

## **Uji Kesukaan Pada Nugget Ikan *Free Gluten* Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) Sebagai Pemanfaatan Limbah Hasil Perikanan**

Mohammad Dimas Fadillah<sup>1\*)</sup>, Woro Priatini<sup>1</sup>, Hurry Mega Insani<sup>1</sup>

1Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudi No.229, 40154, Indonesia

\*) E-mail: mdimasfadillah@upi.edu

### **Abstrak**

Tulang ikan merupakan limbah dari hasil perikanan dan menjadi salah satu limbah yang biasanya berada di antara sampah rumah tangga. Melalui penanganan khusus sampah tulang ikan dapat dibuat menjadi olahan tepung tulang ikan yang dapat dimanfaatkan kembali menjadi olahan pangan salah satunya yaitu adalah nugget. Metode penelitian yang digunakan dengan lingkup pendekatan kuantitatif dan melakukan eksperimental terhadap tiga formulasi standar resep yang memiliki kandungan tepung tulang dan tepung pengikat yang berbeda, antara lain : NPTTB 1 (70:30), NPTTB 2 (50:50), NPTTB 3 (25:75). Ketiga formulasi tersebut akan dilakukan uji organoleptik dari aspek rasa, aroma, bentuk, tekstur dan penampilan kepada 30 panelis semi terlatih dan datanya akan diolah dengan menggunakan SPSS uji ANOVA One-Way. Hasil penelitian didapati nilai signifikansi dari tiap-tiap aspek pengujian antara lain: Rasa= 0,264; Aroma= 0,500; Bentuk= 0,204; Tekstur= 0,052; Penampilan= 0,539. NPTTB 2 terpilih sebagai formulasi terbaik dengan total poin dari keseluruhan aspek adalah 3,69/5. Kesimpulan pada penelitian ini bahwa berdasarkan hasil uji keseluruhan produk nugget tulang ikan dapat diterima oleh masyarakat.

**Kata kunci:** Nugget Ikan, Tepung Tulang Ikan, Limbah Makanan

### ***Taste Test on Gluten Free Fish Nuggets with the Addition of Milkfish Bone Flour (*Chanos Chanos*) as a Utilization of Fishery Waste Products***

#### **Abstract**

*Fish bones are waste from fishery products and are one of the wastes that are usually among household waste. Through special handling, fish bone waste can be made into processed fish bone meal which can be reused into processed food, one of which is nuggets. The research method used with the scope of a quantitative approach and conducted experiments on three standard recipe formulations that have different bone meal and binder flour content, including: NPTTB 1 (70:30), NPTTB 2 (50:50), NPTTB 3 (25:75). The three formulations will be tested organoleptically from the aspects of taste, aroma, shape, texture and appearance to 30 semi trained panelists and the data will be processed using SPSS One-Way ANOVA test. The results of the study found the significance value of each aspect of the test, among others: Taste = 0.264; Aroma = 0.500; Shape = 0.204; Texture = 0.052; Appearance = 0.539. NPTTB*

*2 was chosen as the best formulation with total points from all aspects of 3.69/5. The conclusion of this study is that based on the overall test results, fish bone nuggets products can be accepted by the public.*

**Keyword:** Fish Nuggets, Fish Bone Meal, Food Waste

## PENDAHULUAN

Perikanan merupakan salah satu sektor utama pembangunan ekonomi di Indonesia, karena mayoritas masyarakat Indonesia memanfaatkan sumber daya perikanan sebagai sumber mata pencahariannya. Penangkapan ikan merupakan sumber pendapatan negara dan masyarakat lokal, khususnya nelayan. Indonesia menempati peringkat kedua di dunia sebagai produsen perikanan tangkap dan ketujuh dalam perikanan tangkap berbasis darat, serta menempati urutan ketiga dalam budidaya perikanan di dunia (Achsa et al., 2021).

Indonesia memiliki potensi yang besar pada sumberdaya perikanan namun nyatanya sampai saat ini sebaran ikan konsumsi pada tingkat nasional berdasarkan wilayah kepulauan di Indonesia masih belum merata. Terdapat perbedaan tingkat konsumsi ikan yang besar antara Pulau Jawa dan wilayah timur Indonesia, yang menunjukkan bahwa konsumsi ikan nasional relatif rendah. Salah satu cara untuk memantau tingkat konsumsi ikan yang cukup adalah dengan memetakan tingkat konsumsi ikan di seluruh Indonesia (Virgantari et al., 2022).

