

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG IKAN GABUS (*Channa striata*)  
TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR  
PROKSIMAT PADA COOKIES DAUN KELOR  
(*Moringan oleifera*) SEBAGAI ALTERNATIF  
PMT BALITA *STUNTING***

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi  
Sarjana Gizi*



**NOVI SUSANTI**

**NIM : 2020272033**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
PADANG  
2024**

**PROGRAM STUDI S1GIZI  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**

**Skripsi, Oktober 2024**

**NOVI SUSANTI**

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG IKAN GABUS (*Channa striata*)  
TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK KADAR PROKSIMAT PADA  
COOKIES DAUN KELOR (*Moringan oleifera*) SEBAGAI ALTERNATIF PMT  
BALITA STUNTING**

**ABSTRAK**

Prevalensi balita stunting tetinggi di Sumatra Barat tahun 2022, yakni mencapai 35,5%, maka dapat dikatakan angka ini melonjak 11,5% dari tahun 2021 yang sebesar 24%. Prevalensi kota padang mencapai 19,5%, mengalami peningkatan dari tahun 2022 yang mencapai 18,9%. Menurut data dari Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2022, wilayah kerja Puskesmas Anak air memiliki tingkat stunting sebanyak 211 balita. Peneitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh subsitusi tepung ikan gabus (*Channa striata*) pada cookies daun kelor (*Moringan olifera*) terhadap mutu organoleptik dan kadar proksimat sebagai alternatif pmt balita stunting.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimem dengan menggunakan desain rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 1 kontrol dengan 3 perlakuan dengan 2 kali pengulangan. Penelitian ini dilakukan di universitas perintis Indonesia dengan 25 panelis.

Hasil penelitian Uji organoleptik didapatkan formulasi terbaik pada perlakuan B pada Cookies Daun kelor dengan Subtitusi tepung ikan gabus. Hasil uji proksimat terhadap perlakuan B adalah sebagai berikut Kadar protein 26,2631%, Kadar air 4,3010%, Kadar abu 1,0063%, Kadar lemak 18,9790%, Kadar karohidrat 26,2631%.

Kesimpulan pada penelitian ini adalah diharapkan kepada masyarakat lebih memanfaatkan daun kelor dengan ikan gabus yang dapat diolah menjadi produk makanan seperti cookies yang tinggi akan kandungan protein sebagai alternatif PMT balita stunting. Diharapkan kepada masyarakat lebih memanfaatkan daun kelor dengan ikan gabus yang dapat diolah menjadi produk makanan seperti cookies yang tinggi akan protein seebagai alternatif PMT balita stunting.

**Kata Kunci : *Stunting, Cookies, Daun kelor, Tepung ikan gabus, Proksimat***

**Daftar bacaan : 2019 – 2024**

**S1NUTRITION STUDY PROGRAM**

**INDONESIAN PIONEER UNIVERSITY**

**Thesis, October 2024**

**NOVI SUSANTI**

**THE EFFECT OF SUBSTITUTION OF SNAKEFISH (*Channa striata*) FLOUR ON THE ORGANOLEPTIC QUALITY OF PROXIMATE LEVELS IN MORINGA (*Moringan oleifera*) LEAF COOKIES AS AN ALTERNATIVE FOR PMT FOR STUNTING TODDLERS**

**ABSTRACT**

The prevalence of pregnant toddlers is highest in West Sumatra in 2022, reaching 35.5%, so it can be said that this figure has jumped 11.5% from 2021 which was 24%. Padang city prevalence reached 19.5%, an increase from 2022 which reached 18.9%. According to data from the Padang City Health Service in 2022, the working area of the Water Children's Health Center had a stunting rate of 211 children under five. This research aims to determine the effect of substituting snakehead fish meal (*Channa striata*) for Moringa leaf cookies (*Moringan olifera*) on organoleptic quality and proximate levels as an alternative to PMT for stunting toddlers.

