

PENGUNAAN IKAN GABUS (*CHANNA STRIATA*) DAN TEMPE DALAM PEMBUATAN *TOFU SKIN ROLL* SEBAGAI MAKANAN TINGGI ENERGI TINGGI PROTEIN BAGI ANAK KEP

Faridatur Rosyida

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

Email: faridatur.19075@mhs.unesa.ac.id

Rita Ismawati

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

Email: ritaismawati@unesa.ac.id

Abstrak

Kurang energi protein merupakan masalah gizi dimana penderitanya kurang mengonsumsi makanan yang tinggi energi dan tinggi protein sehingga kebutuhan harian energi dan protein tidak terpenuhi. Tujuan penelitian ini untuk (1) Mengetahui pengaruh perlakuan ikan gabus dan tempe terhadap tingkat kesukaan *tofu skin roll* sebagai makanan TETP bagi anak KEP, (2) Mengetahui kandungan energi, karbohidrat, protein, dan lemak dari hasil uji sensori yang terbaik pada *tofu skin roll* ikan gabus dan tempe sebagai makanan TETP bagi anak KEP. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental dengan 3 perlakuan yaitu F1 (A007) dengan 60% ikan gabus dan 40% tempe, F2 (A018) dengan 70% ikan gabus dan 30% tempe, F3 (A021) dengan 80% ikan gabus dan 20% tempe. Statistika non parametrik uji *kruskal wallis* dan dilanjutkan dengan *Mann Whitney* akan digunakan untuk menganalisis data hasil uji sensori. Hasil analisis statistika menunjukkan *tofu skin roll* F3 (A021) dengan penggunaan 80% ikan gabus dan 20% tempe merupakan perlakuan terbaik dengan nilai rata-rata 5,10. Penggunaan ikan gabus dan tempe berpengaruh terhadap tingkat kesukaan warna, aroma, rasa tetapi tidak mempengaruhi pada tekstur *tofu skin roll*. Kandungan gizi pada formula terbaik F3 (A021) per 100 gram yaitu energi sebesar 173,65 kkal, protein sebesar 12,62%, karbohidrat sebesar 11,33% dan lemak sebesar 8,65%.

Kata Kunci: *Tofu Skin Roll*, Ikan Gabus, Tempe, KEP

Abstract

Protein energy deficiency is a problem of malnutrition where sufferers do not consume enough foods that are high in energy and high in protein so that their daily energy and protein needs are not met. The aim of this research is to (1) determine the effect of snakehead fish and tempeh treatment on the level of preference for *tofu skin rolls* as TETP food for KEP children, (2) determine the energy, carbohydrate, protein and fat content from the results of the best sensory tests on *tofu skin rolls*. snakehead fish and tempeh as TETP food for KEP children. This research used experimental research with 3 treatments, namely F1 (A007) with 60% snakehead fish and 40% tempeh, F2 (A018) with 70% snakehead fish and 30% tempeh, F3 (A021) with 80% snakehead fish and 20% tempeh. The non-parametric statistics of the Kruskal Wallis test and continued with Mann Whitney will be used to analyze the data from the sensory test results. The results of statistical analysis show that *tofu skin roll* F3 (A021) using 80% snakehead fish and 20% tempeh is the best treatment with an average value of 5.10. The use of snakehead fish and tempeh affects the level of preference for color, aroma, taste but does not affect the texture of the *tofu skin roll*. The nutritional content of the best formula F3 (A021) per 100 grams is energy of 173.65 kcal, protein of 12.62%, carbohydrates of 11.33% and fat of 8.65%.

Keywords: *Tofu Skin Roll*, Snakehead Fish, Tempe, KEP.

PENDAHULUAN

KEP merupakan masalah kurang gizi di mana penderitanya kurang mengonsumsi makanan yang tinggi energi dan tinggi protein, sehingga kebutuhan harian energi dan proteinnya tidak terpenuhi dan dapat disebabkan karena penyakit tertentu (Adriani dan Wijatmadi, 2012). Balita merupakan kelompok usia yang rawan mengalami masalah gizi yang salah satunya masalah KEP yang masih menjadi masalah gizi di Indonesia hingga saat ini.

Jawa Timur masuk dalam daftar 25 provinsi dengan kasus gizi buruk terbanyak di Indonesia. Pada tahun 2018 sebanyak 16,80% anak terindikasi gizi kurang hingga gizi buruk. Kasus gizi buruk masih tidak stabil dan sering

terjadi peningkatan dan penurunan dari tahun 2016 dan 2018, terdapat 5.663 kasus balita gizi buruk di tahun 2016, kemudian turun menjadi 4.716 kasus, kemudian meningkat sebanyak 31,36% menjadi 6.195 kasus (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2018).

Prevalensi Stunting di Jawa Timur tahun 2019 tercatat 26,86%, tahun 2020 menjadi 25,64%, kemudian pada tahun 2021 menjadi 23,5%. Dapat dilihat dari tahun 2019 sampai 2021 terus terjadi penurunan namun angka tersebut masih belum memenuhi target tahunan (Kemenkes RI, 2021).

Usia 6 bulan hingga 5 tahun sangat membutuhkan

memenuhi asupan gizi yang bermutu karena pada usia tersebut masih sering dijumpai anak yang KEP dimana hal tersebut terjadi karena asupan gizi yang kurang sehingga cadangan gizi dalam tubuh berkurang dan terjadilah berbagai gejala klinis lainnya (Ii, 2012).