Ikan memang salah satu jenis protein hewani yang mudah sekali mengalami kerusakan dan penurunan pada kualitas mutunya. Oleh karena itu perlu dilakukannya untuk diversifikasi pada produk olahannya. Tujuan dari pengolahan ikan ini adalah untuk mencapai nilai tambah yang lebih tinggi dan pengawetan dalam jangka panjang (Masahid et al., 2022). Nugget adalah salah satu produk olahan berbahan dasar protein hewani, biasanya terbuat dari ayam, sapi dan juga ikan. Nugget merupakan salah satu produk yang masuk kedalam kategori *frozen food* dimana Teknik penyimpanannya menggunakan *freezer* dengan suhu - 18°C pada lemari pendingin, penyimpanan dengan suhu tersebut berfungsi agar mencegah pertumbuhan bakteri pada produknya sehingga dapat memperpanjang umur simpan produk (Muliadi et al., 2023).

Salah satu ikan yang dapat diolah untuk produk tepung adalah ikan bandeng (*Chanoschanos*) merupakan salah satu jenis komoditas perikanan yang ditemukan dan dibudidayakan di perairan payau Indonesia. Ikan ini merupakan salah satu ikan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2021, produksi bandeng di dalam negeri sebanyak 784.941,14 ton dengan nilai Rp 15,56 triliun. Produksi ikan bandeng tersebar hampir di seluruh provinsi di Indonesia. Terutama banyak tersebar di Pulau Jawa, khususnya di Jawa Timur, Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Banten. Ikan bandeng merupakan salah satu ikan yang bergizi tinggi (tinggi protein dan rendah lemak) dan sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia (Senas, 2023). Selain daginnya tulang ikan bandeng juga memiliki kandungan gizi yang banyak. Komposisi tulang ikan bandeng adalah 4% kalsium, 3% fosfor, dan 32% protein. Untuk mengambil zat gizi tersebut maka perlu dibuat menjadi olahan tepung dan dapat dicampurkan dan ditambahkan kedalam bahan makanan (Rahayu Sihmawati & Wardah, 2021).

Tepung terigu menjadi salah satu bahan penting dalam pembuatan nugget. Namun tingginya angka penggunaan tepung terigu pada olahan makanan di Indonesia membuat impor tepung terigu mengalami peningkatan di tiap tahunnya. Data menyebutkan Konsumsi tepung nasional mencapai 2,638 kapita/tahun. Pada tahun 2019 menurut BPS impor gandum mencapai 10,69 juta ton (Canti et al., 2022).

Untuk itu penulis membuat modifikasi nugget ikan dengan konsep free gluten atau menggantikan fungsi tepung terigu sebagai bahan pengikat dengan penggunaan tepung pengikat lainnya yang tidak memiliki kandungan gluten seperti tepung maizena dan tepung tapioka. Gluten sendiri adalah protein yang disebut prolamin, biasanya dalam bentuk glutenin dan gliadin. Gluten ditemukan dalam jelay (barley) gandum, gandum hitam (rye), dan

beberapa biji-bijian lainnya. Dalam pengolahan makanan, gluten membantu meningkatkan konsistensi makanan yang berfungsi sebagai bahan keras, elastis, dan pengembang (Budianiet al., 2020). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan suatu modifikasi pangan berbahan dasar ikan bandeng pada produk nugget ikan dengan penambahan tepung tulang ikan bandeng dan dilakukan uji kesukaan pada panelis konsumen.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Metode kuantitatif adalah metode penelitian yang banyak menggunakan angka-angka. Mulai dari proses pengumpulan data hingga interpretasinya (Dwi & Adnyana, 2021). Atau pengertian lain menyebutkan bahwa penelitian kuantitatif dapat dikatakan sebagai jenis penelitian yang sistematis, terencana, dan terstruktur (Ratulangi, 2022). Sedangkan untuk Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan melalui manipulasi dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh manipulasi terhadap perilaku individu yang diamati. Eksperimen ini dilakukan untuk menguji efek dari suatu perlakuan yang dimaksudkan oleh peneliti (Scienceset al., 2020).

Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah pembuatan tiga formulasi nugget dengan penambahan tepung tulang ikan. Perbedaan formulasi terletak pada quantity dari penggunaan penambahan tepung tulang ikan bandeng dengan tepung pengikat yang, antarlain: NPTTB 1 (70:30), NPTTB 2 (50:50), NPTTB 3 (25:75). Dari ketiga formulasi tersebut selanjutnya harus melalui tahap uji organoleptik pada 30 panelis semi terlatih. Kemudian data diolah menggunakan aplikasi statistika SPSS menggunakan uji ANOVA *One-Way* dan uji lanjutan menggunakan uji *Duncan Multiple Range Test* yang bertujuan untuk melihat perbedaan signifikan pada tiap tiap penilaian dari formulasi yang diujikan. Selain itu produk nugget juga akan di uji menggunakan uji analisis fisik dengan uji Texture Anayzer untuk melihat standar tekstur yang mengacu pada SNI 2372.6-2009. Setelah didapatkan standar resep terpilih dari uji organoleptik dengan panelis. Uji kesukaan dilakukan kepada 100 panelis konsumen menggunakan kuesioner yang telah disediakan baik berupa kuesioner digital ataupun kuesioner fisik yang didalamnya terdapat pertanyaan dan penilaian yang menggunakan skala *likert*. Untuk membuat nugget memerlukan beberapa bahan baku dan peralatan antara lain :

