

TINGKAT KESUKAAN DAN NILAI GIZI ROLADE IKAN TENGGIRI (*SCOMBEROMORUS SP*) DENGAN PENAMBAHAN TEMPE DAN WORTEL SEBAGAI MAKANAN SELINGAN ANAK USIA SEKOLAH

Irbah Shofiyah

(Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya)

Email: Irbahshofiyah.19085@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Anak sekolah usia 7-12 tahun rentan mengalami masalah gizi karena ketidakseimbangan kebutuhan zat gizi yang menyebabkan masalah gizi, baik gizi kurang maupun gizi lebih. Oleh karena itu, diperlukan suatu produk makanan selingan yang tidak hanya enak, tetapi juga sehat dan bergizi seperti rolade. Bahan alternatif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ikan tenggiri dengan penambahan tempe dan wortel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesukaan dan nilai gizi rolade terbaik dengan penambahan tempe dan wortel sebagai alternatif makanan selingan untuk anak usia sekolah. Dalam penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan formula P1 Ikan Tenggiri 400 g, tempe 50 g, wortel 50 g, P2 Ikan Tenggiri 350 g, Tempe 100 g, Wortel 50 g, P3 Ikan Tenggiri 350 g, Tempe 75 g, Wortel 75 g. Hasil uji kesukaan menunjukkan bahwa rolade ikan tenggiri dengan penambahan tempe dan wortel berpengaruh pada tingkat kesukaan rasa, warna, aroma dan tekstur. Hasil uji kandungan gizi produk rolade terbaik per 100 gram yaitu energi = 177,83 kkal, protein = 11,97 g, lemak = 6,87 g, karbohidrat = 17,03 g.

Kata Kunci: Rolade, Makanan Selingan, Anak Usia Sekolah, Tempe dan Wortel.

Abstract

School children aged 7-12 years are one of the groups vulnerable to nutritional problems. An imbalance in the nutritional needs can lead to nutritional issues, whether it be undernutrition or overnutrition. Therefore, a snack product that is not only delicious but also healthy and nutritious is needed, one of which is roulade. The alternative ingredients used in this study are spanish mackerel with the addition of tempeh and carrots. The aim of this study is to determine the level of preference and nutritional value of the best roulade with the addition of tempeh and carrots as an alternative snack for school-age children. This research is an experimental study with the following formulas: P1 - 400 g Spanish Mackerel, 50 g Tempeh, 50 g Carrot; P2 - 350 g Spanish Mackerel, 100 g Tempeh, 50 g Carrot; P3 - 350 g Spanish Mackerel, 75 g Tempeh, 75 g Carrot. The results of the preference test showed that spanish mackerel roulade with the addition of tempeh and carrots affects the level of preference in terms of taste, color, aroma, and texture. The results of the nutritional content test of the best roulade product per 100 grams are: energy = 177.83 kcal, protein = 11.97 g, fat = 6.87 g, carbohydrates = 17.03 g.

Keywords: Roulade, Snack, School-age Children, Tempeh and Carrot

PENDAHULUAN

Anak usia sekolah adalah anak yang berusia usia 7-12 tahun menjadi salah satu kelompok yang paling rentan terhadap masalah gizi (Ulpa, 2018). Status gizi merupakan suatu kondisi yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan makanan bergizi yang masuk dan asupan makanan yang keluar yang diperlukan untuk metabolisme tubuh. Menurut Hidayat (dalam Umasugi Fajria 2020 ; 6) Zat gizi yang tepat sangat berpengaruh terhadap tubuh anak, terutama dalam membantu perkembangan dan pertumbuhannya. Selain itu, juga dapat mencegah jika terjadinya penyakit yang akan diakibatkan dari kurangnya asupan gizi dalam tubuh. Apabila asupan gizi yang tidak tercukupi diberikan pada anak akan berdampak pada kecerdasannya, mereka akan mengalami berkurangnya daya tangkap yang berdampak pada penurunan konsentrasi belajar, perubahan fisik dan mental anak (Wicaksana & Nurrizka, 2019). Oleh karena itu, status gizi pada anak sangat berpengaruh terhadap kualitas sumber daya manusia (Sambo, 2020). Prevalensi gizi pada anak usia 5-12 tahun sebesar 2,4% mengalami perubahan badan yang sangat kurus, 6,8% kurus ,kategori gemuk sebanyak 10,8% dan obesitas sebanyak 9,2% (Kementrian Kesehatan

Republik Indonesia 2018). World Health Organization (WHO) menyebutkan suatu negara dapat dikategorikan sebagai status gizi baik jika prevalensi status gizi kurang dari 5% (Adawiah, 2019).