The type of research used was experimental research using a completely randomized design (CRD) consisting of 1 control with 3 treatments with 2 repetitions. This research was conducted at a pioneering Indonesian university with 25 panelists.

The results of the organoleptic test research showed that the best formulation was treatment B for Moringa Leaf Cookies with the substitution of snakehead fish flour. The proximate test results for treatment B were as follows. Protein content 26.2631%, water content 4.3010%, ash content 1.0063%, fat content 18.9790%, carbohydrate content 26.2631%.

The conclusion of this research is that it is hoped that the public will make more use of Moringa leaves with snakehead fish which can be processed into food products such as cookies which are high in protein content as an alternative to PMT for stunting toddlers. It is hoped that the community will make more use of Moringa leaves with snakehead fish which can be processed into food products such as cookies which are high in protein as an alternative to PMT for stunting toddlers .

**Keywords:** *Stunting, Cookies, Moringa leaves, snakehead fish meal, Proximate*

**Reading list:** 2019 – 2024

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

*Stunting* adalah kondisi di mana anak mengalami gangguan pertumbuhan, sehingga tinggi badan anak tidak sesuai dengan usianya karena masalah gizi kronis, yaitu kekurangan gizi yang berlangsung lama. *Stunting* merupakan ancaman besar terhadap kualitas sumber daya manusia di Indonesia karena bukan hanya masalah pertumbuhan fisik, tetapi juga menyebabkan anak menjadi sakit, mengganggu perkembangan otak, dan mengganggu kecerdasan (Rahman et al., 2023). *Stunting* adalah masalah gizi buruk yang disebabkan oleh kurangnya asupan gizi dalam jangka waktu yang cukup lama, yang mengakibatkan gangguan pertumbuhan pada anak, yaitu tinggi badan yang lebih rendah atau pendek (kerdil) dari standar usianya. Beberapa factor yang dapat menyebabkan *stunting* pada anak termasuk asupan makanan yang tidak bergizi, penyakit infeksi, dan lingkungan yang kotor, yang memungkinkan pertumbuhan bakteri yang berbahaya (Pratiwi, 2023).

Pada tahun 2022, terdapat 148,1 juta anak di bawah usia 5 tahun yang terlalu pendek dibandingkan usianya (*stunting*). (WHO, 2022). Prevalensi *stunting* Di Indonesia turun 2021 dari 24,4% menjadi 21,6%. Hasil Studi Status Gizi (SSGI), menunjukkan terdapat 23,3% anak di bawah 5 tahun yang mengalami *stunting* di Provinsi Sumatra Barat pada tahun 2022. Kabupaten Pasaman Barat merupakan wilayah dengan prevalensi balita *tunting* tertinggi di Sumatra Barat tahun 2022, yakni mencapai 35,5%, maka dapat dikatakan angka ini melonjak 11,5% dari tahun 2021

yang sebesar 24%. Prevalensi kota padang mencapai 19,5%, mengalami peningkatan dari tahun 2022 yang mencapai 18,9% ( Annur, 2023). Menurut data dari Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2022, wilayah kerja Puskesmas Anak air memiliki tingkat stunting sebanyak 211 balita.

Faktor-faktor penyebab stunting seperti badan lahir rendah (BBLR, panjang lahir pendek, pemberian asi eksklusif, usia balita, kurangnya gizi anak, kurangnya konsumsi makanan yang bervariasi dan beragam protein, anak yang pernah sakit, cakupan imunisasi dasar yang tidak lengkap, dan berat badan anak kurang sesuai dengan usianya. beberapa faktor resiko penyebab stunting pada anak Bayi dengan BBLR mengalami kemungkinan 19 % lebih tinggi untuk menjadi anak pendek di bandingkan dengan bayi dengan berat lahir normal (Kunaraj *et al* 2023).