### A. Bahan Baku

Untuk membuat nugget adapun bahan-bahan yang dibutuhkan antara lain:

<b>Bahan Baku</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
	<b>(gram)</b>		
Daging Fillet Ikan Bandeng	120	120	120
<b>Tepung Pengikat :</b>			
Tepung Tapioka	45	75	100
Tepung Maizena			
Telur Ayam	120	120	120
Merica	8	8	8
Minyak Wijen	10	10	10
Garam	10	10	10
Gula	8	8	8

<b>Bahan Baku</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
	<b>(gram)</b>		
Pala Bubuk	2	2	2
Jahe	3	3	3
Bawang Putih	10	10	10
Bawang Bombay	15	15	15
Bawang Goreng	5	5	5
Labu Siam	50	50	50
Jamur Tiram	40	40	40
Wortel	20	20	20
Es Batu	10	10	10
<b>Bahan Lapisan</b>			
Tepung Polenta	50	50	50
Telur Ayam	60	60	60
Tepung Beras	30	30	30
<b>Bahan Tambahan</b>			
Tepung Tulang Ikan Bandeng	105	75	50
Umbi Jalar Putih	30	30	30

Sumber: Data diolah oleh penulis, 2024.

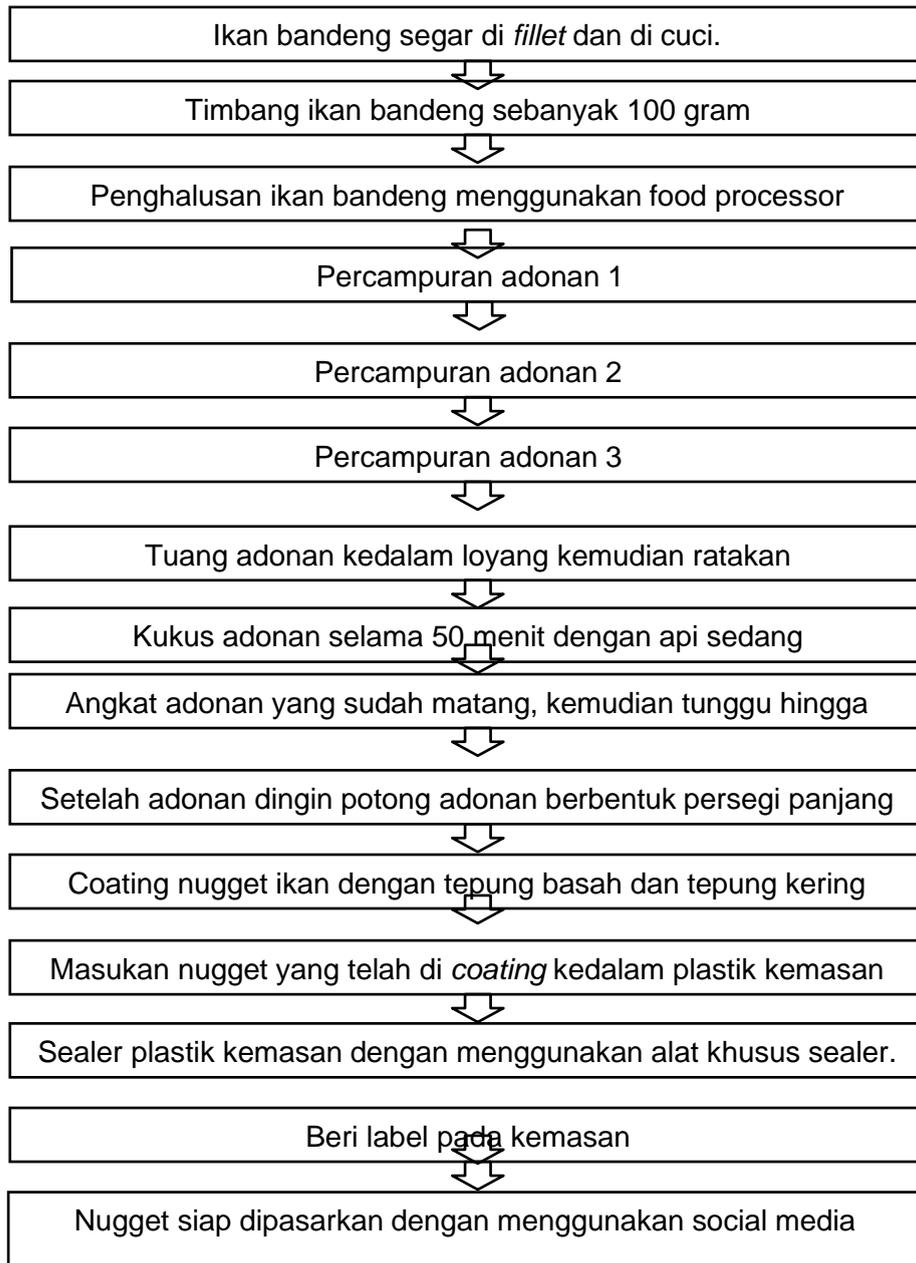
#### B. Peralatan

Dalam pembuatan nugget penulis membutuhkan beberapa alat pendukung, seperti:

<b>Alat</b>
<i>Miller Blender</i>
<i>Steamer</i>
<i>Deep Fryer</i>
Pisau
<i>Cutting Board</i>
<i>Oven</i>
<i>Rubber Spatula</i>
Sendok
<i>Sifter / Ayakan</i>
<i>Digital Scalling</i>
<i>Small dan Medium Bowl</i>
Panci
<i>Food Processor</i>
<i>Mixing Bowl</i>
Kompore
Loyang
<i>Sealer</i>

Sumber: Data diolah oleh penulis, 2024.

Dalam pembuatan nugget ada beberapa tahapan yang harus di lakukan, berikut diagram alur pembuatan nugget :



Sumber: Data diolah oleh penulis, 2024.

**Gambar 1. Diagram Alur Pembuatan Nugget**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan pada panelis semi terlatih sebanyak 30 orang yang terdiri dari beberapa profesi yang bergerak dibidang FnB seperti: Chef, RnD dan QC Staff, Akademisi bidang perhotelan dan