandum dapat diolah menjadi tepung gandum atau tepung terigu dengan cara penggilingan. Penduduk Indonesia sebagian besar telah mengkonsumsi dari olahan tepung terigu yaitu roti, mie, dan biskuit sebagai pangan pokok selain nasi. Konsumsi pangan berbahan gandum sudah menyebar secara nasional mulai dikenal di kota maupun di pedesaan (Saajidah dan Sukadana 2020).

Meningkatnya kebutuhan tepung terigu akan berpengaruh pada meningkatnya pengimpor gandum yang akhirnya akan menaikkan pengeluaran devisa negara. Untuk mengatasi hal ini dapat dilakukan proporsi pada produk olahan tepung terigu, salah satunya dengan menggunakan tepung komposit (Idora *et al.* 2018). Tepung komposit adalah tepung yang terbuat dari dua jenis bahan atau lebih. Pemanfaatan tepung komposit ini dapat menggantikan tepung terigu (Natalie 2021). Tepung komposit dapat dibuat dari bahan ikan dan tempe.

Salah satu dari sekian banyak ikan yang terdapat di Kalimantan Tengah adalah ikan toman. Ikan toman tergolong sebagai ikan dalam genus *Channa*. Ikan toman *Channa micropeltes* dikenal sebagai *giant snakehead*. Ikan toman adalah jenis yang paling besar dari marga ikan *Channa* yang lainnya, dengan ciri garis linea lateralis yang berwarna hitam berada di sepanjang tubuh ikan, adanya totol yang berwarna hitam di tubuhnya dan bagian perut ikan berwarna putih (Sinaga *et al.* 2019). Ikan ini tentu kaya akan protein dan

dapat diolah menjadi tepung ikan untuk memperpanjang masa simpannya. Selain itu, tepung ikan toman dapat dijadikan sebagai salah satu bahan tepung komposit untuk mengganti tepung terigu. Selain ikan, salah satu bahan untuk pembuatan tepung komposit yang kaya akan protein adalah tempe.

Tempe adalah salah satu makanan yang tidak asing lagi di masyarakat Indonesia. Harga tempe relatif lebih murah dibandingkan sumber protein hewani lainnya. Rasa tempe sangat digemari oleh masyarakat, selain diolah menjadi lauk pauk tempe juga banyak dikembangkan menjadi makanan lainnya (Alvina dan Hamdani 2019). Tempe juga dapat dimodifikasi menjadi bahan olahan makanan seperti tepung tempe. Tepung tempe dibuat dari tempe segar yang dipotong kecil-kecil, lalu dikeringkan dan digiling dengan blender serta diayak sampai halus. Pembuatan tepung tempe ini akan menjadikan daya simpan tempe lebih lama (Holinesti dan Deni 2020).

Penggunaan tepung komposit dari tepung ikan toman dan tepung tempe sebagai bahan dalam pembuatan *cookies* adalah salah satu alternatif untuk membuat *cookies* yang tinggi akan protein sekaligus mengurangi penggunaan tepung terigu. *Cookies* adalah jenis makanan ringan yang digemari banyak masyarakat termasuk semua golongan umur mulai dari anak-anak, remaja ataupun dewasa dan sudah berumur. *Cookies* yang beredar dipasaran mempunyai kandungan gizi yang tidak seimbang. Kandungan gizi yang banyak terdapat pada *cookies* adalah karbohidrat, natrium, gula dan lemak yang tinggi (Yanti dan Verawati 2022). *Cookies* memiliki tekstur yang renyah

dan rasa yang enak. Bentuk *cookies* berbeda-beda sesuai selera dan tambahan bahan yang diberi ke *cookies* (Amalia 2021).

*Cookies* yang terbuat dari tepung komposit ini diberi nama *cookies* Rhyanna. Pembuatan *cookies* Rhyanna ini diharapkan dapat menambah variasi produk olahan pangan lokal yang tinggi protein. Dalam penelitian ini, akan dikaji pengaruh proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu terhadap kadar protein, mutu organoleptik dan daya terima *cookies* Rhyanna.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu berpengaruh terhadap kadar protein, mutu organoleptik dan daya terima *cookies* Rhyanna?

## **C. Tujuan**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu terhadap kadar protein, mutu organoleptik dan daya terima *cookies* Rhyanna.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis pengaruh proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu terhadap kadar protein *cookies* Rhyanna



- b. Mendeskripsikan mutu organoleptik *cookies* Rhyanna dengan proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu
- c. Menganalisis pengaruh proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu terhadap daya terima *cookies* Rhyanna

#### **D. Manfaat**

##### 1. Bagi peneliti

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan mahasiswa pengalaman di laboratorium pangan dalam mengolah *cookies* Rhyanna.

##### 2. Bagi institusi

Diharapkan dapat menjadi acuan untuk peneliti yang akan datang serta dapat menjadikan bahan bacaan di perpustakaan yang dapat menambah pengetahuan untuk mahasiswa lainnya.

##### 3. Bagi masyarakat

Dapat menambah pengetahuan masyarakat mengenai manfaat dan inovasi baru pembuatan *cookies* tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu serta khususnya untuk anak-anak dan remaja agar dapat memenuhi kebutuhan zat gizi protein mereka dengan mengkonsumsi *cookies* Rhyanna.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Ikan Toman

Ikan toman merupakan salah satu ikan jenis air tawar yang memiliki nilai ekonomis dan kandungan gizi yang baik (Herlina 2021). Ikan toman juga di kenal sebagai *giant snakehead* ikan toman ini adalah jenis yang paling besar dari marga ikan *Channa* yang lainnya. Ciri ikan toman, yaitu mempunyai garis linea lateralis yang berwarna hitam berada di sepanjang tubuh ikan, adanya totol yang berwarna hitam di tubuhnya dan bagian perut ikan berwarna putih. Daging ikan toman mempunyai kandungan protein dan albumin yang tinggi (Sinaga *et al.* 2019).

Tabel 2.1 Kandungan zat gizi ikan toman dalam 100 gram

Zat Gizi	Jumlah
Kadar air (%)	72,16
Kadar protein (%)	24,75
Kadar abu (%)	1,65
Kadar lemak (%)	0,89
Karbohidrat (%)	0,55
Kalsium (Ca) (mg/kg)	69,00
Zat besi (Fe) (mg/kg)	0,17
Fosfor (F) (%)	0,46
Kadar Albumin (gr/dL)	3,62

*Sumber:* Fitriyani dan Deviarni 2020

Ikan toman adalah jenis ikan karnivora yang memiliki kandungan minyak yang tinggi, minyak ikan toman memiliki konsentrasi kandungan omega-3 yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan ikan lain seperti nila, patin dan lain-lain. Ikan toman dapat dijadikan alternatif untuk masyarakat yang bermasalah mengkonsumsi ikan atau yang memerlukan asupan omega-3 dalam jumlah banyak. Ikan toman mengandung protein dan albumin. Albumin dapat memperbaiki gizi dan penyembuhan luka pasca operasi

(Firlianty *et al.* 2019). Ekstrak ikan toman dapat mempercepat penyembuhan luka sayat (Murdani *et al.* 2017).

## **B. Tepung Ikan Toman**

Tepung ikan adalah hasil produk sampingan dari suatu proses hidrolisis protein ikan toman. Pemanfaatan tepung ikan toman dapat menghasilkan sumber protein dengan produk pangan fungsional yang kaya akan protein dan dapat bermanfaat untuk kesehatan tubuh ataupun untuk kebutuhan khusus lainnya (Hermanto dan Susanty 2020). Pada penelitian Fitriyani dan Deviarni (2018), tepung daging ikan toman ini akan dibuat dengan cara pengukusan daging ikan toman pada suhu 70°C dengan waktu yang dibutuhkan selama 25 menit, lalu akan dilanjutkan dengan *freeze-drying* yang akan menghasilkan serbuk. Serbuk tersebut mengandung protein 53,17%, karbohidrat 21,98%, lemak 8,45%, kadar abu 8,36%, zink 0,33 mg/L dan dengan kadar air sebesar 8,04%.

Prosedur pembuatan tepung ikan toman, yaitu pertama daging yang sudah dipreparasi kemudian dilumatkan agar dapat memperkecil ukuran. Lalu dilakukan pengeringan dengan menggunakan oven pada suhu 40°C selama 2 hari. Selanjutnya dilakukan penggilingan daging ikan toman yang telah dikeringkan di oven, kemudian dilakukan pengayakan menggunakan ayakan 60 *mesh* (Fakhriah 2019).

## **C. Tempe**

Tempe adalah makanan yang mengandung tinggi protein, tempe sendiri yaitu hasil dari fermentasi kacang menggunakan *Rhizopus sp.* Yang mudah

didapatkan oleh masyarakat. Harga tempe relatif murah dibandingkan dengan sumber protein hewani. Secara umum, masyarakat khususnya di Indonesia mengkonsumsi tempe sebagai lauk pauk ataupun sebagai cemilan (Naisali *et al.* 2020).

Tempe merupakan makanan tradisional Indonesia yang terbuat dengan cara peragian kacang kedelai. Tempe yang difermentasi ini dapat terjadi karena adanya aktivitas dari kapang *Rhizopus sp.* terhadap kedelai sehingga dapat membentuk sesuatu yang kompak dan padat. Tempe juga merupakan sumber dari protein potensial untuk masyarakat salah satunya yaitu Indonesia. Hal ini yang menyebabkan kedelai menjadi bahan baku tempe yang telah banyak dikonsumsi oleh penduduk di negara berkembang karena harganya yang relatif murah dan nilai gizinya seperti dari sumber protein hewani (Purwaningsih 2007).

Tempe adalah makanan yang akan mudah busuk, penyimpanan pada tempe hanya bertahan 1-2 hari saja, dengan demikian tempe ini perlu ada pengolahan khusus agar dapat disimpan dengan waktu yang lama (Effendi dan Widiastuti 2019). Proses dalam pembuatan tempe ini ada beberapa keadaan yang dapat diawasi agar mendapatkan mutu atau kualitas tempe yang berkualitas baik. Salah satunya yaitu proses perebusan pada kedelai, perebusan ini bertujuan agar dapat mempermudah dalam pengupasan kulit kedelai serta dapat menghilangkan aroma langu dan juga agar biji kedelai lunak yang akan berpengaruh terhadap aktifitas kapang *Rhizopus* terhadap proses pembuatan tempe (Laksono *et al.* 2019).

Tabel 2.2 Sifat Kimia Tempe

Sifat Kimia	Jumlah (%)
Kadar air	65,96
Protein	17,79
Abu	0,89
Karbohidrat	5,60

Sumber: Siratantri *et al.* 2019

Menurut SNI 3144-2015, tempe kedelai adalah suatu produk yang berbentuk padat kompak warna putih yang didapatkan melalui kedelai kupas yang terlebih dahulu direbus dan difermentasi menggunakan *Rhizopus sp.* Syarat mutu tempe kedelai dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Syarat Mutu Tempe Kedelai

Kriteria uji	Syarat
Tekstur	Serasi, apabila diiris akan tetap utuh dan tidak mudah lepas
Warna	Putih merata
Bau	Khas tempe tanpa adanya bau amoniak
Kadar air (%)	Maks.65
Kadar lemak (%)	Min. 7
Kadar protein (N x 5,71) (%)	Min. 15

Sumber: BSN 2015

Tempe mempunyai keunggulan dibandingkan kacang kedelai. Tempe mengandung enzim-enzim pencernaan yang dihasilkan oleh kapang selama proses fermentasi, sehingga lemak, protein dan karbohidrat pada tempe lebih mudah dicerna. Kapang yang bertumbuh di dalam tempe dapat menghasilkan enzim protease yang berfungsi untuk menguraikan protein sehingga menjadi peptide dan asam amino bebas (Safitri *et al.* 2021).

Zat gizi yang terdapat pada tempe kecuali lemak lebih tinggi apabila dibandingkan dengan daging. Tempe mengandung zat antioksidan yang berbentuk isoflavon yang sangat diperlukan oleh tubuh agar menghentikan reaksi pembentukan radikal bebas sehingga dapat memperlambat penuaan

dan dapat mencegah diare, jantung coroner, diabetes militus, kanker, osteoporosis dan lainnya (Redi 2020).

#### **D. Tepung Tempe**

Tepung tempe merupakan produk olahan dari tempe yang proses pembuatannya dengan cara di giling dan diayak sehingga menghasilkan butiran yang sangat halus. Tepung tempe ini harus memiliki butiran yang sangat halus, tidak berjamur, beraroma khas tempe (Hidayah 2018). Tepung tempe merupakan tepung yang dibuat melalui pengukusan, penjemuran dan penggilingan.

Manfaat dari pembuatan tepung tempe yaitu tepung tempe mudah disimpan atau dapat diolah untuk makanan yang cepat saji dan dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu. Manfaat lainnya berada pada kandungan protein yang ada di dalam tepung tempe tersebut dan dapat mengurangi ketergantungan masyarakat dalam mengkonsumsi tepung terigu (Asmawati *et al.* 2019).

