Kupang Journal of Food and Nutrition Research
Vol.7, No.1, March 2026, pp. 36-47
ISSN: 2721-4877

THE EFFECT OF ADDING RED BEAN FLOUR (Phaseolus Vulgaris L) ON THE ACCEPTABILITY OF SKIPJACK TUNA FISH STICKS (Katsuwonus Pelamis)

Lia Sampe Limbong[1], Maria F.Vinsensia D P Kewa Niron[2]
[1]Program studi Gizi, Poltekkes Kemenkes Kupang, Kupang, Indonesia

ABSTRAK

Kekurangan Energi Protein (KEP) masih menjadi masalah gizi utama pada balita dan berkontribusi terhadap tingginya angka kematian anak. Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa sekitar 54% angka kematian pada anak disebabkan oleh Kekurangan Energi Protein. Salah satu upaya pencegahan adalah pemanfaatan pangan lokal, seperti ikan cakalang yang tinggi protein hewani dan kacang merah sebagai sumber protein nabati, melalui pengolahan menjadi produk stik. Produk stik ini dirancang sebagai makanan selingan (snack) dengan berat 50 gram per takaran saji untuk membantu memenuhi kebutuhan gizi harian balita**.**sehat untuk membantu mencukupi kebutuhan gizi harian di luar makanan utama. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kacang merah terhadap daya terima organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur) serta nilai gizi stik ikan cakalang. Menggunakan metode eksperimen atau percobaan (*experiment research*) dengan tiga perlakuan, yaitu penambahan tepung kacang merah 42% (L1), 47% (L2) dan 52% (L3). Uji organoleptik dilakukan oleh panelis menggunakan Uji Kruskal-Wallis, sedangkan analisis nilai gizi mengacu pada TKPI 2020. Hasil uji organoleptik menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antar perlakuan (p> 0,05), namun seluruh formulasi berada pada kategori "suka" (nilai 3,6-4,0). Dari aspek warna paling disukai L1 dan L2, aroma serta tekstur disukai L2 dan L3, sedangkan rasa tertinggi pada L2. Analisis nilai gizi menunjukkan peningkatan energi dan protein seiring peningkatan proporsi kacang merah, dengan nilaii tertinggi pada L3 (Energi 2.413,4 kkal; protein 93,8 gram; lemak 97,75 gram; karbohidrat 293,25 gram). Berdasarkan hasil uji nilai gizi maka formula yang direkomendasikan adalah stik ikan cakalang dengan penambahan 52% tepung kacang merah (L3), sebagai makanan selingan produk ini memiliki kadar energi dan protein lebih tinggi dari pada perlakuan yang lainnya, yang dapat membantu memenuhi kebutuhan energi dan protein bagi balita KEP. Diharapkan adanya penelitian lanjutan terkait dengan kandungan atau analisis zat gizi mikro lainnya dari formulasi stik ikan.
Kata kunci : Kekurangan Energi Protein, Tepung Kacang Merah, Ikan Cakalang, Stik

ABSTRACT

Protein Energy Malnutrition (PEM) remains a major nutritional issue among toddlers and significantly contributes to Protein-Energy Malnutrition (PEM) remains a major nutritional problem among infants and young children and contributes to high child mortality rates. Data from the World Health Organization (WHO) indicates that approximately 54% of child deaths are caused by Protein-Energy Malnutrition. One preventive measure involves utilizing local foods, such as skipjack tuna—which is high in animal protein—and red beans as a source of plant-based protein, by processing them into stick-shaped products. These stick products are designed as snacks weighing 50 grams per serving to help meet the daily nutritional needs of healthy infants and toddlers, supplementing their daily nutritional requirements beyond main meals. The objective of this study is to determine the effect of adding red bean flour on the organoleptic acceptability (color, aroma, taste, and texture) as well as the nutritional value of skipjack tuna sticks. An experimental research method was used with three treatments: the addition of 42% red bean flour (L1), 47% (L2), and 52% (L3). Organoleptic testing was conducted by panelists using the Kruskal-Wallis test, while nutritional value analysis was based on TKPI 2020. The results of the organoleptic test showed no significant differences among the treatments ($p > 0.05$), but all formulations fell into the "like" category (scores of 3.6–4.0). In terms of color, L1 and L2 were the most preferred; for aroma and texture, L2 and L3 were preferred; while L2 received the highest score for taste. Nutritional analysis showed an increase in energy and protein as the proportion of red beans increased, with the highest values in L3 (Energy 2,413.4 kcal; protein 93.8 g; fat 97.75 g; carbohydrates 293.25 g). Based on the nutritional analysis results, the recommended formulation is skipjack fish sticks with 52% red bean flour added (L3). As a snack, this product has higher energy and protein levels than the other treatments, which can help meet the energy and protein needs of undernourished toddlers. Further research is needed regarding the content or analysis of other micronutrients in the fish stick formulation.
Keywords: protein energy malnutrition, red kidney bean flour, skipjack tuna, stick.