Ikan sangat berpeluang menjadi sumber protein utama sebagai upaya untuk meningkatkan gizi masyarakat di Indonesia terutama pada anak usia sekolah yang sangat dibutuhkan untuk memenuhi tumbuh kembang anak yang tercukupi serta membuat kecardasan anak meningkat. Salah satunya terdapat pada Ikan tenggiri yang memiliki kurang lebih 18%-22% protein, 0,2% -5% lemak, karbohidrat kurang dari 5% dan air 60%-80% Ikan tenggiri memiliki kandungan protein yang tinggi yang sebanding dengan mutu proteinnya daging. Tetapi, potensi yang tinggi tersebut tidak diimbangi dengan tingkat konsumsi yang tinggi di Indonesia.

Rolade adalah salah satu makanan jenis jajanan cepat saji atau *snack* ringan yang digemari dan disukai oleh anak-anak, makanan ini terbuat dari bahan dasar daging ayam atau daging sapi yang diberi tambahan bumbu – bumbu pelengkap, kemudian adonan digulung menjadi telur dadar hingga menjadi gulungan panjang lalu dilakukan proses pengukusan hingga tekstur adonan menjadi padat dan bulat sempurna kemudian rolade

Penggunaan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus SP*), Tempe dan Wortel dalam Pembuatan Rolade

dipotong menjadi lebih kecil, terakhir dilakukan proses penggorengan rolade sampai warna terlihat kecoklatan (Susanto, 2009).

Tempe adalah salah satu makanan tradisional yang terbuat dari kacang kedelai yang dikenal sebagai "ragi tempe" melalui proses fermentasi dengan bantuan jamur *Rhizopus Oligosporus*. Proses ini mengubah biji kedelai yang telah dimasak menjadi kedelai yang padat hingga menjadi tempe. (BSN Badan Standarisasi Nasional, 2015).

Wortel juga dikenal sebagai (*Daucus carola L.*) yang menjadi salah satu jenis sayuran umbi. Tekstur wortel serupa dengan kayu dan bagian yang dapat dimakan adalah bagian umbi dan akarnya. Wortel berukuran sedang mengandung sekitar 8285mg karoten, memiliki sumber serat pangan yang cukup tinggi yaitu 6 gram yang dapat (Wibowo, 2014).

Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian rolade ikan tenggiri dengan penambahan bahan pangan lokal seperti tempe dan wortel. Diharapkan rolade ini menjadi solusi yang tepat untuk makanan selingan anak usia sekolah, terutama mereka yang mengalami masalah gizi, karena didalam kandungan ikan tenggiri dan tempe mengandung banyak protein nabati dan hewani yang tinggi. Sementara itu, wortel kaya akan beta-karoten tinggi, serat dan antioksidan. Kombinasi ini diharapkan tidak hanya meningkatkan nilai gizi tetapi juga meningkatkan cita rasa dan tekstur rolade ikan tenggiri sehingga lebih disukai oleh anak-anak.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimental murni (*true experimental*) dengan mengembangkan formulasi perbandingan ikan tenggiri dengan penambahan tempe dan wortel yang berbeda-beda bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan terhadap uji sensori serta nilai gizi pada rolade. Desain penelitian ini menggunakan desain faktor tunggal yang diperoleh dari percobaan utama yaitu P1.P2 dan P3. Penelitian ini dilaksanakan antara bulan Maret 2022 hingga April 2024. Penelitian ini diawali dengan tahap pra eksperimen 1 dimana rumus acuan diuji hingga menghasilkan rumus baku. Modifikasi resep dilakukan pada percobaan kedua dengan mengubah proporsi ikan tenggiri, tempe dan wortel sebagai bahan dasar. Selanjutnya, pada hasil eksperimen utama dengan 3 formula terbaik dari tahap pra eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Formula Rolade Eksperimen Utama