jasa boga serta mahasiswa ilmu gizi. Pengujian dilakukan dengan memberikan tiga formulasi sampel resep dengan perbandingan seperti berikut :

**Tabel 1. Perbandingan Formulasi Resep**

NPTTB 1	Perbandingan 70% tepung tulang ikan bandeng dan 30%Tepung pengikat.
NPTTB 2	Perbandingan 50% tepung tulang ikan bandeng dan 50% Tepung pengikat.
NPTTB 3	Perbandingan 25% tepung tulang ikan bandeng dan 75%Tepung pengikat.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa perbandingan dari ketiga sampel yang diujikan mengacu pada penggunaan quantities pada bahan tepung tulang ikan bandeng dengan tepung pengikat. Untuk formulasi NPTTB 1 penggunaan tepung tulang ikan sebanyak 105 gram sedangkan untuk tepung pengikat sebanyak 45 gram. Kemudian pada formulasi NPTTB 2 penggunaan tepung tulang ikan bandeng dengan tepung pengikat masing-masing sebanyak 75 gram. Dan yang terakhir untuk formulasi NPTTB 3 penggunaan tepung tulang ikan bandeng sebanyak 50 gram dan tepung pengikat sebanyak 100 gram. Ketiga formulasi tersebut kemudian diujikan kepada para panelis semi terlatih sebanyak 30 orang. Pengujian dilakukan pada 5 aspek sensori yaitu Rasa, Aroma, Bentuk, Tekstur dan Penampilan (Adi et al., 2023). Setelah data didapatkan kemudian tahap selanjutnya adalah pengolahan data dengan menggunakan aplikasi SPSS pada uji ANOVA *One-Way* pada taraf signifikansi ( $p > 0,05$ ) dan apabila didapati data tidak normal maka akan dilakukan uji Lanjutan *Duncan Multiple Range Test* (Larasismoy, et al., 2023). Penilaian menggunakan skala likert 1-5. Berikut data hasil pengujian pada lima aspek sensori :

**Tabel 2. Uji ANOVA *One-Way***

Aspek Sensori	Nilai Signifikansi
Rasa	0,264
Aroma	0,500
Bentuk	0,204
Tekstur	0,052
Penampilan	0,539

