

**UJI ORGANOLEPTIK DAN ANALISIS NILAI GIZI DALAM
PENGEMBANGAN NUGGET IKAN GABU (*Caranx
sexfasciatus*) SEBAGAI ALTERNATIF MP-ASI
PADA BALITA STUNTING DI DESA
PASAKIAT TAILELEU**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan
Guna memperoleh gelar sarjana gizi (S.Gz)*



Oleh :

PERIANA
NIM : 2020272037

**PROGRAM STUDI SI GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**

2024

**UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PROGRAM STUDI S1-GIZI**

Skripsi, September 2024

PERIANA

NIM.2020272037

Uji Organoleptik dan Analisis Nilai Gizi Dalam Pengembangan Nugget Ikan Gabu (*Caranx sexfasciatus*) Sebagai Alternatif MP-ASI Pada Balita Stunting di Desa Pasakiat Taileleu

ABSTRAK

Stunting adalah masalah kesehatan yang signifikan di Indonesia, dengan prevalensi yang bervariasi antar daerah. Berdasarkan Survei Status Gizi Balita Indonesia (SSGI), Sumatera Barat berada pada peringkat ke-14 dengan prevalensi stunting sebesar 25,2%, sedangkan Kepulauan Mentawai memiliki prevalensi stunting yang lebih tinggi, yaitu 32% pada tahun 2022. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi uji organoleptik serta melakukan analisis nilai gizi terhadap nugget yang diolah dan dikembangkan dari ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) sebagai alternatif Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) bagi balita yang mengalami stunting.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), melibatkan empat perlakuan yang berbeda: A (100 gram ikan gabu), B (150 gram ikan gabu), C (200 gram ikan gabu), dan D (250 gram ikan gabu), dengan setiap perlakuan diuji sebanyak dua kali. Uji organoleptik dilakukan melalui uji hedonik untuk menilai penerimaan sensoris dari konsumen serta uji mutu hedonik untuk memahami selera konsumen secara lebih mendalam. Analisis nilai gizi mencakup pengujian kadar protein, besi (Fe), dan seng (Zn) pada formulasi yang dianggap terbaik. Analisis statistik dimulai dengan uji normalitas, dan karena data tidak terdistribusi normal ($p < 0,05$), analisis dilanjutkan dengan uji Kruskal-Wallis sebagai metode non-parametrik untuk mengevaluasi perbedaan antara perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan C (200 gram ikan gabu) merupakan formulasi yang paling optimal dengan kadar protein sebesar 13,05%, kadar Fe 2,39%, dan kadar Zn 1,99%. Sebaliknya, perlakuan A (100 gram ikan gabu) menunjukkan kadar protein yang lebih rendah, yaitu 1,12%, serta kadar Fe 1,83% dan Zn 1,65%.

Berdasarkan hasil penelitian, nugget ikan gabu, terutama pada perlakuan C, memiliki kandungan gizi yang tinggi. Nugget ini disarankan untuk dipertimbangkan sebagai MP-ASI dalam mendukung penanganan stunting pada balita.

Kata Kunci: stunting, ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*), MP-ASI, uji organoleptik, nilai gizi

UNIVERSITA OF PERINTIS INDONESIA
STUDY PROGRAM IN NUTRITION

Scrip, September 2024

PERIANA

Student ID: 2020272037

Organoleptic Testing and Nutritional Analysis in the Development of Gabu Fish (*Caranx sexfasciatus*) Nuggets as an Alternative Complementary Food for Stunted Toddlers in Pasakiat Taileleu Village.

ABSTRACT

Stunting is a significant health issue in Indonesia, with varying prevalence across regions. According to the 2022 Indonesian Toddler Nutrition Status Survey (SSGI), West Sumatra ranks 14th with a stunting prevalence of 25.2%, while the Mentawai Islands report a higher prevalence of 32%. This study aims to evaluate the organoleptic properties and conduct nutritional analysis of fish nuggets developed from gabu fish (*Caranx sexfasciatus*) as an alternative complementary food for toddlers experiencing stunting.

The research utilized an experimental method with a Completely Randomized Design (CRD), involving four different treatments: A (100 grams of gabu fish), B (150 grams of gabu fish), C (200 grams of gabu fish), and D (250 grams of gabu fish), with each treatment tested twice. The organoleptic test included hedonic testing to assess sensory acceptance from consumers and hedonic quality testing to better understand consumer preferences. Nutritional analysis focused on the protein, iron (Fe), and zinc (Zn) content of the optimal formulation. Statistical analysis began with a normality test, and since the data were not normally distributed ($p < 0.05$), the Kruskal-Wallis non-parametric test was applied to evaluate differences between treatments.