Terjadinya KEP dapat juga disebabkan karena demam serta diare pada anak sehingga menyebabkan defisiensi gizi dan penurunan daya tahan tubuh yang juga dapat menurunkan minat makan pada anak sehingga berdampak terjadinya malnutrisi hingga gizi buruk (Supariasa, 2013). Maka dari itu untuk meminimalisir terjadinya KEP pada anak orang tua perlu memenuhi kebutuhan energi dan protein anak dengan memilih bahan makanan yang tinggi energi dan tinggi protein.

Ikan gabus merupakan salah satu bahan makanan sumber protein, struktur asam amino yang terdapat pada ikan gabus lebih lengkap dari pada dengan beberapa jenis ikan air tawar lainnya, dan daging ikan gabus juga sebagai sumber mineral seperti *zinc*, *trace element* yang diperlukan tubuh. Untuk meningkatkan kadar albumin dalam darah sebanyak 0,6 sampai 0,8 gr/dl dengan mengonsumsi ikan gabus 2 g selama 7 ± 10 hari (Tulungagung, Surya dan Husada, 2013). Kandungan protein yang terdapat pada ikan gabus sebanyak 25,2 gr/ 100 g, selain itu ikan gabus juga sebagai sumber antioksidan karena kandungan protein yang tinggi (Prastari, Yasni dan Nurilmala, 2017). Berdasarkan buku TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia) pada 100 gram ikan gabus mengandung air 79,6 gr, energi 80 kkal, protein 16,2 gr, lemak 0,5 gr, karbohidrat 2,6 gr, abu 1,1 gr, kalsium 170 mg, fosfor 139 mg, besi 0,1 mg, natrium 65 mg, kalium 254 mg, tembaga 0,3 mg, seng 0,4 dan niasin 0,2 mg.

Salah satu sumber protein nabati yang digemari masyarakat Indonesia adalah olahan yang terbuat dari biji kedelai yang telah difermentasi atau yang biasa disebut tempe, selain karena harganya yang terjangkau tempe juga terdapat protein, lemak, karbohidrat, dan mineral yang terkandung dalam sebuah tempe. Protein yang terkandung dalam 100 gram tempe yaitu sebanyak 20,8 gram protein. (Jubaidah, Nurhasnawati dan Wijaya, 2017). Pada 100 g tempe mengandung energi 201 kkal, karbohidrat 13,8 g, protein 20,8 g, lemak 8,8 g, serat 1,4 g, kalsium 155 mg, fosfor 326 mg, zat besi 4 mg, vitamin B1 0,1 mg, dan karoten 34 µg (Baxter et al., 2008).

Tofu skin roll atau yang biasa disebut lumpia kulit tahu merupakan salah satu jenis olahan *dim sum* yang biasanya terbuat dari ikan yang saat ini banyak digemari masyarakat, karena praktis, memiliki cita rasa yang enak, sehingga meningkatkan permintaan produk *dim sum* di perkembangan tren pasar saat ini

yang dapat memuaskan konsumen (Tambunan dkk., 2021).

Berdasarkan masalah yang terjadi, dapat dijadikan acuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan ikan gabus dan tempe terhadap uji sensori, kandungan gizi dari hasil uji sensori terbaik, dan kontribusi gizi produk terbaik *tofu.skin roll* sebagai makanan tinggi energi tinggi protein untuk meningkatkan asupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak yang diperuntukkan untuk anak KEP .

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini eksperimental murni (*true experimental*) dengan mengembangkan formulasi perbandingan ikan gabus dan tempe yang berbeda-beda untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan terhadap uji sensori serta nilai gizi *tofu skin roll*. Desain penelitian ini menggunakan desain satu faktor yang diperoleh dari percobaan utama. Penelitian ini dilaksanakan antara bulan Maret 2022 hingga November 2023.

Penelitian ini diawali dengan tahap pra eksperimen 1 yaitu menguji rumus acuan untuk menentukan rumus baku. Percobaan sebelumnya 2 membuat modifikasi resep dengan merubah bahan dasar diantaranya menggunakan ikan gabus dan tempe. Pra-Eksperimen 3 memodifikasi formula dari Pra-Eksperimen 2 untuk memenuhi standar gizi tambahan untuk anak usia 6 hingga 59 bulan pada kelompok berat badan kurang sesuai PMK No. 51 Tahun 2016. Tahap eksperimen utama membuat formula *tofu sin roll* dengan 3 formula terbaik dari tahap pra eksperimen dan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Formula *Tofu Skin Roll* Eksperimen Utama

Bahan	Formula		
	F1	F2	F3
Ikan Gabus (g)	60 gr	70 gr	80 gr
Tempe (g)	40 gr	30 gr	20 gr
Tepung tapioka (g)	25 gr	25 gr	25 gr
Kuning Telur (g)	60 gr	60 gr	60 gr
Bawang Putih (g)	10 gr	10 gr	10 gr
Lada (g)	3 gr	3 gr	3 gr
Garam (g)	3 gr	3 gr	3 gr
Gula (g)	15 gr	15 gr	15 gr
Kaldu jamur (g)	5 gr	5 gr	5 gr
Kecap asin	15 ml	15 ml	15 ml
Saus tiram	15 ml	15 ml	15 ml
Minyak wijen	15 ml	15 ml	15 ml
Santan kental	15 ml	15 ml	15 ml
Kembang tahu	10 x 10 cm	10 x 10 cm	10 x 10 cm

Bengkoang (g)	15 gr	15 gr	15 gr
Daun Bawang (g)	15 gr	15 gr	15gr

Keterangan :

F1 = Perbandingan ikan gabus dan tempe 60 : 40

F2 = Perbandingan ikan gabus dan tempe 70 : 30

F3 = Perbandingan ikan gabus dan tempe 80 : 20

Panelis yang dilatih untuk studi pendahuluan berjumlah 5 orang dosen kurikulum gizi. Panelis tingkat lanjut adalah panel yang tidak terlatih dan terdiri lebih dari 25 orang awam terpilih. 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. Untuk sampel laboratorium, jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 100 gram untuk mendapatkan produk terbaik melalui pengujian sensorik.