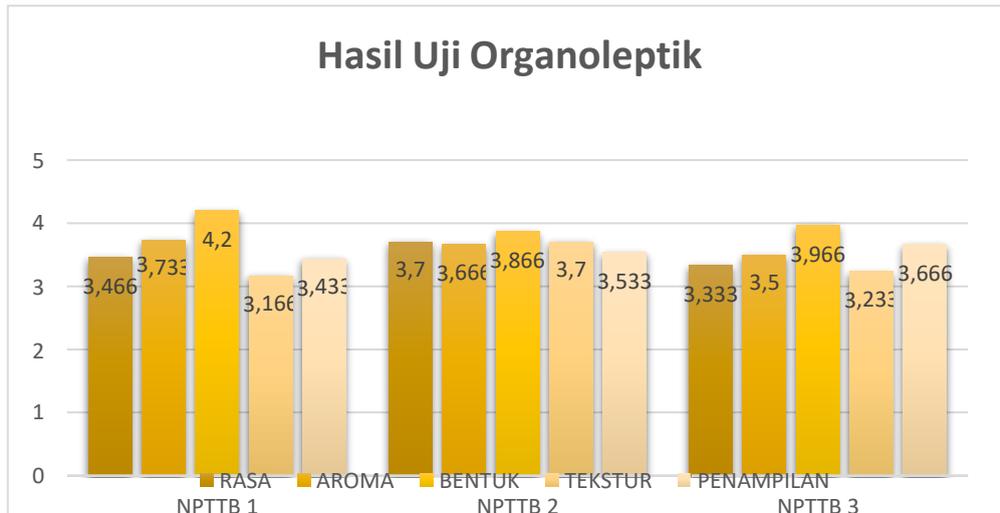
Berdasarkan kelima aspek penilaian tersebut didapati pada aspek penilaian rasa, aroma, bentuk dan penampilan tidak memiliki perbedaan yang signifikan, tetapi pada aspek penilaian tekstur didapati bahwa data hasil pengujian tidak signifikan dan dilakukan uji lanjutan *Duncan Multiple Range Test* (Rosania et al., 2023).

**Tabel 3. Uji Lanjutan DMRT Parameter Tekstur**

Sampel	N	Subset for Alpha = 0,05	
		1	2
1	30	3,1667	
3	30	3,2333	
2	30		3,7000
Sig.		0,777	1,000

Dari hasil pengujian lanjutan pada aspek tekstur menunjukkan bahwa Formulasi NPTTB 2 berbeda signifikan dengan NPTTB 1 dan NPTTB 3. Sedangkan tekstur pada formulasi NPTTB1 dan NPTTB 3 tidak berbeda signifikan. Data menunjukkan bahwa formulasi tekstur yang disukai adalah formulasi NPTTB 2. Setelah melihat hasil uji ANOVA *One-Way* dan uji Duncan. Adapun hasil keseluruhan dari uji organoleptik dengan nilai sebagai berikut :

**Gambar 2. Nilai Keseluruhan Rata - Rata Uji Organoleptik**



Berdasarkan gambar 2 diatas menunjukkan bahwa formulasi NPTTB 2 lebih unggul dibandingkan dengan kedua formulasi lainnya. Skor hasil keseluruhan uji organoleptik pada formulasi NPTTB 2 mendapatkan jumlah skor 3,69. Maka dapat disimpulkan bahwa standar resep terpilih ditetapkan adalah NPTTB 2. Berdasarkan hasil pengujian NPTTB 2 memiliki karakteristik rasa yang gurih dan memiliki aroma rempah yang cukup kuat sehingga nugget dapat menggugah selera bagi konsumen yang mengkonsumsinya hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya menurut Tjahjono et al. (2023). Kemudian dari segi bentuk dan penampilan nugget ikan memiliki bentuk yang menarik dan ukuran yang pas seperti nugget komersil lainnya. Beberapa pendapat juga menyukai tampilan nugget ikan dikarenakan memiliki karakter yang unik sehingga membuat *costumer* ingin membelinya (Quality et al., 2022).

## 2. Harga jual Produk

Penetapan harga jual produk dihasilkan dari perhitungan dengan membagikan beberapa macam biaya seperti *food cost* sebesar 30%, *labor cost* 30%, *overhead cost* 10%, dan yang terakhir adalah *profit* 30%. Adapun harga *food cost* dalam satu resep nugget ikan yang menghasilkan 25 pcs nugget adalah Rp. 24.430. sedangkan *food cost* perkemasan adalah Rp. 12.215. maka harga jual nugget dengan berat bersih 240 gram isi 12 buah perkemasan dengan total jumlah perhitungan seperti diatas adalah dikenakan menjadi Rp. 21.000. berdasarkan perbandingan beberapa merek x di E-Commerce, produk nugget ikan ini dapat bersaing dengan produk kompetitor lainnya dari segi keunggulan harga yang lebih terjangkau serta kandungan gizi yang terkandung dalam produk nugget tepung tulang ikan ini. Harga menjadi salah satu pertimbangan *costumer* dalam memilih untuk membeli suatu produk, hal ini sejalan dengan pendapat (Nur & Arnu, 2021) Yang mengatakan bahwa variabel harga memiliki pengaruh yang dominan terhadap keputusan pembelian suatu produk.

