

**NASKAH PUBLIKASI**  
**FORMULASI ROLADE IKAN BANDENG TERHADAP DAYA TERIMA DAN**  
**KANDUNGAN PROTEIN**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan**  
**Mencapai Derajat Sarjana S1**



**Diajukan Oleh :**

**NUR ALFI SYAHRIYAH**  
**NIM 2000036129**

**PROGRAM STUDI GIZI**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
**UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**  
**YOGYAKARTA**  
**2024**

## FORMULASI ROLADE IKAN BANDENG TERHADAP DAYA TERIMA DAN KANDUNGAN PROTEIN

*Formulation of Milkfish Rollade on Acceptability and Protein Content*

**Nur Alfi Syahriyah**

**Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta**

Email koresponden : [nur2000036129@webmail.uad.ac.id](mailto:nur2000036129@webmail.uad.ac.id)

### ABSTRACT

**Background:** Indonesia is a country with abundant marine wealth, especially in the fisheries sector. Fishery products that use fish as the main ingredient of commercial products circulating in the market are fish roulade. Currently, there are many commercial fish roulade products without the addition of vegetables. Based on a preliminary study, the weakness of commercial product roulade does not use a mixture of vegetables, the nutritional content is mostly from fat and protein. So this research requires efforts to develop nutrient-dense and healthy fish roll products with milkfish and carrots.

**Objective:** This study aims to determine the milkfish roulade formulation that has the highest protein content and test its acceptability

**Method:** This study is an experimental research type with a Completely Randomized Design design with 3 milkfish meat formulations (F1 250g, F2 100g, F3 35g) and 2 repetitions. The acceptability test was conducted by 30 panelists (28 semi-trained panelists and 2 trained panelists) with milkfish roulade as the sample. Analysis of acceptability test data using Kruskal Wallis with Mann-Whitney follow-up test. Analysis of protein content data using Anova with Tukey's follow-up test .

**Results:** The results of the milkfish roulade acceptability test for color, aroma, taste, texture and overall parameters showed no significant difference ( $p>0.05$ ). However, the protein content of milkfish roulade showed a significant difference ( $p<0.05$ ). Panelists chose F2 as their favorite while F1 had a high protein content.

**Conclusion:** The acceptability of milkfish roulade was preferred by panelists F2. However, the highest protein content F1 with a composition of 250gr milkfish meat produced a protein content of 17.87%.

**Keywords:** Acceptability, Milkfish, Protein content, Rolade.

## INTISARI

**Latar Belakang:** Indonesia adalah negara dengan kekayaan hasil laut melimpah terutama pada sektor perikanan. Produk perikanan yang menggunakan ikan sebagai bahan utama produk komersial yang beredar dipasaran adalah rolade ikan. Sekarang ini banyak produk komersial rolade ikan tanpa penambahan sayuran. Berdasarkan studi pendahuluan kelemahan rolade produk komersial tidak menggunakan campuran sayuran, kandungan nutrisinya sebagian besar dari lemak dan protein. Sehingga penelitian ini memerlukan adanya upaya pengembangan produk rolade ikan padat zat gizi, dan menyehatkan dengan ikan bandeng dan wortel.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi rolade ikan bandeng yang mempunyai kandungan protein paling tinggi dan uji daya terimanya.

**Metode:** Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental desain Rancangan Acak Lengkap dengan 3 formulasi daging ikan bandeng (F1 250g, F2 100g, F3 35g) dan 2 kali pengulangan. Uji daya terima dilakukan 30 panelis (28 panelis agak terlatih dan 2 panelis terlatih) dengan sampelnya rolade ikan bandeng. Analisis data uji daya terima menggunakan *Kruskal Wallis* dengan uji lanjutan *Mann-Whitney*. Analisis data kandungan protein menggunakan *Anova* dengan uji lanjutan *Tukey*.

**Hasil:** Hasil uji daya terima rolade ikan bandeng parameter warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan tidak ada perbedaan nyata ( $p>0,05$ ). Namun, kandungan protein rolade ikan bandeng terdapat perbedaan nyata ( $p<0,05$ ). Panelis memilih F2 yang disukai sedangkan kandungan protein yang tinggi F1.

**Kesimpulan:** Daya terima rolade ikan bandeng yang disukai panelis F2. Namun, kandungan protein paling tinggi F1 dengan komposisi daging ikan bandeng 250gr menghasilkan kadar protein 17,87%.

**Kata Kunci:** Daya terima, Ikan bandeng, Kandungan protein, Rolade.

## PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang memiliki kekayaan hasil laut melimpah terutama pada sektor perikanan. Pemanfaatan hasil laut menjadi sebuah produk perikanan yang memiliki keunggulan sehingga diekspor ke berbagai negara (Ali Mursit, 2022). Salah satu produk perikanan ini menggunakan ikan sebagai bahan utama dalam proses pembuatan produk komersial yang diperjual belikan dipasaran. Hasil produk komersial yang banyak beredar dipasaran salah satunya rolade. Rolade merupakan jenis produk olahan dihasilkan dari campuran daging dengan tepung, pati dan bumbu rempah sebagai penguat rasa dan dibungkus dengan telur dadar pada lapisan luarnya. Menurut Badan Standarisasi Nasional rolade adalah produk pangan bergizi yang terbuat dari daging giling, kemudian digulung telur dadar pada lapisan luarnya, tanpa bahan tambahan lain, lalu dimasak dan dihidangkan dalam bentuk irisan atau utuh ataupun dijadikan *frozen food* (Badan Standarisasi Nasional, 2018).