The results showed that treatment C (200 grams of gabu fish) was the most optimal formulation, containing 13.05% protein, 2.39% Fe, and 1.99% Zn. In contrast, treatment A (100 grams of gabu fish) had lower protein content at 1.12%, with Fe at 1.83% and Zn at 1.65%.

Based on the research results, gabu fish nuggets, especially in treatment C, have a high nutritional content. These nuggets are recommended to be considered as complementary feeding (MP-ASI) to support the management of stunting in children

Keywords: stunting, gabu fish (*Caranx sexfasciatus*), complementary food for breast milk (MP-ASI), organoleptic test, nutritional value

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stunting adalah masalah gizi kronis yang disebabkan oleh kurangnya asupan gizi dalam periode waktu yang cukup lama. Umumnya, hal ini disebabkan oleh pola makan yang tidak memenuhi kebutuhan gizi. Masalah stunting dapat dimulai sejak dalam kandungan dan biasanya baru terlihat ketika anak berusia 2 tahun (Kemenkes RI, 2020). Menurut World Health Organization (WHO), stunting terjadi ketika tinggi badan anak lebih rendah dari standar usianya sebesar 2 standar deviasi atau lebih. Kondisi ini dapat terjadi pada anak yang menderita kekurangan gizi kronis pada masa pertumbuhan, terutama pada saat ibu hamil dan anak berusia di bawah 2 tahun.

Tingginya angka Stunting di Indonesia menurut Kementerian Kesehatan 2022 dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu faktor penyebab stunting adalah gizi buruk yang terjadi pada ibu dan anak. Asupan gizi yang kurang tersebut dialami oleh ibu sejak sebelum ibu hamil, selama masa kehamilan maupun pada 1.000 hari pertama kehidupan anak. Selain itu faktor penyebab stunting pada balita karena masalah ekonomi, keterbatasan keluarga atau masyarakat dalam mengakses makanan yang bergizi, memiliki pendapatan yang rendah sangat mempengaruhi kejadian stunting karena anak-anak mereka tidak mendapat asupan gizi yang cukup (Kemenkes, 2022).

Masalah stunting disebabkan oleh terbatasnya akses terhadap makanan, baik dalam hal jumlah maupun kualitas gizi, serta seringkali kurangnya variasi

dalam asupan makanan. Selanjutnya, pola asuh yang kurang baik terutama pada Faktor perilaku, terutama dalam memberikan makanan kepada bayi dan balita juga dapat mempengaruhi kejadian stunting pada balita (Arsyati, 2019). Di tahun 2021, Kementerian Kesehatan bekerja sama dengan Biro Pusat Statistik (BPS) dan didukung oleh Tim Percepatan Pencegahan Stunting dari Sekretariat Wakil Presiden Republik Indonesia melaksanakan Studi Status Gizi Indonesia (SSGI), yang menunjukkan bahwa angka stunting di tingkat nasional menurun sebesar 1,6% per tahun dari 27,7% tahun 2019 menjadi 24,4% di 2021 dan di tahun 2022 sebesar 21,6% (Sukmalalana; *et al.*, 2022).

Berdasarkan survei status gizi Indonesia(SSGI) Sumatera Barat menempati urutan ke-14 dengan pravalensi balita stunting terbanyak di Indonesia sebesar 25,2% tahun 2022 . Di Kepulauan Mentawai, kasus stunting pada tahun 2017 adalah 31,87%, naik menjadi 32,04 persen pada tahun 2018, dan turun menjadi 25,20 persen pada tahun 2019. Namun, persentase stunting di Kepulauan Mentawai terus naik, dengan 1.596 anak stunting pada tahun 2019 dan masih cukup tinggi pada tahun 2022 yaitu 32%. Kecamatan Siberut Barat Daya merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Kepulauan Mentawai, Sumatera Barat. Fernando Jongguran Simanjuntak, yang menjabat sebagai Pj Bupati Kepulauan Mentawai, mengungkapkan bahwa terdapat 1.100 kasus balita stunting yang tersebar di 43 desa, menjadikannya angka tertinggi di Provinsi Sumatera Barat. Sebagai salah satu dari 10 kecamatan di Kabupaten Kepulauan Mentawai, Kecamatan Siberut Barat Daya berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Pei-Pei Pasakiat Taileleu tahun 2023, prevalensi balita stunting sebesar 24,6%.