### 3. Kemasan Dan Kandungan Gizi Produk

Kemasan yang digunakan pada produk nugget ini adalah plastik vakum berbahan dasar nylon dengan diameter kemasan 17 cm x 25 cm. plastik vakum dipilih agar produk nugget dapat terlindungi dari cemaran fisik, kimia dan mikrobiologi, selain itu plastik vakum digunakan agar masa umur simpan produk nugget juga lebih Panjang selain itu penggunaan plastik vakum dinilai lebih efisien dan fleksibel (Mareta & Nur, 2011). Selain itu untuk melengkapi dan menambah nilai estetika dari kemasan penulis menambahkan informasi label yang tertera pada depan dan belakang kemasan, informasi yang diberikan sudah mengacu pada peraturan BPOM Nomor 31 Tahun 2018 mengenai Label Pangan Olahan (Badan, K., Obat, P., & Makanan, D. A. N., 2022) Salah satu hal yang penting dalam informasi label kemasan adalah terdapat kandungan gizi produk pada label kemasan. Dalam satu kemasan nugget memiliki kandungan gizi sebagai berikut :

**Gambar 3. Informasi Kandungan Gizi**

<b>INFORMASI NILAI GIZI</b>		
Takaran Saji		68 g
3 Sajian Per kemasan		
<b>JUMLAH PER SAJIAN</b>		
<b>Energi total</b>		<b>107 kkal</b>
		%AKG
<b>Lemak Total</b>	<b>4 g</b>	7%
<b>Protein</b>	<b>3 g</b>	4%
<b>Karbohidrat Total</b>	<b>17 g</b>	5%
Kalsium	88 mg	
Zat Besi	19 mg	
<i>*Persen AKG berdasarkan kebutuhan energi 2150 kkal. Kebutuhan energi anda mungkin lebih tinggi atau lebih rendah.</i>		

Pada gambar 3 menunjukkan bahwa dalam satu kali sajian nugget memiliki kandungan energi total sebesar 107 kkal; protein 3 gr; lemak total 4 gr; karbohidrat total 17 gr; kalsium 88 mg; dan zat besi 19 mg. Menurut Nilai Gizi Kecukupan Nasional (AKG), kebutuhan kalori harian masyarakat Indonesia adalah 2000 kkal. Diperkirakan jumlah energi yang dibutuhkan untuk sarapan kurang lebih 400-500 kkal untuk memenuhi kebutuhan gizi harian (Ambarsari et al., 2020). Dengan demikian takaran dalam 1 kali sajian nugget tidak cukup untuk memenuhi AKG seseorang. Hal demikian dapat bernilai positif apabila nugget ini dijadikan makanan fungsional karena memiliki kalori yang rendah dan aman dikonsumsi bagi seseorang yang sedang mengatur pola makan hariannya (SEKAR AGENG CAKRAWARTI & Resdianto Permata Raharjo, 2022).

### 4. Hasil Uji Daya Terima Konsumen

Uji daya terima dilakukan oleh 100 panelis umum konsumen untuk memberikan penilaian pada aspek keseluruhan seperti rasa, aroma, bentuk, tekstur, penampilan, kemasan, labelling, harga jual dan strategi pemasaran. Responden uji daya terima konsumen terbagi menjadi beberapa kategori profesi

seperti mahasiswa/ pelajar, pegawai swasta, wirausaha, pegawai

negeri dan lain-lain. Perhitungan skor didapatkan dari hasil jumlah perkalian skala penilaian dengan frekuensinya. Berikut hasil uji daya terima secara keseluruhan:

**Tabel 4. Hasil Keseluruhan Aspek Penilaian Uji Daya Terima Konsumen**

Aspek Penilaian	Jumlah Skor
Rasa	423
Aroma sebelum digoreng	413
Aroma sesudah digoreng	439
Bentuk	421
Tekstur	412
Penampilan sebelum digoreng	454
Penampilan sesudah digoreng	456
Kemasan	455
Labelling	471
Harga jual	434
Strategi Pemasaran	459
<b>Total Skor</b>	<b>4837</b>

Berdasarkan hasil perhitungan total keseluruhan pada aspek uji daya terima konsumen untuk mengetahui kategori tinggal kesukaan pada produk nugget maka akan dilakukan perhitungan distribusi tabel untuk mengetahui nilai S-maks dan S-min untuk mengkategorikan tiap tiap kelas.

$$\begin{aligned}
 S \text{ Maks} &= N \times \text{Jumlah Pertanyaan} \times \text{Nilai Tertinggi} \\
 &= 100 \times 11 \times 5 \\
 &= 5.500 \\
 S \text{ Min} &= N \times \text{Jumlah Pertanyaan} \times \text{Nilai Terendah} \\
 &= 100 \times 11 \times 1 \\
 &= 1.100 \\
 \text{Kelas Interval} &= \frac{S_{\text{maks}} - S_{\text{min}}}{K} \\
 &= \frac{5.500 - 1.100}{5} \\
 &= 880
 \end{aligned}$$

Setelah diketahui nilai maksimum dan minimumnya berikut tabel pengelompokan berdasarkan kategori penilaian.