Data Sensori produk diperoleh dari hasil uji sensoris, yang meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa. Dalam uji sensoris panelis diharapkan dapat menjadi parameter ukur untuk nilai sensoris produk. Tingkat kesukaan dinilai menggunakan skala sensoris meliputi 1= Sangat tidak suka, 2 = Tidak suka, 3 = Agak tidak suka, 4 = Agak suka, 5 = Suka, dan 6 = Sangat suka.

Analisis kandungan gizi dilakukan pada produk terbaik dari uji sensoris *tofu skin roll* dengan menggunakan ikan gabus dan tempe. Perhitungan kandungan gizi dilakukan di laboratorium dengan analisis proksimat untuk menghitung kandungan energi, karbohidrat, protein, dan lemak.

Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui daya terima produk *tofu skin roll* berdasarkan uji sensoris yang telah dilakukan oleh panelis, serta untuk menganalisis hasil uji laboratorium terhadap kandungan energi, protein, lemak, dan karbohidrat. Data hasil uji sensoris akan diolah dan dianalisis dengan menggunakan Microsoft Excel 2010 dan aplikasi SPSS Statistika for windows versi 22. Data dari hasil uji sensoris dianalisis dengan menggunakan Uji Kruskal Wallis, jika pada hasil Uji Kruskal Wallis menunjukkan pengaruh perlakuan nyata maka dilakukan uji Mann-Whitney.

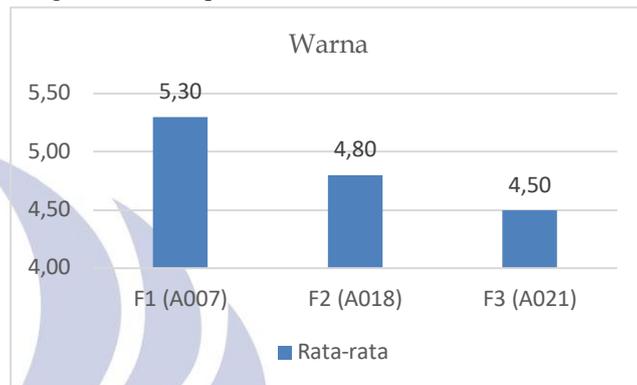
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Sensoris

Uji sensoris pada tahu gulung berbahan dasar ikan gabus dan tempe bertujuan untuk mengetahui hasil formulasi produk terbaik. Pengujian sensorik pada penelitian ini dilakukan oleh panelis terlatih berjumlah 5 orang dan panelis tidak terlatih sebanyak 25 orang dengan menggunakan 3 resep.

Tingkat Kesukaan Warna

Biasanya yang pertama kali dapat menarik perhatian panelis adalah warna dari suatu produk yang menjadi salah satu parameter penilaian (Lamusu, 2018). Berikut merupakan hasil uji sensoris pada panelis terhadap tingkat kesukaan warna *tofu skin roll* ikan gabus dan tempe:



Gambar 1 Bagan Rata-Rata Tingkat Kesukaan Terhadap Warna

Menunjukkan sebaran preferensi panelis terhadap karakteristik warna tahu gulung, kepala ular, dan tempe. Hasil analisis data warna kulit tahu gulung, kepala ular, dan tempe diperoleh rata-rata berkisar antara 4,50 hingga 5,30 (agak mirip). Nilai mean preferensi warna tertinggi diperoleh pada formula F1 (A007) dengan rata-rata sebesar 5,30, sedangkan nilai mean preferensi warna terendah diperoleh pada formula F3 (A021) dengan rata-rata sebesar 4,50. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan ikan gabus dan tempe terhadap preferensi warna tahu gulung kulit, dilakukan uji statistik Kruskal Wallis dan diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil Uji Kruskal Wallis Hasil Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna *Tofu Skin Roll* Ikan Gabus Dan tempe.

Test Statistics ^{a,b}	
	Warna
Kruskal-Wallis H	11,122
Df	2
Asymp. Sig.	,004
a. Kruskal Wallis Test	
b. Grouping Variable: Perlakuan	

Hasil uji Kruskal Wallis parameter warna menunjukkan $P < 0,05$ yaitu ($p = 0,04$), H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, F3) terhadap warna *tofu skin roll* ikan gabus dan tempe. Untuk kelompok yang berbeda dilakukan uji Mann-Whitney.

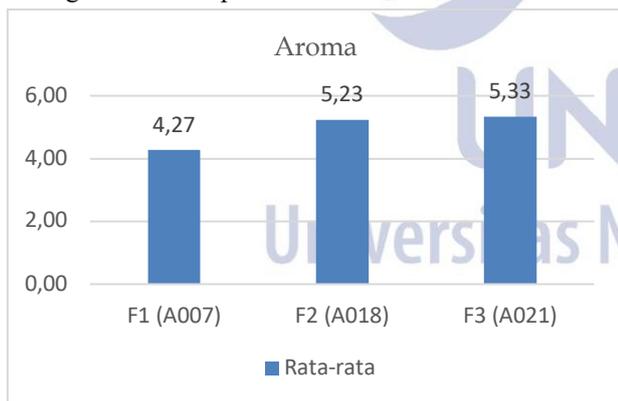
Hasil dari uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa

tingkat kesukaan warna tofu skin roll ikan gabus dan tempe tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($P>0,05$) pada F2 dan F3 ($p=0,353$). Namun terdapat perbedaan yang signifikan ($P<0,05$) pada F1 dan F2 ($p=0,010$), serta F1 dan F3 ($p=0,002$) tingkat kesukaan warna tofu skin roll ikan gabus dan tempe.