Pembuatan tempe ini melalui proses mengiris tempe yang segar dengan ketebalan  $\pm 10-20$  mm, lalu potongan tersebut dikukus dengan suhu  $75-85^{\circ}\text{C}$  selama 10 menit tujuan pengukusan ini untuk menonaktifkan jamur dan enzim yang ada pada tempe tersebut. Selanjutnya yaitu tempe yang sudah dikukus ditiriskan. Potongan tempe tersebut dikeringkan pada suhu  $50^{\circ}\text{C}$  selama kurang lebih 5 jam. Kemudian, tempe yang sudah kering akan diblender kemudian ditepungkan dan diayak menggunakan ayakan yang berukuran 40 mesh (Kristanti *et al.* 2020).

Pada penelitian Seftiono *et al.* (2019) tepung tempe menghasilkan kadar protein berjumlah 49,08% protein/ 100 g tepung tempe. Kadar protein yang terkandung dalam tepung tempe berpotensi tinggi sebagai kontributor protein pada *crackers*. Perbedaan hasil kadar protein terhadap setiap penelitian akan berbeda-beda hal ini dapat ditimbulkan karena pada saat proses produksi tempe, jenis pembungkus dan prosedur pembuatan tepung itu sendiri.

Tabel 2.4 Sifat kimia tepung tempe

Parameter	Nilai (%)
Kadar air	6,14
Protein	42,22
Lemak	24,99
Kadar abu	1,46
Karbohidrat	25,19

*Sumber:* Taufik 2019

#### E. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan tepung yang berasal dari bulir gandum. Gandum merupakan salah satu tanaman biji-bijian yang sudah banyak bertumbuh di Amerika, Eropa dan Australia. Ukuran tepung terigu sangat halus, kebanyakan tepung terigu digunakan untuk bahan dasar pembuatan mie, roti dan kue. Tepung terigu mempunyai fungsi untuk membentuk adonan, mengikat bahan lain, membentuk struktur yang kuat dan mempunyai cita rasa. Tepung terigu dapat menyerap air dengan jumlah yang banyak, sehingga dapat mencapai konsentrasi yang tepat, memiliki elastisitas yang bagus, oleh karena itu tepung terigu dapat menghasilkan roti dengan remah yang halus, dan tekstur lembut (Yulianto *et al.* 2021). Ada 3 jenis tepung terigu yang beredar di Indonesia, yaitu:

1. Tepung terigu (*hard flour*)

Tepung terigu (*hard flour*) mempunyai kandungan protein yang sangat tinggi diantara jenis tepung yang lain. Kandungan protein yang terdapat pada tepung terigu *hard flour* ini sebesar 12-13%, biasanya tepung ini untuk bahan pembuatan roti dan mie berkualitas tinggi.

2. Tepung terigu (*medium flour*)

Tepung terigu (*medium flour*) banyak digunakan dalam pengolahan macam-macam kue dan biskuit. Protein yang terdapat di dalam tepung terigu (*medium flour*) ini sebanyak 9,4-11%. Tepung terigu jenis ini cocok digunakan untuk pembuatan mie, roti, kue, dan biskuit.

3. Tepung terigu (*soft flour*)

Tepung terigu (*soft flour*) mempunyai kandungan protein paling rendah diantara tepung lainnya. Protein terkandung pada tepung terigu (*soft flour*) yaitu sebesar 7-8,5%. Jenis tepung ini cocok digunakan untuk pembuatan kue atau biskuit.

Mutu standar tepung terigu berdasarkan SNI 3751:2009 dapat dilihat pada Tabel 2.5 berikut.



Tabel 2.5 Syarat Mutu Tepung Terigu

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan:		
b. Bentuk	-	Serbuk
c. Bau	-	Normal (bebas dari bau asing)
d. Warna	-	Putih, khas terigu
Benda asing	-	Tidak ada
Serangga dalam semua bentuk stadia dan potongan-potongannya yang tampak	-	Tidak ada
Kehalusan, lolos ayakan mesh no.70 (b/b)	%	Min 95
Kadar air (b/b)	%	Maks. 14,5
Kadar abu (b/b)	%	Maks. 0,70
Kadar protein (b/b)	%	Min. 7,0
Keasaman	mg KOH/100 g	Maks. 50
Falling number (atas dasar kadar air 14%)	Detik	Min.300
Besi (Fe)	mg/kg	Min.50
Seng (Zn)	mg/kg	Min.30
Vitamin B1 (tiamin)	mg/kg	Min.2,5
Vitamin B2 (riboflavin)	mg/kg	Min. 4
Asam folat	mg/kg	Min.2
Cemaran logam:		
a. Timbal (Pb)	mg/kg	Maks.1,0
b. Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,05
c. Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks. 0,1
Cemaran Arsen	mg/kg	Maks.0,50
Cemaran mikroba:		
a. Angka lempeng total	Koloni/g	Maks. 1 x 10 <sup>6</sup>
b. E.coli		
c. Kapang	APM/g	Maks.10
d. Bacillus cereus	koloni/g	Maks. 1 x 10 <sup>4</sup>
	koloni/g	Maks. 1 x 10 <sup>4</sup>

Sumber: BSN 2009

## F. Cookies

*Cookies* adalah kue kering yang bentuknya kecil, mempunyai rasa manis, teksturnya kurang padat dan renyah (Rosida *et al.* 2020). *Cookies* adalah salah satu biskuit yang disukai anak-anak dan orang dewasa (Sunaeni *et al.* 2021). *Cookies* adalah jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak dan teksturnya renyah, salah satu bahan utamanya yaitu tepung terigu (Ikuomola *et al.* 2017).

*Cookies* merupakan snack yang terbuat dari bahan tepung terigu dengan bahan lainnya yang banyak dimakan oleh masyarakat, *cookies* ini di sukai masyarakat karena harganya terjangkau, bergizi, praktis dan tahan lama. Mutu standar *cookies* berdasarkan SNI 01-29731992, yaitu:

Tabel 2.6 Standar Mutu *Cookies*

Kriteria Uji	Klasifikasi
Kalori/100 g	Minimum 400
Air (%)	Maksimum 4
Protein (%)	Minimum 6
Lemak (%)	Minimum 18
Karbohidrat (%)	Minimum 70
Abu (%)	Maksimum 2
<i>Serat kasar</i> (%)	Maksimum 0,5
Logam berbahaya	Negatif
Bau dan rasa	Normal dan tidak tengik
Warna	Normal

*Sumber:* BSN 1992

Bahan dasar pembuatan *cookies*, yaitu terdiri dari gula halus, tepung komposit, kuning telur, mentega, *baking powder*, susu skim, dan pasta moka (Kurniadi *et al.* 2019). Dalam beberapa penelitian tepung terigu dapat diproporsikan dengan tepung komposit. Pembuatan *cookies* menggunakan bahan tepung terigu, susu bubuk, margarin, gula halus, garam, pengembang dan kuning telur. Penambahan susu bubuk pada *cookies* ini berfungsi untuk dapat memberikan aroma, cita rasa dan penambahan zat gizi pada *cookies*. Margarin dan gula akan memberikan tekstur pada *cookies* sehingga akan berpengaruh terhadap kekerasan *cookies*. Penambahan gula akan berpengaruh terhadap kelembutan *cookies* dengan adanya lemak dari margarin akan mendapatkan *cookies* yang renyah. Penambahan telur akan berpengaruh dalam tekstur dan bentuk serta memberikan rasa *cookies* yang enak (Sari *et al.* 2020).

### **G. Kadar Protein Cookies**

Kadar protein *cookies* merupakan kandungan protein yang ada di dalam *cookies*. Dalam uji ini menggunakan uji analisis Kjeldahl. Protein adalah bagian terpenting yang terkandung di dalam bahan pangan. Bahan pangan yang mengandung protein saat dikonsumsi sangat diperhatikan karena protein berfungsi sebagai pengatur sistem tubuh, zat pembangun, perbaikan di dalam tubuh, pemberi energi, dan membawa zat-zat nutrisi.

Protein merupakan zat gizi bersumber purin yang baik berasal dari protein nabati ataupun hewani. Dalam setiap protein mengandung purin yang termasuk ke dalam kelompok asam amino sebagai senyawa basa organik penyusun asam nukleat dari sel (Hastuti *et al.* 2018).

Protein yang tinggi ada di dalam bahan pangan, yaitu daging, ikan, telur, susu dan nabati seperti kacang-kacangan. Protein tersusun atas asam amino-asam amino yang dihubungkan melalui ikatan peptida. Di dalam bahan pangan protein dapat dikaitkan dengan makromolekul yang lainnya, sehingga pada saat dianalisis harus dilakukan hidrolisis dan separasi, karena agar protein ini dapat dipisahkan dari komponen yang nonprotein. Dalam pemilihan metode analisis dapat dilakukan melalui kandungan protein yang ada di dalam bahan pangan. Pengukuran kadar protein kasar pada bahan pangan dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Kjeldahl* (Yoni 2018).

### **H. Mutu Organoleptik**

Uji organoleptik adalah pengujian pada bahan makanan menurut kemauan dan kesukaan panelis terhadap suatu produk makanan. Uji organoleptik atau

juga disebut dengan uji indera adalah pengujian dengan cara menggunakan indera manusia untuk pengukuran daya terima pada suatu produk atau makanan (Marpaung dan Putri 2019). Tujuannya agar dapat mengetahui tingkat kesukaan konsumen pada suatu produk makanan atau bahan pangan terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur.

#### 1. Warna

Warna merupakan parameter yang tampak, biasanya konsumen pertama kali berinteraksi dengan warna. Warna itu sendiri merupakan salah satu bagian dari suatu makanan atau minuman yang dilihat oleh konsumen pertama kali (Lokaria dan Susanti 2018). Warna adalah suatu penilaian yang sangat penting yang diperlukan untuk menentukan suatu kualitas atau penerimaan terhadap suatu bahan pangan dan juga makanan. Bahan makanan atau makanan yang dinilai enak dan teksturnya sangat bagus, tetapi tidak memiliki warna yang menarik dapat menimbulkan penilaian terhadap makanan atau bahan pangan tersebut, jadi warna sangat berpengaruh terhadap penentuan mutu suatu bahan pangan, karena warna akan terlihat terlebih dahulu (Gressilda dan Sine 2021).

#### 2. Aroma

Aroma merupakan bau dan rasa yang sangat khusus dan sulit untuk diukur karena setiap manusia memiliki kepekaan dan kesukaan yang berbeda-beda. Aroma merupakan penilaian dalam uji organoleptik yang mengandalkan indera penciuman manusia. Uji bau ini sangat penting karena konsumen atau panelis dapat dengan cepat memberi penilaian

terhadap suatu makanan atau bahan pangan. Dari bau makanan ini dapat menentukan keenakan pada suatu makanan tersebut (Sipahutar *et al.* 2021).

### 3. Rasa

Rasa adalah respon pada indera pengecap terhadap suatu produk yang di rasakannya seperti manis, pahit, asin, dll. Di dalam suatu makanan terdapat 4 rasa yang digabungkan agar dapat kesatuan rasa yang unik yang nantinya dapat di nikmati. Kemampuan melalui perasa ini secara umum sama tetapi dapat berbeda dari individu satu dan individu yang lain karena rasa ini bersifat berbeda-beda pada setiap manusia (Fitriani *et al.* 2019).

### 4. Tekstur

Tekstur merupakan suatu sifat produk yang bisa dirasakan dari sentuhan atau dari pencicipan (Sipahutar *et al.* 2021). Tekstur adalah salah satu sifat yang sangat penting baik untuk mengukur makanan segar ataupun olahan lainnya. Tekstur dapat mempengaruhi sebuah cita rasa dalam suatu makanan atau produk. Sifat fisik pada tekstur ini terdiri dari bentuk, ukuran, dan unsur lainnya yang bisa dirasakan dari indera perasa dan peraba termasuk juga indera penglihatan dan pengecap (Prisila *et al.* 2020).

## I. Daya Terima

Daya terima atau uji hedonik merupakan suatu cara uji megandalkan panca indera seseorang yang digunakan untuk mengukur daya terima terhadap suatu makanan atau produk (Sari *et al.* 2017). Daya terima pada

suatu makanan merupakan kemampuan seseorang saat menghabiskan makanan yang disajikan. Daya terima adalah uji tingkat kesukaan dan ketidaksukaan pada beberapa jenis makanan. Uji kesukaan akan berbeda setiap orang sehingga dapat mempengaruhi pada konsumsi suatu pangan (Simanjuntak 2018). Dalam melakukan uji organoleptik perlu adanya panel. Panelis merupakan sebutan untuk seseorang yang menjadi anggota panel. Menurut (Wulandari *et al.* 2020), di dalam penilaian organoleptik ada enam jenis panelis, yaitu:

1. Panelis Perseorangan

Panelis ini merupakan seseorang yang sangat ahli pada kepekaan tertentu yang diperolehnya melalui bakat ataupun latihan yang sangat mendalam. Panel perseorangan ini sangat peka dan mengenal peran, sifat dan cara pengolahan bahan yang nantinya akan dinilai dan panelis ini sudah menguasai metode analisis organoleptik dengan sangat baik.

