

## ANALISIS TINGKAT KESUKAAN, NILAI GIZI DAN *FOOD COST* ROLADE BANDENG SEBAGAI MODIFIKASI RESEP LAUK HEWANI DI RS P JOMBANG

Devita Kusumaningrum<sup>1\*</sup>, Indri Hapsari<sup>2</sup>, Ibnu Pambudi<sup>3</sup>

Program Studi Pendidikan Profesi Dietisien, Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang<sup>1,2</sup>  
Instalasi gizi RS P Jombang<sup>3</sup>

\*Corresponding Author : devitakusumaningrum93@gmail.com,

### ABSTRAK

Berdasarkan studi pendahuluan melalui pengamatan sisa makan siang di RS P di Jombang, menu ke 1-10 dengan bentuk makanan lunak non diet pada 21-30 Juli 2025 pada pasien dewasa, dari 30 orang responden diperoleh rata-rata sisa makanan untuk lauk hewani 23,4%. Presentase sisa lauk hewani tidak sesuai dengan standar maksimum sisa makanan yaitu sebesar  $\leq 20\%$ . Penelitian ini bertujuan menganalisis daya terima, nilai gizi dan *food cost* modifikasi resep rolade bandeng di RS P Jombang. Penelitian eksperimental dengan pendekatan kuantitatif, melibatkan uji organoleptik untuk menilai warna, aroma, tekstur dan rasa menggunakan skala hedonik 4 poin. Populasi dalam penelitian ini adalah ahli gizi, tenaga penjamah makanan dan pegawai yang berada di lingkungan instalasi gizi RS P Jombang sebanyak 22 orang, pemilihan sampel menggunakan metode *Non probability Sampling* dengan teknik sampling jenuh. Perbedaan preferensi sensori dianalisis menggunakan Uji *Wilcoxon* dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Kandungan gizi yang dihitung meliputi energi, protein, lemak karbohidrat, dan natrium. *Foodcost* merupakan biaya bahan yang digunakan untuk pembuatan rolade bandeng. Hasil menunjukkan modifikasi resep meningkatkan skor organoleptik pada parameter warna, tekstur dan rasa dengan kategori penerimaan tidak suka-suka menjadi suka-sangat suka. Kandungan energi, protein, lemak, karbohidrat, dan natrium mengalami peningkatan. *Food cost* mengalami kenaikan sebesar 5%-5,2%. Kesimpulannya, modifikasi resep rolade bandeng meningkatkan penerimaan sensori, meningkatkan kandungan gizi dan tetap memenuhi *food cost* harian rumah sakit.

Kata kunci : daya terima, *food cost*, kandungan gizi, modifikasi resep, rolade bandeng.

### ABSTRACT

Based on a preliminary study by observing lunch leftovers at P Hospital in Jombang, menus 1-10 with non-diet soft food on 21-30 July 2025 for adult patients, from 30 respondents the average food waste for animal side dishes was 23.4%. The percentage of leftover animal side dishes does not comply with the maximum standard for food waste, which is  $\leq 20\%$ . This study aims to analyze the sensory evaluation, nutritional value, and food cost of modified milkfish roulade recipes at RS P Jombang. This experimental study uses a quantitative approach, involving organoleptic testing to assess color, aroma, texture, and taste using a 4-point hedonic scale. The population in this study consists of nutritionists, food service personnel, and employees in the nutrition installation environment at RS P Jombang Hospital, totaling 22 individuals. Sample selection is non-probability sampling using the saturated sampling technique. Sensory preference differences were analyzed using the Wilcoxon test with a significance level of  $\alpha = 0.05$ . The nutritional content calculated included energy, protein, fat, carbohydrates, and sodium. Food cost was the cost of ingredients used to make milkfish rolls. The results showed that the recipe modification increased the organoleptic scores for color, texture, and taste, with the acceptance category changing from dislike to like-very like. Energy, protein, fat, carbohydrate, and sodium content increased. Food cost increased by 5%-5.2%. In conclusion, the modified milkfish roll recipe improved sensory acceptance, increased nutritional content, and remained within the hospital's daily food cost.

**Keywords:** food cost, milkfish roulade, nutritional value, recipe modification, sensory evaluation.

## PENDAHULUAN

Penyelenggaraan makanan merupakan rangkaian kegiatan yang dimulai dari perencanaan menu hingga penyajian makanan kepada konsumen dengan tujuan menyediakan makanan yang aman, bergizi, dan sesuai dengan kebutuhan konsumen (Sartika et al., 2022). Penyelenggaraan makanan institusi merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh pihak instansi untuk menyelenggarakan makanan dalam jumlah banyak atau massal (Bakri, 2018).