Sekarang ini banyak produk komersial rolade ikan tanpa adanya penambahan sayuran. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan bahwa kelemahan rolade produk komersial tidak menggunakan campuran sayuran, kandungan nutrisinya sebagian besar terdiri dari lemak dan protein, sehingga penelitian ini memerlukan adanya upaya untuk pengembangan produk rolade ikan yang padat zat gizi, dan menyehatkan salah satunya penggunaan ikan bandeng sebagai bahan utama dengan penambahan sayuran yaitu wortel sebagai bahan tambahan dalam pembuatan rolade berbasis ikan bandeng dan sayuran.

Wortel adalah sayuran yang sering dikonsumsi oleh masyarakat sebagai bahan utama dalam pembuatan sup ataupun sayuran lainnya. Wortel banyak mengandung vitamin A dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh (Anonim, 2009). Kandungan vitamin A pada wortel yang sangat tinggi bermanfaat untuk kesehatan mata, selain itu kandungan beta karoten pada wortel berfungsi untuk menangkal radikal bebas yang menyebabkan munculnya penyakit berbahaya seperti kanker, sehingga dianjurkan untuk dikonsumsi terutama anak-anak maupun dewasa (Lidyawati *et al.*, 2013).

Ikan adalah sumber bahan makanan dan jenis protein hewani yang dianjurkan untuk dikonsumsi sehari-hari karena dapat memenuhi kebutuhan asam amino. Selain itu, ikan juga dijadikan sebagai produk unggulan yang memiliki kandungan protein tinggi dibandingkan produk olahan dari perotein nabati (Eri *et al.*, 2021). Penggunaan daging ikan bandeng sebagai bahan utama dalam pembuatan rolade ini, karena daya terima ikan bandeng pada semua kalangan mulai dari anak-anak, remaja, dewasa dan lansia sangatlah rendah dikarenakan ikan bandeng mempunyai tulang (duri) yang banyak. Ikan bandeng memiliki tulang (duri) yang banyak pada dagingnya, sehingga masyarakat kurang menyukai ikan bandeng. Diketahui bahwa ikan bandeng memiliki banyak tulang (duri) dalam penelitian ini ikan bandeng akan diubah menjadi produk rolade yang dapat dikonsumsi langsung (Umam *et al.*, 2021). Selain itu, penambahan sayuran yaitu wortel memberikan tampilan produk yang menarik dan menambah nilai gizi dari produk rolade ikan bandeng yang dapat diterima oleh masyarakat.

Sehingga adanya produk yang praktis ini, semua kalangan menjadi bisa mengonsumsi ikan tanpa khawatir tertelan duri, produk inovasi ini padat gizi, rendah natrium, bertekstur lunak dan berbahan utama ikan yang diolah menjadi rolade dengan memilih ikan bandeng sebagai bahan utamanya. Ikan bandeng memiliki kandungan vitamin B12, asam folat, asam lemak tak jenuh berupa omega 3 (EPA dan DHA) bahkan kandungan omega 3 ini dapat menjadi pengganti ikan salmon, serta rasa daging yang gurih dan enak sehingga sangat cocok digunakan untuk membuat rolade (Ali Mursit, 2022). Rolade ikan bandeng sebagai produk pangan untuk semua kalangan yang dapat digunakan sebagai alternatif *frozen food*. Selain itu dapat juga dikembangkan sebagai menu makanan untuk keluarga yang praktis.

## METODE

Design penelitian adalah kuantitatif dengan metode eksperimental, dan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan (F1 250g daging ikan bandeng,

F2 100g daging ikan bandeng, dan F3 35g daging ikan bandeng). Kemudian diuji daya terima dan kandungan proteinnya. Uji daya terima rolade ikan bandeng menggunakan formulir uji hedonik dengan parameter penilaian seperti warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan. Skala hedonik yang digunakan adalah skala ganjil mulai 1-5, poin 1 tidak suka sekali dan poin 5 sangat suka sekali. Skala hedonik bertujuan untuk mengukur tingkat kesukaan panelis dari sebuah produk yang disajikan dengan memberikan skala penilaian (Ayustaningwarno, 2016).

Uji daya terima dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan Prodi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan dan analisis kandungan protein dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan dan Kalibrasi Yogyakarta. Subjek penelitian ini 30 orang yang dipilih secara *purposive* sampling berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai penelitian. Mahasiswa gizi sebanyak 28 orang sebagai panelis agak terlatih (21 perempuan dan 7 laki-laki) dan dosen program studi gizi 2 orang sebagai panelis terlatih (1 laki-laki dan 1 perempuan).

Hasil yang diperoleh dari uji daya terima rolade ikan bandeng parameter warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan diinput dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel dan Statistical Product and Service Solutions (SPSS)* versi 24.0 yang disajikan dalam bentuk tabel untuk melihat nilai rata-ratanya dan grafik berserta penjelasannya. Hasil uji daya terima ini akan dianalisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan uji lanjutan *Mann-Whitney* pada taraf 5% untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda nyata. Analisis data kandungan protein menggunakan uji *Anova* dan uji lanjut *Tukey* pada taraf 5%.