2. Panelis Terbatas

Panelis terbatas merupakan panelis berjumlah 3 sampai 5 orang yang memiliki kemampuan kepekaan yang tinggi sehingga dapat menghindari bias. Panelis terbatas ini peka terhadap faktor-faktor yang ada dalam penilaian organoleptik dan bisa mengerti cara pengolahan dan pengaruhnya terhadap hasilnya.

3. Panelis Terlatih

Panel ini terdiri atas 15 sampai 25 orang yang memiliki sensitivitas yang cukup baik. Agar dapat menjadi panelis terlatih ini perlu adanya

seleksi dan latihan-latihan tertentu sehingga panelis terlatih ini dapat memberi penilaian terhadap sifat suatu rangsangan agar tidak terlalu spesifik. Keputusan akan didapatkan setelah data dianalisis statistik.

#### 4. Panelis Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri atas 15 sampai 25 orang yang sebelumnya sudah dilatih agar memahami sifat sensori tertentu. Panel ini bisa dipilih dari kelompok yang terbatas dengan cara menguji kepekaannya terlebih dahulu.

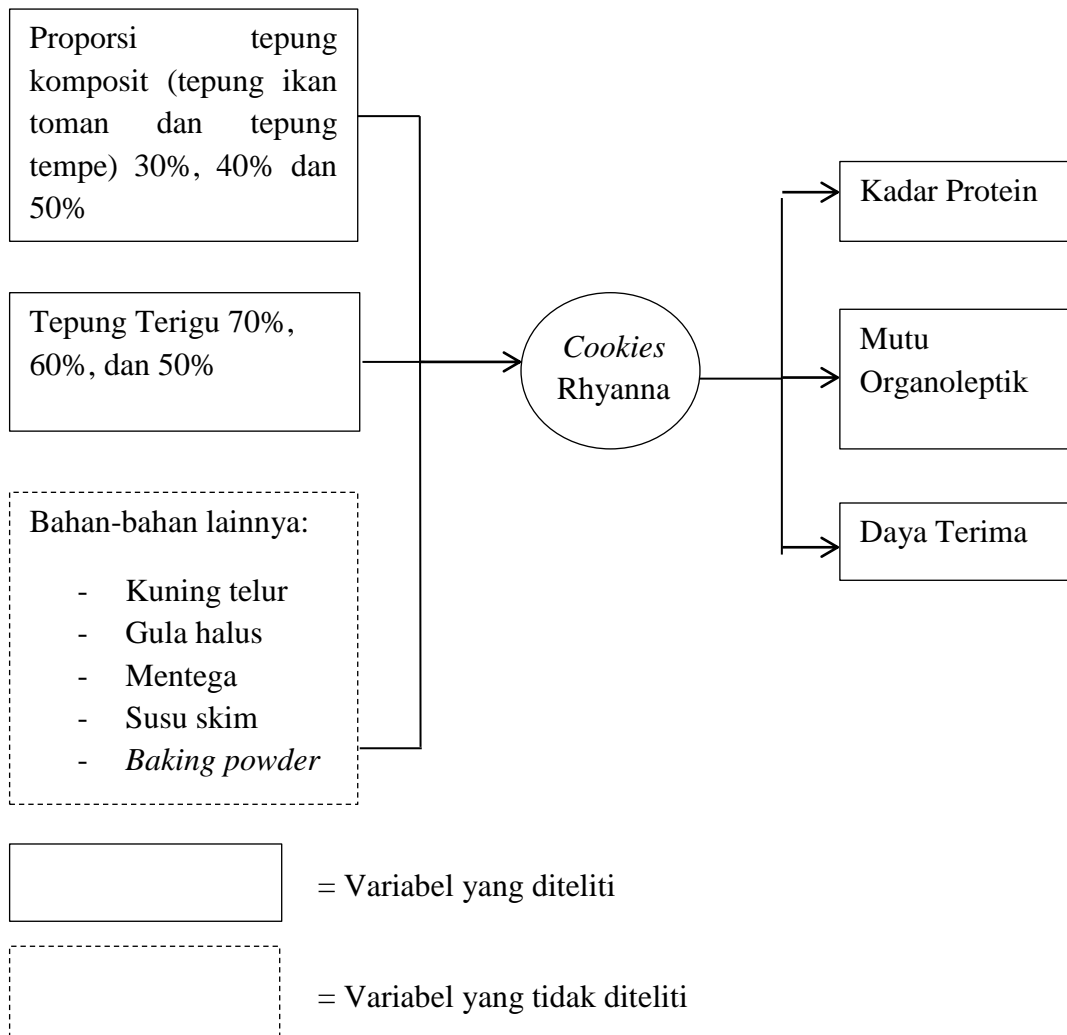
#### 5. Panelis Tidak Terlatih

Panel ini terdiri lebih dari 25 orang orang awam yang bisa dipilih berdasarkan kategori jenis kelamin, suku, pendidikan dan tingkat sosial. Panelis tidak terlatih sekedar boleh untuk memberi penilaian terhadap sifat-sifat organoleptik yang sederhana contohnya seperti uji kesukaan, namun tidak untuk uji perbedaan. Jumlah panelis tidak terlatih pria dan wanita harus seimbang.

#### 6. Panelis Konsumen

Panel terdiri atas 30 sampai 100 orang tergantung dari targetnya pemasaran dari suatu komoditas. Sifat panel ini sangat umum dan bisa dipilih sesuai daerah dan kelompok tertentu.

## J. Kerangka Konsep



## K. Hipotesis

Ada pengaruh proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu terhadap kadar protein, mutu organoleptik dan daya terima *cookies Rhyanna*.

## L. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah:



1. Variabel *independent*: proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu
2. Variabel *dependent*: kadar protein, mutu organoleptik dan daya terima *cookies* Rhyanna.

## M. Definisi Operasional

### 1. *Cookies* Rhyanna

*Cookies* Rhyanna merupakan kue kering yang berasal dari proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu yang dipanggang menggunakan oven pada suhu 100°C selama 45 menit.

Skala: Nominal

### 2. Proporsi Tepung Komposit dan Tepung Terigu

Tepung komposit adalah tepung yang terbuat dari tepung ikan toman dan tepung tempe dengan perbandingan 1:1. Dalam pembuatan *cookies* Rhyanna digunakan 9 proporsi tepung komposit: tepung terigu, yaitu 30%:70%, 30%:60%, 30%:50%, 40%:70%, 40%:60%, 40%:50%, dan 50%:70%, 50%:60%, 50%:50%

Skala: Interval

### 3. Kadar Protein

Jumlah (%) protein yang ada di dalam *cookies*, yang ditentukan dengan menggunakan metode *Kjeldahl*.

Skala: Rasio

#### 4. Mutu Organoleptik

Mutu organoleptik adalah pengujian pada bahan makanan menurut kemauan dan kesukaan panelis terhadap suatu produk makanan. Penilaian mutu organoleptik ini terdiri dari:

b. Warna :

Kuning pucat

Agak Kuning

Kuning

Kuning Kecoklatan

c. Rasa :

Tidak manis

Agak Manis

Manis

Sangat manis

c. Aroma :

Tidak khas Cookies

Agak khas Cookies

Khas Cookies

Sangat khas Cookies

d. Tekstur :

Tidak renyah

Agak Renyah

Renyah

Sangat renyah

Skala: Ordinal

#### 4. Daya Terima

Penilaian tingkat kesukaan panelis terhadap atribut sensoris (warna, aroma, rasa dan tekstur) dari *cookies* Rhyanna yang diukur menggunakan skala Ordinal, yaitu 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= suka, dan 4= sangat suka

Skala: Ordinal

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini termasuk dalam bidang Ilmu Teknologi Pangan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu terhadap kadar protein, mutu organoleptik dan daya terima *cookies* Rhyanna.

Pembuatan *cookies* dilakukan di Laboratorium Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palangka Raya. Uji protein dilakukan di Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Banjarbaru Kalimantan Selatan. Mutu organoleptik dan daya terima dilakukan di Laboratorium Organoleptik Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palangka Raya. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Februari 2023.

#### **B. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini tergolong penelitian kuasi eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Terdapat 2 faktor yang akan dilakukan yaitu penambahan tepung komposit dan tepung terigu :

Faktor I:

K1: Proporsi tepung komposit 30%

K2: Proporsi tepung komposit 40%

K3: Proporsi tepung komposit 50%

Faktor II:

T1: Proporsi tepung terigu 70%

T2: Proporsi tepung terigu 60%

T3: Proporsi tepung terigu 50%

Kombinasi Faktor I dan Faktor II

K1T1 K1T2 K1T3

K2T1 K2T2 K2T3

K3T1 K3T2 K3T3

### C. Alat dan Bahan

#### 1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *dehydrator* (getra), *food miller* (fomac), *commercial blender* (fomac), *mixer* (miyako), *microwave oven* (getra), ayakan, loyang, panci presto (idealife), panci kukus (weston), sendok/spatula, timbangan makanan (*constant*), kompor (rinnai), piring, cetakan kue kering bentuk bulan, pisau, penggiling/*rolling pin*, baskom, jangka sorong dan labu *kjedahl*.

#### 2. Bahan

Bahan-bahan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah ikan toman, tempe, tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe), tepung terigu (segitiga biru), kuning telur, gula halus (rose brand), mentega (blue bland), susu skim (greenfields), dan *baking powder* (koepoe koepoe).

Tabel 3.1 Bahan Pembuatan *Cookies* Kombinasi I

Bahan	K <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	K <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	K <sub>1</sub> T <sub>3</sub>
Tepung komposit (g)	30	30	30
Tepung terigu (g)	70	60	50
Kuning telur (butir)	1	1	1
Gula halus (g)	60	60	60
Mentega (g)	40	40	40
Susu skim (ml)	3	3	3
<i>Baking powder</i> (g)	1	1	1

Tabel 3.2 Bahan Pembuatan *Cookies* Kombinasi II

Bahan	K <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	K <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> T <sub>3</sub>
Tepung komposit (g)	40	40	40
Tepung terigu (g)	70	60	50
Kuning telur (butir)	1	1	1
Gula halus (g)	60	60	60
Mentega (g)	40	40	40
Susu skim (ml)	3	3	3
<i>Baking powder</i> (g)	1	1	1

Tabel 3.3 Bahan Pembuatan *Cookies* Kombinasi III

Bahan	K <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	K <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	K <sub>3</sub> T <sub>3</sub>
Tepung komposit (g)	50	50	50
Tepung terigu (g)	70	60	50
Kuning telur (butir)	1	1	1
Gula halus (g)	60	60	60
Mentega (g)	40	40	40
Susu skim (ml)	3	3	3
<i>Baking powder</i> (g)	1	1	1

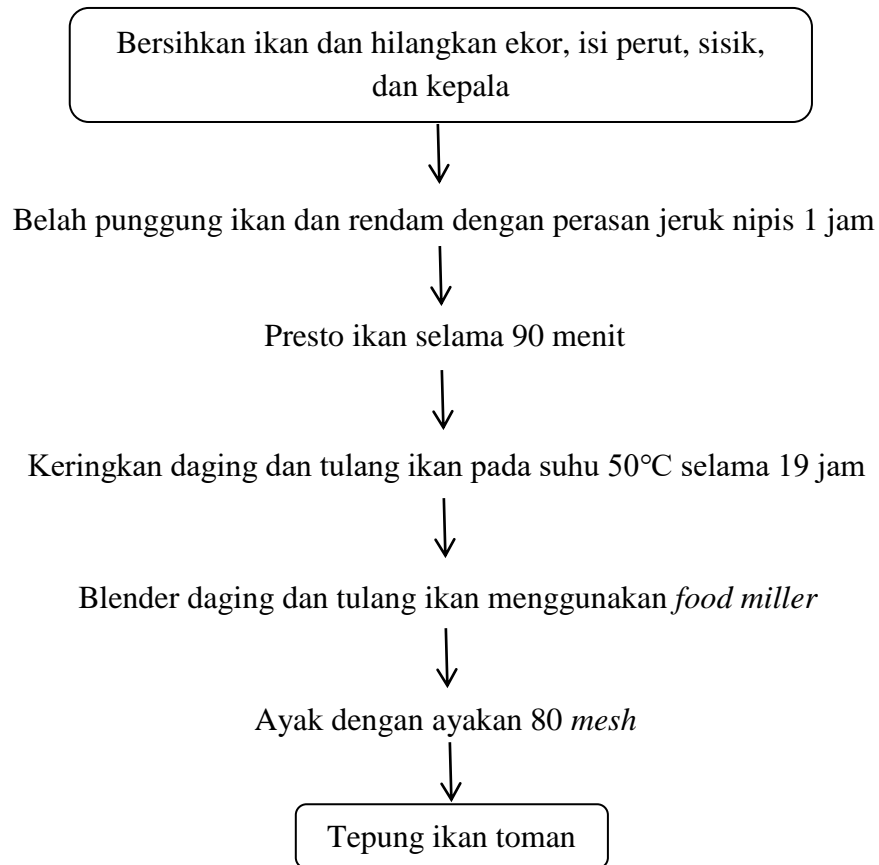
#### D. Prosedur Penelitian

1. Prosedur pembuatan tepung ikan toman (Asih dan Arsil 2020) modifikasi
  - a. Bersihkan ikan dan hilangkan ekor, isi perut, sisik, dan kepala
  - b. Belah bagian punggung ikan dan rendam ikan hingga bersih menggunakan perasan jeruk nipis selama 1 jam.