Makanan menjadi faktor utama untuk menunjang kesembuhan pasien, sehingga makanan yang disajikan harus sesuai syarat dari kualitas maupun kuantitasnya, melalui proses penyelenggaraan makanan inilah pasien dapat memperoleh makanan yang sesuai diet guna kesembuhan pasien. Penyelenggaraan makanan dinilai berhasil dilihat dari tinggi rendahnya sisa makanan, sehingga sisa makanan dapat dipakai sebagai indikator untuk mengevaluasi kegiatan penyelenggaraan makanan rumah sakit. Sisa makanan dikatakan tinggi atau banyak jika pasien meninggalkan sisa makanan  $\geq 20\%$  (Kemenkes RI, 2013).

Rumah Sakit P Jombang merupakan rumah sakit tipe C, salah satu unit pelayanannya adalah pelayanan instalasi gizi untuk menyelenggarakan makanan yang melayani pasien rawat inap. Penyelenggaraan makanan rumah sakit merupakan rangkaian kegiatan mulai dari perencanaan menu, perencanaan kebutuhan bahan makanan, perencanaan anggaran belanja, pengadaan bahan makanan, penerimaan dan penyimpanan bahan makanan, pemasakan bahan makanan, distribusi dan pencatatan, pelaporan serta evaluasi (Kemenkes RI, 2013). Makanan rumah sakit yang dibuat disesuaikan dengan diet pasien supaya membantu mempercepat proses pemulihan dan penyembuhan pasien (Trisnawati, 2018). Berdasarkan hasil wawancara kepada kepala instalasi gizi, sekitar 30-50 pasien yang harus dipenuhi kebutuhannya makannya setiap hari. Menu yang disajikan di RS P Jombang adalah siklus menu 10 + 1 hari dengan komposisi makanan dalam sekali makan yaitu makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, dan sayuran setiap kali makan. Bentuk makanan yang dilayani di Instalasi gizi RS P Jombang adalah makanan biasa, makanan lunak, makanan saring dan makanan cair dengan diet rendah garam (RG), diet diabetes melitus (DM), diet tinggi kalori tinggi protein (TKTP), diet rendah protein (RP), diet rendah purin (R.pur), dan diet rendah lemak (RL).

Data sekunder rata-rata sisa makan pasien di Instalasi gizi RS P di Jombang pada bulan Januari-Juni 2025 adalah 17,5%, dapat dinyatakan sisa makan pasien rendah  $< 20\%$ . Setiap 6 bulan sekali instalasi gizi RS P di Jombang melakukan perubahan siklus menu, perubahan dilakukan pada semester ke-2 awal atau 1 juli 2025, untuk mengetahui keberhasilan menu baru yang berlaku di instalasi gizi dapat dilihat dari sisa makanan pasien. Berdasarkan studi pendahuluan melalui pengamatan sisa makan siang di RS P di Jombang, menu ke 1-10 dengan bentuk makanan lunak non diet pada 21-30 Juli 2025 pada pasien dewasa, dari 30 orang responden diperoleh rata-rata sisa makanan untuk nasi 19,5%, lauk hewani 23,4%, lauk nabati 18,8% dan sayur 18,7%. Berdasarkan data sekunder yang diperoleh pada saat pengamatan di RS P Jombang, sisa lauk hewani pada makan siang menu ke 1-10 dengan rata-rata paling banyak adalah bandeng presto, menu bandeng presto disajikan pada menu ke-3 dan menu ke-8 untuk makan siang dengan sisa rata-rata 44,4%. Presentase sisa lauk hewani tidak sesuai dengan standar maksimum sisa makanan yaitu sebesar  $\leq 20\%$ .

Pasien harus menghabiskan makanan yang disesuaikan dengan kebutuhannya agar mendapatkan tingkat penyembuhan yang optimal, maka diperlukan standar resep makanan yang variatif dan baku untuk menghasilkan standar menu makanan yang baik dan dapat diterima oleh orang sakit (Nilamina, 2025). Menurut Aritonang (2018) modifikasi resep merupakan salah satu cara supaya citarasa masakan meningkat, sehingga mengurangi rasa bosan/jenuh pasien terhadap makanan yang disajikan. Modifikasi resep dimaksudkan untuk meningkatkan keanekaragaman masakan, meningkatkan nilai gizi, dan meningkatkan daya terima pasien terhadap masakan yang disajikan. Prinsip modifikasi resep lauk hewani ini

yaitu memperbaiki warna, aroma, rasa dan tekstur dengan mempertahankan nilai gizi dan *food cost* dari menu utama bandeng agar sesuai dengan standar yang ditetapkan di RS P Jombang. Berdasarkan permasalahan diatas rolade bandeng dapat dijadikan salah satu alternatif lauk hewani untuk menggantikan bandeng presto dengan memodifikasi bahan dan teknik pengolahannya.