## HASIL

### Karakteristik Rolade Ikan Bandeng

Pembuatan produk rolade ikan bandeng dilakukan pada tanggal 11 Agustus 2024. Ikan bandeng adalah bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan rolade. Setelah melalui serangkaian proses pengolahan diperoleh ketiga hasil rolade ikan bandeng dengan perlakuan dan karakteristik yang berbeda. Perbedaan ketiga rolade ikan bandeng pada Tabel 1. berikut:

**Tabel 1. Karakteristik Formulasi Rolade Ikan Bandeng**

Karakteristik	Perlakuan		
	F1	F2	F3
			
<b>Warna</b>	Warna Merah Kecoklatan	Warna Putih Kekuningan	Warna Putih Kekuningan
<b>Aroma</b>	Aroma Sangat Bau Ikan Bandeng	Aroma Agak Harum bawang	Aroma Agak Harum Bawang
<b>Rasa</b>	Rasa Hambar	Rasa Agak manis	Rasa Agak manis
<b>Tekstur</b>	Tekstur Kasar	Tekstur kenyal	Tekstur Sangat Kenyal

#### Keterangan:

F1 : 250 gr Daging Ikan Bandeng

F2 : 100 gr Daging Ikan Bandeng

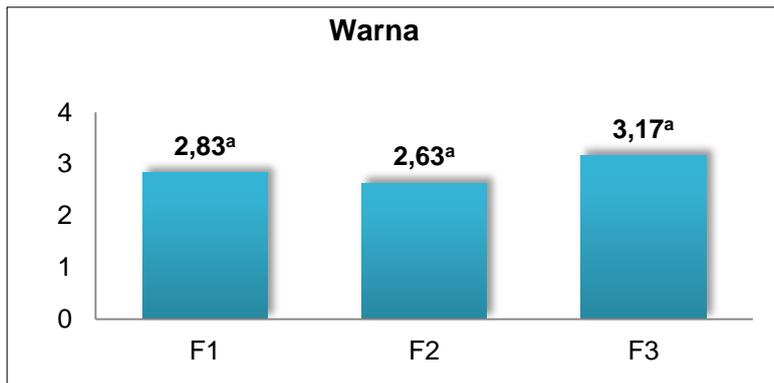
F3 : 35 gr Daging Ikan Bandeng

### Uji Daya Terima Rolade Ikan Bandeng Pada Panelis

Pada uji daya terima dengan metode hedonik terhadap rolade ikan bandeng berikut ini:

#### a. Warna

Pengaruh uji daya terima rolade ikan bandeng terhadap parameter warna dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

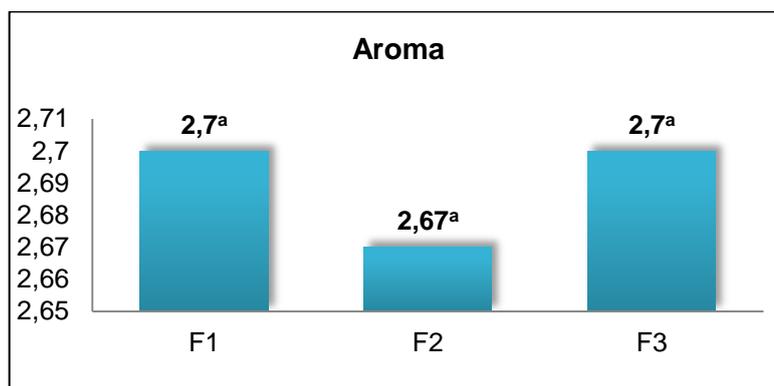


Gambar 1. Tingkat Kesukaan Warna Rolade Ikan Bandeng

Pada uji *Kruskal Wallis* menunjukkan tidak ada perbedaan nyata signifikan ( $p > 0,05$ ) terhadap warna rolade ikan bandeng dari perlakuan F1, F2, dan F3. Pada Gambar 1. hasil uji hedonik parameter warna, panelis memberikan nilai rata-rata terendah 2,36 sampai 2,83 yang termasuk dalam kategori antara tidak suka sampai suka, sedangkan panelis memberikan nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,17 yang termasuk dalam kategori antara suka sampai sangat suka.

#### b. Aroma

Pengaruh uji daya terima rolade ikan bandeng terhadap parameter aroma dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



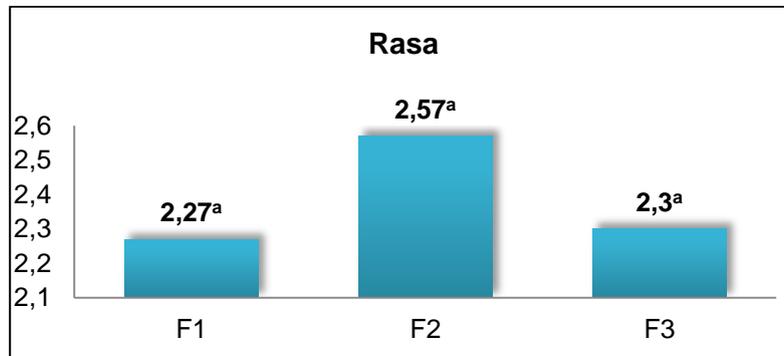
Gambar 2. Tingkat Kesukaan Aroma Rolade Ikan Bandeng

Pada uji *Kruskal Wallis* menunjukkan tidak ada perbedaan nyata signifikan ( $p > 0,05$ ) terhadap aroma rolade ikan bandeng dari perlakuan F1, F2, dan F3. Pada Gambar 2. hasil uji hedonik parameter aroma, panelis memberikan nilai rata-rata terendah 2,67 yang termasuk dalam kategori antara tidak suka sampai suka, sedangkan panelis memberikan nilai rata-rata tertinggi sebesar 2,70 yang termasuk dalam kategori

antara tidak suka sampai suka.