Correspondeng Author:*
Lia Sampe Limbong,
Program Studi D-III Gizi Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Kupang
Jl. R.A Kartini kelapa lima, kota kupang, nusa Tenggara timur
liasampelimbong@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kekurangan Energi Protein (KEP) adalah keadaan kurang gizi yang disebabkan oleh rendahnya mengonsumsi makanan yang tinggi energi dan protein dalam kehidupan sehari-hari sehingga tidak memenuhi angka kecukupan gizi. Indikator berat badan menurut usia (BB/TB), yang memiliki skor z antara -3 SD dan kurang dari -2 SD, digunakan untuk mengevaluasi malnutrisi (Nurina dkk., 2020).

Kekurangan Energi Protein terutama disebabkan oleh gizi yang tidak memadai, di mana asupan makanan tidak mencukupi kebutuhan esensial. Secara mendasar, KEP muncul akibat konsumsi protein dan kalori yang tidak cukup, yang pada akhirnya menyebabkan kekurangan vitamin dan mineral. KEP dapat dipicu oleh berbagai faktor, seperti infeksi pada masa kanak-kanak. Karena KEP memiliki banyak faktor penyebab, mulai dari kondisi ekologi hingga posisi sosioekonomi, kondisi ini sering dianggap memiliki asal-usul yang beragam (Annisa dkk., 2024).

Data World Health Organization (WHO) KEP terlibat dalam sekitar 54% kematian anak-anak, seperti yang dilaporkan oleh Nurina dkk. pada tahun 2020. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan bahwa malnutrisi mempengaruhi 22,9% anak-anak Indonesia. Berdasarkan data dari survei yang sama, malnutrisi pada anak-anak prevalen di Provinsi Nusa Tenggara Timur, mempengaruhi 29,7% anak-anak (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023).

Ikan cakalang dapat ditemukan diseluruh lautan pada iklim tropis dan subtropis. Spesies ikan ini sangat diminati untuk ditangkap karena nilainya yang tinggi di pasar (Santoso dkk., 2023). Ikan cakalang merupakan salah satu jenis protein hewani yang sering dikonsumsi oleh manusia, mudah untuk diperoleh, dan harganya terjangkau. Selain sebagai sumber protein, ikan cakalang mengandung jumlah omega-3 yang tinggi, yang dapat bermanfaat bagi kesehatan dan perkembangan otak Anda (Ismail dkk., 2023). Ikan Cakalang cenderung berukuran relatif kecil, dengan panjang tubuh biasanya berkisar antara 50-70% (Yonafee, dkk., 2024). Dalam setiap porsi ikan cakalang per 100 gr terjandung nilai gizi yang beragam, yaitu 107 kilogram energi, 19,6 gr protein, 0,7 gr lemak, 5,5 gr karbohidrat, vitamin A sebanyak 386 miligram, fosfor 242 miligram, besi 2,9 miligram (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023).

Kacang merah adalah bahan masakan yang sudah dikenal luas oleh kebanyakan orang. Anda dapat dengan mudah membeli kacang merah di pasar lokal dan toko kelontong. Kacang merah dapat ditambahkan ke berbagai hidangan seperti hidangan sayuran (seperti acar atau sup), salad campur, kue-kue,