Nama Bahan	F (P1)	F (P2)	F(P3)
Ikan Tenggiri	400 gr	350 gr	350 gr
Tempe	50 gr	100 gr	75 gr
Wortel	12 gr	50 gr	75 gr
Tepung Tapioka	10 gr	10 gr	10 gr
Telur	70 gr	70 gr	70 gr
Bawang Bombay	4 gr	4 gr	4 gr

Bawang Putih	4 gr		4 gr
Saus Tiram	1,5 gr		1,5 gr
Minak Wijen	13 gr		1,5 gr
Lada Bubuk	0,3 gr		0,3 gr
Kaldu Jamur	0,3 gr		0,3 gr
Garam	0,3 gr	0,3 gr	0,3 gr

Keterangan :

P1:Penambahan Ikan Tenggiri 400 g:Tempe 50 g:Wortel 50 g

P2:Penambahan Ikan Tenggiri 350 g:Tempe 100 g:Wortel 50 g

P3:Penambahan Ikan Tenggiri 350 g:Tempe 75 g:Wortel 75 g

Panelis yang dilatih untuk studi pendahuluan berjumlah 50 panelis semi terlatih/Mahasiswa. Sampel dalam penelitian ini adalah produk yang akan dinilai oleh panelis dan memiliki jumlah dan berat yang sama, yaitu 25 gram setiap formulasi atau total 3 formulasi secara keseluruhan. Untuk sampel laboratorium, jumlah sampel yang diperlukan adalah 100 gram untuk mendapatkan produk terbaik melalui pengujian sensorik.

Hasil uji sensori pada produk yang diperoleh dari keseluruhan warna, aroma, tekstur dan rasa dalam uji sensori panelis diharapkan menjadi parameter ukur untuk menentukan nilai sensori pada produk. Tingkat kesukaan diukur menggunakan skala sensori meliputi 1 = Sangat Tidak Suka, 2 = Tidak Suka, 3 = Agak Tidak Suka, 4 = Agak Suka, 5 = Suka, dan 6 = Sangat Suka. Analisis kandungan gizi pada produk terbaik dari uji sensori rolade dengan menggunakan ikan tenggiri, tempe dan wortel. Perhitungan kandungan gizi dilakukan di laboratorium untuk menghitung kandungan energi, karbohidrat, protein, dan lemak. Selain itu, analisis deskriptif dilakukan untuk menilai daya terima produk rolade berdasarkan uji sensori yang telah dilakukan oleh panelis, serta untuk mengolah dan menganalisis hasil uji laboratorium terhadap kandungan energi, protein, lemak, dan karbohidrat. Data hasil uji sensori akan diolah dan dianalisis menggunakan *Microsoft Excel 2010* dan aplikasi program SPSS (*Statistika for windows*) versi 22. Data dari hasil uji sensori dianalisis dengan menggunakan Uji *Kruskal Wallis*, jika pada hasil Uji *Kruskal Wallis* menunjukkan pengaruh perlakuan nyata maka dilakukan uji *Mann-Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Sensori

Uji sensori pada rolade berbahan dasar ikan tenggiri dengan penambahan tempe dan wortel bertujuan untuk menentukan hasil formulasi produk terbaik. Pengujian sensori pada penelitian ini dilakukan oleh panelis semi terlatih/Mahasiswa yang berjumlah 50 orang dengan menggunakan 3 resep.

Tingkat Kesukaan Warna

Hasil penelitian yang didapatkan pada panelis terhadap tingkat kesukaan warna rolade ikan tenggiri dengan penambahan tempe dan wortel di tunjukkan pada

Penggunaan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus SP*), Tempe dan Wortel dalam Pembuatan Rolade

tabel berikut :