- c. Masukkan ikan toman ke dalam panci presto selama 90 menit hingga tulang dan daging menjadi lembut dan hancur
  - d. Pisahkan kulit ikan, yang digunakan hanya daging dan tulang saja
  - e. Keringkan daging dan tulang ikan menggunakan *dehydrator* pada suhu 50°C selama 19 jam
  - f. Selanjutnya, blender daging dan tulang yang telah dikeringkan menggunakan *food miller* hingga halus
  - g. Daging ikan dan tulang yang telah diblender akan diayak menggunakan ayakan 80 *mesh*.
2. Prosedur pembuatan tepung tempe (Kristanti *et al.* 2020)
- a. Iris tempe dengan ketebalan  $\pm 10-20$  mm
  - b. Kukus potongan tempe tersebut pada suhu 75-85°C selama 10 menit
  - c. Tiriskan tempe, lalu potongan tempe dikeringkan menggunakan *dehydrator* pada suhu 50°C selama  $\pm 21$  jam
  - d. Setelah tempe kering diblender lalu diayak menggunakan ayakan 80 *mesh*.
3. Prosedur pembuatan tepung komposit (Listyaningrum *et al.* 2018) modifikasi
- a. Timbang tepung ikan toman dan tepung tempe dengan perbandingan 1:1.
  - b. Lalu campur tepung ikan toman dan tepung tempe yang telah ditimbang.

- c. Kemudian, aduk tepung yang telah dicampur menggunakan *commercial blender* dengan kecepatan *speed 1* selama  $\pm 10$  menit hingga tercampur rata.
4. Prosedur pembuatan *cookies* (Kurniadi *et al*, 2019) modifikasi
    - a. Siapkan semua bahan.
    - b. Kocok mentega dan gula halus terlebih dahulu, lalu tambahkan kuning telur hingga tercampur rata.
    - c. Kemudian tambahkan tepung komposit, tepung terigu, susu skim, dan *baking powder*.
    - d. Lalu aduk menggunakan mixer hingga homogen dengan kecepatan *speed 1* selama  $\pm 20$  menit.
    - e. Selanjutnya adonan digilas dengan *rolling pin* dengan ketebalan  $\frac{1}{2}$  cm, lalu dicetak berbentuk bulan.
    - f. Terakhir panggang dengan oven pada suhu  $100^{\circ}\text{C}$  selama 45 menit.

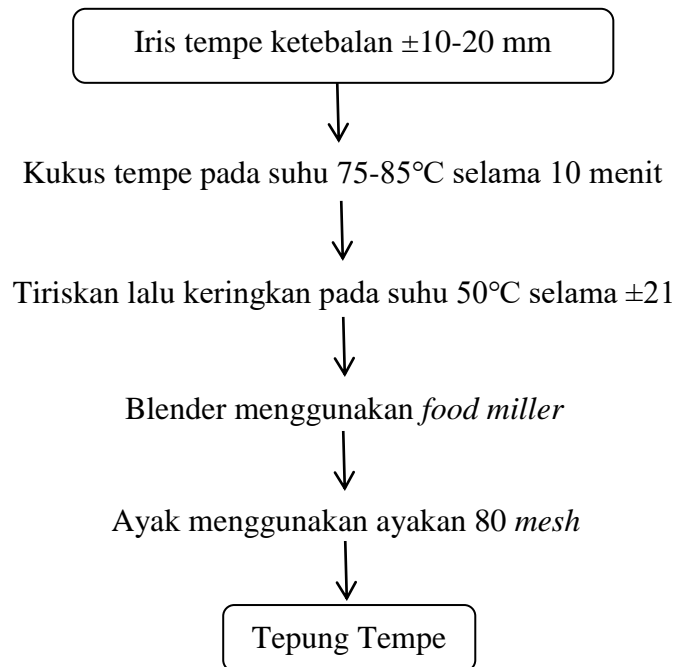
## 5. Diagram alir pembuatan tepung ikan toman



Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Tepung Ikan Toman

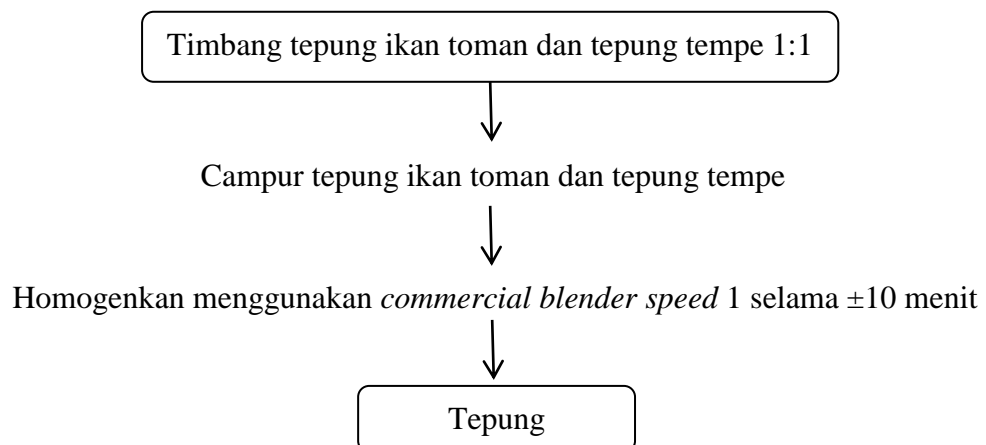


## 6. Diagram alir pembuatan tepung tempe

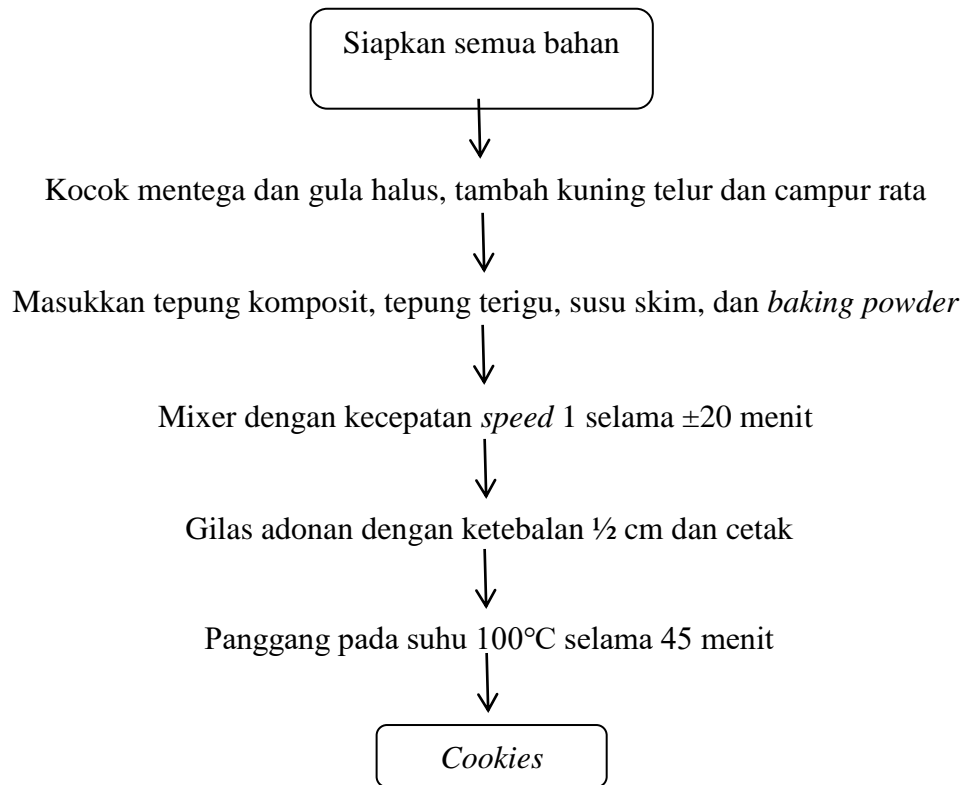


Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Tepung Tempe

## 7. Diagram alir pembuatan tepung komposit



Gambar 3.3 Diagram Alir Pembuatan Tepung Komposit

8. Diagram alir pembuatan *cookies*Gambar 3.4 Diagram Alir Pembuatan *Cookies*

## E. *Layout Penelitian*

### 1. Penentuan jumlah unit percobaan

Penentuan jumlah ulangan diperoleh dengan cara:

Rumus Federer (Indratama dan Yenita, 2019):  $(t-1)(r-1) \geq 15$

Keterangan:  $t$  = banyaknya perlakuan

$r$  = banyaknya ulangan

Penyelesaian:  $(t-1)(r-1) \geq 15$

$$(9-1)(r-1) \geq 15$$

$$8(r-1) \geq 15$$

$$8r-8 \geq 15$$

$$8r \geq 15+8$$

$$8r \geq 23$$

$$r \geq \frac{23}{8} = 2,87 \approx 3 \text{ ulangan}$$

$$3 \times 9 = 27 \text{ unit percobaan}$$

## 2. Unit Percobaan

Tabel 3.4 Unit Percobaan

Perlakuan (P)	Ulangan (U)		
	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>
K <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	K <sub>1</sub> T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	K <sub>1</sub> T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	K <sub>1</sub> T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>
K <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	K <sub>1</sub> T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	K <sub>1</sub> T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	K <sub>1</sub> T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>
K <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	K <sub>1</sub> T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	K <sub>1</sub> T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	K <sub>1</sub> T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>
K <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	K <sub>2</sub> T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	K <sub>2</sub> T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>
K <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	K <sub>2</sub> T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>
K <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	K <sub>2</sub> T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>
K <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	K <sub>3</sub> T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	K <sub>3</sub> T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	K <sub>3</sub> T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>
K <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	K <sub>3</sub> T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	K <sub>3</sub> T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	K <sub>3</sub> T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>
K <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	K <sub>3</sub> T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	K <sub>3</sub> T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	K <sub>3</sub> T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>

## 3. Bilangan Random

Tabel. 3.5 Bilangan Random

Perlakuan (P)	Ulangan (U)		
	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>
K <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	K <sub>1</sub> T <sub>1</sub> U <sub>1</sub> (952)	K <sub>1</sub> T <sub>1</sub> U <sub>2</sub> (554)	K <sub>1</sub> T <sub>1</sub> U <sub>3</sub> (817)
K <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	K <sub>2</sub> T <sub>1</sub> U <sub>1</sub> (387)	K <sub>2</sub> T <sub>1</sub> U <sub>2</sub> (609)	K <sub>2</sub> T <sub>1</sub> U <sub>3</sub> (152)
K <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	K <sub>3</sub> T <sub>1</sub> U <sub>1</sub> (001)	K <sub>3</sub> T <sub>1</sub> U <sub>2</sub> (193)	K <sub>3</sub> T <sub>1</sub> U <sub>3</sub> (562)
K <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	K <sub>1</sub> T <sub>2</sub> U <sub>1</sub> (537)	K <sub>1</sub> T <sub>2</sub> U <sub>2</sub> (125)	K <sub>1</sub> T <sub>2</sub> U <sub>3</sub> (189)
K <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> T <sub>2</sub> U <sub>1</sub> (516)	K <sub>2</sub> T <sub>2</sub> U <sub>2</sub> (385)	K <sub>2</sub> T <sub>2</sub> U <sub>3</sub> (489)
K <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	K <sub>3</sub> T <sub>2</sub> U <sub>1</sub> (842)	K <sub>3</sub> T <sub>2</sub> U <sub>2</sub> (940)	K <sub>3</sub> T <sub>2</sub> U <sub>3</sub> (827)
K <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	K <sub>1</sub> T <sub>3</sub> U <sub>1</sub> (092)	K <sub>1</sub> T <sub>3</sub> U <sub>2</sub> (846)	K <sub>1</sub> T <sub>3</sub> U <sub>3</sub> (086)
K <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> T <sub>3</sub> U <sub>1</sub> (692)	K <sub>2</sub> T <sub>3</sub> U <sub>2</sub> (613)	K <sub>2</sub> T <sub>3</sub> U <sub>3</sub> (806)
K <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	K <sub>3</sub> T <sub>3</sub> U <sub>1</sub> (979)	K <sub>3</sub> T <sub>3</sub> U <sub>2</sub> (302)	K <sub>3</sub> T <sub>3</sub> U <sub>3</sub> (965)