### c. Rasa

Pengaruh uji daya terima rolade ikan bandeng terhadap parameter rasa dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

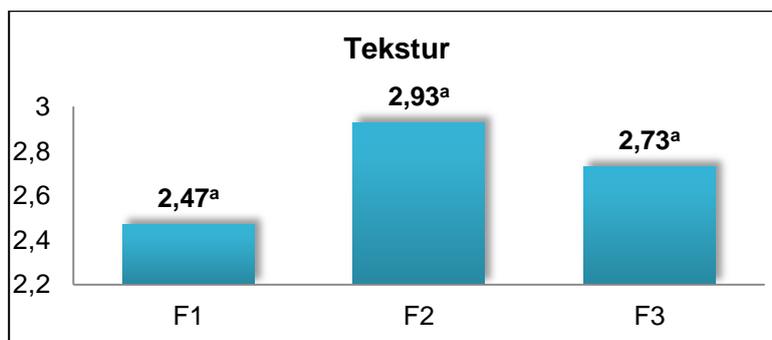


**Gambar 3. Tingkat Kesukaan Rasa Rolade Ikan Bandeng**

Pada uji *Kruskal Wallis* menunjukkan tidak ada perbedaan nyata signifikan ( $p > 0,05$ ) terhadap rasa rolade ikan bandeng dari perlakuan F1, F2, dan F3. Pada Gambar 3. hasil uji hedonik parameter rasa, panelis memberikan nilai rata-rata terendah 2,27 sampai 2,30 yang termasuk dalam kategori antara tidak suka sampai suka, sedangkan panelis memberikan nilai rata-rata tertinggi sebesar 2,57 yang termasuk dalam kategori antara tidak suka sampai suka.

### d. Tekstur

Pengaruh uji daya terima rolade ikan bandeng terhadap parameter tekstur dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

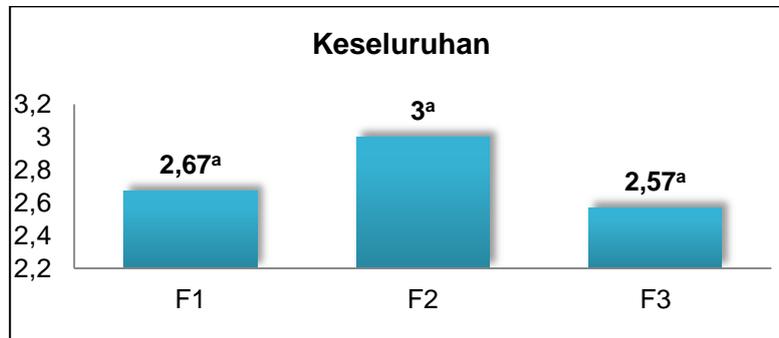


**Gambar 4. Tingkat Kesukaan Tekstur Rolade Ikan Bandeng**

Pada uji *Kruskal Wallis* menunjukkan tidak ada perbedaan nyata signifikan ( $p > 0,05$ ) terhadap tekstur rolade ikan bandeng dari perlakuan F1, F2, dan F3. Pada Gambar 4. hasil uji hedonik parameter tekstur, panelis memberikan nilai rata-rata terendah 2,47 sampai 2,73 yang termasuk dalam kategori antara tidak suka sampai suka, sedangkan panelis memberikan nilai rata-rata tertinggi sebesar 2,93 yang termasuk dalam kategori antara tidak suka sampai suka.

### e. Overall (keseluruhan)

Pengaruh uji daya terima rolade ikan bandeng terhadap parameter keseluruhan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

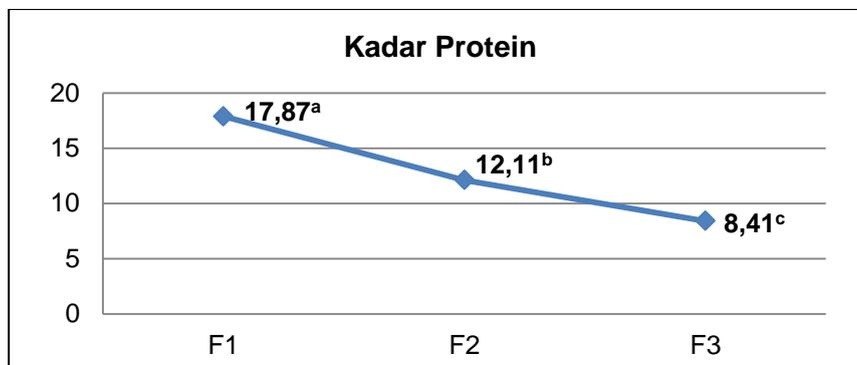


**Gambar 5. Tingkat Kesukaan Keseluruhan Rolade Ikan Bandeng**

Pada uji *Kruskal Wallis* menunjukkan tidak ada perbedaan nyata signifikan ( $p > 0,05$ ) terhadap keseluruhan rolade ikan bandeng dari perlakuan F1, F2, dan F3. Pada Gambar 5. hasil uji hedonik parameter tingkat kesukaan keseluruhan, panelis memberikan nilai rata-rata terendah rata 2,57 sampai 2,67 yang termasuk dalam kategori antara tidak suka sampai suka, sedangkan panelis memberikan nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,00 yang termasuk dalam kategori suka.