Stunting mempunyai dampak yang dapat merugikan bagi balita, baik dalam jangka pendek maupun dalam jangka panjang. Dampak stunting dalam jangka pendek adalah terganggunya perkembangan fisik, terganggunya perkembangan otak, kecerdasan anak serta masalah metabolisme yang terjadi pada tubuh. Sedangkan dampak jangka panjang dapat menurunkan kemampuan kognitif dan prestasi belajar dapat meningkatkan resiko terjadinya penyakit tidak menular pada anak karena menurunnya fungsi kekebalan tubuh. Untuk itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan wawasan tentang pencegahan stunting, termasuk strategi yang tepat dalam pemberian MP-ASI. Hal ini dapat dicapai melalui promosi kesehatan yang berfokus pada pencegahan stunting serta pengembangan menu MP-ASI dengan memanfaatkan bahan lokal yang ekonomis dan mudah diakses (Maryam et al., 2021).

MP-ASI adalah makanan atau minuman yang mengandung zat gizi dan diberikan kepada bayi atau anak 6-24 bulan guna memenuhi kebutuhan gizi selain ASI, MP-ASI yang baik memenuhi persyaratan tepat waktu, bergizi lengkap, cukup dan seimbang, aman, dan diberikan dengan cara yang benar (Purnama & Sulami, 2022). MP-ASI yang baik dapat menunjang tumbuh kembang bayi tanpa menimbulkan gangguan Kesehatan. Persyaratan MP-ASI adalah bergizi, mudah dicerna bayi, menarik, menggugah selera, bebas dari zat berbahaya seperti pestisida, bebas gula dan garam dalam jumlah besar, enak, bumbu tidak pedas, tidak terlalu asam atau pahit, mudah didapat dengan harga yang terjangkau (Budiani *et al.*, 2020). MP-ASI yang baik berasal dari protein hewani, karena Protein hewani merupakan sumber protein yang lebih baik dibandingkan protein nabati, karena protein hewani memiliki mikronutrien (zat besi (Fe), vitamin B, zink) dan

asam amino esensial yang lengkap guna pertumbuhan serta perkembangan kognitif dibandingkan sumber protein nabati (Sari *et al.*, 2022).

Ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) termasuk ikan yang tergolong pelagis yang selalu hidup berkelompok, daerah sebaran ikan gabu sangat luas dan dapat ditemukan di sebagian besar perairan Indonesia dan biasanya hidup pada perairan pantai dangkal, karang dan batu karang (Keliobas & Kuliahsari, 2023). Menurut Meirahma 2014 dalam (Keliobas & Kuliahsari, 2023) menyatakan ikan ini dikenal oleh penduduk Papua dan Maluku dengan nama Bubara, dan dianggap sebagai salah satu produk unggulan di wilayah tersebut. Di Mentawai ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) sangat mudah didapatkan selain dengan harga yang terjangkau ikan gabu juga bisa didapatkan masyarakat dengan memancing karena rata-rata mata pencarian masyarakat setempat adalah nelayan. Ikan gabu sangat disukai oleh masyarakat karena memiliki rasa yang sangat enak, selain itu ikan gabu memiliki kandungan protein yang tinggi (Suyatno *et al.*, 2022). Kandungan gizi ikan gabu per 100 g diantaranya air 75,5%, energi 100%, protein 14,7%, lemak 2,4%, karbohidrat 4,9%, abu 1,6%, tembaga 0,70%. Selain itu, kandungan mineral makro pada ikan ini meliputi kalsium sebesar 90%, fosfor 90%, natrium 390%, dan kalium 390,0%. Sementara itu, mineral mikro yang terdapat dalam ikan ini adalah besi (Fe) 0,4% dan zink 0,8% (Kesehatan, 2018).

Pada penelitian terdahulu belum ada yang mengolah ikan gabu menjadi nugget sebagai alternatif MP-ASI, Penelitian yang dilakukan Maryanti dkk di kabupaten Fakfak adalah penelitian pertama dalam pengolahan ikan bubara (gabu) menjadi olahan abon, karena Ikan gabu hanya diolah sebagai lauk untuk dimakan sehari-hari, belum ada pengolahan ikan gabu yang memiliki hasil olahan yang

berkualitas dan memiliki daya simpan yang lama yaitu dengan dijadikan olahan abon maupun olahan lainnya (Maryati *et al.*,2023). Agar ikan memiliki daya simpan yang lama dan untuk meningkatkan daya tarik pada makanan, maka ikan dapat diolah menjadi produk olahan seperti abon, bakso, ikan, kerupuk ikan dan nugget ikan (Muchtar, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Rizki Fadillah pada tahun 2023 dkk tentang Daya Terima dan Nilai Gizi Nugget dengan Substitusi Ikan Patin dan Tepung Daun Kelor Sebagai Alternatif MP-ASI Pada Baduta Stunting Usia 12-24 Bulan, dari hasil penelitiannya Berdasarkan hasil analisis uji organoleptik nugget terdapat perbedaan nyata daya terima warna, aroma, tekstur dan rasa. Hasil daya terima sampel 147 memiliki kriteria paling disukai panelis. Sehingga terdapat pengaruh daya terima nugget substitusi ikan patin dan tepung daun kelor. Berdasarkan hasil analisis uji nilai gizi nugget terdapat perbedaan nyata nilai gizi pada kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan karbohidrat. Pada F3 memiliki kandungan protein tinggi sehingga terdapat pengaruh nilai gizi nugget substitusi ikan patin dan tepung daun kelor, nugget yang paling direkomendasikan F3.