Rolade merupakan produk olahan dari daging yang giling kemudian dicampur dengan tepung ataupun pati setelah itu diberi bumbu sebagai penguat rasa dan dibalut menggunakan telur dadar (Masitoh & Chayati, 2020). 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 protein nabati (Eri et al., 2021). Rolade ikan bandeng merupakan salah satu jenis diversifikasi produk olahan ikan bandeng dengan campuran tepung dan bumbu yang dihaluskan, dibalut dengan telur dadar kemudian digulung (Fadilah, 2022). 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 (Mursit, 2022). 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).

Rolade bandeng menggunakan bahan utama bandeng, telur ayam dan wortel dengan proses memasak yang dikukus kemudian digoreng. 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. Diketahui bahwa ikan bandeng memiliki banyak tulang (duri) akan diubah menjadi produk olahan yaitu rolade yang dapat dikonsumsi secara langsung (Umam et al., 2021). Selain itu, penambahan sayuran wortel dapat memberikan tampilan produk yang menarik dan menambah nilai gizi dari produk rolade ikan bandeng. Telur ayam yang digunakan sebagai kulit rolade akan menambah variasi warna pada rolade bandeng (Masitoh & Chayati, 2020). Proses pengukusan pada rolade bandeng membuat tekstur adonan menjadi padat dan bulat sempurna. Kemudian proses penggorengan pada rolade bandeng juga akan meningkatkan warna dan rasa. Minyak goreng yang digunakan pada proses penggorengan dapat memberikan aroma yang sedap, cita rasa yang lebih lezat dan gurih, makanan menjadi renyah, serta penampilan yang lebih menarik dengan warna coklat keemasan daripada makanan yang dikukus, direbus atau dipanggang (Nasution, 2021).

Tujuan modifikasi resep ini adalah untuk menganalisis peningkatan daya terima produk bandeng presto menjadi rolade bandeng berdasarkan uji organoleptik, menganalisis kandungan gizi (energi, protein, lemak, karbohidrat dan natrium) antara produk original dan produk modifikasi, serta menganalisis *food cost* antara produk original dan produk modifikasi.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental atau *experimental design* dengan rancangan *one grup pretest posttest design* untuk mengetahui data hasil tingkat kesukaan (warna, rasa, tekstur, aroma). *Pre test* dilakukan untuk menganalisa penilaian daya terima lauk hewani bandeng presto sebelum dimodifikasi, selanjutnya panelis diberikan modifikasi resep rolade bandeng kemudian dilakukan *post test* daya terima yang dianalisa apakah terdapat pengaruh modifikasi resep terhadap daya terima. Penelitian dilaksanakan di RS P Jombang pada bulan Oktober 2025 untuk pengambilan data

*pre test* dan bulan Desember 2025 Untuk pengambilan data *post test* setelah resep dimodifikasi.

Populasi dalam penelitian ini adalah ahli gizi, tenaga penjamah makanan dan pegawai yang berada di lingkungan instalasi gizi RS P Jombang sebanyak 22 orang. Pengambilan sampel menggunakan metode *Non probability Sampling* dengan teknik sampling jenuh. Sampel dalam penelitian modifikasi resep ini sebanyak 22 orang.

Variabel dalam penelitian terdiri dari variabel bebas yaitu modifikasi resep, dan variabel terikat yaitu penerimaan uji kesukaan (warna, aroma, tekstur dan rasa), kandungan gizi serta *food cost*. Data dikumpulkan melalui uji organoleptik menggunakan skala hedonik 4 poin, dimana panelis memberikan penilaian dari sangat tidak suka (skor 1) hingga sangat suka (skor 4). Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar penilaian organoleptik. Data nilai gizi produk bandeng presto dan rolade ikan bandeng menggunakan data empiris yang dihitung menggunakan aplikasi NutriSurvey sebagai alat bantu perhitungan komposisi gizi sehingga memperoleh hasil rinci kandungan energi, protein, lemak, karbohidrat, dan natrium dalam produk olahan rolade ikan bandeng. Data *Food cost* adalah total biaya bahan mentah yang digunakan dalam pembuatan bandeng presto dan rolade ikan bandeng.