### Analisa Kandungan Protein Rolade Ikan Bandeng

Analisa kandungan protein rolade ikan bandeng terhadap formulasi dengan perlakuan berbeda-beda yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 6. Tingkat Kadar Protein Sampel F1, F2, dan F3**

Hasil *Anova* kadar protein rolade ikan bandeng terdapat perbedaan secara nyata signifikan ( $p < 0,05$ ) dari perlakuan F1, F2, dan F3. Nilai rata-rata kadar protein F2 sebesar 12,11% sedangkan rata-rata kadar protein yang paling tinggi adalah F1 sebesar 17,87% dan kadar protein paling rendah F3 sebesar 8,41%. Cara untuk mengetahui kelompok mana yang signifikan, dengan menggunakan uji *Tukey*. Hasil Uji *Tukey* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara nyata kadar protein seluruh perlakuan baik F1, F2, dan F3. Pada Gambar 6. Hasil kadar protein F1 berbeda secara nyata dengan kadar protein F2, dan F3. Kadar protein F2 berbeda secara nyata dengan kadar protein F1 dan F3. Kadar protein F3 berbeda secara nyata dengan kadar protein F1 dan F2. Semakin banyak substitusi daging ikan bandeng dapat menghasilkan kandungan protein yang tinggi.

## PEMBAHASAN

### Uji Daya Terima Rolade Ikan Bandeng Pada Panelis

#### a. Warna

Hasil penilaian uji daya terima panelis parameter warna menunjukkan tingkat kesukaan panelis pada warna rolade ikan bandeng dengan perlakuan berbeda. Nilai rata-rata tertinggi yang diberikan panelis pada parameter warna adalah F3 sebesar 3,17 yang termasuk dalam kategori antara suka sampai sangat suka, sedangkan rata-rata terendah adalah F1 sebesar 2,83 dan F2 sebesar 2,63 yang termasuk dalam kategori antara tidak suka sampai suka. Formula rolade ikan bandeng F3 memiliki warna putih kekuningan sehingga disukai oleh panelis. Warna F3 dipengaruhi oleh warna daging ikan bandeng dengan komposisi daging ikan bandeng 35 gram, sehingga saat dicampurkan dengan bahan yang lainnya terutama tepung tapioka, tepung terigu dan wortel, saat dimasak akan berubah menjadi putih kekuningan. Warna putih yang dihasilkan didominasi dari penambahan tepung tapioka, dan tepung terigu. Namun penambahan daging ikan bandeng sebesar 35 gram tidak dapat mempengaruhi warnanya. Hal ini sejalan dengan penelitian peneliti sebelumnya menyatakan tepung tapioka tidak manis, berwarna putih dan tidak berbau, sehingga penambahan tepung tapioka pada rolade ikan patin menghasilkan warna yang lebih pucat (putih) (Norhayani, 2017).

Warna kuning pada rolade ikan bandeng dipengaruhi oleh penambahan wortel sebesar 20 gram. Wortel mengandung beta karoten sebesar  $745\mu\text{g}/100\text{g}$ , pro vitamin A dan pigmen warna kuning oranye atau karotenoid, sehingga semakin banyak penggunaan wortel maka akan menghasilkan suatu produk yang berwarna kuning oranye (Akbariansyah *et al.*, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian peneliti sebelumnya, semakin tinggi konsentrasi puree wortel yang ditambahkan, maka warna jenang jebung wortel yang dihasilkan semakin oranye (Akbariansyah *et al.*, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian peneliti sebelumnya, dengan peningkatan proporsi wortel mampu meningkatkan kecerahan terhadap warna dendeng, dan menghasilkan warna dendeng yang merah mengarah ke warna jingga, yang disebabkan karena wortel mengandung pigmen karotenoid yang banyak (Setijawaty *et al.*, 2019).

#### b. Aroma

Hasil penilaian uji daya terima panelis parameter aroma rolade ikan bandeng dengan nilai rata-rata tertinggi 2,70 adalah F1 dan F3 yang termasuk dalam kategori antara tidak suka sampai suka, sedangkan rata-rata terendah adalah F2 sebesar 2,67 yang termasuk dalam kategori antara tidak suka sampai suka.

Rolade ikan bandeng (F3) modifikasi memiliki aroma agak harum bawang yang alami dari penggunaan bawang bombai dan bawang putih. Bawang bombai mempunyai aroma khas yang mampu meningkatkan daya terima panelis dan panelis suka dengan aromanya. Aroma produk makanan umumnya bersumber dari bumbu yang digunakan dalam proses pembuatan rolade. Semakin banyak penambahan bumbu maka menyebabkan aroma yang dihasilkan sangat kuat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan peneliti sebelumnya, dengan bumbu yang ditambahkan dalam adonan rolade ikan akan menghasilkan aroma yang dapat mengurangi aroma ikan. Hal ini disebabkan oleh adanya kandungan kimia pada bumbu dan ikan bereaksi (Al Husna, 2020). Hal ini juga sejalan dengan penelitian peneliti sebelumnya, dengan bumbu yang digunakan dalam pembuatan sosis ikan seperti bawang bombai, lada, garam, dan lada mengandung zat alisin yang bereaksi saat proses pemanasan sehingga menghasilkan aroma khas pada sosis ikan (Dewi Pido, 2022).