Tofu skin roll yang menggunakan tempe lebih banyak menghasilkan warna sedikit lebih coklat dibandingkan dengan adonan yang lebih banyak ikan gabus dibandingkan tempe. Penggunaan tempe 40 g lebih disukai oleh panelis dibandingkan dengan penggunaan tempe 20 g. Dengan demikian yang lebih disukai oleh panelis adalah yang menggunakan proporsi tempe lebih banyak. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Wayan dkk, (2021) dimana penambahan tempe yang semakin banyak dapat menghasilkan kontribusi warna menjadi lebih coklat karena akan menyebabkan kandungan protein juga menjadi semakin tinggi sehingga terjadi reaksi maillard antara protein dan tempe karena karbohidrat pada tepung tapioka (Wayan dkk, 2021). Pengolahan pada suhu tinggi dapat menyebabkan perubahan warna menjadi lebih gelap, hal tersebut dapat terjadi karena pengaruh pigmen flavonoid yang berwarna kuning pada kacang kedelai (Parinduri *et al.* 2016).

Tingkat Kesukaan Aroma

Aroma pada suatu produk dapat meningkatkan daya tarik panelis dan juga sebagai peningkat rasa, yang menggunakan indera penciuman (Antara dan Wartini, 2014). Berikut merupakan hasil uji sensori pada panelis terhadap tingkat kesukaan aroma *tofu skin roll* ikan gabus dan tempe:



Gambar 2 Bagan Rata-Rata Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma

Menunjukkan sebaran preferensi panelis terhadap karakteristik rasa tahu gulung, ikan gabus, dan tempe. Hasil analisis data aroma ikan gabus gulung kulit tahu dan tempe diperoleh skor rata-rata berkisar antara 4,27 hingga 5,33 (agak mirip). Rerata preferensi rasa tertinggi terdapat pada resep F3 (A021) dengan rerata 5,33, sedangkan rerata preferensi rasa terendah terdapat pada resep F1 (A007) dengan rata-rata 4,27. Untuk

mengetahui pengaruh penggunaan ikan gabus dan tempe terhadap preferensi aroma bungkus tahu gulung dilakukan uji statistik Kruskal Wallis dan diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3 Hasil Uji Kruskal Wallis Hasil Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma *Tofu Skin Roll* Ikan Gabus Dan tempe

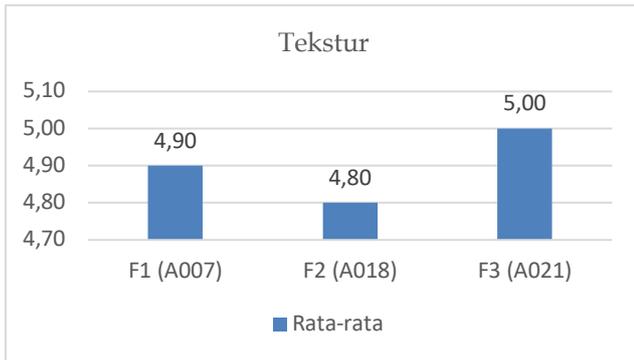
Test Statistics ^{a,b}	
	Aroma
Kruskal-Wallis H	18,867
df	2
Asymp. Sig.	,000
a. Kruskal Wallis Test	
b. Grouping Variable: Perlakuan	

Hasil uji Kruskal Wallis terhadap parameter aroma menunjukkan $P < 0,05$ yaitu ($p = 0,000$), H_0 ditolak sehingga terdapat perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, F3) pada ikan gabus gulung dengan tahu. dan tempe. Untuk kelompok yang berbeda, tes Mann-Whitney dilakukan.

Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa preferensi aroma kulit tahu gulung, kepala ular dan tempe tidak berbeda nyata ($P>0,05$) pada F2 dan F3 ($p=0,494$). Namun terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) pada F1 dan F2 ($p = 0,000$), serta pada F1 dan F3 ($p = 0,000$) dalam hal kesukaan terhadap tahu gulung, ikan gabus dan tempe. *Tofu skin roll* yang menggunakan tempe lebih banyak menghasilkan bau langu khas tempe dibandingkan dengan adonan yang lebih banyak ikan gabus dibandingkan tempe. Penggunaan 20 g tempe lebih disukai panelis dibandingkan dengan penggunaan 40 g tempe. Hal ini menunjukkan bahwa semakin sedikit penggunaan tempe lebih disukai panelis. Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian Kurniawati dan Fitriyono (2012), bahwa aroma kurang sedap pada kedelai terjadi karena adanya enzim lipoksigenase yang sedang beraktifitas akan menghasilkan senyawa etil-fenil-ketol jika terdapat reaksi dengan lemak. Aroma khas pada tempe dapat berkurang dengan menggunakan perbandingan ikan gabus lebih banyak agar lebih dominan aroma gurih dari ikan.