Analisis data tingkat kesukaan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test, yaitu uji non parametrik untuk dua sampel berpasangan yang bertujuan mengidentifikasi perbedaan preferensi sensori antara produk sebelum dan sesudah modifikasi. Analisis deskriptif nilai gizi dan *food cost* dilakukan karena data nilai gizi dan *food cost* diperoleh dari satu kali formulasi resep tanpa replikasi, sehingga tidak memungkinkan dilakukan uji statistik inferensial. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik penelitian dari Komite Etik Penelitian Kesehatan dan seluruh responden telah diberikan penjelasan serta menandatangani informed consent sebelum pengumpulan data dilakukan. Kerahasiaan dan anonimitas data responden dijaga selama proses penelitian

## HASIL

### Tingkat Kesukaan

#### Uji Organoleptik

Hasil uji kesukaan bandeng presto dan modifikasi resep rolade bandeng menunjukkan ada perbedaan dalam tingkat kesukaan panelis terhadap kedua produk. Penilaian dilakukan terhadap 4 parameter yaitu warna, aroma, tekstur dan rasa yang dinilai dengan skala penilaian 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (suka), 4 (sangat suka). Berikut adalah tabel hasil penilaian uji kesukaan berdasarkan skor rata-rata dari masing-masing parameter.

**Tabel 1 Rata-rata Hasil Uji Kesukaan Bandeng Presto dan Rolade Bandeng**

Parameter	Jumlah Panelis	Bandeng Presto			Rolade Bandeng		
		Total Skor	Rata-rata	Interpretasi	Total Skor	Rata-rata	Interpretasi
Warna	22	59	2,68	Suka	76	3,45	Sangat suka
Aroma	22	66	3,00	Suka	68	3,09	Suka
Tekstur	22	49	2,22	Tidak Suka	87	3,95	Sangat suka
Rasa	22	66	3,00	Suka	75	3,40	Sangat suka

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada seluruh parameter, menunjukkan tingkat penerimaan yang baik dengan kategori suka hingga sangat suka. Warna (3,45), tekstur (3,95) dan rasa (3,40) termasuk kategori sangat suka, menunjukkan bahwa modifikasi rolade bandeng diterima oleh panelis, sedangkan aroma rolade bandeng dalam kategori suka.

#### Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* digunakan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara produk sebelum dan sesudah modifikasi. Hasilnya sebagai berikut :

**Tabel 2 Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test Bandeng Presto dan Rolade Bandeng**

Parameter	p-value	Keterangan
Warna	0,000	Signifikan
Aroma	0,157	Tidak Signifikan
Tekstur	0,000	Signifikan
Rasa	0,003	Signifikan

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada parameter warna, tekstur dan rasa menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara produk sebelum dan sesudah modifikasi ( $p < 0,05$ ), sedangkan pada parameter aroma tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara produk sebelum dan sesudah modifikasi ( $p > 0,05$ ).

### Nilai Gizi

Modifikasi resep lauk hewani dilakukan untuk meningkatkan daya terima pasien terhadap makanan yang disajikan. Hasil perhitungan nilai gizi satu porsi dari resep awal bandeng presto dan modifikasi resep rolade bandeng disajikan dalam tabel 3.

**Tabel 3 Perhitungan Nilai Gizi Produk Bandeng Presto dan Rolade Bandeng**

Nilai Gizi	Bandeng Presto ( $\pm 50$ gram)	Rolade Bandeng ( $\pm 50$ gram)	Perubahan zat Gizi (%)
Energi (kkal)	92,8	122,8	32,3
Protein (g)	8	9	12,5
Lemak (g)	6,7	8	19,4
Karbohidrat (g)	0,1	3,5	35
Natrium (mg)	219,8	240,1	9,2

Tabel 3 menunjukkan perhitungan nilai gizi menggunakan Nutrisurvey. Persentase perubahan nilai gizi yang mengalami peningkatan yaitu energi 32,3%, protein 12,5%, lemak 19,4%, karbohidrat 35%, dan natrium 9,2%.

### Food Cost

Modifikasi resep lauk hewani dilakukan untuk meningkatkan daya terima pasien terhadap makanan yang disajikan. Hasil perhitungan *food cost* satu porsi dari resep awal bandeng presto dan modifikasi resep rolade bandeng disajikan dalam tabel 4.