**Tabel 5. Kategori Penilaian Uji Konsumen**

Kategori Penilaian	Skor
Sangat Tidak Suka	1.100 - 1.980
Tidak Suka	1.981 - 2.860
Cukup Suka	2.861 - 3.740
Suka	3.741 - 4.620

---

Sangat Suka	4.621 - 5.500
-------------	---------------

---

Sumber: Data diolah oleh penulis, 2024.

Sesuai dengan ketentuan pada tabel diatas bahwa total skor 4837 masuk kedalam kategori produk "Sangat Diterima" dikalangan masyarakat.

### SIMPULAN DAN SARAN

serangkaian pengujian pada produk nugget ikan ini didapati bahwa standar resep terpilih adalah formulasi NPTTB 2 dengan perbandingan tepung tulang ikan bandeng dengan tepung pengikat 50% : 50%. dari hasil temuan dilapangan mengatakan bahwa formulasi NPTTB 2 dipilih karena memiliki rasa yang berempah serta gurih, kemudian dari segi aroma nugget ikan memiliki aroma yang wangi rempah, memiliki tekstur yang sedikit kenyal dan penampilan yang baik. Kemudian dari segi harga jual produk nugget ini dijual dengan harga Rp. 21.000 dengan berat bersih produk 240 gram serta dalam satu kemasan tersedia 12 buah nugget ikan. Melalui hasil pengujian daya terima konsumen produk nugget ini dapat diterima oleh panelis konsumen dengan hasil penilaian yang baik dan masuk kedalam kategori "sangat diterima" Diharapkan bahwa produk modifikasi nugget ikan dengan penambahan tepung tulang ikan bandeng ini dapat dijadikan acuan bagi peneliti selanjutnya serta adanya kebaharuan dari segi kualitas produk. kemudian Bagi masyarakat pemanfaatan pada limbah hasil perikanan masih sangat sedikit dan membutuhkan banyak sekali inovasi pengembangan baik dalam dunia pangan maupun yang lainnya. Hal ini dikarenakan bahwa limbah perikanan memiliki banyak sekali manfaat yang dapat diperoleh dan memiliki kandungan gizi yang baik bagi manusia. Penulis berharap setelah ini banyak bermunculan inovasi berbahan dasar limbah hasil perikanan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan terbentuknya karya ilmiah ini pasti ada pihak pihak yang turut membantu dalam membantu penulis untuk menyelesaikan karya ini. Penulis berterimakasih kepada pihak panelis semi terlatih dan panelis konsumen karena sudah mau bersedia meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan karya ilmiah ini, tak lupa dosen pembimbing yang selalu senantiasa dilibatkan dalam kepenulisan ini. Serta semua pihak yang terlibat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Mohon perbaiki spasi !*  
Achsa, A., Destiningsih, R., Septiani, Y., & Verawati, D. M. (2021). Pemetaan Daya Saing Produk Perikanan Pulau Jawa Di Pasar Tujuan Utama. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 16(2), 225. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v16i2.9373>
- Adi, G., Wangiyana, S., Kurnia, N., Agung, I. G., Hari, A., Surya, P., Lesmana, W., Studi, P., Universitas, K., Mandalika, P., Pemuda, J., Postal, I., Kidul, C., & Postal, I. (2023). Pelatihan Responden Sensori Pangan Untuk Mahasiswa Program Studi Kehutanan Universitas Pendidikan Mandalika Menggunakan Variasi Skala Hedonik Food Sensory Respondent Training For Forestry Student Of Universitas Pendidikan Mandalika Using Various Hedonic S. *Jurnal Abdimas*, 5(4), 827–834.
- Ambarsari, I., Endrasari, R., & Hidayah, R. (2020). *Kandungan Nutrisi Dan Kualitas Sensoris*