Rolade ikan bandeng modifikasi (F1) memiliki aroma sangat bau ikan bandeng dikarenakan komposisi daging ikan bandeng yang digunakan dalam pembuatan adonan sebesar 250 gram. Hal ini sejalan dengan penelitian peneliti sebelumnya, semakin banyak komposisi daging ikan layang yang dimasukkan dalam adonan maka akan

menghasilkan kerupuk dengan aroma ikan layang yang kuat yang bersal dari protein ikan yang telah terurai mejadi sebuah asam amino (asam glutamat) yang membentuk aroma khas dari seluruh produk berbahan dasar ikan (Mughtar, 2023).

### c. Rasa

Hasil penilaian uji daya terima panelis parameter rasa rolade ikan bandeng dengan nilai rata-rata tertinggi 2,57 pada F2 yang termasuk dalam kategori antara tidak suka sampai suka, sedangkan nilai rata-rata terendah adalah F1 sebesar 2,27 yang termasuk dalam kategori antara tidak suka sampai suka. Rolade ikan bandeng yang mempunyai nilai rata-rata tertinggi menunjukkan karakteristik rasa agak manis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi penggunaan daging ikan bandeng maka akan semakin menurun tingkat kesukaan panelis terhadap rasa rolade ikan bandeng. Rolade ikan bandeng formulasi F1 memiliki rasa hambar dan tidak disukai oleh panelis. Diduga bahwa penambahan daging ikan bandeng sebesar 250 gram dengan komposisi bumbu yang digunakan sesuai takaran, namun rasa yang dihasilkan hambar, dan lebih didominasi oleh rasa daging ikan bandeng saja, sehingga menyebabkan adanya perbedaan rasa rolade ikan bandeng bagi semua panelis. Hal ini sejalan dengan penelitian peneliti sebelumnya, rasa yang dihasilkan roollade ikan patin dipengaruhi oleh komposisi bahan tambahan seperti bawang putih dan bawang bombai yang dapat menghasilkan rasa yang kompleksitas dan mampu menyeimbangkan rasa dari ikan patin. Lemak baik dari ikan patin dapat memberikan tekstur lembut dan gurih (Ananda *et al.*, 2024). Namun Rolade ikan bandeng formulasi F1 memiliki rasa yang hambar walaupun komposisi ikan yang digunakan banyak sehingga memerlukan komposisi bumbu yang sebanding dengan daging ikannya.

### d. Tekstur

Hasil penilaian uji daya terima panelis parameter tekstur rolade ikan bandeng dengan nilai tertinggi adalah F2 nilai rata-ratanya 2,93 yang termasuk dalam kategori antara tidak suka sampai suka, sedangkan nilai rata-rata terendah adalah F1 sebesar 2,47 yang termasuk dalam kategori antara tidak suka sampai suka. Rolade ikan bandeng dengan nilai rata-rata tertinggi menunjukkan bahwa tekstur kenyal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan daging ikan bandeng maka akan semakin menurun tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur rolade ikan bandeng. Rolade ikan bandeng formulasi F1 memiliki tekstur kasar dan tidak disukai oleh panelis. Diduga bahwa penambahan daging ikan bandeng sebesar 250 gram dapat menghasilkan perbedaan tekstur bagi penilaian panelis terhadap rolade ikan bandeng. Tekstur rolade ikan bandeng formulasi F1 juga dipengaruhi oleh bahan tambahan atau bahan pengikat yang dicampurkan kedalam adonan seperti tepung terigu dan tepung tapioka yang dapat membuat tekstur rolade ikan bandeng menjadi kenyal.

Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur menjadi menurun dikarenakan adanya penambahan daging ikan bandeng yang banyak dapat menghasilkan tekstur rolade menjadi kasar. Tekstur rolade ikan bandeng dipengaruhi oleh beberapa komposisi bahan seperti proporsi daging ikan bandeng dan bahan pengikatnya adalah tepung terigu dan tapioka. Tekstur rolade ikan bandeng kontrol sangat lembut ketika digigit dan tidak keras ataupun lembek, sedangkan tekstur rolade ikan bandeng formulasi F1 sangat kasar karena penambahan daging ikan bandeng yang tidak halus. Hal ini sejalan dengan penelitian peneliti sebelumnya, penambahan konsentrasi protein ikan lele memberikan pengaruh signifikan terhadap tekstur, sehingga semakin banyak protein maka akan menghasilkan kerupuk yang bertekstur (Rahmi Fitrawati AM *et al.*, 2017). Hal ini juga sejalan dengan penelitian peneliti sebelumnya, dengan mencampurkan bahan tambahan tepung terigu, tepung tapioka, dan telur yang menjadi faktor terpenting dalam pembentukan tekstur roollade menjadi kokoh, elastis dan padat karena kandungan gluten, protein dan pati (Ananda *et al.*, 2024).