Kurang nutrisi pada anak juga dikaitkan dengan faktor sosial ekonomi, keluarga yang tidak mampu mencukupi kebutuhan nutrisi anaknya, serta tingkat pengetahuan ibu yang rendah tentang pemenuhan gizi anaknya. Selain itu redahnya keragaman pangan dan konsumsi ikan dapat meningkatkan resiko stunting pada anak. Hal ini dapat disimpulkan fakta bahwa pemahaman orang tua terutama ibu tentang pemenuhan gizi yang optimal pada anak dapat mencegah resiko terjadi stunting. Berpengaruh terhadap sikap dan perilaku dalam pemilihan makanan yang bergizi untuk anak. Jadi dapat disimpulkan faktor yang mempengaruhi risiko stunting pada balita Indonesia meliputi: Faktor orang tua yang terdiri dari faktor ibu, faktor saat hamil dan faktor genetik, faktor balita, serta faktor lingkungan. Faktor yang paling dominan mempengaruhi kejadian stunting pada balita dalam tinjauan literatur ini adalah tingkat pendidikan ibu yang rendah, berat badan lahir rendah, pemberian asi eksklusif yang tidak adekuat pada anak,

dan konsumsi makanan yang tidak bervariasi dan beragram protein (Kunara *et al.*, 2023).

Ekstrak ikan gabus adalah salah satu jenis ikan yang sangat bermanfaat menjaga kesehatan kulit, membantu perkembangan otot, mempercepat penyembuhan luka, dan menjaga keseimbangan cairan dalam pembuluh darah, memperbaiki gizi buruk, dan sehat untuk pencernaan (Mukhaimin *et al.*, 2022). Ikan gabus (*Ophiocephalus stratus* **atau** *Channa striata*) adalah salah satu ikan air tawar dengan kandungan albumin tinggi dan berbagai manfaat kesehatan lainnya. Dalam 100 gram gabus, ada 16,2 gram protein, 0,5 gram lemak, 2,6 gram karbohidrat, 170 mg kalsium, 335 mcg vitamin A, 40 mg vitamin B2, dan 254,0 mg kalium, tepung ikan gabus salah satunya (Moschata *et al.*, 2022).

Kelor merupakan tumbuhan yang sudah banyak ditemukan di Indonesia. Masyarakat Indonesia sudah lama memanfaatkan kelor sebagai bahan pangan dan obat. Pada umumnya bagian yang digunakan adalah daunnya. Kelor dimanfaatkan sebagai sayur oleh masyarakat di berbagai daerah di Indonesia. Daun kelor berkhasiat membantu balita penderita stunting untuk mendapatkan tambahan vitamin yang penting bagi tumbuh kembang anak. Daun kelor mengandung protein dua kali lebih banyak dari yogurt, kandungan potasium yang tiga kali lebih banyak dari pisang, dan kandungan Vitamin A empat kali lebih banyak dari wortel sehingga sangat penting untuk dikonsumsi balita penderita stunting dalam memenuhi kebutuhan vitaminnya (Alamsyah *et al.*, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian (Moschata *et al.*, 2022), Hasil uji organoleptik didapatkan mutu cookies yang meliputi skala warna, aroma, rasa, dan tekstur

menunjukkan nilai rata-rata (*mean*) terbesar pada formula 1 yaitu 4,37. Hasil uji proksimat pada formula 1 didapatkan nilai gizi protein 15,85 gram, lemak 21,21 gram, karbohidrat 46,86 gram, dan energi 441,73 gram. Setiap 10 keping cookies (100 gram) dapat memenuhi 79,25% RDA protein untuk usia 1-3 tahun dan 63,4% RDA protein untuk usia 4-6 tahun.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Gabus (*Channa striata*) Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Proksimat Pada Cookies Daun Kelor (*Moringan Oleifera*) Sebagai Alternatif PMT Stunting”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh substitusi tepung ikan gabus (*Channa Striata*) pada cookies daun kelor (*Moringan Oleifera*) terhadap mutu organoleptik dan kadar proksimat sebagai alternatif pmt balita stunting

## **1.3 Tujuan penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ikan gabus (*Channa striata*) pada cookies daun kelor (*Moringan olifera*) terhadap mutu organoleptik dan kadar proksimat sebagai alternatif pmt balita stunting

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Diketuainya mutu organoleptik (Warna, aroma, tekstur, dan rasa) cookies daun kelor (*Moringan Oleifera*) dengan penambahan tepung ikan gabus (*Channa Striata*).