Ketersediaan ikan gabu dengan nilai gizi yang tinggi dan melimpah dan belum banyak dimanfaatkan dapat dimanfaatkan sebagai alternatif MP-ASI pada balita stunting, untuk itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan **“Uji organoleptik dan Analisis nilai gizi dalam pengembangan nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) sebagai alternatif MP-ASI pada balita stunting di desa Pasakiat Taileleu”**.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana uji organoleptik dan analisis nilai gizi dalam pengembangan nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) sebagai alternatif MP-ASI pada balita stunting.

1.3 Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Mengetahui uji organoleptik dan analisis nilai gizi dalam pengembangan nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) sebagai alternatif MP-ASI pada balita stunting.

b. Tujuan Khusus

1. Diketuainya mutu organoleptik rasa nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) sebagai alternatif MP-ASI pada balita stunting.
2. Diketuainya mutu organoleptik warna nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) sebagai alternatif MP-ASI pada balita stunting.
3. Diketuainya mutu organoleptik tekstur nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) sebagai alternatif MP-ASI pada balita stunting.
4. Diketuainya mutu organoleptik aroma nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) sebagai alternatif MP-ASI pada balita stunting.
5. Diketuainya formulasi terbaik nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) sebagai alternatif MP-ASI pada balita stunting.
6. Diketuainya analisis nilai gizi kandungan protein nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) sebagai alternatif MP-ASI pada balita stunting.
7. Diketuainya analisis nilai gizi kadar Zat Besi (Fe) nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) sebagai alternatif MP-ASI pada balita stunting.

8. Diketuinya analisis nilai gizi kandungan Zink nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) sebagai alternatif MP-ASI pada balita stunting.

Berdasarkan dari latar belakang dan rumusan masalah, Diharapkan penelitian ini dapat memeberikan manfaat sebagai berikut:

1.4 Manfaat penelitian

a. Bagi peneliti

Dapat menambah kemampuan dan wawasan dalam menganalisis nilai gizi dan uji organolptik pengembangan produk yang memanfaatkan pangan lokal yaitu nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) sebagai alternatif MP-ASI pad balita stunting.

b. Bagi Masyarakat

Dapat menambah wawasan Masyarakat bahwa ikan gabu dapat diolah menjadi nugget yang memiliki nilai gizi yang tinggi , nugget ikan gabu dapat digunakan sebagai MP-ASI pada balita stunting.

c. Bagi Institusi

Dapat menjadi bahan bacaan atau literatur bagi mahasiswa untuk dijadikan sebagai sumber refrensi bagi penelitian selanjutnya

1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui uji organoleptik dan analisis nilai gizi seperti kandungan protein, Besi (Fe), Zink, pada pengembangan nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) dilihat dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur. Sebagai alternatif MP-ASI pada balita stunting di desa Pasakiat Taileleu. Berdasarkan teori-teori yang mendukung penelitian ini maka peneliti ingin membahas Pengembangan nugget Ikan gabu sebagai alternatif MP-ASI pada balita stunting dilihat dari

kandungan gizi yang terkandung pada ikan gabu seperti kandungan protein sebanyak 14,7% dan produksi ikan gabu yang tergolong sebagai pangan lokal pada Masyarakat desa Pasakiat Taileleu.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil uji organolepti perlakuan yang lebih disukai adalah nugget ikan gabu dengan perlakuan C dengan kandungan ikan gabu sebanyak 200gr. Indikator yang disukai panelis adalah warna, rasa, aroma dan tekstur. Pengujian organoleptik dilakukan oleh panelis agak terlatih sebanyak 25 orang.

5.2 Uji Hedonik dan Uji Mutu Hedonik

5.2.1 Warna

Warna adalah mutu sensori pertama yang dapat langsung diamati panelis, Warna adalah hal pertama yang muncul secara visual dan bisa menjadi sangat penting dalam beberapa kasus. Warna dapat digunakan untuk menentukan kualitas, karena bahan yang dianggap bergizi dan lezat serta memiliki konsistensi yang sangat tinggi suatu produk makanan tidak dapat dimakan jika warnanya tidak memiliki daya tarik yang baik menurut Winarno, 2004 dalam (Garnida & Cahyadi, 2020). Warna sangat menentukan kualitas bahan makanan dan warna juga dapat digunakan sebagai indikator penentu untuk menentukan apakah bahan makanan tersebut memiliki kualitas yang baik seperti dalam segi kesegaran bahan makanan, cara pengolahan suatu bahan makanan maka terlebih dahulu yang menjadi tolak ukur utama adalah warna pada makanan.