**Tabel 4 Perhitungan Food Cost Bandeng Presto dan Rolade Bandeng**

Bahan Makanan	Bandeng Presto		Rolade Bandeng	
	Berat Bahan Kotor (gram)	Harga Bahan	Berat Bahan Kotor (gram)	Harga Bahan
Daging Ikan Bandeng	54,8	Rp 1.753,6	54,8	Rp 1.753,6
Wortel	-	-	12,5	Rp 150
Telur Ayam	5,6	Rp 151,2	20,2	Rp 545,4
Tepung Tapioka	-	-	2	Rp 24
Gula	-	-	1	Rp 16
Garam	0,5	Rp 1,5	0,5	Rp 1,5
Bawang Putih	3,4	Rp 102,0	3,4	Rp 102,0
Bawang Merah	6,7	Rp 182,9	6,7	Rp 182,9
Minyak Goreng	5	Rp 100	5	Rp 100
<b>Jumlah</b>		<b>Rp 2.291,2</b>		<b>Rp 2.875,4</b>

Tabel 4 menunjukkan perhitungan *food cost* bandeng presto dan rolade bandeng. Harga rolade bandeng Rp 2.875,4 lebih tinggi daripada bandeng presto yang harganya Rp 2.291,2 dengan persentase perubahan harga modifikasi resep yaitu 25,5%.

## PEMBAHASAN

### Tingkat Kesukaan

#### Uji Organoleptik

##### Warna

Berdasarkan hasil uji organoleptik warna dengan rata-rata penilaian 3,45 termasuk kategori sangat suka. Warna cerah pada rolade bandeng karena penambahan wortel sebesar 100 gram. Hal ini sejalan dengan penelitian peneliti Setijawaty *et al.* (2019), yang menyatakan penambahan 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). Menurut Akbariansyah *et al* (2021), wortel mengandung beta karoten sebesar 745 g/100g, dengan kandungan pro vitamin A dan pigmen warna kuning oranye atau karotenoid, sehingga semakin banyak penggunaan wortel maka akan menghasilkan suatu produk yang berwarna kuning oranye.

##### Aroma

Berdasarkan hasil uji organoleptik aroma dengan rata-rata penilaian 3,09 termasuk kategori suka. 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 yang menyatakan bahwa bumbu yang ditambahkan dalam adonan rolade ikan akan menghasilkan aroma yang dapat mengurangi aroma ikan, hal ini disebabkan oleh reaksi kimia pada bumbu dan ikan (Al Husna, 2020).

##### Tekstur

Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur dengan rata-rata penilaian 3,95 termasuk kategori sangat suka. Tekstur rolade bandeng dipengaruhi oleh bahan tambahan atau bahan pengikat yang dicampurkan kedalam adonan seperti tepung tapioka yang dapat membuat tekstur rolade bandeng menjadi kenyal. Menurut Norhayani *et al* (2017), semakin tinggi penambahan tepung tapioka, produk yang dihasilkan memiliki tekstur yang semakin kenyal. Tepung tapioka mengandung pati dalam jumlah yang cukup besar dan memiliki kemampuan dapat membentuk gel. Hal ini juga sejalan dengan penelitian peneliti sebelumnya, dengan mencampurkan bahan tambahan tepung tapioka dan telur yang menjadi faktor terpenting dalam pembentukan tekstur rolade menjadi kokoh, elastis dan padat karena kandungan protein dan pati (Ananda *et al.*, 2024).

##### Rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik rasa dengan rata-rata penilaian 3,40 termasuk kategori sangat suka. Rasa rolade bandeng yang gurih menurut Paramita dkk (2024), terbentuk karena adanya asam glutamat bebas (L-asam glutamat) yang dihasilkan dari proses hidrolisis asam glutamat yang biasa terdapat pada pangan sumber protein melalui proses pemanasan.

### Uji Wilcoxon

#### Warna

Hasil uji test wilcoxon terhadap warna mendapatkan nilai 0,00 atau  $p < 0,05$  yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara produk sebelum dan sesudah modifikasi. Hal ini membuktikan bahwa bandeng presto menjadi rolade bandeng meningkatkan penerimaan terhadap warna produk yang dimodifikasi. Menurut Herlina et al (2015) warna yang terdapat dalam produk makanan merupakan daya tarik pertama bagi konsumen untuk menolak atau menerima produk pangan. Warna dapat menentukan tingkat kesukaan penerimaan konsumen terhadap produk secara keseluruhan.

### **Aroma**

Hasil uji test wilcoxon terhadap aroma mendapatkan nilai 0,157 atau  $p > 0,05$  yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara produk sebelum dan sesudah modifikasi. Hal ini menyatakan bahwa bandeng presto menjadi rolade bandeng tidak meningkatkan penerimaan terhadap aroma produk yang dimodifikasi. Menurut Syara (2018), aroma makanan terbentuk oleh senyawa yang menguap sebagai akibat dari reaksi enzim sehingga menimbulkan bau yang bersifat subjektif. Aroma tersebut disebarkan sehingga menarik selera karena merangsang indera penciuman.