2. Diketuainya kadar air cookies daun kelor (*Moringan Oleifera*) dengan penambahan tepung ikan gabus (*Channa Striata*) pada perlakuan terbaik dan kontrol.
3. Diketuainya kadar abu cookies daun kelor (*Moringan Oleifera*) dengan penambahan tepung ikan gabus (*Channa Striata*) pada perlakuan terbaik dan kontrol.
4. Diketuainya kadar lemak cookies daun kelor (*Moringan Oleifera*) dengan penambahan tepung ikan gabus (*Channa Striata*) pada perlakuan terbaik dan kontrol.
5. Diketuainya kadar protein cookies daun kelor (*Moringan Oleifera*) dengan penambahan tepung ikan gabus (*Channa Striata*) pada perlakuan terbaik dan kontrol.
6. Diketuainya kadar karbohidrat cookies daun kelor (*Moringan Oleifera*) dengan penambahan tepung ikan gabus (*Channa Striata*) pada perlakuan terbaik dan kontrol.

## **1.4 Manfaat penelitian**

### **1.4.1 Bagi Penulis**

Untuk menambah pengetahuan, keterampilan, pengalaman, serta wawasan bagi penulis secara langsung dalam pembuatan cookies daun dengan inovasi baru, yakni dari bahan utama daun kelor (*Moringan Oleifera*) dengan substitusi tepung ikan gabus (*Channa Striata*). Selain itu kita juga dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu yang didapatkan selama penelitian terutama di bidang gizi

### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi tentang manfaat pengaruh substitusi tepung ikan gabus pada cookies terhadap mutu organoleptik dan kadar proksimat sebagai alternatif PMT balita stunting.

#### **1.4.3 Bagi Institusi**

Sebagai masukan atau informasi bagi institusi yang berkaitan dengan kesehatan khususnya dibidang gizi, untuk memperluas pengetahuan tentang potensi pengaruh substitusi tepung ikan gabus (*Channa striata*) terhadap mutu organoleptik dan kadar proksimat pada cookies daun kelor (*Moringan Oliefera*) sebagai alternatif pmt balita stunting.

#### **1.5 Ruang Lingkup**

Berdasarkan latar belakang maka ruang lingkup penelitian akan dilakukan adalah melihat pengaruh substitusi tepung ikan gabus (*Channa striata*) terhadap mutu organoleptic dan kadar proksimat pada cookies daun kelor (*Moringan Oliefera*) sebagai alternatif pmt balita stunting.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Hasil Uji Organoleptik**

Berdasarkan hasil uji organoleptik Cookies Daun Kelor (*Moringan Oleifera*) Dengan Penambahan Ikan Gabus (*Channa Striata*). Perlakuan yang paling disukai panelis adalah Perlakuan P1 Daun kelor 5g : ikan gabus 30g indicator yang dinilai pada uji organoleptik yaitu warna, aroma, tekstur, dan rasa.

#### **5.2 Uji Hedonik (Kesukaan) dan Mutu Hedonik (Kesan)**

##### **5.2.1 Warna**

Hasil organoleptik uji hedonik nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna dari keempat perlakuan berkisar antara berkisar antara 2,70 sampai dengan 4,30 berada dalam kategori tidak suka hingga suka. Warna yang paling disukai panelis ialah perlakuan dengan kode sampel P0 (Daun kelor 5g : Tanpa ikan gabus/kontrol) dengan rata-rata 4,30 yaitu suka. Untuk perlakuan P0 warna yang paling disukai oleh panelis dikarenakan warna menjadi kesan pertama yang di lihat oleh indera penglihatan jadi dapat ditentukan secara langsung warna produk yang disukai panelis. Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis non parametric didapatkan P-value (0,000), (0,05) menunjukkan bahwa perbedaan nyata dari penambahan tepung ikan gabus terhadap warna cookies daun kelor. Karena terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* terhadap warna cookies daun kelor dengan substitusi tepung ikan gabus didapatkan bahwa terdapat berdedaan nyata ( $p\text{-value} < 0,05$ ) pada warna antara perlakuan P0 dengan P1,