Tingkat Kesukaan Tekstur

Mengukur tingkat kekentalan dan permukaan suatu produk dapat dilakukan dengan menggunakan indera peraba dan perasa yang dilakukan untuk mengukur tingkatan tekstur (Sholihah, 2014). Berikut merupakan hasil uji sensori pada panelis terhadap tingkat kesukaan tekstur *tofu skin roll* ikan gabus dan tempe:



Gambar 3 Bagan Rata-Rata Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur

Menunjukkan sebaran preferensi panelis terhadap karakteristik tekstur tahu gulung, ikan gabus, dan tempe. Hasil analisa data tekstur kulit ikan gabus yang digulung dengan tahu dan tempe diperoleh rata-rata sekitar 4,80 sampai 5,00 (agak mirip). Rata-rata prioritas tekstur tertinggi dicapai pada resep F3 (A021) dengan skor rata-rata 5,00, sedangkan rata-rata prioritas tekstur terendah dicapai pada resep F2 (A018) dengan skor rata-rata 4,80. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan ikan gabus dan tempe terhadap preferensi tekstur tahu gulung, dilakukan uji statistik Kruskal Wallis dan diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4 Hasil Uji Kruskal Wallis Hasil Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur *Tofu Skin Roll* Ikan Gabus Dan tempe

Test Statistics ^{a,b}	
	Tekstur
Kruskal-Wallis H	1,255
df	2
Asymp. Sig.	,534
a. Kruskal Wallis Test	
b. Grouping Variable: Perlakuan	

Hasil uji Kruskal Wallis parameter tekstur menunjukkan $P > 0,05$ yaitu ($p = 0,534$), H_0 diterima sehingga tidak ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, F3) terhadap tekstur *tofu skin roll* ikan gabus dan tempe. Sehingga tidak dilakukan uji lanjutan Mann-Whitney.

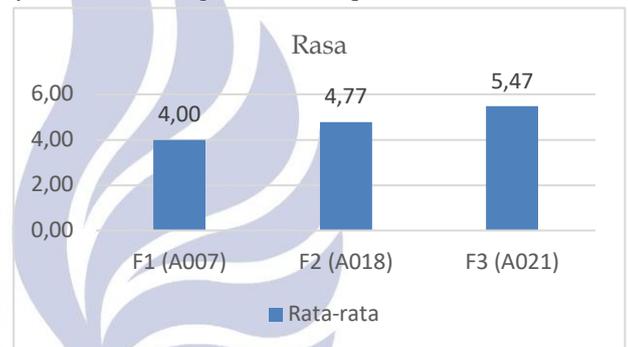
Tofu skin roll yang menggunakan ikan gabus lebih banyak menghasilkan tekstur yang lebih kenyal dibandingkan dengan adonan yang lebih banyak tempe. Penggunaan 80 g ikan gabus lebih disukai panelis dibandingkan dengan penggunaan 60 g ikan gabus. Hal ini menunjukkan semakin banyak penggunaan ikan gabus lebih disukai panelis.

Tekstur adonan menjadi lebih lujak jika

perbandingan campuran tempe lebih banyak namun pada adonan dengan ikan gabus lebih banyak juga dapat menghasilkan tekstur yang lebih lunak, karena masuknya gelembung udara dan air pada saat proses perebusan juga dapat mempengaruhi tekstur adonan (I, Tifauzah dan Ismail, 2017). Penambahan ikan gabus yang semakin banyak akan membuat tekstur menjadi semakin kenyal, yang juga berkaitan dengan protein pada ikan gabus (Ayu, Sapika dan Hamzah, 2022).

Tingkat Kesukaan Rasa

Salah satu parameter yang penting dalam mengukur suatu produk adalah rasa. Karena untuk mendapatkan rasa yang pas diperlukan berbagai macam rasa mulai dari manis, asin, asam, dan asin tentunya dengan proporsi yang sesuai dan pengukurannya dilakukan dengan indera perasa atau lidah (Faidah, 2019). Berikut merupakan hasil uji sensori pada panelis terhadap tingkat kesukaan rasa *tofu skin roll* ikan gabus dan tempe:



Gambar 4 Bagan Rata-Rata Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa

Menunjukkan sebaran preferensi peserta terhadap profil rasa tahu gulung, ikan gabus, dan tempe. Hasil analisis data rasa tahu gulung, ikan gabus dan tempe diperoleh rata-rata berkisar antara 4,00 hingga 5,47 (agak mirip). Nilai rata-rata preferensi rasa tertinggi diperoleh pada resep F3 (A021) dengan skor rata-rata 5,47, sedangkan nilai rata-rata preferensi rasa terendah diperoleh pada resep F1 (A007) dengan skor rata-rata 4,00. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan ikan gabus dan tempe terhadap preferensi rasa tahu gulung dilakukan uji statistik Kruskal Wallis dan diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 5 Hasil Uji Kruskal Wallis Hasil Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa *Tofu Skin Roll* Ikan Gabus Dan tempe

Test Statistics ^{a,b}	
	Rasa
Kruskal-Wallis H	32,463
df	2

Asymp. Sig.	,000
a. Kruskal Wallis Test	
b. Grouping Variable: Perlakuan	

Hasil uji Kruskal Wallis parameter rasa menunjukkan $P < 0,05$ yaitu ($p = 0,000$), H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, F3) terhadap rasa tofu skin roll ikan gabus dan tempe. Untuk kelompok mana yang berbeda dilakukan uji Mann-Whitney.

Hasil dari uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa tingkat kesukaan rasa tofu skin roll ikan gabus dan tempe terdapat perbedaan nyata ($P < 0,05$) pada F1 dan F2 ($p = 0,001$), F1 dan F3 ($p = 0,000$), serta F2 dan F3 ($p = 0,000$) tingkat kesukaan rasa tofu skin roll ikan gabus dan tempe.