Hasil penelitian uji hedonik warna nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) yang diberikan oleh panelis berada dalam kategori agak suka. Warna yang paling disukai terdapat pada perlakuan C dengan nilai rata-rata 4.08 (Suka). Sedangkan pada uji mutu hedonik panelis berpendapat bahwa warna pada nugget ikan gabu

yaitu kuning. Berdasarkan uji *Kruskal wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa $p\text{-value} > 0,05$, menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan nyata terhadap warna nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*).

Uji organoleptik warna pada nugget ikan gabu faktor-faktor yang memengaruhinya adalah penggunaan tepung panir. Warna nugget ikan gabu memiliki warna kuning, perbedaan warna pada saat pemasakan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amalia & Adriani (2021) tentang pengembangan nugget ikan lemuru dengan kandungan ikan yang berbeda-beda bahwa tidak ada perbedaan nyata terhadap warna pada nugget karena menghasilkan warna yang sama yaitu kuning atau kekuningan yang disebabkan oleh permukaan nugget yang dilumuri tepung panir dan juga hasil penggorengan (Amalia & Adriani, 2021).

Faktor-faktor yang memengaruhi warna pada nugget yang terbentuk yaitu waktu penggorengan, suhu penggorengan, dan kandungan kimia pada permukaan luar produk pangan. Reaksi Maillard yang terjadi pada saat penggorengan mengakibatkan terjadinya perubahan warna pada nugget yaitu dari kuning kecoklatan menjadi kuning keemasan (Muchtar et al., 2022).

5.2.2 Rasa

Rasa merupakan elemen yang sangat penting dalam pengujian sensori. Rasa makanan dapat dikenali dari pengecap pada papila, yaitu bintik-bintik merah jingga di lidah. Rasa sangat berbeda dengan bau dan panca indra yang terlibat dalam penentuan rasa pada makanan adalah lidah. Menurut Pramitasari 2010 dalam (Pardede et al., 2020) Rasa timbul dari sensasi yang dihasilkan dari perpaduan komponen-komponen makanan dan komposisinya, terdeteksi oleh indera perasa, dan merupakan salah satu pendukung rasa yang menunjang mutu suatu produk.

Hasil penelitian uji hedonik rasa nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) yang diberikan oleh panelis berada dalam kategori suka - agak suka. rasa yang paling disukai terdapat pada perlakuan C dengan nilai rata-rata 4.02 (Suka). Sedangkan pada uji mutu hedonik panelis berpendapat bahwa rasa pada nugget ikan gabu yaitu enak. Berdasarkan uji *Kruskal wallis* pada tarif 5% didapatkan bahwa *p-value* < 0,05, menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap rasa nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*), maka dilanjutkan dengan uji *Man whitney*.

Hasil pengamatan nugget ikan gabu dengan perlakuan yang berbeda-beda dapat mempengaruhi rasa pada nugget ikan gabu dan kandungan protein dalam produk nugget juga meningkat sehingga memberikan rasa yang khas pada nugget, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muchtar dkk (2022) rasa yang dihasilkan dipengaruhi berbagai jenis asam amino yang menyusun protein pada ikan, seperti glisin, lisin, dan asam gultamat yang memberikan rasa gurih atau rasa yang khas pada nugget sehingga kesukaan panelis terhadap rasa pada nugget ikan gabu meningkat. Selain itu proses pemasakan dengan metode penggorengan menggunakan minyak juga mempengaruhi rasa nugget (Muchtar et al., 2022). Minyak mengandung lemak dan memberikan rasa gurih serta dapat menghilangkan aroma amis pada ikan (Nursholeh et al., 2022).

5.2.3 Aroma

Rasa suatu makanan ditentukan oleh aromanya, dan aroma sangat berkaitan erat dengan panca indera. Hal yang sangat menentukan adanya ketertarikan dan kesukaan konsumen pada suatu produk makanan adalah aromanya, oleh karena itu untuk mendapatkan kualitas yang terbaik pada makanan terutama aroma makanan

perlu adanya teknik atau memperhatikan cara pengolahan makanan. Menurut Antara dan Wartini 2016 dalam (Puspitasari et al., 2022) senyawa aroma pada pangan mempunyai fungsi paling penting dalam produksi perisa yang digunakan dalam industri pangan untuk meningkatkan cita rasa dan meningkatkan daya tarik pangan.