### **Tekstur**

Hasil uji test wilcoxon terhadap tekstur mendapatkan nilai 0,000 atau  $p < 0,05$  yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara produk sebelum dan sesudah modifikasi. Hal ini membuktikan bahwa bandeng presto menjadi rolade bandeng meningkatkan penerimaan terhadap tekstur produk yang dimodifikasi. Menurut Tarwendah (2017), tekstur bisa dirasakan oleh indera peraba dan indera perasa. Tekstur merupakan respon terhadap bentuk fisik ketika terjadi kontak antara makanan dan mulut maupun makanan dengan kulit.

### **Rasa**

Hasil uji test wilcoxon terhadap rasa mendapatkan nilai 0,003 atau  $p < 0,05$  yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara produk sebelum dan sesudah modifikasi. Hal ini membuktikan bahwa bandeng presto menjadi rolade bandeng meningkatkan penerimaan terhadap rasa produk yang dimodifikasi. Rasa terbentuk karena adanya tanggapan rangsangan kimia oleh indera perasa. Rasa adalah faktor yang paling penting untuk menentukan keputusan bagi konsumen dalam menerima dan menolak suatu makanan ataupun produk pangan (Fajriati et al, 2016).

### **Nilai gizi**

Perhitungan gizi per porsi untuk rolade bandeng dibandingkan dengan resep awal bandeng presto memiliki peningkatan pada semua zat gizi. Pada resep awal bandeng presto kandungan gizi per porsi ( $\pm 50$  gram) energi 92,8 kkal, protein 8 g, lemak 6,7 g, karohidrat 0,1 g, dan natrium 219,8 g meningkat menjadi energi 122,8 kkal, protein 9 g, lemak 8 g, karbohidrat 3,5 g dan natrium 240,1 mg. Peningkatan nilai gizi terjadi karena terdapat tambahan bahan makanan yang digunakan pada resep baru seperti wortel, tepung tapioka dan gula pasir.

Penambahan tepung tapioka pada rolade ikan bandeng meningkatkan kandungan energi karena mengandung pati dengan kandungan amilo pektin yang tinggi yaitu 87% dan amilosa 17% (Winarno, 2004). Sediaoetomo (2004) menjelaskan kandungan gizi tepung tapioka per 100 gram sampel adalah 362 kal, protein 0.59%, lemak 3.39%, air 12.9% dan karbohidrat 6.99%. Hasil penelitian Amertaningtyas et al (2021), menunjukkan produk dengan penambahan tepung tapioka menghasilkan energi sebesar 3512 kj/100 g (dengan kandungan

lemak rendah 16,07%) yang memenuhi SNI 1363 kJ/100 g, lebih tinggi dari tepung terigu berkat karbohidrat 6,99%.

### **Food Cost**

Food cost merupakan perhitungan total biaya yang dikeluarkan dimulai dari pengadaan bahan baku utama hingga bahan pelengkap, sampai hidangan tersebut siap disajikan kepada konsumen (Davis et al., 2020). Food cost merupakan variabel yang sangat menentukan harga jual dan keberlanjutan suatu program pemberian makanan (Bakri dkk., 2018). Menurut Andjelia (2024), Food cost merupakan biaya produksi yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk membeli bahan makanan yang nantinya akan diolah menjadi hidangan yang siap disajikan, tidak termasuk biaya produksi lain seperti biaya gaji, biaya listrik, biaya sewa, dan biaya lainnya. Dalam modifikasi resep diperlukan adanya perbandingan antara biaya resep asli dan resep modifikasi yang bertujuan untuk menentukan efisiensi biaya serta nilai ekonomi dari produk baru. Perhitungan ini diperlukan karena terjadi perubahan komposisi bahan, baik melalui penambahan (fortifikasi) maupun penggantian (substitusi), sehingga akan memengaruhi harga pokok produksi (HPP) secara langsung (Kurniawati et al., 2021).

Resep original bandeng presto adalah ikan bandeng (50 gram), telur ayam (5,6 gram), minyak goreng (5 gram) serta bumbu-bumbu lainnya, kemudian dimodifikasi menjadi rolade bandeng dengan komposisi ikan bandeng (45 gram), telur (20,2 gram), tepung tapioka (2 gram), minyak goreng (5 gram) serta bumbu-bumbu lainnya. Perhitungan *food cost* rolade bandeng lebih tinggi dikarenakan terdapat tambahan bahan makanan yaitu wortel, gula, tepung tapioka dan penggunaan berat telur pada rolade bandeng lebih banyak.