perlakuan P0 dengan P2, perlakuan P0 dengan P3, perlakuan P1 dengan P2, perlakuan P1 dengan P3 dan perlakuan P2 dengan P3.

Warna merupakan kesan pertama yang muncul dan dinilai oleh panelis. warna merupakan parameter organoleptik yang paling pertama dalam penyajian. warna merupakan kesan pertama karena menggunakan indera penglihatan. Warna yang menarik akan mengundang selera panelis atau konsumen untuk mencicipi produk tersebut.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian(Caron et al, 2024) Semakin banyak penambahan tepung ikan gabus maka semakin coklat warna biskuitnya. Warna coklat pada biskuit disebabkan karena terjadinya reaksi enzimatik saat pengolahan ikan gabus menjadi tepung yang disebabkan oleh aktivitas oksidase seperti fenolase dan katalase yang akan mengkatalisis reaksi oksidasi senyawa fenol menjadi keton. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan data bahwa semakin banyak penambahan tepung ikan gabus maka akan semakin rendah pula tingkat kesukaan panelis terhadap warna biscuit.

### **5.2.2 Aroma**

Hasil organoleptik uji hedonik nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma dari keempat perlakuan berkisar antara berkisar antara 3,66 sampai dengan 4,62 berada dalam kategori agak suka hingga suka. Aroma yang paling disukai panelis ialah perlakuan dengan kode sampel P0 (Daun kelor 5g : Tanpa ikan gabus/kontrol) dengan rata-rata 4,62 yaitu suka. Untuk perlakuan P0 aroma yang paling disukai oleh panelis dikarenakan aroma daun kelor berpengaruh terhadap daya aroma cookies. Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis non parametric didapatkan P-value (0,000), (0,05)

menunjukkan bahwa perbedaan nyata dari penambahan tepung ikan gabus terhadap warna cookies daun kelor. Karena terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* terhadap warna cookies daun kelor dengan substitusi tepung ikan gabus didapatkan bahwa terdapat perbedaan nyata ( $p\text{-value} < 0,05$ ) pada perlakuan P0 dengan P1, P0 dengan P2, P0 dengan P3, P1 dengan P2, P1 dengan P3, P2 dengan P3.

Aroma merupakan komponen penting dalam sebuah produk.<sup>14</sup> Aroma kerap kali dikaitkan dengan indera penciuman, Aroma biasanya diperoleh apabila terdapat uap dan komponen pembau yang mengenai silia sel olfatori hidung.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ganap et al., 2021) Seperti pada rasa amis, aroma amis dari ikan gabus juga diminimalkan melalui proses penambahan air jeruk lemon saat pembuatan tepung ikan gabus, dan juga melalui penambahan kulit lemon pada proses pembuatan cookies.

### **5.2.3 Tekstur**

Hasil organoleptik uji hedonik nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur dari keempat perlakuan berkisar antara berkisar antara antara 3,48 sampai dengan 4,20 berada dalam kategori agak suka hingga suka. Tekstur yang paling disukai panelis ialah perlakuan dengan kode sampel P0 (Daun kelor 5g : Tanpa ikan gabus/kontrol) dengan rata-rata 4,20 yaitu suka. Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis non parametric didapatkan P-value (0,000), (0,05) menunjukkan bahwa perbedaan nyata dari penambahan tepung ikan gabus terhadap warna cookies daun kelor. Karena terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* terhadap warna cookies daun kelor dengan substitusi tepung ikan gabus didapatkan bahwa terdapat perbedaan nyata ( $p$ -

*value* < 0,05) pada perlakuan P0 dengan P1, P0 dengan P2, P0 dengan P3, P1 dengan P2, P1 dengan P3, P2 dengan P3.