- Produk Minuman Sereal Sarapan Berbasis Flakes Jagung , Jali , Dan Sorgum Nutritional And Sensory Quality Of Breakfast Cereal Based-On Corn , Coix , And Sorghum Flakes.* 17(2), 108–116.
- Badan, K., Obat, P., & Makanan, D. A. N. (2022). *Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia.*
- Biologi, P., Sains, F., Negeri, I., Utara, S., & Golf, J. L. (2023). *No Title.* 15, 105–113. Budiani, D. R., Muthmainah, M., Subandono, J., Sarsono, S., & Martini, M. (2020).
- Pemanfaatan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera, Lam) Sebagai Komponen Makanan Pendamping Asi (Mp-Asi) Padat Gizi. *Jurnal Abdidias*, 1(6), 789–796. <https://doi.org/10.31004/abdidias.v1i6.163>
- Canti, M., Siswanto, M., & Lestari, D. (2022). Evaluasi Kualitas Mi Kering Dengan Tepung Labu Kuning Dan Tepung Ikan Cakalang (Katsuwonus Pelamis) Sebagai Substitusi Sebagian Tepung Terigu. *Agritech*, 42(1), 39. <https://doi.org/10.22146/agritech.53807>
- Dwi, I. M., & Adnyana, M. (2021). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif* (Issue August). Mareta, D. T., & Nur, S. (2011). Pengemasan Produk Sayuran Dengan Bahan Kemasan Plastik Pada Penyimpanan Suhu Ruang Dan Suhu Dingin. *Mediagro*, 7(1), 26–40. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jat>
- Masahid, A. D., Hakim, A. R., & Fauzi, M. (2022). Profil Mutu Abon Jamur Tiram (Pleurotus Ostreatus) Hasil Penggunaan Variasi Teknik Penggorengan Dan Jenis Minyak. *Jurnal Penelitian Sains Dan Teknologi Indonesia*, 1(2), 155–161. <https://doi.org/10.19184/jpsti.v1i2.223>
- Muliadi, I., Rozi, A., & Fuadi, A. (2023). Pengaruh Teknik Pembekuan Ikan Tongkol (Euthynnus Affinis) Terhadap Organoleptik Di Pt. Aceh Lampulo Jaya Bahari. *Comserva : Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(02), 700–709. <https://doi.org/10.59141/comserva.v3i02.753>
- Nur, A., & Arnu, A. P. (2021). *Pengaruh Promosi Dan Harga Terhadap Proses Keputusan Pembelian Konsumen The Effect Of Promotion And Price On The Consumer Purchasing Decision Process.* 23(3), 383–390.
- Quality, S., Produk, P. K., Layanan, K., Rizal, M., Qudus, N., & Amelia, N. S. (2022). *International Journal Administration , Business & Organization.* 3(2), 20–31.
- Rahayu Sihmawati, R., & Wardah, A. (2021). Evaluasi Sifat Fisikokimia Mie Basah Dengan Substitusi Tepung Tulang Ikan Bandeng (Chanos Chanos). *Stigma: Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa*, 14(02), 62–70. <https://doi.org/10.36456/stigma.14.02.4562.62-70>
- Ratulangi, U. S. (2022). *Jurusan Ekonomi Pembangunan , Fakultas Ekonomi Dan Bisnis .* 22(7), 25–36.
- Rosania, S. P., Sukardi, S., & Winarsih, S. (2023). Pengaruh Proporsi Penambahan Pati

- Ganyong (Canna Edulis Ker.) Terhadap Sifat Fisiko Kimia Serta Tingkat Kesukaan Cookies. *Food Technology And Halal Science Journal*, 5(2), 186–205. <https://doi.org/10.22219/fths.v5i2.21937>
- Sciences, H., Ismail, A., Susilorini, M. R., Wardhani, D. K., Angghita, L. J., Katolik, U., Semarang, S., & Tengah, J. (2020). *Jurnal Abdidas*. 1(3), 165–171.
- Sekar Ageng Cakrawarti, S. A. C., & Resdianto Permata Raharjo. (2022). Kuliner Ndeso BlitarKuto Cilik Sing Kawentar. *Jurnal Sains Boga*, 5(1), 1–14. <https://doi.org/10.21009/jsb.005.1.01>
- Senas, P. (2023). Efektivitas Penambahan Daun Katuk (Sauropus Androgynus) Terhadap Otak-Otak Ikan Bandeng (Chanos Chanos). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(1), 164–176. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v26i1.46129>
- Tjahjono, S., Widodo, M., Wayan, N., Pradnyani, A., & Berum, E. V. (2023). *Menu Ayam Betutu Untuk Meningkatkan Nafsu Makan Odha Di Rumah Singgah Kebaya*. 6, 3489– 3495.
- Virgantari, F., Koeshendrajana, S., Arthatiani, F. Y., Faridhan, Y. E., & Wihartiko, F. D. (2022). Pemetaan Tingkat Konsumsi Ikan Rumah Tangga Di Indonesia. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 17(1), 97. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v17i1.11045>