## 4. Urutan Percobaan

Tabel 3.6 Urutan Percobaan

Urutan percobaan	Perlakuan
1	K <sub>3</sub> T <sub>1</sub> U <sub>1</sub> (001)
2	K <sub>1</sub> T <sub>3</sub> U <sub>3</sub> (086)
3	K <sub>1</sub> T <sub>3</sub> U <sub>1</sub> (092)
4	K <sub>1</sub> T <sub>2</sub> U <sub>2</sub> (125)
5	K <sub>2</sub> T <sub>1</sub> U <sub>3</sub> (152)
6	K <sub>1</sub> T <sub>2</sub> U <sub>3</sub> (189)
7	K <sub>3</sub> T <sub>1</sub> U <sub>2</sub> (193)
8	K <sub>3</sub> T <sub>3</sub> U <sub>2</sub> (302)
9	K <sub>2</sub> T <sub>2</sub> U <sub>2</sub> (385)
10	K <sub>2</sub> T <sub>1</sub> U <sub>1</sub> (387)
11	K <sub>2</sub> T <sub>2</sub> U <sub>3</sub> (489)
12	K <sub>2</sub> T <sub>2</sub> U <sub>1</sub> (516)
13	K <sub>1</sub> T <sub>2</sub> U <sub>1</sub> (537)
14	K <sub>1</sub> T <sub>1</sub> U <sub>2</sub> (554)
15	K <sub>3</sub> T <sub>1</sub> U <sub>3</sub> (562)
16	K <sub>2</sub> T <sub>1</sub> U <sub>2</sub> (609)
17	K <sub>2</sub> T <sub>3</sub> U <sub>2</sub> (613)
18	K <sub>2</sub> T <sub>3</sub> U <sub>1</sub> (692)
19	K <sub>2</sub> T <sub>3</sub> U <sub>3</sub> (806)
20	K <sub>1</sub> T <sub>1</sub> U <sub>3</sub> (817)
21	K <sub>3</sub> T <sub>2</sub> U <sub>3</sub> (827)
22	K <sub>3</sub> T <sub>2</sub> U <sub>1</sub> (842)
23	K <sub>1</sub> T <sub>3</sub> U <sub>2</sub> (846)
24	K <sub>3</sub> T <sub>2</sub> U <sub>2</sub> (940)
25	K <sub>1</sub> T <sub>1</sub> U <sub>1</sub> (952)
26	K <sub>3</sub> T <sub>3</sub> U <sub>3</sub> (965)
27	K <sub>3</sub> T <sub>3</sub> U <sub>1</sub> (979)

## F. Cara Pengolahan dan Analisa Data

Data kadar protein dianalisis dengan uji *Anova* Faktorial. Data mutu organoleptik dan daya terima diperoleh dari kuesioner mutu organoleptik dan daya terima dengan panelis agak terlatih berjumlah 40 orang. Data mutu organoleptik diolah dengan cara tabulasi dan dianalisis secara deskriptif. Untuk data daya terima diolah dengan cara tabulasi dan dianalisis menggunakan uji *Friedman*. Uji statistik dilakukan menggunakan aplikasi *SPSS 25*.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Karakteristik Bahan Baku**

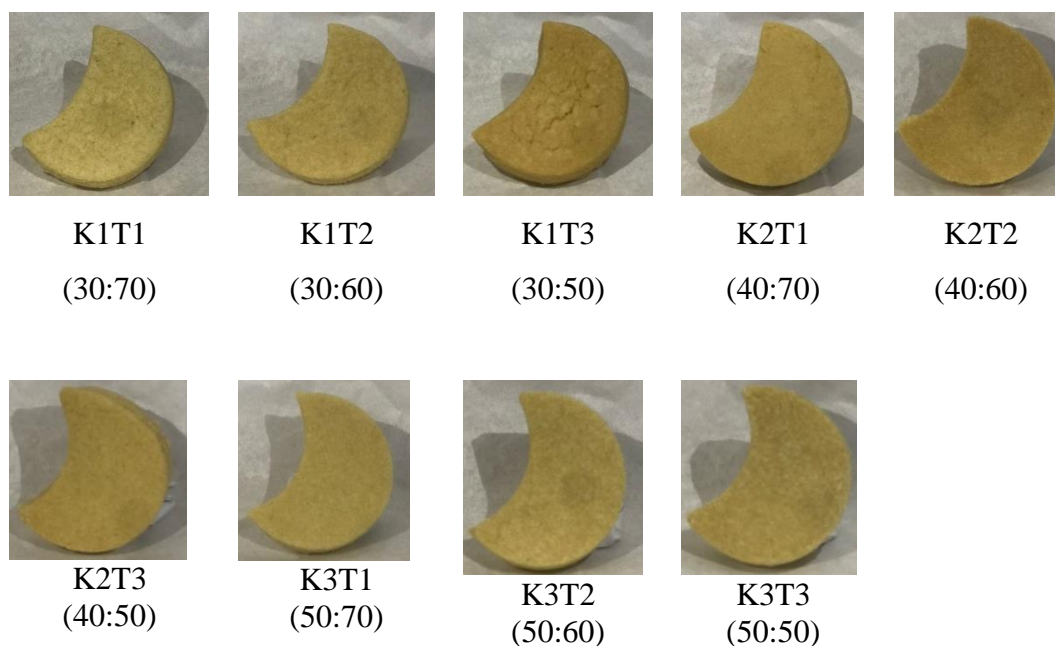
Pada penelitian ini dibuat *cookies* dengan menggunakan dua jenis tepung sebagai bahan baku yaitu tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu. Tepung komposit terbuat dari tepung ikan toman dan tepung tempe, ikan toman didapatkan dari salah satu penjual tambak ikan di Bereng Bengkel sebanyak 5 kg dan tempe yang dibeli dari pasar besar palangka raya. Tepung terigu yang digunakan yaitu tepung berprotein sedang, bermerk segitiga biru yang diperoleh dari minimarket atau swalayan yang berada dikota Palangka Raya.

Adapun bahan lain dalam pembuatan *cookies* yaitu kuning telur ayam ras berpengaruh dalam tekstur dan bentuk serta memberikan rasa *cookies* yang enak, gula halus berpengaruh terhadap kelembutan *cookies*, mentega berpengaruh agar mendapatkan *cookies* yang renyah, susu skim dapat memberikan aroma dan cita rasa, *baking powder* untuk mengembangkan adonan.

#### **B. Karakteristik Produk *Cookies Rhyanna***

Tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu merupakan bahan baku utama dalam pembuatan *cookies*. Pembuatan *cookies* ini terdapat beberapa perlakuan dengan proporsi tepung komposit:tepung terigu 30%:70%, 30%:60%, 30%:50%, 40%:70%,

40%:60%, 40%:50%, 50%:70%, 50%:60%, 50%:50%. *Cookies* Rhyanna mempunyai karakteristik warna kuning pucat, aroma khas *cookies*, rasa manis, dan tekstur renyah. Hasil *cookies* Rhyanna dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Karakteristik Produk *Cookies* Rhyanna

Berdasarkan Gambar tersebut, terlihat bahwa setiap perlakuan akan menghasilkan produk *cookies* yang berbeda dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur. Berikut adalah karakteristik dari masing-masing *cookies* dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Karakteristik *Cookies* Rhyanna

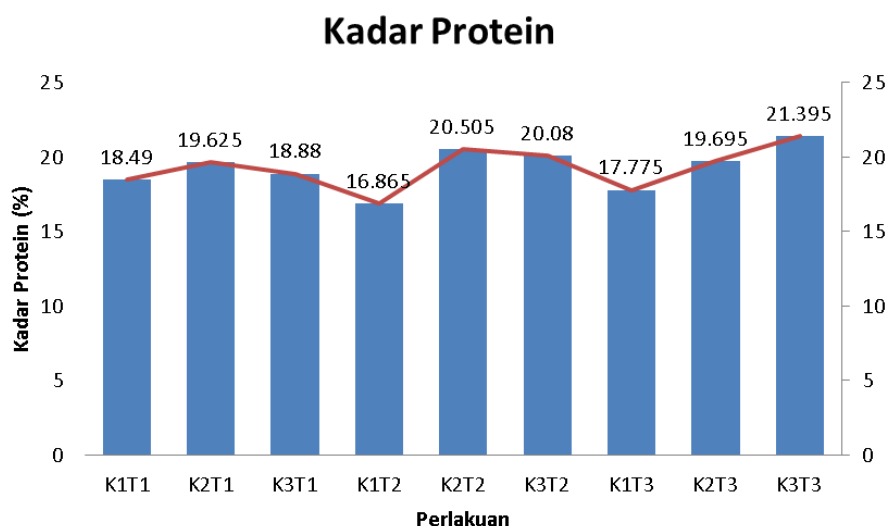
Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
K1T1	Kuning pucat	Khas <i>cookies</i>	Manis	Renyah
K1T2	Kuning pucat	Khas <i>cookies</i>	Manis	Renyah
K1T3	Kuning kecoklatan	Agak khas <i>cookies</i>	Agak manis	Sangat renyah
K2T1	Agak kuning	Khas <i>cookies</i>	Agak manis	Agak renyah
K2T2	Kuning	Khas <i>cookies</i>	Manis	Renyah
K2T3	Kuning	Khas <i>cookies</i>	Manis	Renyah
K3T1	Kuning pucat	Khas <i>cookies</i>	Manis	Agak renyah
K3T2	Agak kuning	Agak khas <i>cookies</i>	Manis	Renyah
K3T3	Kuning	Khas <i>cookies</i>	Agak manis	Renyah

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa *cookies* Rhyanna mempunyai warna kuning pucat hingga kuning kecoklatan, aroma agak khas *cookies* sampai

khas *cookies*, rasa agak manis sampai yang manis, tekstur agak renyah sampai sangat renyah.

### C. Kadar Protein

Protein adalah zat makanan sangat penting untuk tubuh karena protein berfungsi sebagai zat pengatur dan pembangun (Permatasari dan Soviana 2022). Kadar protein *cookies* merupakan kandungan protein yang ada di dalam *cookies*. Bahan pangan yang mengandung protein saat dikonsumsi sangat diperhatikan karena protein berfungsi sebagai pengatur sistem tubuh, zat pembangun, perbaikan di dalam tubuh, pemberi energi, dan membawa zat-zat nutrisi. Pengukuran kadar protein kasar pada bahan pangan dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Kjeldahl*. Hasil analisis kadar protein dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Rata-rata kadar protein *cookies* Rhyanna

Pada gambar 4.2 yang menyatakan bahwa semakin tinggi tepung komposit di tambahkan maka kandungan proteinnya akan cenderung



meningkat. Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan K3T3 (50:50) sebanyak 21,395%. Sedangkan persentase terendah pada perlakuan K1T2 (30:60) dengan kadar protein 16,865%. Menurut Standar Nasional Indonesia (2011) syarat mutu protein pada *cookies* minimal yaitu 5%, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua perlakuan telah memenuhi syarat mutu pada *cookies*.

Protein yang terdapat dalam *cookies* dipengaruhi adanya komposisi bahan pembuatan *cookies* seperti kuning telur, susu skim, tepung komposit dan tepung terigu. Dari bahan tersebut ada beberapa bahan yang kaya akan protein salah satunya yaitu tepung terigu, tepung komposit, susu skim dan kuning telur (Maulida 2017).

Kadar protein *cookies* dipengaruhi oleh 2 faktor, faktor 1 adalah proporsi tepung komposit dan faktor 2 adalah tepung terigu. Berdasarkan hasil uji *Anova* faktorial didapatkan bahwa faktor 1 nilai signifikan 0.002 ( $p < 0,05$ ), faktor 2 pada tepung terigu nilai signifikan 0.602 ( $p > 0,05$ ), sedangkan interaksi antara tepung komposit dan tepung terigu didapatkan nilai signifikan 0.176 ( $p > 0,05$ ). Dengan demikian dapat diartikan bahwa ada pengaruh tepung komposit terhadap kadar protein, tidak ada pengaruh tepung terigu terhadap kadar protein dan tidak ada interaksi antara tepung komposit dan tepung terigu. Untuk mengetahui perlakuan yang berpengaruh terhadap protein yaitu tepung komposit maka dilanjutkan dengan uji *Tukey HSD* yang dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Statistik kadar protein

Perlakuan	Kadar Protein	$\alpha= 0,05$
K1	17.7100 $\pm$ 17.7100 <sup>a</sup>	P value: 0,002
K2	19.9417 $\pm$ 19.9417 <sup>b</sup>	
K3	20.1183 $\pm$ 20.1183 <sup>b</sup>	

Keterangan: notasi yang berbeda menyatakan perlakuan berbeda nyata pada taraf 0,05

Berdasarkan Tabel 4.2 menyatakan bahwa terdapat perlakuan yang berbeda nyata yaitu pada perlakuan kelompok K1 dapat terlihat pada notasi diatas bahwa hasil kadar protein berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kadar protein tertinggi terdapat pada kelompok K3, dan kadar protein terendah terdapat pada kelompok K1

*Cookies* dengan proporsi tepung komposit berpengaruh terhadap kadar protein *cookies* hal ini disebabkan tepung tempe mengandung protein sebesar 42,22% dan tepung ikan mengandung protein sebesar 53,17%, sedangkan protein yang dimiliki tepung terigu hanya sebesar 6,8%, sehingga tepung komposit dapat meningkatkan kandungan protein pada *cookies*. Hal ini sejalan dengan penelitian (Rahman dan Naiu 2021) yang menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan tepung ikan dan tepung tempe dapat meningkatkan protein *cookies*.