Tekstur ialah salah satu sifat bahan atau produk yang dapat dirasakan melalui sentuhan kulit ataupun pencicipan. Adapun tekstur yang paling penting adalah pada makanan lunak dan renyah. Indera tubuh yang digunakan untuk menilai tekstur adalah indera peraba, pendengaran, penglihatan dan pencicip.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Viliantina et al., 2023) Semakin tinggi penambahan tepung ikan gabus pada formulasi cookies maka semakin rendah daya terima panelis terhadap tekstur cookies biji nangka. Hal ini dikarenakan semakin tinggi penambahan tepung ikan gabus semakin menurunkan tingkat kerenyahan cookies karena salah satu faktor yang mempengaruhi tekstur adalah komposisi bahan yang digunakan. Bahan dasar yang digunakan berupa tepung terigu yang dapat mempengaruhi tingkat kerenyahan cookies

#### **5.2.4 Rasa**

Hasil organoleptik uji hedonik nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa dari keempat perlakuan berkisar antara berkisar antara 1,92 sampai dengan 3,84 berada dalam kategori tidak suka hingga suka. Rasa yang paling disukai panelis ialah perlakuan dengan kode sampel P0 (Daun kelor 5g : Tanpa ikan gabus/kontrol) dengan rata-rata 3,84 yaitu suka. Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis non parametric didapatkan P-value (0,000), (0,05) menunjukkan bahwa perbedaan nyata dari penambahan tepung ikan gabus terhadap warna cookies daun kelor. Karena terdapat

perbedaan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* terhadap warna cookies daun kelor dengan substitusi tepung ikan gabus didapatkan bahwa terdapat perbedaan nyata ( $p\text{-value} < 0,05$ ) pada perlakuan P0 dengan P1, P0 dengan P2, P0 dengan P3, P1 dengan P2, P1 dengan P3, P2 dengan P3.

Cita rasa makanan merupakan salah satu faktor penentu bahan makanan. Makanan yang memiliki rasa yang enak dan menarik akan disukai oleh konsumen. Rasa pada suatu makanan dapat dinilai dengan indera pencicip. Indera ini terdapat dalam rongga mulut, lidah, dan langit-langit. Terdapat lima rasa dasar, yaitu manis, pahit, asin, asam, dan umami.

Penelitian ini sejalan dengan (Danar et al., 2023) penelitian bahwa cookies dengan penambahan tepung ikan gabus 50% kualitas rasa manis yaitu kurang berasa ikan gabus dengan persentase tertinggi 40%. Cookies dengan penambahan tepung ikan gabus 75% kualitas rasa yaitu kurang beras manis dengan persentase tertinggi 50%.

### **5.3 Diketahui Formulasi Terbaik dari Penilaian Organoleptik Keseluruhan**

Hasil penelitian uji hedonik menyatakan bahwa perlakuan P0 (Daun kelor 5g : Tanpa penambahan ikan gabus/ control) memiliki nilai tertinggi diantara 4 perlakuan yaitu 4,24 yang memiliki rata-rata kesukaan terhadap uji warna, aroma, tekstur dan rasa. Sedangkan diantara perlakuan P1 (Daun kelor 5g dengan penambahan ikan gabus 30g), perlakuan P2 (Daun kelor 5g dengan penambahan ikan gabus 60g) dan perlakuan P3 (Daun kelor 5g dengan penambahan ikan gabus 90g) yang memiliki rata-rata kesukaan tinggi yaitu perlakuan P1 (Daun kelor 5g : ikan gabus 30g) dengan nilai rata-

rata 4,01, dimana perlakuan P1 memiliki rata-rata kesukaan terhadap uji warna, aroma, tekstur dan rasa. Pada perlakuan P2 (Daun kelor 5g : ikan gabus 60g) dengan nilai rata-rata 3,47 dan pada perlakuan P3(Daun kelor 5g :ikan gabus 90g) dengan nilai rata-rata 2,94.