Tofu skin roll yang menggunakan ikan gabus lebih banyak menghasilkan rasa yang lebih gurih dibandingkan dengan adonan yang lebih banyak tempe. Penggunaan 80 g ikan gabus lebih disukai panelis dibandingkan dengan penggunaan 60 g ikan gabus. Hal ini menunjukkan semakin banyak penggunaan ikan gabus lebih disukai penelis. Hal tersebut sejalan dengan penelitian I, Tifauzah dan Ismail, (2017) pada formula dengan perbandingan ikan gabus lebih banyak akan menghasilkan rasa khas ikan dan rasa lebih gurih dibandingkan dengan penggunaan lebih banyak tempe menjadi lebih dominan rasa tempe sehingga rasa ikan akan berkurang (I, Tifauzah dan Ismail, 2017). Ikan gabus mengandung asam glutamate dimana asam glutamate tersebut merupakan bahan dasar dalam penyedap rasa oleh karena itu dapat menimbulkan rasa gurih (Fitri dan Asih, 2019)

Penentuan Produk Terbaik

Hasil dari uji statistik terhadap tiga resep *tofu skin roll* dijadikan sebagai penentuan produk terbaik. Diketahui tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kesukaan tekstur sehingga ketiga resep tahu dan tempe kulit ikan gabus gulung dinilai sama baiknya. Dari segi warna, aroma dan kesukaan rasa pada formula F1, F2 dan F3 terdapat perbedaan yang signifikan.

Penilaian produk terpilih didasarkan pada nilai rata-rata total 4 komponen: warna, aroma, rasa dan tekstur. Nilai tertinggi diperoleh dari hasil uji hedonik pada 3 formulasi. Hasil analisis uji hedonik ini dijadikan dasar pertimbangan dalam menentukan formulasi terpilih, yang kemudian diuji kandungan nutrisinya. Penentuan produk terpilih *tofu skin roll* ikan gabus dan tempe dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6 Penilaian Produk *Tofu Skin Roll* Ikan Gabus Dan Tempe Terpilih.

Kriteria	Formula		
	F1	F2	F3
Warna	5,30	4,80	4,50
Aroma	4,27	5,23	5,33
Tekstur	4,90	4,80	5,00
Rasa	4,00	4,77	5,57
Rata-Rata	4,61	4,90	5,10

Berdasarkan hasil nilai rata-rata total dari keempat komponen yaitu warna, aroma, tekstur dan rasa didapatkan bahwa formula f3 memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 5,10. Sedangkan hasil nilai rata-rata terendah dimiliki oleh F1 dengan nilai 4,61. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa formula *tofu skin roll* F3 dengan penggunaan ikan gabus 80gr dan tempe 20gr merupakan formula terpilih dan dilanjutkan untuk uji kandungan gizinya

Hasil Uji Kandungan Gizi

Berdasarkan hasil penentuan produk terpilih, formula F3 (A021) yaitu 80% ikan gabus dan 20% tempe dilakukan uji lanjutan yaitu uji kandungan gizi. Uji kandungan gizi yang dilakukan meliputi kandungan energi, protein, lemak, karbohidrat untuk mengetahui kandungan gizi yang terdapat pada 100gram *Tofu Skin Roll* Ikan Gabus Dan Tempe yang dilakukan di Laboratorium. Hasil uji kandungan gizi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7 Kandungan Gizi *Tofu Skin Roll* Ikan Gabus Dan Tempe Terbaik Per 100 Gram Dari Hasil Uji Laboratorium

No.	Parameter	Kandungan Gizi Formula Terbaik	Standar SNI 7756:2020	Standar Makanan Tambahan PMK no 51 tahun 2016
1.	Energi	173,65 kkal	-	400 kkal
2.	Karbohidrat	11,33%	-	Min 20 gr
3.	Protein	12,62%	Min 5%	8-12 gr
4.	Lemak	8,65%	Maks 12%	10-18 gr

Berdasarkan tabel 7 SNI protein minimal 5% sedangkan kandungan protein formula terbaik sebesar 12,62% berarti untuk kandungan protein sudah memenuhi syarat mutu standar SNI 7756:2020. Salah satu zat yang sangat dibutuhkan oleh tubuh adalah protein sebagai penyumbang energi selain lemak dan karbohidrat, untuk mendapatkan produk yang tinggi protein maka diperlukan bahan baku yang tinggi protein

(Paranginangin, 2000).

SNI lemak maksimal 12% sedangkan kandungan lemak formula terbaik sebesar 8,65% berarti untuk kandungan lemak belum memenuhi syarat mutu standar SNI 7756:2020. Zat gizi yang lebih efektif dan berperan penting sebagai sumber energi selain karbohidrat dan protein adalah lemak. Karena karbohidrat dan protein hanya menghasilkan energi 4kkal/g sedangkan satu gram lemak dapat menghasilkan 9 kkal/g energi (Hendra et al., 2016).

Berdasarkan tabel 7 kandungan gizi dalam 100 gram pada formula terbaik *tofu skin roll* kandungan energi, karbohidrat dan lemak masih belum memenuhi standar Sedangkan untuk kandungan protein pada formula terbaik *tofu skin roll* sudah memenuhi standart makanan tambahan yang sesuai.

Terdapat perbedaan dari hasil perhitungan *nutrisurvey* dengan nilai uji laboratorium pada formula terbaik *tofu skin roll* ikan gabus dan tempe dengan formula F3 jika dibandingkan dengan hasil uji laboratorium mengalami penurunan.

Faktor seperti metode yang dipilih pada saat pengujian di laboratorium dan saat pengolahan makanan, faktor konversi bahan mentah ke bahan masak, bahan makanan yang tersedia, nilai gizi dalam bentuk olahan tidak semua terdapat di data *nutrisurvey* oleh karena itu dapat terjadi perbedaan antara hasil perhitungan *nutrisurvey* dengan hasil uji laboratorium (Kusumastuty dkk, 2021).