Tabel 4.1 Hasil Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Rolade

Penilaian Warna Rolade	
Formula	Mean Rank
P1	5,31
P2	3,35
P3	4,06

Tabel 4.1 menunjukkan pembagian tingkat kesukaan panelis terhadap karakteristik penilaian warna rolade yang menunjukkan nilai tertinggi didapatkan pada formula P1 yaitu (5,31), formula P2 mendapatkan (3,35), sedangkan formula P3 mendapatkan nilai terendah yaitu (4,06). Setelah dilakukan uji normalitas menggunakan SPSS ditemukan bahwa nilai tidak mempengaruhi signifikan yang artinya bahwa tingkat kesukaan terhadap warna produk rolade tidak terdistribusi secara normal. Sehingga, dilanjutkan uji statistik non-parametrik menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* yang diperoleh ($p=,000$) dimana $p > 0,05$ menunjukkan H_0 diterima dan H_a ditolak menunjukkan terdapat perbedaan nyata pada perlakuan (P1,P2, P3). Oleh sebab itu, dilakukan uji lanjutan menggunakan *Mann-Witney* untuk mengidentifikasi perbedaan antara dua variabel tersebut. Hasil uji lanjutan *Mann-Whitney* ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Uji *Mann-Whitney* Terhadap Warna Rolade

Perlakuan	Asymp. Sig. (2-tailed)
P1 dengan P2	0,000
P1 dengan P3	0,001
P2 dengan P3	0,000

Salah satu indikator dalam penelitian uji tingkat kesukaan yang pertama kali dilihat dan dinilai adalah warna. Dari ketiga formula tersebut memiliki warna yang cukup berbeda, pada rolade formula P1 memiliki warna yang paling cerah. Sedangkan formula P2 cenderung memiliki warna yang lebih gelap, formula P3 memiliki warna hampir sama tetapi sedikit lebih cerah. Semakin banyak tempe yang ditambahkan dalam adonan akan membuat warna terlihat lebih kecoklatan. Perlakuan pada penambahan tempe yang semakin banyak berpengaruh terhadap warna menjadi lebih coklat tetapi, kandungan protein juga menjadi semakin tinggi akibatnya, terjadi reaksi maillard antara protein dan tempe (Wayan, 2021). Selain itu, perubahan warna dapat dipengaruhi oleh pemanasan pada suhu tinggi seperti proses pengeringan, penggorengan, pemanggangan, dan pemasakan yang menghasilkan perubahan warna.

Tingkat Kesukaan Aroma

Hasil tingkat kesukaan aroma pada rolade ikan tenggiri dengan penambahan tempe dan wortel ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 4.3 Hasil Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Rolade

Penilaian Aroma Rolade	
Formula	Mean Rank
P1	4,75
P2	3,9
P3	3,5

Tabel 4.3 menunjukkan distribusi tingkat kesukaan panelis terhadap karakteristik penilaian aroma rolade yang menunjukkan nilai rata-rata tertinggi formula P1 yaitu (4,75), formula P2 mendapatkan nilai rata-rata (3,9), sedangkan formula P3 mendapatkan nilai terendah yaitu (3,5). Setelah dilakukan uji normalitas menggunakan SPSS ditemukan bahwa nilai tidak mempengaruhi signifikan yang artinya bahwa tingkat kesukaan terhadap aroma produk rolade tidak terdistribusi secara normal. Sehingga dilanjutkan uji statistik non-parametrik menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* parameter aroma menunjukkan $P < 0,05$ yaitu ($p=,000$), H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata antara kelompok perlakuan (P1,P2, P3) terhadap aroma rolade ikan tenggiri. Oleh sebab itu, dilakukan uji lanjutan menggunakan *Mann-Witney* untuk mengidentifikasi perbedaan antara dua variabel tersebut. Hasil uji lanjutan *Mann-Witney* sebagai berikut;

Tabel 4.5 Hasil Uji *Mann-Whitney* Terhadap Aroma Rolade

Perlakuan	Asymp. Sig (2-tailed)
P1 dengan P2	0,000
P1 dengan P3	0,000
P2 dengan P3	0,000

Aroma suatu produk salah satunya dipengaruhi oleh jenis bahan pembuatan produk tersebut. Pada proses pembuatan rolade ikan tenggiri dengan penambahan tempe dan wortel dapat mempengaruhi aroma pada rolade tersebut. Menurut (Muthohar dan setyanova, 2004) Ikan tenggiri memiliki aroma yang tajam. Pada perlakuan formula P1 memiliki aroma ikan tenggiri yang cenderung lebih tajam sedangkan, pada perlakuan formula P2 dan P3 aroma ikan tenggiri yang tidak terlalu tajam tetapi, pada P2 dan P3 penambahan lebih banyak tempe pada adonan akan menghasilkan aroma yang sedikit langu khas kedelai, Sehingga mempengaruhi aroma pada rolade (Tifauzah dan Ismail, 2017)