## **5.4 Kadar Zat Gizi (Proksimat)**

### **5.4.1 Kadar Protein**

Protein mempunyai fungsi sebagai zat pembangun yaitu membentuk jaringan baru dan mempertahankan jaringan yang telah ada didalam tubuh, sedangkan fungsi sebagai zat pengatur yaitu mengatur keseimbangan jaringan dan pembuluh darah. Asupan protein sangat diperlukan balita untuk pertumbuhan dan perkembangan karena protein memiliki fungsi utama sebagai zat yang berperan dalam Pembangunan.

Stunting adalah gangguan tumbuh kembang pada balita yang disebabkan oleh kekurangan gizi jangka panjang, yang dapat terjadi sejak kehamilan hingga usia 24 bulan. Tanda yang sering muncul adalah terjadinya penurunan kecepatan pertumbuhan pada anak khususnya balita. penyebab malnutrisi balita ini, kemudian mengganggu perkembangan fisik, meningkatkan rasa sakit, mengganggu perkembangan mental, dan bahkan dapat mengakibatkan kematian. Balita yang memiliki masalah gizi stunting berisiko memiliki keterampilan intelektual yang lebih rendah, kurang produktif, dan mungkin mengembangkan penyakit degeneratif di masa depan (Rochmatun Hasanah et al., 2023).

Berdasarkan hasil analisis terhadap protein dari sampel P0 (kontrol) dan sampel P1 ( perlakuan terbaik) pada cookies daun kelor dengan penambahan ikan gabus

dilaboratorium kimia Universitas Eka Sakti Padang (UNES). Menunjukkan bahwa protein yang terkandung dari sampel P1 (Daun kelor 5g :ikan gabus 30g) lebih tinggi yaitu 26,2631%.dibandingkan sampel P0 (Daun kelor 5g : Tanpa penambahan ikan gabus/ control) lebih rendah yaitu 13,1316%. Berdasarkan syarat mutu cookies menurut SNI 01-2973-2018 standar protein maksimum 6% yang berarti pada perlakuan terbaik melebihi standar maksimum.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Febry et al., 2024) Kontribusi protein tertinggi pada cookies berasal dari tepung ikan gabus. Penambahan tepung ikan gabus dapat meningkatkan kandungan protein pada makanan. Hal ini selaras dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan ada peningkatan kadar protein pada makanan dengan substitusi tepung ikan gabus.

#### **5.4.2 Kadar Air**

Berdasarkan hasil analisis terhadap kadar air dari sampel P0 (kontrol) dan sampel P1 ( perlakuan terbaik) pada cookies daun kelor dengan penambahan ikan gabus. Menunjukkan bahwa kadar air yang terkandung didalam sampel P0 (Daun kelor 5g : Tanpa penambahan ikan gabus/ control) lebih tinggi yaitu 6,5833%. Dibandingkan sampel P1 (Daun kelor 5g :ikan gabus 30g) lebih rendah yaitu 4,3010%. Berdasarkan syarat mutu cookies menurut SNI 01-2973-2018 standar kadar air maksimum 5 % yang berarti pada perlakuan terbaik kurang dari standar maksimum.