Berdasarkan hasil wawancara kepada kepala instalasi gizi, standar *food cost* dari rumah sakit adalah Rp 18.000 setiap kali makan untuk kelas perawatan kelas III. *Food cost* hari ke 3 menu siang dengan menu standart bandeng presto sebesar Rp 11.641,2 setelah di modifikasi menjadi rolade bandeng *food cost* menu makan siang hari ke 3 menjadi Rp 12.225 dengan persentase perubahan harga sebesar 5%. *Food Cost* hari ke 8 menu siang dengan standart menu bandeng presto sebesar Rp 11.141,2 setelah di modifikasi menjadi rolade bandeng *food cost* menu makan siang hari ke 8 menjadi Rp 11.725 dengan persentase perubahan harga sebesar 5,2%, sehingga *food cost* modifikasi resep dari bandeng presto menjadi rolade bandeng masih dibawah *food cost* harian rumah sakit.

### **KESIMPULAN**

Hasil uji hedonik bandeng presto menjadi rolade bandeng mengalami peningkatan uji kesukaan dari segi warna, tekstur dan rasa. Sejalan dengan hasil uji test wilcoxon terhadap warna, tekstur dan rasa mendapatkan nilai  $p < 0,05$  yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara produk sebelum dan sesudah dimodifikasi.

Nilai gizi rolade bandeng mengalami peningkatan dibandingkan dengan bandeng presto karena terdapat penambahan telur dan tepung tapioka. Kandungan energi dari 92,8 kkal menjadi 122,8 kkal (32,3%), protein dari 8 gram menjadi 9 gram (12,5%), lemak dari 6,7 gram menjadi 8 gram (19,4%), karbohidrat dari 0,1 gram menjadi 3,5 gram (35%), dan natrium dari 219,8 mg menjadi 240,1 mg (9,2%).

*Food cost* rolade bandeng lebih besar dibandingkan dengan resep awal bandeng presto yaitu Rp 2.875,4 dengan persentase perubahan harga modifikasi resep yaitu 25,5%. Setelah dibandingkan dengan *food cost* hari ke 3 menu makan siang dengan menu standart persentase perubahan harga sebesar 5% sedangkan *food cost* hari ke 8 menu makan siang persentase perubahan harga sebesar 5,2%, akan tetapi modifikasi resep dari bandeng presto menjadi rolade bandeng masih dibawah *food cost* harian rumah sakit.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pembimbing dan semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian. Ucapan terima kasih juga tidak lupa penulis haturkan kepada para panelis yang bersedia berpartisipasi menjadi panelis dalam penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbariansyah, F., Bahar, A., Handajani, S., & Suwardiah, D. K. (2021). Pengaruh Penambahan Pure Wortel (*Daucus Carrota 1*) dan Jumlah Santan Terhadap Sifat Organoleptik Jenang Jubung. *Jurnal Tata Boga*, 10(2), 334–343.
- Al Husna, D., Desmelati., & Dahlia. (2020). Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Rolade Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dengan Penambahan Tepung Sagu (*Metroxylon sago rottb*). *Jurnal Online Universitas Riau*, 1(1). 1–14.
- Ananda, M. K., Sutiadiningsih, A., Ila Huda P. D., & Pangesthi, L. (2024). Pembuatan roulade ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) tempe gembus dengan layer daun semanggi (*Marsilea drummondii*) ditinjau sifat organoleptik. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(4), 1–10.
- Andjelia., & Lukman H. (2024). Menghitung dan Mengelola Food Cost: Kunci Meningkatkan Profitabilitas Merk Usaha “Squirice”. *Jurnal Serina Abdimas*, 2(4), 1596-1602.
- Aritonang, I. (2018). *Penyelenggaraan Makanan*. Yogyakarta: Grafina Mediacipta.
- Bakri, B., Intiyati., & Ani, W. (2018). *Sistem Penyelenggaraan Makanan Institusi*. Kemenkes RI.
- Darmawati., Husna, C., Fitri. A., & Munira, D. (2019). The Effectiveness of High Protein Nutrient To the Post Sectio Caesarea Healing Process. *Jurnal Medika Veterinaria*. 13(2), 192-199.
- Eri, C., Maymanah, Y., Budiantoro, A., & Nurrochmah, S. (2021). *Bisnis Kuliner Berbahan Dasar Ikan Nila*. Yogyakarta : K-Media.
- Fadilah, A. N., Munir, N. F., & Tartar, S. U., (2022). Analisis Kadar Protein Rolade Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) dengan Variasi Penambahan Daun Singkong (*Manihot Utilissima*). *Prosiding Semnas Politani Pangkep*, 3, 148-153.
- Fajriata, I., Junianto., & Sriati. (2016). Tingkat Kesukaan Petis Dari Cairan Hasil Pemindangan Bandeng Dengan Penambahan Tepung Tapioka Yang Berbeda. *Jurnal Perikanan Kelautan*. 7 (2), 121-127
- Herlina. H., Darmawan, I. P. A., & Rusdianto, A. S. (2015). Penggunaan Tepung glukomanan umbi gembili (*Dioscorea esculenta*) sebagai bahan tambahan makanan pada pengolahan sosis daging ayam. *J. agroteknologi*. 9 (2), 134-144
- Kemenkes RI. (2013). *Pedoman PGRS Pelayanan Gizi Rumah Sakit*, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lidyawati, R. Dwijayanti, F., Yuwita, N., & Pradigdo, S. F. (2013). MENTEL (Permen Wortel) sebagai Solusi Penambah Vitamin A. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 3(1), 11–14.