Tingkat Kesukaan Tekstur

Hasil penelitian yang didapatkan pada panelis terhadap tingkat kesukaan tektur pada rolade ikan tenggiri dengan penambahan tempe dan wortel disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.6 Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Tekstur Rolade

Penilaian Tekstur Rolade	
Formula	Mean Rank

Penggunaan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus SP*), Tempe dan Wortel dalam Pembuatan Rolade

P1	5,4
P2	4,17
P3	3,08

Tabel 4.6 menunjukkan pembagian tingkat kesukaan panelis terhadap karakteristik penilaian tekstur rolade yang menunjukkan nilai rata-rata tertinggi didapatkan pada formula P1 (5,4), Formula P2 mendapatkan nilai rata-rata (4,17), sedangkan rata-rata terendah didapatkan pada formula P3 (3,08). Setelah dilakukan uji normalitas menggunakan SPSS ditemukan bahwa nilai tidak mempengaruhi signifikan yang artinya bahwa tingkat kesukaan terhadap warna produk rolade tidak terdistribusi secara normal. Sehingga, dilanjutkan uji statistik non-parametrik menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* yang diperoleh ($p=,000$) dimana $p > 0,05$ menunjukkan H_0 diterima dan H_a ditolak menunjukkan terdapat perbedaan nyata pada perlakuan (P1,P2, P3). Oleh sebab itu, dilakukan uji lanjutan menggunakan *Mann-Whitney* untuk mengidentifikasi perbedaan antara dua variabel tersebut. Hasil uji lanjutan *Mann-Whitney* ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Hasil Uji *Mann-Whitney* Terhadap Tekstur

Perlakuan	Asymp. Sig. (2-tailed)
P1 dengan P2	0,000
P1 dengan P3	0,000
P2 dengan P3	0,000

Tekstur merupakan salah satu indikator yang dapat dinilai dalam suatu karakteristik suatu produk makanan. Sifat suatu tekstur bergantung pada jenis dan takaran bahan yang digunakan (Fadhila, 2020). Rolade ikan tenggiri dengan penambahan tempe dan wortel dari ketiga formula tersebut memiliki tekstur yang berbeda. Penambahan ikan tenggiri yang semakin banyak akan membuat tekstur menjadi semakin kenyal yang disebabkan protein yang dimiliki ikan tenggiri (Ayu, Sapika dan Hamzah, 2022).

Tingkat Kesukaan Rasa

Hasil penelitian yang didapatkan pada panelis terhadap tingkat kesukaan rasa pada rolade ikan tenggiri dengan penambahan tempe dan wortel disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.8 Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Rolade

Penilaian Rasa Rolade	
Formula	Mean Rank
P1	4,85
P2	2,54
P3	5,02

Tabel 4.8 menunjukkan distribusi tingkat kesukaan panelis terhadap karakteristik penilaian rasa rolade yang menunjukkan hasil nilai rata-rata tertinggi didapatkan pada formula P1 (4,85), Formula P2 mendapatkan nilai

rata-rata (2,54), sedangkan rata-rata kesukaan terhadap rasa terendah didapatkan pada formula P3 (5,02). Setelah dilakukan uji normalitas menggunakan SPSS ditemukan bahwa nilai tidak mempengaruhi signifikan yang artinya bahwa tingkat kesukaan terhadap warna produk rolade tidak terdistribusi secara normal. Sehingga, dilanjutkan uji statistik non-parametrik menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* yang diperoleh ($p=,000$) dimana $p > 0,05$ menunjukkan H_0 diterima dan H_a ditolak menunjukkan terdapat perbedaan nyata pada perlakuan (P1,P2, P3). Oleh sebab itu, dilakukan uji lanjutan menggunakan *Mann-Whitney* untuk mengidentifikasi perbedaan antara dua variabel tersebut. Hasil uji lanjutan *Mann-Whitney* ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji *Mann-Whitney* Terhadap Rasa