### e. Overall (Keseluruhan)

Hasil penilaian uji daya terima panelis parameter keseluruhan rolade ikan bandeng nilai rata-rata tertinggi F2 sebesar 3,00 termasuk dalam kategori suka dan rata-rata terendah F3 sebesar 2,57 yang termasuk dalam kategori antara tidak suka sampai suka. Panelis suka dengan formulasi rolade ikan bandeng modifikasi F2. Sehingga F1, F2, dan F3 yang sudah dilakukan uji hedonik dan dapat diterima panelis akan dilakukan uji laboratorium kadar protein.

#### **Analisa Kandungan Protein Rolade Ikan Bandeng**

Protein menjadi komponen esensial yang diperlukan untuk memperbaiki jaringan tubuh seperti kulit, organ dan otot. Asupan protein yang adekuat berkaitan dengan pengurangan osteoporosis yang terjadi pada tubuh (Rofidah et al., 2024). Protein adalah sumber asam amino yang tersusun dari C, H, O, dan N dan tidak terdapat dalam lemak dan karbohidrat. Bahan pangan yang bervariasi mempunyai kandungan protein yang baik dibutuhkan oleh tubuh. Ikan mempunyai kandungan protein tinggi dari sumber pangan lainnya seperti daging dan telur. Adapun jenis protein yang terkandung dalam ikan yaitu stroma, miofibril, dan sarkoplasma (Nurilmala et al., 2021)..

Analisis kadar protein rolade ikan bandeng menggunakan metode Kjeldahl dengan 2 kali pengulangan. Prosedur metode kjeldahl *Official Methods of Analysis of AOAC Internastional* terdiri dari tiga tahap, yaitu, destruksi, destilasi, dan titrasi<sup>19</sup>. Uji Anova kadar protein menunjukkan terdapat perbedaan nyata terhadap kadar protein rolade ikan bandeng perlakuan F1, F2, dan F3. Nilai rata-rata kadar protein F1 yaitu 17,87% dengan komposisi ikan bandeng sebanyak 250 gram, sedangkan kadar protein F2 yaitu 12,11% dengan komposisi ikan bandeng 100 gram, dan kadar protein F3 yaitu 8,41% dengan komposisi ikan bandeng 35 gram. Kadar protein rolade ikan bandeng modifikasi semakin tinggi dengan adanya penambahan komposisi daging ikan bandeng. Hal ini sejalan dengan penelitian peneliti sebelumnya dengan tingginya komposisi penambahan daging bandeng mampu meningkatkan kandungan protein opak (Hajrah et al., 2024). Hal ini juga sejalan dengan penelitian peneliti yang sebelumnya, semakin banyak penambahan ikan bandeng pada pembuatan nugget sayur, maka kadar protein yang ada pada nugget menjadi lebih tinggi (Yusuf, 2023).

Hasil uji daya terima rolade ikan bandeng, mahasiswa memilih F2 untuk produk yang paling disukai. Jika dilihat dari hasil kandungan protein, F2 memiliki kandungan protein sebesar 12% dengan komposisi ikan bandeng 100 gram dan mempunyai karakteristik berwarna putih kekuningan, aroma agak harum bawang, rasa yang agak manis dan tekstur yang kenyal. Namun berbeda dengan F1 yang tidak disukai oleh panelis memiliki kandungan protein lebih tinggi dibandingkan produk komersial yaitu sebesar 17,87% yang komposisi daging ikan bandengnya 250 gram, dengan karakteristik berwarna merah kecoklatan, aroma sangat bau ikan bandeng, rasa yang hambar dan tekstur yang kasar.

#### **KESIMPULAN**

Daya terima rolade ikan bandeng dengan formulasi F1 (250 gram daging ikan bandeng), F2 (100 gram daging ikan bandeng), dan F3 (35 gram daging ikan bandeng) dari parameter warna, rasa, tekstur, keseluruhan yang disukai dan diterima panelis adalah F2. Nilai kandungan protein yang paling tinggi dalam 100 gram rolade ikan bandeng adalah F1, dengan komposisi ikan bandeng 250 gram menghasilkan kadar protein sebesar 17,87 %.

#### **SARAN**

Diperlukan analisis lanjut terkait umur penyimpanan, kandungan serat, karbohidrat, lemak, air, abu, kalsium dan proporsi dari bahan pendukung bumbu pada pembuatan rolade ikan bandeng. Adanya produk rolade ikan bandeng ini diharapkan