- Masitoh, S., & Chayati, I. (2020). Pengembangan Eelrolade (Rolade Belut) Berbahan Dasar Belut Sebagai Produk Inovasi Olahan Ikan. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 15(1).
- Mursit, A., Wahyono, A., & Setiawan, Y. (2022) 'Strategi Peningkatan Ekspor Produk Kelautan Dan Perikanan Ke Pasar Eropa', *Jurnal Manajemen*, 6(2), pp. 9–24.
- Nasution, A. (2021). Panic Buying Masyarakat terhadap Kenaikan Harga dan Kelangkaan Minyak Goreng di Kota Medan Denai. *Jurnal Bisnis Corporate*, 6(2), 113-120.
- Nilamina, M., Puspita, W. L., & Hermansyah, A. (2025). Perbedaan Resep Rumah Sakit dan Modifikasi Resep Terhadap Sisa Makanan Lauk Nabati Pada Pasien Dewasa Di RSUD DR. Soedarso Pontianak. *Media Gizi Khatulistiwa*, 2(1), 21-27.
- Norhayati, Humairah, & Ratnasari, I. (2017). Kajian Substitusi Tepung Tapioka dengan Tepung Terigu dalam Pengolahan Rolade Ikan Patin. *Journal Tropical Fisheries*, 12(2).
- Nurtania, Cindika, N., & Amertaningtyas, D. (2021). Penggunaan Tepung Terigu dan Tepung Tapioka pda Nugget Hati Ayam dan Nugget Hati Sapi. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 21(2), 143–151.
- Paramita, I. S., Atasasih, H., & Rahayu, D. 2024. Uji Organoleptik Dimsum Ikan Patin Sebagai Alternatif Makanan Tambahan Balita Dalam Upaya Pencegahan Stunting. *Journal of Infant and Child Healthcare*, 3(1), 1–9.
- Sartika, R., Suryani, L., & Deviliawati, A. (2022). Analisis Penyelenggaraan Makanan Di Instalasi Gizi RSUD Besemah Pagar Alam Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Saemakers Perdana*, 5(2), 321–330.
- Setijawaty, E. Putut Suseno, T. I., & Andriani, T. (2019). Kajian Proporsi Daging Sapi Dan Wortel (*Daucus carota L.*) Terhadap Karakteristik Tekstur, Warna Dan Sensoris Dendeng Giling Oven. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 18(2), 112–118.
- Syara, R. 2018. *Pengaruh Modifikasi Resep Lauk Hewani Ikan Terhadap Rasa dan Sisa Makanan Lunak Pasien DM Tipe II di RS Dr. Reksodiwiryo Padang Tahun 2018 [Skripsi]*. Padang : Poltekkes Kemenkes Padang.
- Tarwendah, I, P. (2017). Studi Komparasi Atribut Sensoris Dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 5 (2), 66-73
- Trisnawati, I. P. (2018). *Manajemen Penyelenggaraan Makanan Pasien Di Rumah Sakit Pusat Angkatan Udara DR. S. Hardjolukito Yogyakarta [skripsi]*. Yogyakarta: Program Studi Teknik Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Umam, M. K., Qozaemah, S., Yusak, A., Rahim, A. R., Sukaris., & Fauziah, N. (2021). Upaya Meningkatkan Penghasilan Rumah Tangga dengan Pelatihan Bandeng Cabut Duri di Desa Gosari Kecamatan Ujung Pangkah Kabuoaten Gresik. *Journal of community Service*, 3(1), 705-712.
- Winarno, F. G., (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.