Perlakuan	Asymp. Sig. (2-tailed)
P1 dengan P2	0,000
P1 dengan P3	0,000
P2 dengan P3	0,002

Rasa merupakan hal yang penting dalam pembuatan suatu produk. Rasa pada rolade dipengaruhi oleh penggunaan bahan dasar suatu produk dapat diterima oleh konsumen apabila memiliki rasa yang sesuai dengan selera konsumen (Shoheh, 2019). Pada formula dengan perbandingan ikan tenggiri yang lebih banyak akan menghasilkan rasa khas ikan dan rasa lebih gurih dibandingkan dengan pencampuran adonan dengan semakin banyak campuran tempe, maka rasa khas ikan semakin berkurang, dan rasa tempe yang lebih mendominasi (Tifauzah dan Ismail, 2017).

Penentuan Produk Terbaik

Penentuan produk terbaik rolade ikan tenggiri dengan penambahan tempe dan wortel ditinjau menggunakan metode perbandingan eksponensial yang diperoleh dari hasil uji kesukaan ketiga formula rolade. Hasil analisis dari tingkat kesukaan formula keseluruhan dibutuhkan untuk menentukan suatu produk terbaik dari ketiga formula tersebut. Produk yang terpilih ditinjau dari nilai 4 komponen yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur yang tertinggi yang diperoleh dari hasil uji hedonik terhadap 3 formula. Penentuan produk terpilih rolade ikan tenggiri dengan penambahan tempe dan wortel dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4. 10 Hasil Skor Penentuan Produk Terbaik

Parameter	Skor Rata-Rata		
	P1	P2	P3
Warna	5,31	3,35	4,06
Aroma	4,75	3,6	3,5
Tekstur	5,4	4,17	3,08
Rasa	4,85	2,54	3,02
Total Skor	20,31	13,96	13,66
Rank	1	2	3

Penggunaan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus SP*), Tempe dan Wortel dalam Pembuatan Rolade

Berdasarkan hasil skor rata-rata total dari keempat komponen yaitu warna, aroma, tekstur dan rasa didapatkan bahwa formula P1 memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 20,31. Sedangkan, hasil nilai rata-rata terendah dimiliki oleh P3 dengan nilai 13,96. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa formula rolade ikan tenggiri P1 dengan pemakaian ikan tenggiri 400 gram, tempe 50 gram, dan wortel 50 gram merupakan formula terpilih dan dilanjutkan untuk uji kandungan gizinya.

Hasil Uji Kandungan Gizi

Berdasarkan hasil penentuan produk terpilih, formula P1 yaitu 400 gram ikan tenggiri, 50 gram tempe dan 50 gram wortel maka dilakukan uji lanjutan meliputi kandungan energi, protein, lemak dan karbohidrat. Untuk mengetahui kandungan gizi pada 100 gram rolade ikan tenggiri dilakukan di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Kota Surabaya. Dari hasil uji kandungan gizi tersebut akan dibandingkan dengan kandungan gizi pada rolade berdasarkan SNI (8504:2018) untuk mengetahui perbandingan produk rolade ikan tenggiri modifikasi tersebut. Perbandingan hasil uji kandungan gizi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.11 Kandungan terbaik Rolade Ikan Tenggiri yang sudah digoreng Per 100 Gram Dari Hasil Uji Laboraturium

No.	Parameter	Kandungan Gizi Formula Terbaik	Standar SNI 8504:2018
1.	Energi	177,83 kkal	-
2.	Karbohidrat	17,03%	-
3.	Protein	11,97%	Min 6%
4.	Lemak	6,87%	Maks 7 %

Tabel 4.12 Kebutuhan Gizi Anak

Zat Gizi	Usia 7-9 Tahun	Usia 10-12 Tahun	
		Laki-Laki	Perempuan
Energi (Kkal)	1400	2000	1900
Karbohidrat (g)	220	300	280
Protein (g)	25	50	55
Lemak (g)	50	65	65

Sumber : Angka Kecukupan Gizi 2019

Tabel 4.13 Kandungan Gizi Formula Terbaik Per Sajian

Parameter	Kandungan per 100 gram	Kandungan per 50 gram
Energi (Kkal)	177,83	88,91
Karbohidrat (g)	17,03	8,51
Protein (g)	11,97	5,98
Lemak (g)	6,87	3,43