Perbedaan hasil survei gizi dan uji laboratorium. Hasil uji kimia menunjukkan energi total mengalami penurunan akibat pengaruh suhu pengolahan yang tinggi sehingga menurunkan kandungan gizi protein, lemak karbohidrat sebagai zat gizi makro. Oleh karena itu, energi total akan berkurang bila dihitung menggunakan koefisien Atwater.

Kontribusi Gizi *Tofu Skin Roll*

Persentase kontribusi antara makanan utama dan snack terdiri dari makan pagi 20%, snack pagi 10-15%, makan siang 25-30%, snack sore 10-5%, dan makan malam 25-30% (Arza et al., 2020). Rata-rata snack disajikan dengan jumlah kalori 150-200 kkal untuk memenuhi kecukupan zat gizi selain dari makanan utama (Nurhayati dkk., 2012). Berikut tabel kontribusi gizi *tofu skin roll* terhadap kebutuhan sehari:

Tabel 8 Kandungan Gizi Formula Terbaik Per Sajian

Parameter	Kandungan per 100 g	Kandungan per sajian 50 g
Energi (kkal)	173,65 kkal	86,82

Karbohidrat (%)	11,33	5,66
Protein (%)	12,62	6,31
Lemak (%)	8,65	4,32

Tabel 9 Kontribusi 10% Makanan Selingan Sesuai Kebutuhan Gizi Anak Per Sajian 50 Gram

Kandungan Gizi	10% Kontribusi Snack			
	Usia 1-3 tahun	%	Usia 4-6 tahun	%
Energi (kkal)	135	64,3%	140	62%
Karbohidrat (g)	22	25,7%	25	22,6%
Protein (g)	2	315%	2,5	252%
Lemak (g)	4,5	96%	5	86%

Tabel 10 Kontribusi 15% Makanan Selingan Sesuai Kebutuhan Gizi Anak Per Sajian 50 Gram

Kandungan Gizi	15% Kontribusi Snack			
	Usia 1-3 tahun	%	Usia 4-6 tahun	%
Energi (kkal)	202,5	42,8%	210	41,3%
Karbohidrat (g)	33	17,1%	37,5	15%
Protein (g)	3	210,3%	3,7	170,5%
Lemak (g)	6,7	64,4%	7,5	57,6%

Berdasarkan tabel 9 kandungan gizi energi, karbohidrat dan lemak pada formula terbaik per sajian 50 gram masih belum sesuai dengan 10% presentase kontribusi snack dari total asupan. Agar kontribusi energi, karbohidrat, dan lemak dapat memenuhi kontribusi 10-15% makanan selingan maka dapat dengan mengkonsumsi 1-3 porsi *tofu skin roll* dalam sehari. Namun dari total kontribusi 10-15% snack, protein yang terkandung sudah memenuhi presentase kontribusi.

Gizi kurang pada balita dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kesehatan anak yang menyebabkan defisiensi zat gizi yang juga berkaitan dengan resiko terkena penyakit infeksi dan dapat mempengaruhi kecerdasan anak.

Upaya untuk mencegah KEP pada anak salah satunya dengan mengonsumsi makanan yang tinggi protein dan mudah dicerna, fungsi protein sendiri adalah sebagai zat pembangun, memelihara otot, darah, kulit dan memperbaiki jaringan-jaringan yang rusak (Nurmalasari, et al, 2019). Untuk balita

dengan KEP kebutuhan protein sehari sebesar 1-6 gram per Kg BB/hari (Rifka, 2019). Protein merupakan zat yang sangat penting karena seperlima bagian tubuh adalah protein yang merupakan bagian terbesar tubuh setelah air dan tidak dapat digantikan perannya dengan zat lain sebagai zat pembangun dan zat pengangkut zat gizi juga pembentuk antibodi (Almatsier, 2016).

Fungsi energi yaitu dapat menjaga suhu tubuh, menyimpan lemak tubuh, perbaikan jaringan dan tulang yang terjadi kerusakan, dan berperan dalam pertumbuhan, perkembangan aktifitas otot (Nurjannah, 2012). Selain itu energi juga dapat mencegah penyakit yang diakibatkan dari gangguan metabolisme, namun energi dapat menjadi cadangan lemak jika konsumsi energi berlebih dan kurang aktifitas fisik (Andriani dan Wirjatmadi, 2012).

Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi bagi tubuh yang diperlukan dalam proses metabolisme otak, karbohidrat juga berada didalam sirkulasi darah sebagai glukosa, didalam jaringan otot dan hati sebagai glikogen, dan sebagian disimpan sebagai cadangan energi dalam bentuk lemak, maka dari itu kebutuhan karbohidrat dalam tubuh harus dicukupi, jika tidak tercukupi maka fungsi protein sebagai zat pembangun akan terkalahkan karena protein akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi. Empat kkal energi dapat dihasilkan dari 1 gram karbohidrat yang dapat dihasilkan dari sumber karbohidrat seperti dari berbagai jenis padi, umbi, kacang dan sereal (Almatsier, 2016). Selain itu defisiensi karbohidrat dapat berdampak buruk pada status gizi anak, karena dapat mengganggu tumbuh kembang anak, serta membuat anak menjadi lesu, tidak berenergi dan lemah (Dewi, et al, 2017).

Lemak berfungsi dalam memberikan tenaga dan sumber energi untuk tubuh. Fungsi lain dari lemak yaitu sebagai zat yang dapat melarutkan vitamin A,D, E, dan K karena merupakan vitamin larut lemak. (Ernawati et al., 2019). Konsumsi harian lemak yang kurang dapat mengakibatkan berbagai macam gangguan dalam tubuh antara lain menghambat pertumbuhan dan perkembangan otak, serta penurunan berat badan karena hilangnya masa otot (Nurmlina, 2011).