masyarakat dapat memanfaatkan hasil perikanan dengan mengembangkan inovasi pangan yang lebih menarik sehingga mampu meningkatkan konsumsi ikan bandeng.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A., Nurmiah, S. and Sushanti, G. (2021) 'Proporsi Penggunaan Kulit pisang (*Musa paradisiaca* L) dan Daging ikan Bandeng (*Chanos chanos*) pada Pembuatan Abon', *Lutjanus*, 26(1), pp. 20–28. doi: 10.51978/jlpp.v26i1.415.
- Akbariansyah, F. *et al.* (2021) 'Pengaruh Penambahan Pure Wortel (*Daucus Carrota* L) dan Jumlah Santan Terhadap Sifat Organoleptik Jenang Jubung', *JTB Jurnal Tata Boga*, 10(2), pp. 334–343.
- Ali Mursit, Agus Wahyono and Yuli Setiawan (2022) 'Strategi Peningkatan Ekspor Produk Kelautan Dan Perikanan Ke Pasar Eropa', *Jurnal Manajemen*, 6(2), pp. 9–24. doi: 10.54964/manajemen.v6i2.200.
- Ananda, M. K. *et al.* (2024) 'Pembuatan Roullade Ikan Patin (*Pangasianodon Hypophthalmus*) Tempe Gembus dengan Layer Daun Semanggi (*Marsilea Drummondii*) Ditinjau Sifat Organoleptik', *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(4).
- Anonim (2009) 'Media Informasi Tentang Sayuran Wortel', p. 11.
- Ayustaningwarno, F. (2016) 'Teknologi Pangan Teori dan Aplikasi', *Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro*, 53(9), pp. 1–11.
- Dewi Pido, N., Silvana Naiu, A. and Marsuci Harmain, R. (2022) 'Formulasi dan Karakterisasi Mutu Sosis Ikan Layang dengan Perbandingan Tepung Sagu yang Berbeda', *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 10(3), pp. 154–162.
- Eri, C. *et al.* (2021) *Bisnis Kuliner Berbahan Dasar Ikan Nila*. Yogyakarta : K-Media.
- Hajrah, S. *et al.* (2024) 'Fortifikasi Ikan Bandeng pada Opak Singkong Milkfish Fortification in Opak Cassava', *Lutjanus*, 28(2), pp. 152–161. Available at: <https://doi.org/10.51978/jlpp.v28i2.767>.
- Al Husna, D., Desmelati and Dahlia (2020) 'Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Rolade Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dengan Penambahan Tepung Sagu (Metroxylon sago rottb)', *Jurnal Online Universitas Riau*, pp. 1–14.
- Janet Annisa Sanditya, Linda Riski Sefrina, M. E. (2023) 'Sifat organoleptik dan kadar protein pada rolade ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan penambahan tepung kacang kedelai Organoleptic properties and protein content on african catfish rolade with addition of soybean flour', *Jurnal SAGO gizi dan kesehatan*, 5(1), pp. 17–26. doi: 10.30701/ijc.1535.
- Lidyawati, R. *et al.* (2013) 'MENTEL (Permen Wortel) sebagai Solusi Penambah Vitamin A', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 3(1), pp. 11–14. Available at: <https://www.google.com/search?safe=strict&sxsrf=ACYBGNQnwoG1p2Mw89DrCUt vW1c97fbyqQ%3A1582087804409&ei=fL5MXrvHGKrAz7sP3ayp8AQ&q=Lidyawati%2C+R.%2C+Dwijayanti%2C+F.%2C+Yuwita+S%2C+N.%2C+Pradiqdo%2C+SF.%2C+2013.+MENTEL+%28Permen+Wortel%29+sebagai+Solusi+Pen.>
- Muchtar, F., Hastian, H. and Ruksanan, R. (2023) 'Analisis Kadar Air, Kadar Protein dan

- Karakteristik Organoleptik Kerupuk Stik dengan Penambahan Konsentrasi Ikan Layang yang Berbeda', *AGRITEKH (Jurnal Agribisnis dan Teknologi Pangan)*, 3(2), pp. 94–105. doi: 10.32627/agritekh.v3i2.630.
- Nasional, B. S. (2018) 'SNI-8504-2018-rolade-daging'. Jakarta.
- Norhayani, Humairah and Ratnasari, I. (2017) 'Kajian Substitusi Tepung Tapioka Dengan Tepung Terigu Dalam Pengolahan Rolade Ikan Patin ( Pangasius sp .)', *Journal of Tropical Fisheries*, 12(1), pp. 848–856.
- Nurilmala, M. *et al.* (2021) 'Profil Protein Ikan Gabus (*Channa striata*), Toman (*Channa micropeltes*), dan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*)', *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(3), pp. 548–557. doi: 10.17844/jphpi.v23i3.33924.
- Rahmi Fitrawati AM, M. M. *et al.* (2017) 'Pengaruh Konsentrasi Protein Ikan Lele Terhadap Effect of Catfish Protein Concentration on Chemical', *Jurnal Pengolahan Pangan ISSN:2527-5631*, 3(1), pp. 28–31.
- Rofidah, K. *et al.* (2024) 'Membangun Kesehatan Dari Dalam Dengan Menu Sehat Berprotein Tinggi', *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Gizi*, 2(3), pp. 06–19. Available at: <https://prin.or.id/index.php/jiq/article/view/2933>.
- Setijawaty, E. *et al.* (2019) 'Kajian Proporsi Daging Sapi Dan Wortel (*Daucus carota L.*) Terhadap Karakteristik Tekstur, Warna Dan Sensoris Dendeng Giling Oven (Studies the Proportion of Beef and Carrot (*Daucus carota L.*) on the Texture Characteristic , Color and Sensory Propertie', *Journal of Food and Nutrition*, 45, pp. 112–118.
- Umam, M. K. *et al.* (2021) 'Upaya meningkatkan penghasilan rumah tangga dengan pelatihan bandeng cabut duri di desa gosari kecamatan ujung pangkah kabupaten gresik 1', *Journal of Community Service*, 3, pp. 705–712.
- Yusuf, Y. N., Wahyuni, F. and Syamsul, M. (2023) 'Uji Daya Terima, Analisis Kadar Protein Dan Zat Besi Nugget Sayur Bayam Dengan Substitusi Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*)', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 18(1), pp. 8–16.