Tabel 4.14 Kontribusi Makanan Selingan Sesuai Kebutuhan Gizi Anak Per Sajian 100 gram

Kandungan Gizi	10% Kontribusi Makanan Selingan					
	Usia 7-9 Tahun	%	Usia 10-12 Tahun (Laki-Laki)	%	Usia 10-12 Tahun (Perempuan)	%
Energi (g)	140	127%	200	88,9%	190	93,5%
Karbohidrat (g)	22	77,40%	30	56,7%	28	60,8%
Protein (g)	2,5	478%	5	239,4%	5,5	217%
Lemak (g)	5	137,4 %	6,5	105%	6,5	105%

Berdasarkan tabel 4.13 kandungan gizi pada formula terbaik per sajian 100 gram sudah memenuhi kontribusi 10% makanan selingana dari total asupan sehari mulai dari energi, karbohidrat, protein dan lemak.

Kemasan dan Desain Label

Produk yang di gunakan pada label dan kemasan dari produk rolade ikan tenggiri dikemas menggunakan wadah mika dengan label berwarna kuning dan merah sebagai logo karena kombinasi warna kuning dan merah dianggap dapat meningkatkan nafsu makan bagi seseorang yang melihatnya.

Gambar 6 Label Produk Gambar 4.2 kemasan rolade



PENUTUP Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa rolade ikan tenggiri yang memiliki nilai tingkat kesukaan tertinggi secara keseluruhan berdasarkan karakteristik, warna, aroma, tekstur, dan rasa adalah formula P1 (Penambahan ikan tenggiri 400 g, dengan perbandingan tempe 50 g dan wortel 50 g) dengan nilai kandungan terbaik per 100 gram yaitu energi sebesar 177,83 kkal, karbohidrat 17,03 gram, protein 11,97 gram, lemak 6,87 gram.

Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan diatas, maka saran yang dapat diberikan yaitu hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah inovasi pengembangan produk pada makanan selingan anak usia sekolah dengan penggunaan ikan tenggiri, tempe dan wortel yang saat ini masih jarang dilakukan dan perlu dilakukan pengembangan formula untuk memenuhi kontribusi lemak yang masih belum terpenuhi kontribusi 10% lauk dari total asupan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. (2007). Pengolahan dan Pengawetan Ikan. *PT Bumi Aksara. Jakarta.*
- Adawiah, N. J., Avianty, I., & Sari, M. M. 2019.

Penggunaan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus SP*), Tempe dan Wortel dalam Pembuatan Rolade