Hasil penelitian uji hedonik aroma nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) yang diberikan oleh panelis berada dalam kategori suka . Aroma yang paling disukai terdapat pada perlakuan C dengan nilai rata-rata 3.7 (Cukup suka). Sedangkan pada uji mutu hedonik panelis berpendapat bahwa aroma pada nugget ikan gabu yaitu sangat harum. Berdasarkan uji *Kruskal wallis* pada taraf 5% didapatkan bahwa $p\text{-value} > 0,05$, menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata terhadap aroma nugget ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*).

Hasil penelitian secara umum aroma pada nugget ikan gabu dengan perlakuan yang berbeda-beda dapat diterima panelis dan tidak mempengaruhi aroma pada nugget ikan gabu. Hal ini dapat disimpulkan bahwa aroma pada nugget ikan gabu memiliki aroma yang khas yang harum dimana tidak adanya pengaruh aroma yang dominan pada penelitian ini, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Safitri dkk (2021) aroma khas ikan dihasilkan oleh senyawa-senyawa volatil yang mudah menguap pada saat proses pengukusan, sehingga senyawa-senyawa tersebut tidak lagi mempengaruhi aroma nugget ikan, dan ketika sudah dingin maka aroma nugget ikan akan terpengaruh dari satu sama lain (Safitri et al., 2021).

Hasil dari degradasi gelatin yang terjadi karena panas yang terdapat dalam nugget akan bergabung menjadi lemak atau karbohidrat untuk membentuk senyawa

volatil kemudian akan terjadi reaksi antara asam amino dan gula yang dibantu oleh senyawa volatil dan kemudian akan menimbulkan aroma. Aroma dalam bahan pangan dapat ditimbulkan oleh senyawa-senyawa volatil, sebagian dari bahan aktif yang ditimbulkan oleh pemecahan itu akan bereaksi dengan amino peptida untuk menghasilkan aroma dan sebagian akan menyebar ke udara sehingga menimbulkan bau yang khas (Nursholeh et al., 2022).

5.2.4 Tekstur

Tekstur adalah salah satu komponen yang tidak kalah penting dalam penentuan kualitas suatu bahan makanan, sehingga tekstur makanan juga sangat menjadi faktor penentu rasa makanan. Tekstur merupakan salah satu karakteristik sensori yang mempengaruhi penerimaan suatu produk makanan oleh indra pengecap dan tekstur juga menentukan penampilan produk makanan (Muchtari et al., 2022).

Hasil penelitian uji hedonik terdapat bahwa tekstur pada nugget ikan gabu yang diberikan oleh panelis adalah suka. Tekstur yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan C dengan nilai rata-rata 3.84 (Cukup suka). Sedangkan pada uji mutu hedonik panelis berpendapat bahwa tekstur nugget ikan gabu yaitu agak padat. Berdasarkan hasil uji *Kruskal wallis* pada taraf 5% didapatkan *p-value* > 0,05 menyatakan bahwa tidak adanya pengaruh nyata pada nugget ikan gabu.

Hasil penelitian secara umum tekstur pada nugget ikan gabu dengan perlakuan yang berbeda-beda dapat diterima panelis dan tidak mempengaruhi tekstur pada nugget ikan gabu yang dihasilkan. Kesukaan yang panelis terhadap tekstur pada nugget karena diduga memiliki tekstur yang agak padat dan renyah, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Maryati Maryati et al., 2021)

tekstur yang keras dan renyah pada nugget dipengaruhi oleh karena adanya kandungan protein yang terkandung dalam ikan gabu, protein yang terdapat pada ikan berupa dari miosin dan aktomiosin yang berperan dalam penggumpalan dan pebentukan gel meningkatkan kekerasan pada nugget sehingga ketika diproses akan menghasilkan struktur yang kenyal dan renyah. selain itu patih yang terkandung dalam nugget seperti tepung terigu dan maizena termasuk golongan karbohidrat yang mengandung amilosa dan amilopektin yang memberikan efek keras dan membentuk gel (Maryati Maryati et al., 2023).