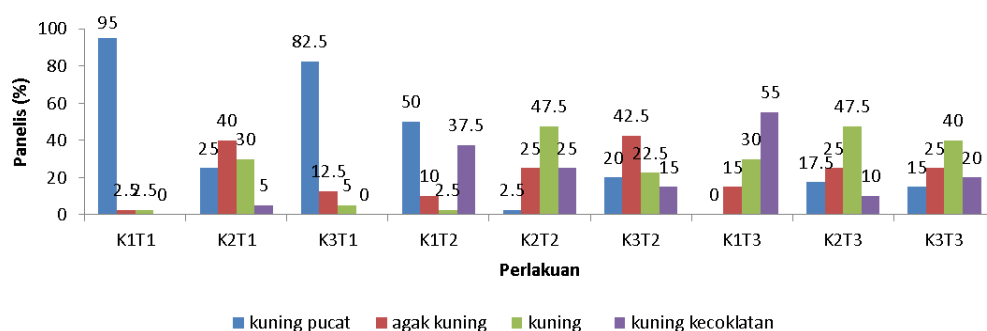
#### D. Mutu Organoleptik

Mutu organoleptik merupakan penilaian terhadap suatu produk makanan atau bahan pangan melalui warna, rasa, aroma dan tekstur. Mutu organoleptik dilakukan di Laboratorium Organoleptik Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Palangka Raya. Hasil dari pengujian

mutu organoleptik dilakukan oleh 40 panelis agak terlatih yang meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur dari produk *cookies* Rhyanna sebagai berikut:

### 1. Warna

Warna adalah suatu penilaian yang sangat penting yang diperlukan untuk menentukan suatu kualitas atau penerimaan terhadap suatu bahan pangan dan juga makanan. Warna *cookies* dipengaruhi dari bahan-bahan dalam pembuatan *cookies*. Berikut hasil warna yang diperoleh dari mutu organoleptik dapat dilihat pada Gambar 4.3



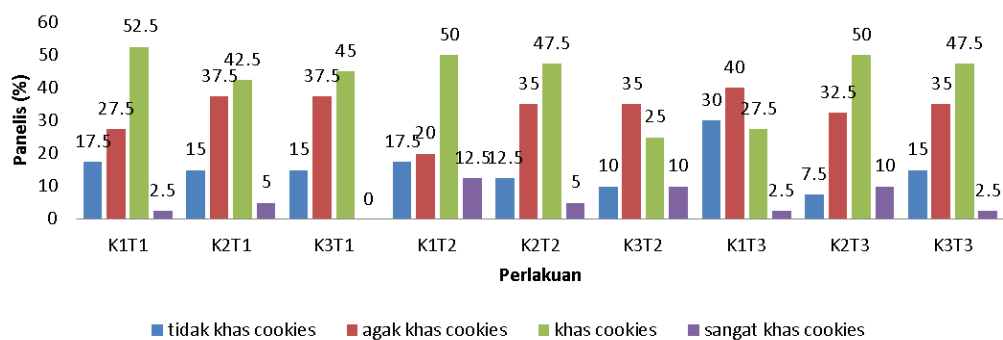
Gambar 4.3 Hasil mutu organoleptik warna pada *cookies* Rhyanna

Berdasarkan gambar 4.3 menunjukkan bahwa hasil mutu organoleptik terhadap penilaian parameter warna panelis cenderung memilih warna kuning pucat pada *cookies* Rhyanna dengan persentase panelis tertinggi yaitu 95% pada perlakuan K1T1 (tepung komposit 30% dan tepung terigu 70%). Hal ini disebabkan karena semakin banyak proporsi tepung komposit berpengaruh terhadap warna yang dihasilkan *cookies*, hal ini diduga adanya pengaruh warna dari tepung komposit sehingga warna yang dihasilkan *cookies* yaitu kuning pucat,

warna kuning pucat terjadi akibat penambahan tepung komposit yang semakin tinggi maka cenderung akan berwarna kuning pucat (Harleni dan Nidia 2017).

## 2. Aroma

Aroma merupakan penilaian dalam uji organoleptik yang mengandalkan indera penciuman manusia. Uji bau ini sangat penting karena konsumen atau panelis dapat dengan cepat memberi penilaian terhadap suatu makanan atau bahan pangan. Hasil penilaian panelis terhadap aroma *cookies* dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4.4 Hasil mutu organoleptik aroma pada *cookies* Rhyanna

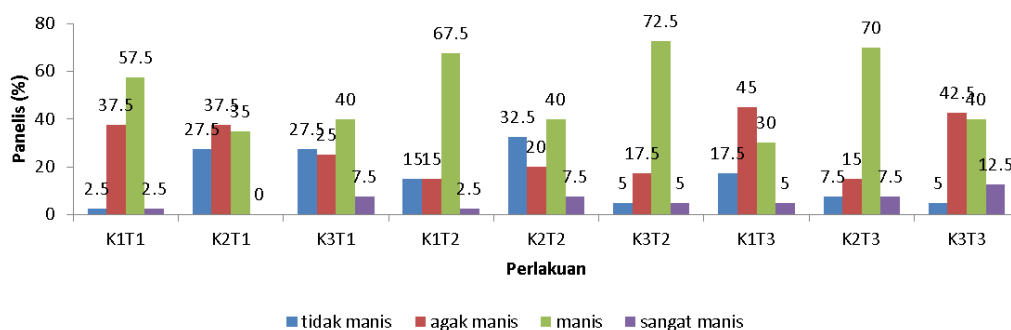
Berdasarkan gambar 4.4 menunjukkan hasil analisis mutu organoleptik penilaian dari panelis terhadap parameter aroma lebih cenderung memilih aroma khas *cookies* pada *cookies* Rhyanna yaitu dengan persentase tertinggi 52,5% pada perlakuan K1T1 (tepung komposit 30% dan tepung terigu 70%).

Bau amis dari ikan sudah diminimalisir melalui proses penambahan jeruk nipis pada saat mencuci ikan (Ganap *et al.* 2021). Bau langu dari tempe yang dihasilkan dari enzim lipoksigenase yang menghidrolisis

lemak kedelai dan akan menghasilkan senyawa kelompok heksanal dan heksasol yang menyebabkan bau langu. Bau khas tempe yang langu dapat hilang melalui proses *blanching*, sehingga pada *cookies* yang dihasilkan tidak memiliki rasa amis dan langu yang tidak terlalu terasa (Rahmayeni *et al.* 2019).

### 3. Rasa

Rasa adalah respon pada indera pengecap terhadap suatu produk yang di rasakannya seperti manis, pahit, asin, dll. Penilaian terhadap rasa adalah satu hal penting yang dapat mempengaruhi penilaian terhadap suatu produk. Hasil penilaian rasa pada *cookies* terlihat pada Gambar 4.5



Gambar 4.5 Hasil mutu organoleptik rasa pada *cookies* Rhyanna

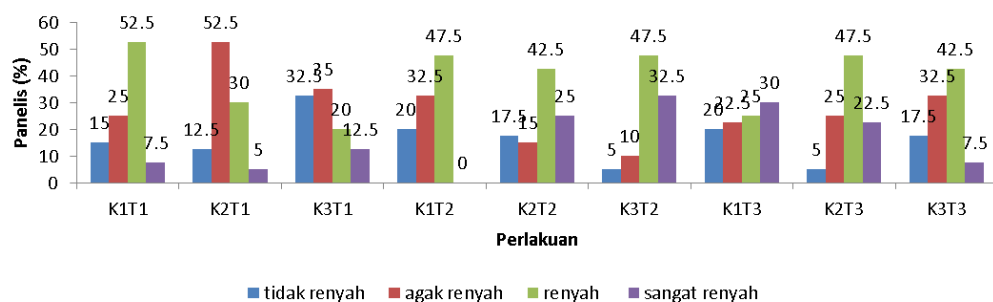
Berdasarkan gambar 4.5 Menunjukkan hasil analisis mutu organoleptik terhadap penilaian rasa yaitu panelis cenderung memilih rasa manis pada *cookies* Rhyanna dengan persentase tertinggi 72,5% pada perlakuan K3T2 (tepung komposit 50% dan tepung terigu 60%).

*Cookies* dengan proporsi tepung komposit dapat mempengaruhi rasa pada *cookies*. Semakin banyak jumlah penambahan tepung komposit

yang ditambahkan maka rasa *cookies* akan terasa manis dan apabila semakin sedikit penambahan tepung komposit maka rasa yang dihasilkan akan sedikit manis.

#### 4. Tekstur

Tekstur adalah salah satu sifat yang sangat penting baik untuk mengukur makanan segar ataupun olahan lainnya. Tekstur dapat mempengaruhi sebuah cita rasa dalam suatu makanan atau produk. Hasil dari penilaian panelis terhadap tekstur *cookies* terlihat pada Gambar 4.6



Gambar 4.6 Hasil mutu organoleptik tekstur pada *cookies* Rhyanna

Berdasarkan gambar 4.6 Menunjukkan hasil analisis mutu organoleptik dari penilaian panelis terhadap parameter tekstur cenderung memilih agak renyah dan renyah pada *cookies* dengan persentase tertinggi yaitu 52,5% pada perlakuan proporsi tepung komposit 30% dan 40% dan tepung terigu 70%.

Hal ini dikarenakan seiring dengan peningkatan penambahan proporsi tepung komposit terhadap *cookies* maka tingkat kerenyahan *cookies* semakin menurun. Tepung komposit mengandung protein tetapi

tidak mengandung gluten sehingga semakin banyak penambahan tepung komposit maka tekstur *cookies* semakin menurun kerenyahannya.

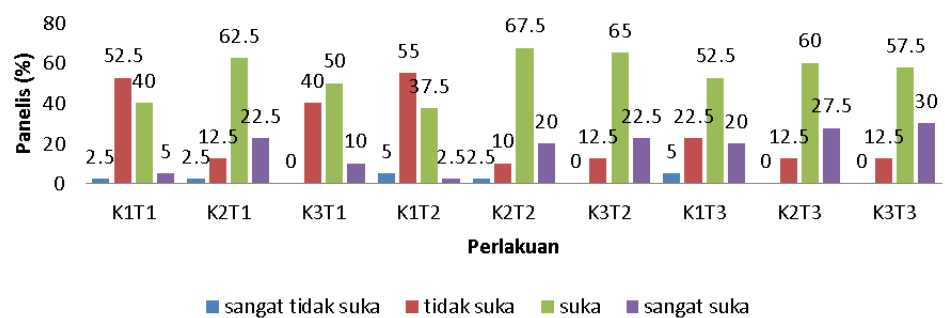
Tekstur renyah pada *cookies* disebabkan karena ada proses retrogradasi (terikatnya molekul-molekul amilosa yang keluar dari granula pati yang telah pecah akibat penurunan suhu) yang terjadi pada saat *cookies* didinginkan setelah pemanggangan. Pada saat proses pendinginan, pati akan mengalami retrogradasi. Molekul-molekul amilosa akan berkaitan pada satu dengan yang lain serta akan berkaitan dengan amilopektin dibagian luar granula, sehingga akan kembali ke bentuk butir pati yang membengkak dan menjadi seperti jaring-jaring yang membentuk mikrokristal (Damayanti *et al.* 2020).

## **E. Daya Terima**

*Cookies* Rhyanna yang digunakan dalam penelitian, sebelumnya sudah melalui pengujian daya terima dengan menggunakan 40 panelis agak terlatih. Pengujian dilakukan dengan metode hedonik agar melihat tingkat kesukaan panelis terhadap beberapa produk sejenis, yang dibedakan hanya dengan presentase pemberian tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) yaitu *cookies* dengan proporsi tepung komposit 30%, 40% dan 50%.