- Hubungan Faktor
Sosiodemografi Dengan Status Gizi Pada Bogor Tahun 2018. Jurnal
- Azizah, K. 2020. 12 Manfaat Tempe Bagi Kesehatan, Makanan Murah Dengan Khasiat Mahal. Mahasiswa Kesehatan Masyarakat, 2(1), 51–58.
- Almatsier, S., Soetardjo, S., & Soekatri, M. (2011). *Gizi seimbang dalam daur kehidupan*.
- Almatsier, S. (2001). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*.
- Ayustaningwarno, F. (2014). *Teknologi Pangan: Teori Praktis dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- BSN Badan Standarisasi Nasional. (2012). *Tempe: Persembahan Indonesia Untuk Dunia*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- BSN Badan Standarisasi Nasional. (2015). *Tempe Kedelai*. SNI 3144:2015 Jakarta.
- Ernawati, F., Yuristia Arifin, A., & Prihatini, M. (2019). Hubungan Asupan Lemak Dengan Status Gizi Anak Usia 6 Bulan-12 Tahun Di Indonesia (Relationship Between Fat Intake and Nutritional Status in Children Aged 6 Months To 12 Years in Indonesia), 42(1), 41–47.
- Georgieff, M. (2010). *Nutrition and Developing Brain: Nutrient Priorities and Measurement*. American Journal of Clinical Nutrition.
- Hardinsyah, & Supariasa. (2016). *Ilmu Gizi Teori & Aplikasi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Hidayat, A. . (2004). *Pengantar Konsep Dasar Keperawatan*. Surabaya: Salemba Medika.
- Hutabarat, E. N. (2023). Permasalahan Stunting dan Pencegahannya. Journal of Health and Medical Science, 2(1). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). EDISI (02), 6–27
- Kemeterian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. 2018. *Buku Saku Pemantauan Status Gizi Tahun 2017*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Khisa'an, R.K. 2016. Kajian Kesesuaian Standar Porsi Pada Menu Makan Siang Lauk Hewani, Lauk Nabati, Dan Sayur Di SD Unggulan Aisyiyah Bantul (KTI). Prodi DIII Gizi Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
- Murni, M. (2013). Kajian Penambahan Tepung Pada Pembuatan Kue Basah Terhadap Daya Terima Konsumen. *Jurnal Teknologi Pangan*.
- PDPRESI. (2017). 60% Kasus Keracunan di Sekolah Dipicu Buruknya Kebersihan. (*Pusat Data Perhimpunan Rumah Sakit Seluruh Indonesia*).
- Pengujian Organoleptik. (2013). *Modul Penanganan Mutu Fisis (Organoleptik)*. Program Studi Teknologi Pangan Universitas Muhammad Semarang.
- Pritasari, D. (2017). *Gizi dalam daur kehidupan*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Purwaningsih, Sri. 2010. Kandungan Gizi dan Mutu Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) selama Transportasi. Seminar Nasional Perikanan Indonesia. Sekolah Tinggi Perikanan.
- Rahayu, W.P., Nurosiyah, S., & Widyanto, R. (2019). *Evaluasi sensori – Edisi Kedua*. Buku Materi Pokok PANG4324. Banten: Universitas Terbuka.
- Rasulu, H., Yuwono, S.S. dan Kusnadi, J. (2012). Karakterisasi tepung ubi kayu terfermentasi sebagai bahan pembuatan sagu kasbi. *Jurnal Teknologi Pertanian* 13(1): 1-7.
- Rosaini, H., Rasyid, R. dan Hagramida, V. (2015) “Penetapan Kadar Protein Secara Kejl Dahl beberapa Makanan Olahan Kerang Remis (*Corbicula moltipkiana Prime*.) dari Danau Singkarak,” *Jurnal Farmasi Higea*, 7(2), hal. 121.
- Rubio, P. F. (2013) “No Title,” 1(2002), hal. 81–109.
- Rukmana, H.R dan H. Herdi Yudirachman. 2014. *Kiat Sukses Budidaya Bengkuang*. Lily Publisher. Yogyakarta
- Sri Handajani et al, 2010. (2010). *Jurnal Pengaruh Suhu Ekstraksi Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Minyak Wijen (Sesamum Indicum L. Universitas Sebelas Maret Surakarta*.
- Sambo, M., Ciuantasari, F., & Maria, G. (2020). Hubungan Pola Makan Dengan Status Gizi Pada Anak Usia Prasekolah Correlation between Dietary Habits and Nutritional Status of Preschool Childern. Juni, 11(1), 423–429.
- Sudarias, E. 2012. *Pengolahan Ikan Tenggiri*. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Tanoto, E. 1994. *Pembuatan Fish Nugget dari Ikan Tenggiri*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor : Bogor
- Underwood. (2014). *Analisis Kimia Kuantitatif*, Edisi III. Jakarta: Erlangga.
- Ulpa, Z. R., Kulsum, K., & Salawati, L. (2018). The Relationship Between Mothers' Knowledge and Parent's Income with Nutritional Status of Students at SDN 02 Labuhan Haji. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Biomedis*, 4(1), 1–7.
- UNIMUS (2006) “Pengujian Organoleptik (Evaluasi Sensori) Dalam Industri Pangan.”
- Waryono. 2010. *Gizi Reproduksi*. Yogyakarta : Pustaka Rihama. Winarno, F.G. (2004).
- Wicaksana, D. A., & Nurriszka, R. H. 2019. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi pada Anak Usia Sekolah 11(1), 35–48. Retrieved from Wicaksana.
- Wibowo, Adi., F. Hamzah, & V. S. Johan. (2014). *Pemanfaatan wortel (Daucus carota L.) dalam meningkatkan mutu nugget tempe*.