5.3 Formulasi Terbaik Dari Penelitian Organoleptik Keseluruhan

Hasil penelitian uji organoleptik menyatakan bahwa perlakuan A memiliki nilai kesukaan dengan rata-rata yaitu 3.68. Perlakuan B memiliki rata-rata sebanyak 3.85. Perlakuan C memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu sebanyak 3.91 dan perlakuan D memiliki nilai rata-rata sebesar 3.35. Dapat disimpulkan bahwa dari 4 perlakuan memiliki rata-rata yang sangat jauh berbeda, perlakuan C dan perlakuan B memiliki nilai rata-rata yang tidak jauh berbeda. Perlakuan yang paling diminati panelis adalah perlakuan C dan yang kurang diminati oleh panelis adalah perlakuan D. Dapat disimpulkan bahwa pada perlakuan yang diberikan, terlihat bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis pada perlakuan D lebih rendah dibandingkan dengan A, B dan C, hal ini dikarenakan pada perlakuan D suplementasi ikan gabu yang semakin banyak maka tingkat kesukaan panelis semakin rendah pada perlakuan D.

Hal yang membuat panelis kurang menyukai perlakuan dengan suplementasi ikan gabu yang banyak adalah karena bau amis yang ada pada ikan, semakin banyak suplementasi ikan gabu pada nugget maka tingkat kesukaan panelis semakin rendah karena adanya kandungan lemak tak jenuh yang cukup

besar pada ikan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Solihah, (2023) lemak tak jenuh banyak memiliki ikatan rangkap yang bersifat tidak stabil dan mudah mengalami oksidasi yang akan menimbulkan bau tengik dan bau amis dari ikan yang menghasilkan senyawa yang membentuk aroma, cita rasa dan penampakan pada ikan. Semakin banyak bagian daging ikan yang ditambahkan maka nilai rata-rata tingkat kesukaan keseluruhan relatif makin rendah (Nursholeh et al., 2022).

5.4 Uji Kadar Protein

Protein sangat bermanfaat bagi tubuh, karena protein memiliki fungsi dan berbagai macam peranan yang baik dalam tubuh manusia, salah satu fungsi protein adalah mendukung pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan terutama pada proses pertumbuhan bayi dan balita. Menurut Soetardjo 2011 dalam (Wati, 2021) anak sangat membutuhkan protein dalam proses pertumbuhannya sebagai pembentukan jaringan baru, pemeliharaan jaringan serta perubahan komposisi tubuh, pertumbuhan tinggi badan akan sangat berlangsung baik jika hormon yang disintesis oleh protein banyak (Wati, 2021).

Berdasarkan hasil analisis uji protein yang dilakukan pada nugget perlakuan A dengan metode kjeldhal sebanyak 1.12% atau 1.12g. Sedangkan pada nugget ikan gabu perlakuan C yaitu 13,05% atau 13,05g. Hasil penelitian bahwa nugget ikan gabu pada perlakuan C memiliki kadar protein tertinggi mengalami kenaikan kadar protein sebanyak 11,93% atau 11,93g diduga penyebab kemungkinan peningkatan kadar protein pada nugget ikan gabu karena variasi bobot ikan yang digunakan. Berdasarkan standar SNI untuk kadar protein nugget pada ikan minimal 5%, maka kadar protein pada nugget ikan gabu perlakuan C sudah memenuhi

standar SNI. Pada penelitian ini terjadi perbedaan kadar protein pada ikan gabu (*Caranx sexfasciatus*) menurut TKPI yang dimana kadar protein pada 100gr ikan gabu adalah 14,7%, kelemahan pada penelitian ini bahwa kadar protein dalam 100g ikan dalam pembuatan nugget yaitu 1.12% dan pada 200g ikan gabu terdapat kadar protein sebanyak 13,05%, hal ini disebabkan karena adanya proses pembuatan nugget yang meliputi pencucian, perebusan dan penggorengan, pengolahan dengan suhu tinggi dapat menurunkan kadar protein yang terkandung pada ikan. Hal ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Amalia & Adriani (2021) menyatakan bahwa pemanasan dapat berpengaruh nyata terhadap kadar protein, penurunan kadar protein yang terdapat pada nugget yang dikukus ataupun digoreng mengalami denaturasi pada suhu 50°-60°C. Menurut Yuniarti dkk (2013) dalam (Mendoza et al., 2020) pemanasan dapat menyebabkan denaturasi pada protein, dimana ketika terjadi pemanasan, panas akan menembus daging dan akan menurunkan sifat fungsional protein sehingga dapat merusak asam amino sehingga menyebabkan kadar protein menurun dalam bahan makanan.

Nugget yang dihasilkan pada penelitian ini, satu potong nugget yang siap dikonsumsi setara dengan 25-30 gram. Berdasarkan dari data Angka Kebutuhan Gizi (AKG) tahun 2019, kebutuhan protein balita usia 1-5 Tahun adalah 20-25 g/hr. Dari data tersebut dapat disimpulkan dengan mengkonsumsi 5-6 keping nugget yang setara dengan 50-80 gram setiap hari dapat mencukupi kebutuhan protein harian sebesar 20-25 g/hr dari kebutuhan protein berdasarkan AKG Balita Tahun 2019.