Kemasan Dan Desain Label

Berikut merupakan label dan kemasan dari produk *tofu skin roll* ikan gabus dan tempe menggunakan warna kuning sebagai logo karena warna kuning cocok digunakan untuk logo makanan, pemilihan warna kuning dianggap mampu meningkatkan nafsu makan bagi seseorang yang

melihatnya.



Gambar 6 Label Produk



Gambar 7 Kemasan Produk

PENUTUP

Simpulan

1. Penggunaan ikan gabus dan tempe berpengaruh terhadap nilai sensori warna, aroma, dan rasa tetapi tidak mempengaruhi tekstur pada tofu skin roll.
2. Hasil uji Kruskal Wallis dan Mann-Whitney formula terbaik yaitu F3 (A021) dengan penggunaan 80% ikan gabus dan 20% tempe dengan rata-rata tertinggi 5,10.
3. Formula terbaik tofu skin roll ikan gabus dan tempe per 100 gram menghasilkan yaitu energi sebesar 173,65 kkal, karbohidrat sebesar 11,33%, protein sebesar 12,62% dan lemak sebesar 8,65%.
4. Presentasi kontribusi 10% snack dari total asupan sehari untuk anak usia 1 sampai 3 tahun serta 4 sampai 6 tahun yang belum terpenuhi antara lain energi, karbohidrat dan lemak. Namun untuk kandungan protein sudah terpenuhi presentasi kontribusinya.

Saran

1. Diharapkan dapat menambah inovasi pengembangan produk snack untuk anak KEP dengan penggunaan ikan gabus dan tempe yang saat ini masih jarang dilakukan.
2. Perlu dilakukan pengembangan formula untuk memenuhi presentase 10-15% snack dari total

asupan sehari mulai dari kandungan energi, karbohidrat dan lemak.

3. Dapat dijadikan masukan dalam pembuatan formula untuk penelitian pengembangan produk anak KEP selanjutnya agar dapat memenuhi standar makanan tambahan untuk balita 6-59 bulan dengan kategori kurus sesuai PMK No 15 Tahun 2016.

DAFTAR PUSTAKA

Almatsier, S. 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia, Jakarta, hal. 133-135.

Arza PA, Masnarivan Y, Rahmah DF. Ananda AK et al. 2020. Edukasi Gizi Seimbang dan Makanan Sehat untuk Imunitas Tubuh dalam Kondisi Pandemi Covid-19 di SMPN 2 Bayang, Kabupaten Pesisir Selatan. *Warta Pengabdian Andalas*, 27(3): 197–202.

Adriani, M., B. Wirjatmadi. (2012). Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan. Jakarta: Kencana.

Antara, N, dan M. Wartini. 2014. Aroma and Flavor Compounds. *Tropical Plant Curriculum Project*. Udayana University.

Dewi, K. W. K., Witarini, K. A., Arimbawa, I. M., Karyana, I. P. G., Nesa, N. N. M., & Ariawati, K. (2017). Panduan Belajar Koas : Ilmu Kesehatan Anak. In Udayana University Press (1st ed., pp. 58–62). Denpasar: Udayana University Press.

Ernawati, F., Yuriestia 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.

Fitri, R. R. dan Asih, E. R. (2019) “Pemanfaatan Ikan Gabus (*Channa striata*) Dan Tomat (*Lypersion esculentum mill*) Sebagai Penyedap Rasa Alami,” *Jurnal Proteksi Kesehatan*, 7(2), hal. 94–100.

Hikmawati, L., Kurniawati, N., Rostini, I., & Liviawaty, E. (2017). Pemanfaatan surimi ikan lele dalam pembuatan dim sum terhadap tingkat kesukaan. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 8(1).

I, A. N., Tifauzah, N. dan Ismail, E. (2017) “Variasi Pencampuran Daging Ikan Gabus dengan Tempe Kedelai pada Pembuatan Sosis Ditinjau dari Sifat Fisik, Organoleptik, dan Kadar Protein,” *Jurnal Nutrisia*, 19(1), hal. 25–30. doi: 10.29238/jnutri.v19i1.43.

Jubaidah, S., Nurhasnawati, H. dan Wijaya, H. (2017) “Penetapan Kadar Protein Tempe Jagung (*Zea mays L.*) Dengan Kombinasi Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) Secara Spektrofotometri Sinar Tampak,” *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(1), hal. 111. doi: 10.51352/jim.v2i1.55.

Nurhayati A., Elly, L., Cica, Y. Pengaruh Mata Kuliah Berbasis Gizi pada Pemilihan Makanan Jajanan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 2012; 13(1):1-6.

Parinduri, M., Rusmarilin, H., & Limbong, L. N. (2016). Pagaruh penambahan tepung kedelai germinasi dengan tapioka dan perbandingan daging ayam dengan bubur rebung terhadap mutu nugget rebung. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 4(3): 341-350

Prastari, C., Yasni, S. dan Nurilmala, M. (2017) “Characterization of snakehead fish protein that s potential as antihyperglykemik,” *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan*.

Supariasa, I.D.N. dkk. 2013. Penilaian Status Gizi (Edisi Revisi). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Sholihah, F. M. (2014). Diagnosis and treatment gout arthritis. *Jurnal Majority*. Volume 3 Nomor 7, Halaman 41-43.

Tambunan, W., Sukmono, Y., Anggreani, L. O., 2021. Analisis Strategi Pemasaran untuk Meningkatkan Volume Penjualan dan Daya Saing. *Jurnal Optimalisasi* 7(1), 48-59