### **1. Warna**

Warna merupakan parameter yang sangat penting karena jika makanan yang dinilai enak dan teksturnya sangat bagus, tetapi tidak memiliki warna yang menarik dapat menimbulkan penilaian terhadap makanan atau bahan pangan tersebut, jadi warna sangat berpengaruh terhadap penentuan mutu suatu bahan pangan. Hasil daya terima terhadap warna pada *cookies* dapat dilihat pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Hasil daya terima warna pada *cookies* Rhyanna

Berdasarkan Gambar 4.7 menunjukkan bahwa panelis cenderung menyukai parameter warna pada perlakuan K2T2 yaitu proporsi tepung komposit 40% dan tepung terigu 60%. Pada perlakuan K2T2 memiliki warna kuning, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa *cookies* yang paling banyak disukai panelis adalah *cookies* yang memiliki warna kuning.

Hasil uji *friedman* menunjukkan  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) yang dapat diartikan bahwa proporsi tepung komposit dan tepung terigu berpengaruh sangat nyata terhadap tingkat kesukaan panelis pada warna *cookies*. Untuk mengetahui perbedaan maka dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon* yaitu  $P= <0.05$  dapat diartikan bahwa ada perbedaan dari



setiap penambahan tepung komposit dan terigu terhadap warna *cookies* dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.3 Uji beda antara pengaruh proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu terhadap warna *cookies* rhyanna

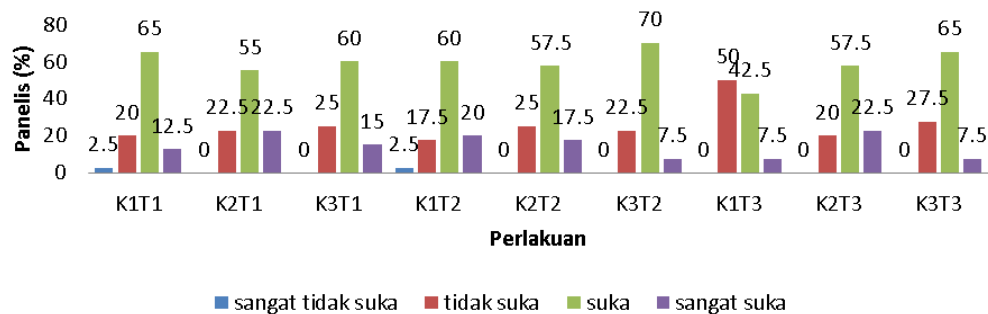
Perlakuan	K1T1	K1T2	K1T3	K2T1	K2T2	K2T3	K3T1	K3T2	K3T3
K1T1		.285	.010*	.000*	.000*	.000*	.007*	.000*	.000*
K1T2			.003*	.000*	.000*	.000*	.003*	.000*	.000*
K1T3				.235	.185	.075	.281	.139	.058
K2T1					1.000	.405	.006*	.783	.387
K2T2						.425	.013*	.686	.320
K2T3							.004*	.637	.819
K3T1								.009*	.006*
K3T2									.405
K3T3									

Keterangan: \* menyatakan ada perbedaan yang nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Berdasarkan hasil uji beda diatas maka terdapat beberapa perlakuan yang berbeda nyata terhadap warna *cookies*.

## 2. Aroma

Penilaian aroma merupakan penilaian panelis terhadap aroma pada *cookies*. Aroma sangat penting karena konsumen atau panelis dapat dengan cepat memberi penilaian terhadap suatu makanan atau bahan pangan. Dari bau makanan ini dapat menentukan keenakan pada suatu makanan tersebut. Hasil daya terima aroma pada *cookies* dapat dilihat pada Gambar 4.8



Gambar 4.8 Hasil daya terima aroma pada *cookies* Rhyanna

Berdasarkan gambar 4.8 menunjukkan bahwa panelis cenderung menyukai parameter aroma pada perlakuan K3T2 yaitu proporsi tepung komposit 50% dan tepung terigu 60%.

Hasil uji friedman menunjukkan  $p=0,011$  ( $p<0,05$ ) yang dapat diartikan bahwa proporsi tepung komposit dan tepung terigu berpengaruh sangat nyata terhadap tingkat kesukaan panelis pada aroma *cookies*. Untuk mengetahui perbedaan dari setiap perbedaan maka dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon* yaitu  $p<0.05$  dapat diartikan bahwa ada perbedaan dari setiap penambahan tepung komposit dan terigu terhadap aroma *cookies* dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Uji beda antara pengaruh proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu terhadap aroma *cookies* rhyanna

Perlakuan	K1T1	K1T2	K1T3	K2T1	K2T2	K2T3	K3T1	K3T2	K3T3
K1T1		.346	.007*	.290	.674	.283	.833	.822	.536
K1T2			.005*	.978	.491	.806	.346	.225	.162
K1T3				.005*	.020*	.005*	.030*	.031*	.098
K2T1					.475	.796	.285	.153	.096
K2T2						.285	.739	.405	.275
K2T3							.166	.052	.050
K3T1								.564	.384
K3T2									.593
K3T3									

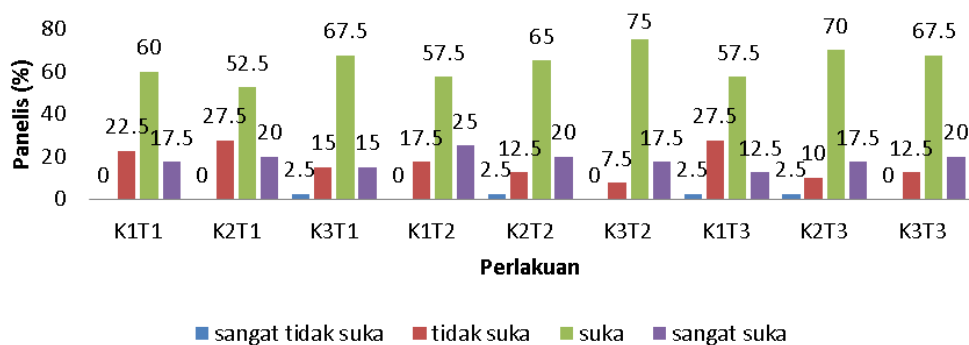
Keterangan: \* menyatakan ada perbedaan yang nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Berdasarkan hasil uji beda diatas maka ada terdapat beberapa perlakuan yang berbeda nyata terhadap aroma *cookies*. Hal ini dikarenakan semakin tinggi proporsi tepung komposit maka aroma *cookies* semakin khas *cookies* sehingga akan mempengaruhi penilaian panelis dan menyebabkan adanya perbedaan yang nyata.

### 3. Rasa

Rasa adalah respon pada indera pengecap terhadap suatu produk yang di rasakannya seperti manis, pahit, asin, dll. Rasa merupakan faktor utama yang dapat mempengaruhi daya terima seseorang terhadap suatu makanan.

Hasil daya terima rasa pada *cookies* dapat dilihat pada Gambar 4.9



Gambar 4.9 Hasil daya terima rasa pada *cookies* Rhyanna

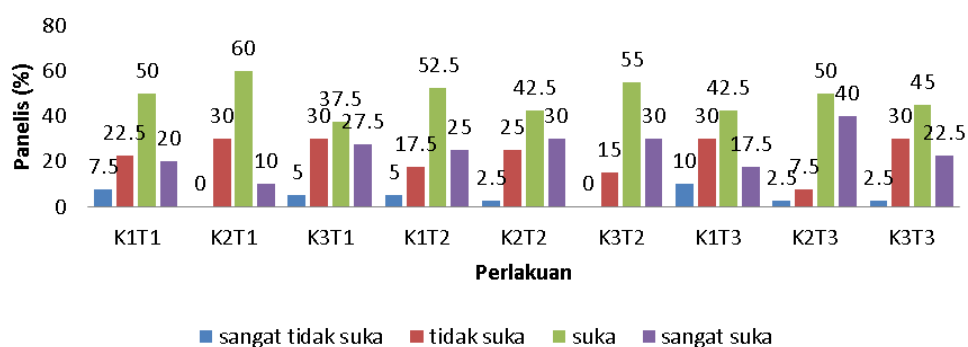
Berdasarkan gambar 4.9 menunjukkan daya terima terhadap rasa cookies banyak disukai pada perlakuan K3T2 yaitu proporsi tepung komposit 50% dan tepung terigu 60%.

Hasil uji friedman menunjukkan  $p=0,312$  ( $p>0,05$ ) dapat disimpulkan bahwa proporsi tepung komposit dan tepung terigu tidak berpengaruh sangat nyata pada rasa *cookies*. Hal ini dapat disebabkan karena pada saat pembuatan *cookies* penambahan bahan gula, mentega, dan kuning telur

yang sama pada setiap perlakuan. Menurut (Sarofa *et al.* 2013) protein dan lemak yang terkandung dalam mentega dapat berpengaruh juga pada rasa *cookies* yang di konsumsi konsumen.

#### 4. Tekstur

Penilaian daya terima tekstur merupakan penilaian terhadap tekstur *cookies* yang dinilai oleh panelis. Tekstur merupakan hal penting terhadap kesukaan pada suatu produk. Hasil daya terima tekstur pada *cookies* dapat dilihat pada Gambar 4.10



Gambar 4.10 Hasil daya terima tekstur pada *cookies* Rhyanna

Berdasarkan gambar 4.10 menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *cookies* banyak disukai pada perlakuan K2T1 yaitu proporsi tepung komposit 40% dan tepung terigu 70%. Pada perlakuan K2T1 memiliki tekstur agak renyah semakin tinggi proporsi tepung komposit yang ditambahkan maka tekstur *cookies* yang dihasilkan cenderung tidak renyah atau keras. Sedangkan panelis tidak terlalu menyukai *cookies* yang memiliki tekstur yang terlalu keras (Rosania 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian Rahmawati *et al.* (2020) yang

menyatakan bahwa tekstur *cookies* yang paling banyak disukai panelis adalah *cookies* yang memiliki tekstur agak renyah.

Hasil uji *friedman* menunjukkan  $p=0,003$  ( $p<0,05$ ) yang dapat diartikan bahwa proporsi tepung komposit dan tepung terigu berpengaruh sangat nyata terhadap tingkat kesukaan panelis pada tekstur *cookies*. Untuk mengetahui perbedaan dari setiap perbedaan maka dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon* yaitu  $p=<0.05$  dapat diartikan bahwa ada perbedaan dari setiap penambahan tepung komposit dan terigu terhadap tekstur *cookies* dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.5 Uji beda antara pengaruh proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu terhadap tekstur *cookies rhyanna*

Perlakuan	K1T1	K1T2	K1T3	K2T1	K2T2	K2T3	K3T1	K3T2	K3T3
K1T1		.273	.333	.835	.124	.004*	.709	.014	.707
K1T2			.034*	.142	.912	.030*	.508	.313	.556
K1T3				.485	.026*	.000*	.240	.003*	.271
K2T1					.122	.000*	.559	.014*	.513
K2T2						.022*	.578	.216	.509
K2T3							.013*	.337	.024*
K3T1								.126	.905
K3T2									.090
K3T3									

Keterangan: \* menyatakan ada perbedaan yang nyata pada taraf  $\alpha=0,05$

Berdasarkan hasil uji beda diatas maka ada terdapat beberapa perlakuan yang berbeda nyata terhadap tekstur *cookies*. Hal ini dikarenakan semakin tinggi proporsi tepung komposit maka kerenyahan *cookies* semakin menurun sehingga akan menghasilkan perbedaan yang nyata.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Ada pengaruh proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) kadar protein *cookies* Rhyanna, semakin tinggi proporsi tepung komposit kandungan protein pada *cookies* akan cenderung meningkat.
2. Proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu akan menghasi lkan *cookies* Rhyanna yang memiliki warna kuning pucat, beraroma khas *cookies*, memiliki rasa yang manis dan tekstur yang renyah.
3. Ada pengaruh proporsi tepung komposit (tepung ikan toman dan tepung tempe) dan tepung terigu terhadap daya terima *cookies* Rhyanna. Perlakuan yang paling banyak disukai oleh panelis adalah perlakuan K2T3 dengan proporsi tepung komposit 40% dan tepung terigu 50%.