Komponen penting lainnya dalam bahan pangan adalah air. Air dapat berpengaruh pada penampilan, tekstur, dan citarasa pangan. Air dapat berpengaruh

pada mutu suatu pangan baik secara kimiawi maupun mikrobiologi. Untuk menentukan mutu dan kestabilan suatu pangan selama penyimpanan, perlu ditentukan kadar airnya.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Salmatia et al., 2020) tingginya kadar air ikan gabus diduga karena proses perebusan dimana pemanasan dengan cara menggunakan air dan suhu yang tinggi dapat meningkatkan kadar air ikan gabus sehingga komponen air lebih melembab pada daging ikan gabus sehingga semakin banyak air yang digunakan dan tinggi suhu saat perebusan maka semakin tinggi kadar air pada ikan gabus

#### **5.4.3 Kadar Abu**

Berdasarkan hasil analisis terhadap kadar abu dari sampel P0 (kontrol) dan sampel P1 ( perlakuan terbaik) pada cookies daun kelor dengan penambahan ikan gabus dilaboratorium kimia Universitas Eka Sakti Padang (UNES). Menunjukkan bahwa kadar abu yang terkandung dari sampel P1 (Daun kelor 5g :ikan gabus 30g) lebih rendah yaitu 1,0063% dibandingkan sampel P0 (Daun kelor 5g : Tanpa penambahan ikan gabus/ control) lebih tinggi yaitu 1,6961%. Berdasarkan syarat mutu cookies menurut SNI 01-2973-2018 standar Abu maksimum 2% yang berarti pada perlakuan terbaik hampir memenuhi standar maksimum.

Analisis kadar abu bertujuan untuk mengetahui tingkat kebersihan dan kemurnian pangan yang menggambarkan kandungan mineral yang tersisa dari pembakaran menjadi zat yang dapat menguap.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Febry et al., 2024) Sehingga penambahan tepung ikan gabus dan tepung jagung dalam pembuatan cookies ini dapat meningkatkan kandungan abu. Kadar abu pada pangan dipengaruhi penggunaan bahan baku, proses, cara pengolahan yang dilakukan serta kandungan kadar abu pada bahan baku yang digunakan.

#### **5.4.4 Kadar Lemak**

Berdasarkan hasil analisis terhadap kadar lemak dari sampel P0 (kontrol) dan sampel P1 ( perlakuan terbaik) pada cookies daun kelor dengan penambahan ikan gabus. Menunjukkan bahwa kadar lemak yang terkandung didalam sampel P0 (Daun kelor 5g : Tanpa penambahan ikan gabus/ kontrol) lebih rendah yaitu 9,9399%. Dibandingkan sampel P1 (Daun kelor 5g :ikan gabus 30g) lebih tinggi yaitu 18,9790%. Dikarenakan penambahan tepung ikan gabus sebanyak 30g pada perlakuan P1.

Lemak memiliki peran penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Selain itu lemak juga dapat memperbaiki tekstur dan citarasa pada makanan. Lemak dalam tubuh juga bermanfaat sebagai sumber energi dan melarutkan vitamin sehingga dapat mudah diserap oleh usus.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Salmatia et al., 2020) Bahwa pengaruh proses perebusan dan pengukusan terhadap kadar lemak berbeda nyata. Hasil tersebut didapatkan bahwa nilai proksimat terhadap parameter kadar lemak berkisar antara 1,79%-1,73%. Nilai rerata kadar lemak tertinggi yaitu 1,79% pada perlakuan P1. Tingginya kadar lemak ikan gabus diduga karena ikan segar tidak mengalami

penyusutan kadar lemak karena proses perebusan atau pengukusan, selain itu ikan gabus diketahui sebagai ikan segar yang memiliki kadar lemak sedang

#### **5.4.5 Karbohidrat**

Berdasarkan hasil analisis terhadap kadar karbohidrat yang terkandung dalam sampel P0 (kontrol) dan sampel P1 (perlakuan terbaik) pada cookies daun kelor dengan penambahan ikan gabus. Menunjukkan bahwa kadar karbohidrat yang terkandung didalam sampel P0 (Daun kelor 5g : Tanpa penambahan ikan gabus/ control) lebih tinggi yaitu 68,6491%. Dibandingkan sampel P1 (Daun kelor 5g :ikan gabus 30g) lebih rendah yaitu 49,4506%.

$$100\% - (\% \text{ kadar air} + \% \text{ kadar abu} + \% \text{ kadar lemak} + \% \text{ kadar protein})$$