5.5 Uji Kadar Besi (Fe)

Zat Besi (Fe) merupakan mikronutrien yang sangat amat penting bagi tubuh dan diperlukan untuk pembentukan molekul hemoglobin, jumlah zat besi yang disimpan dalam tubuh mencukupi kebutuhan pembentukan sel darah merah di sumsum tulang. Menurut Anisa et al., 2016 dalam (Kusudaryati et al., 2022) asupan zat besi yang tidak cukup dalam tubuh dapat melemahkan fungsi kekebalan tubuh serta dapat meningkatkan risiko penyakit, terutama infeksi sehingga dapat menimbulkan stunting pada bayi dan balita.

Berdasarkan hasil analisis uji Besi (Fe) yang dilakukan pada nugget perlakuan A dengan metode *X-Ray Fluorescence* sebanyak 1.83%. Sedangkan pada nugget ikan gabu perlakuan C sebanyak 200gr yaitu 2.39%. Jika dibandingkan dengan hasil kandungan Besi (Fe) menurut TKPI dalam 100g ikan gabu segar yaitu 0,4%, sedangkan kandungan Besi (Fe) pada nugget ikan dengan suplementasi ikan gabu 100g sebanyak 1.83%. Hasil penelitian untuk kandungan Besi (Fe) pada nugget mengalami peningkatan sebanyak 1,43% sedangkan untuk kandungan Besi (Fe) pada nugget dengan suplementasi ikan gabu 200 g sebanyak 2,39%. Dapat disimpulkan bahwa kandungan Besi (Fe) pada perlakuan C dengan suplementasi ikan gabu 200g mengalami peningkatan sebanyak 0,56%.

Untuk balita berusia 1-5 tahun, Angka Kecukupan Gizi (AKG) harian yang dianjurkan untuk zat Besi (Fe) adalah sekitar 7-10 mg/hari. Dalam konteks konsumsi nugget ikan gabu, penting untuk mempertimbangkan jumlah nugget yang seharusnya dikonsumsi oleh balita agar kebutuhan gizi tersebut dapat terpenuhi. Namun, jumlah nugget yang ideal tidak dapat ditentukan dalam penelitian ini karena adanya keterbatasan dalam pengujian kadar Besi (Fe), ini terjadi karena

kadar abu belum ditentukan sehingga nilai kandungan Besi (Fe) belum dikonversi dalam satuan mg.

5.6 Uji Kadar Zink

Zink merupakan mineral mikro yang sangat penting untuk tubuh, zink berfungsi untuk melawan infeksi dan untuk menunjang fungsi hormon pertumbuhan, sehingga jika tubuh kekurangan zink maka akan mempengaruhi fungsi hormon pertumbuhan. Dampak dari kekurangan zink pada anak kecil adalah menurunnya respon antibodi yang bergantung pada sel T, yang dapat menyebabkan gangguan imunitas dan peningkatan risiko infeksi. Dampak infeksi yaitu, penurunan nafsu makan, malabsorpsi pada saluran cerna, hilangnya nutrisi, dan perubahan metabolisme (Kusudaryati et al., 2022).

Berdasarkan hasil analisis uji zink yang dilakukan pada nugget perlakuan A dengan metode *X-Ray Fluorescence* sebanyak 1.65%. Sedangkan pada nugget ikan gabu perlakuan C yaitu 1.99%. Jika dibandingkan dengan hasil kandungan zink menurut TKPI dalam 100gr ikan gabu segar yaitu 0,8%, sedangkan kandungan zink pada nugget ikan dengan suplementasi ikan gabu 100g sebanyak 1.65%. Hasil penelitian untuk kandungan zink pada nugget mengalami peningkatan sebanyak 0,85% sedangkan untuk kandungan zink pada nugget dengan suplementasi ikan gabu 200g sebanyak 1,99%. Dapat disimpulkan bahwa kandungan zink pada perlakuan C dengan suplemen tasi ikan gabu 200gr mengalami peningkatan sebanyak 0,34%.

Untuk balita berusia 1-5 tahun, Angka Kecukupan Gizi (AKG) harian yang dianjurkan untuk zink adalah sekitar 3-5 mg/hari. Dalam konteks konsumsi nugget ikan gabu, penting untuk mempertimbangkan jumlah nugget yang seharusnya

dikonsumsi oleh balita agar kebutuhan gizi tersebut dapat terpenuhi. Namun, jumlah nugget yang ideal tidak dapat ditentukan dalam penelitian ini karena adanya keterbatasan dalam pengujian kadar zink, ini terjadi karena kadar abu belum ditentukan sehingga nilai kandungan zink belum dikonversi dalam satuan mg.