#### **B. Saran**

1. Disarankan jika ingin membuat *cookies* maka menggunakan proporsi tepung komposit: tepung terigu 40:50
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut tentang umur simpan pada *cookies*

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alvina A, Hamdani D. 2019. Proses Pembuatan Tempe Tradisional. *Jurnal Pangan Halal*. 1(1): 1-4.
- Amalia AK. 2021. Cookies Daun Kelor. thesis. Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Asih ER, Arsil Y. 2020. Tingkat Kesukaan *Choux Pastry* Kering Dengan Proporsi Tepung Ikan Gabus. *Jurnal GIZIDO*. 12(1): 36–44.
- Asmawati A, Saputrayadi A, Bulqiah M. 2019. Formulasi Tepung Tempe dan Sari Wortel Pada Pembuatan Mie Basah Kaya Gizi. *Jurnal Agrotek Ummat*. 6(1): 17.
- Badan Standar Nasional. 2009. SNI 3751:2009 Tepung Terigu Sebagai Bahan Makanan. *Badan Standardisasi Nasional*. 1–48.
- Damayanti S, Bintoro VP, Setiani BE. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Terigu, Bekatul Dan Kacang Merah Terhadap Sifat Fisik *Cookies*. *Journal of Nutrition College*. 9(3): 180–186.
- Effendi N, Widiastuti H. 2019. Kaldu Tempe Sebagai Intervensi Spesifik Dalam Pencegahan Stunting. *Jurnal Kesehatan*. 7(2): 353–360.
- Fakhriah, Shabrina N. 2019. Analisis Komposisi Kimia Daging dan Tepung Ikan Toman (*Channamicropeltes*). PhD thesis. Universitas Riau .
- Firlianty F, Rario R, Naibaho EB, Elita E. 2019. Karakteristik Gel HPMC Ekstrak Ikan Toman (*Channa micropeltes*). *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*. 12(1): 8.
- Fitriani, SN, Alifa RS, Ferdinand M., Churry AL, Masitoh A. 2019. *E-Tongue* : Lidah Elektronik Pendeteksi Rasa Manis, Asam, Asin, dan Pahit. *Farmasetika.com (Online)*. 3(3): 38.
- Fitriyani E, Deviarni IM. 2018. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Ikan Toman (*Channa Micropeltes*) Menjadi Serbuk Albumin. *Jurnal Galung Tropika*. 7(2): 102.
- Fitriyani E, Nuraenah N, Deviarni IM. 2020. Perbandingan Komposisi Kimia, Asam Lemak, Asam Amino Ikan Toman ( *Channa Micropeltes* ) dan Ikan Gabus ( *Channa Striata* ) Dari Perairan Kalimantan Barat. *Manfish Journal*. 1(2014): 71–82.
- Ganap EP, Amalia RR, Sugmana PA, Hidayati LI. 2021. Nilai Gizi dan Daya Terima *Cookies* Ikan Gabus sebagai Makanan Tambahan untuk Ibu Hamil di Kabupaten Sleman, DIY. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*. 7(3):133.

- Gressilda J, Sine L. 2021. Uji Organoleptik dan Kandungan Gizi Pada Susu Dengan Bahan Dasar Jagung Manis ( *Zea Mays Saccharata* ) dan Kacang Hijau ( *Vigna Radiate L* ) Organoleptik *Test and Nutrition Content in Milk With Sweet Corn ( Zea Mays Saccharata ) and Green Bean ( Vigna Radia)*. 72–76.
- Harleni H, Nidia G. 2017. Pengaruh Substitusi Tepung Kedelai (*Glycine Max (L.) Merrill*) Terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Zat Gizi Makro Brownies Kukus Sebagai Alternatif Snack Bagi Anak Penderita Kep. Jurnal Kesehatan Perintis (Perintis's Health Journal), 4(2), 54–65.
- Hastuti VN, Murbawani EA, Wijayanti HS. 2018. Hubungan Asupan Protein Total dan Protein Kedelai Terhadap Kadar Asam Urat Dalam Darah Wanita Menopause. *Journal of Nutrition College*. 7(2): 54.
- Herlina S. 2021. Tingkat Infeksi Ektoparasit Pada Ikan Toman ( *Channa Micropeltes* ) (*Ectoparasite Infection Rate In Toman Fish (Channa Micropeltes)*). 46: 393–397.
- Hermanto H, Susanty A. 2020. Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Biskuit dengan Penambahan Tepung Ikan Toman (*Channa micropletes*). *Jurnal Riset Teknologi Industri*. 14(2); 253.
- Hidayah NL. 2018. Pengaruh Substitusi Tepung Tempe dan Penambahan Margarin Terhadap Mutu Organoleptik Kembang Goyang. *Jurnal Tata Boga*. 8(1); 23–31.
- Holinesti R, Deni PS. 2020. Pengaruh Proporsi Tepung Tempe Terhadap Kualitas Nastar ( *The Effect Of Tempe Flour Substituion On Nastar Quality* . *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*. 1(2); 15–21.
- Idora M, Prarudiyanto A., Alamsyah A. 2018. Pengaruh Kombinasi Tepung Bekatul dan Tepung Menir C4 Terhadap Beberapa Komponen Mutu Cookies. *Pro Food*. 3(2); 207–216.
- Ikuomola DS, Otutu OL, Oluniran DD. 2017. *Quality Assessment Of Cookies Produced From Wheat Flour And Malted Barley (Hordeum Vulgare) Bran Blends*. *Cogent Food and Agriculture*. 3(1).
- Indratama D, Yenita. 2019. Uji Efektivitas Antibiotik Ekstrak Daun Belimbing Wuluh Secara *In Vitro*. 1(1), 61–65.
- Kristanti D, Setiaboma W, Herminiati A. 2020. Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik Cookies Mocaf Dengan Penambahan Tepung Tempe (*Physicochemical And Organoleptic Characteristics Of Mocaf Cookies With Tempeh Flour Additions*). *Biopropal Industri*. 11(1); 1.
- Kurniadi M, Angwar M, Miftakhussolihah M, Affandi DR, Khusnia N. 2019. Karakteristik Cookies Dari Campuran Tepung Ubikayu Termodifikasi



- (Mocaf), Tempe, Telur, Kacang Hijau dan Ikan Lele. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*. 30(1); 1.
- Kusnandar F, Danniswara H, Sutriyono, A..2022.Pengaruh Komposisi Kimia dan Sifat Reologi Tepung Terigu terhadap Mutu Roti Manis. *Jurnal Mutu Pangan : Indonesian Journal of Food Quality*, 9(2), 67–75.
- Laksono AS, Marniza, Rosalina Y. 2019. Karakteristik Mutu Tempe Kedelai Lokal Varietas Anjasmoro Dengan Variasi Lama Perebusan dan Penggunaan Jenis Pengemas. *Jurnal Agroindustri*. 9(1); 8–18.
- Listyaningrum CE, Affandi DR, Zaman MZ. 2018. Pengaruh Palm Sugar Sebagai Pengganti Sukrosa Terhadap Karakteristik Snack Bar Tepung Komposit (Ubi Ungu, Jagung Kuning Dan Kacang Tunggak) Sebagai Snack Rendah Kalori. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 11(1);53.
- Lokaria E, Susanti I. 2018. Uji Organoleptik Kopi Biji Salak dengan Varian Waktu Penyangraian. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. 1(1); 34–42.
- Marpaung R, Putri SN. 2019. Karakteristik Mutu Organoleptik Olahan Coklat Dengan Lama Fermentasi yang Berbeda Pada Biji Kakao Lindak (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal Media Pertanian*. v4i2.83; 64–73.
- Maulida, F. 2017. ( *Maranta arundinacea* ) Dengan Tepung Ikan Nila ( *Oreochromis niloticu* ) dan Suhu Pemanggangan Oleh : Pengaruh Perbandingan Tepung Umbi Garut ( *Maranta arundinacea* ) Dengan Tepung Ikan Nila ( *Oreochromis niloticu* ) dan Suhu Pemanggangan.
- Murdani OJ, Andrie M, Taurinam W. 2017. Uji Efek Penyembuhan Luka Sayat Ekstrak Ikan Toman (*Chana Micropeltes*) Secara Oral Pada Tikus Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi *Streptozotocin*. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran Untan*. 3(1); 1–13.
- Naisali H, Wulan SN. 2020. Karakteristik Sensori Tempe Kacang Tunggak Hitam Dan Tempe Kedelai. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 8(1); 29–35.
- Natalie K. 2021. Karakterisasi Fisikokimia dan Functional Properties Tepung Kulit Buah Jeruk Bali (*Citrus Maxima*) dan Tepung Kulit Buah Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). 13(36).
- Permatasari D, Soviana E. 2022. Hubungan Asupan Protein Terhadap Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Indonesian Journal of Nutrition Science and Food*. 8(2), 8–13.
- Prisila E, Efrina E, Izzata R. 2020. Uji Daya Terima Terhadap Modifikasi Kue Semprong Dengan Penambahan Ekstrak Kopi Instan. *Prosiding SNP2M (Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) UNIM*. 1(2); 16–20.

- Purwaningsih E. 2007. Cara Pembuatan Tahu dan Manfaat Kedelai. Ganeca Exact.
- Putri AS, Kusfriadadi MK, Sera AC. 2020. Pengaruh Substitusi Tepung Selpis (Seluang dan Pisang) Terhadap Kadar Protein, Kalsium, Daya Terima Dan Mutu Organoleptik Cookies. *Jurnal Riset Gizi*, 8(1), 25–31.
- Rahman N, Naidu AS. 2021. Karakteristik Kukis Bagea Tepung Sagu (*Metroxylon sp.*) yang Disubstitusi Tepung Ikan Teri (*Stolephorus indicus*). *Jambura Fish Processing Journal*, 3(1), 16–26.
- Rahmawati L, Asmawati A, Saputrayadi A. 2020. Inovasi Pembuatan Cookies Kaya Gizi Dengan Proporsi Tepung Bekatul dan Tepung Kedelai. *Jurnal Agrotek Ummat*, 7(1), 30.
- Rahmayeni, S, Yani, I.E., Nazar, D. 2019. Substitusi Tepung Jagung Fermentasi dan Tepung Tempe Terhadap Mutu Organoleptik Biskuit Sebagai Mpsi Anak Baduta. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 11(1), 365–373.
- Redi AIW. 2020. Manfaat Tempe Untuk Kesehatan. *Widya Kesehatan*. 2(1); 44–50.
- Rosania SP. 2022. Pengaruh Proporsi Penambahan Pati Ganyong (*Canna Edulis Ker.*) Terhadap Sifat Fisiko Kimia Serta Tingkat Kesukaan Cookies. 5(2), 186–205.
- Rosida DF, Putri NA, Oktafiani M. 2020. Karakteristik Cookies Tepung Kimpul Termodifikasi (*Xanthosoma Sagittifolium*) Dengan Penambahan Tapioka. *Agrointek*. 14(1); 45–56.
- Saajidah SN, Sukadana IW. 2020. Elastisitas Permintaan Gandum dan Produk Turunan Gandum Di Indonesia. vol. 13.
- Safitri RA, Ikhsan M, Venny I, Putri T, Ahda Y, Fevria R. 2021. Conventional Biotechnology Application in Making Soybean Tempeh Aplikasi Bioteknologi Konvensional dalam Pembuatan Tempe Kacang Kedelai. 1189–1198.
- Sari DYE, Angkasa D, Swamilaksita PD. 2017. Daya Terima dan Nilai Gizi Snack Bar Modifikasi Sayur dan Buah Untuk Remaja Putri. *Jurnal Gizi*. 6(1); 1–11.
- Sari YV, Rejeki FS, Puspitasari D. 2020. Formulasi Cookies Dengan Proporsi Tepung Daging Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Menggunakan Teknik Pemrograman Linier. *Agrointek*. 14(1); 88–98.
- Simanjuntak G, Asya YB. 2018. Pemanfaatan Ampas Jus Kedelai dan Ikan Patin Dalam Pembuatan Nugget Serta Uji Daya Terima dan Kandungan Gizinya.

thesis. Universitas Sumatera Utara .

- Sinaga E, Suprihatin, Saribanon N. 2019. *Ikan Marga Channa, Potensinya Sebagai Bahan Nutrasetikal*. Jakarta:UNAS Press
- Sipahutar YH, Ma'roef AFF, Febrianti AA, Nur C, Savitri N, Utami SP. 2021 Karakteristik Sosis Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (*Gracilaria Sp*). *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*. 15(1); 69–84.
- Siratantri MT, Fardiaz D, Nur FD. 2019. Profil Senyawa Polar Tiga Jenis Minyak Goreng Selama Penggorengan Tahu dan Tempe. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 30(1); 1–10.
- Sunaeni, Ismail Z, Briliannita A. 2021. Uji Organoleptik *Cookies* dengan Bahan Tepung Tuna
- Taufik M. 2019. Formulasi *Cookies* Berbahan Tepung Terigu dan Tepung Tempe dengan Penambahan Tepung Pegagan. *Jurnal Agroindustri Halal*. 5(1); 009–016.
- Wulandari Z, Suryati T, Taufik E, Arief, Irma I, Budiman C, Apriantini A, Soenarno MS. 2020. *Dasar Teknologi Hasil Ternak*. 1st edn., IPB press Bogor.
- Yanti SF, Verawati B. 2022. Pembuatan *cookies* berbahan dasar tepung pisang raja (*musca paradisiaca l .*) Dengan penambahan tepung pegagan (*centella asiatica* ) sebagai cemilan sehat. 3; 162–167.
- Yoni A. 2018. Prinsip Analisis Komponen Pangan Makro dan Mikro Nutrien. 1st edn. Deepublish. Yogyakarta.
- Yulianto AE, Lusiana SA, Triatmaja NT, Utami SN, Yunieswati W, Fajar WI, et.al. 2021. *Ilmu Gizi Dasar*. 1st edn. Yayasan Kita Menulis. Medan.