ISSN: 2721-4877

dan minuman. Membeli kacang merah mudah dan tidak mahal jika dibandingkan dengan kacang tanah dan almond, yang biasanya lebih mahal dan tidak semudah ditemukan (Ramadhanti, 2023). Kacang merah (kacang jogo) termasuk dalam kategori kacang buncis yang tumbuh dalam posisi tegak (tidak merayap) dan umumnya dipanen ketika polongnya sudah matang atau bijinya telah siap (Niron dkk., 2023). Kacang merah mengandung berbagai nutrisi yang sangat bermanfaat untuk menjaga kesehatan tubuh secara keseluruhan. Selain itu, kacang merah menyediakan pasokan protein dan zat besi yang melimpah (Luthfiyatulaily, 2024). Dalam setiap porsi 100 gram kacang merah, Anda akan menemukan komposisi nutrisi yang meliputi energi sebanyak 314 kkal, protein 22,1 gram, lemak 1,1 gram, karbohidrat 56,2 gram, 502 mg kalsium, 429 mg fosfor, 10,3 mg zat besi, dan 4,0 gram serat (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023).

Istilah stik berasal dari bahasa inggris yang berarti tongkat atau benda yang mirip dengan tongkat. Karena bentuknya yang memanjang dan pipih seperti stik, maka makanan ini diberi nama stik (Ristanti & Asrar, 2024). Stik merupakan makanan ringan yang memiliki tekstur garing dan mirip dengan kerupuk. Campuran untuk stik termasuk adonan gorengan yang berbentuk padat. Makanan ini bisa dinikmati sebagai camilan dan sebagai selingan saat bersantai, maupun sebagai oleh-oleh. Bahan utama stik ini umumnya terdiri dari bawang putih, baking powder, tepung tapioka, tepung terigu, margarin, telur, dan garam (Wicaksono, 2023).

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode percobaan (*experiment research*) dengan 3 formula penambahan taepung kacang merah terhadap daya terima stik ikan cakalang, penelitian dilakukan pada bulan bulan Mei 2025 di Laboratorium Teknologi Pangan dan Laboratorium Sensorik Program Studi D-III Gizi Kupang Kemenkes Kupang.

Tabel 1. Alat pembuatan stik ikan cakalang

Alat	Jumlah
Timbangan digital	1 buah
Penggilingan	1 buah
Sendok	3 buah
Pisau	2 buah
Panci	1 buah
Baskom	3 buah
Wajan	1 buah
Sutel	1 buah
Kompor	1 buah
Ayakan 60 mesh	1 buah
Peniris	1 buah
Plastik klip	90 buah
Balpoin	
Form Uji Organoleptik	

Tabel 2. Bahan Pembuatan Stik Ikan Cakalang

No	Bahan	L1	L2	L3
1	Tepung kacang merah (g)	63	70,5	78
2	Tepung terigu protein rendah (g)	250	250	250
3	Tepung tapioka (g)	10	10	10
4	Daging ikan cakalang (g)	150	150	150
5	Garam (g)	5	5	5

6	Telur ayam (butir)	1	1	1
7	Bawang putih halus (g)	10	10	10
8	Bawang merah halus (g)	10	10	10
9	Baking powder (g)	0,5	0,5	0,5
10	Daun jeruk (lembar)	5	5	5
11	Air perasan jeruk nipis (ml)	15	15	15
12	Margarin (g)	50	50	50
13	Minyak goreng (ml)	250	250	250
14	Air (ml)	50	50	50

proses pembuatan tepung kacang merah dengan memilih untuk memastikan kacang merah yang utuh yang digunakan, setelah itu kacang merah dicuci dengan air mengalir dan bersih, kemudian kacang merah di rendam selama 5 jam. Setelah proses perendaman selesai, kacang merah kemudian direbus, kacang merah ditiriskan untuk menghilangkan kelebihan air, lalu dikeringkan dengan bantuan sinar matahari sehingga benar-benar kering. Setelah kering, kulit kacang merah dikupas. Langkah selanjutnya adalah proses penghalusan, yaitu kacang merah yang telah dikupas diblender hingga halus. Hasul blender kemudian diayak menggnakan ayakan 60 mesh untuk mendapatkan tepung dengan tekstur yang lebih halus. Hasil akhir dari proses ini adalah tepung kacang merah yang siap digunakan.

3. HASIL

a. Konversi Tepung Kacang Merah

Konversi tepung kacang merah bisa dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Konversi Kacang Merah Menjadi Tepung Kacang Merah

Bahan	Berat Bahan	Berat Tepung	Konversi
Kacang merah	1000	565	1,7 : 1

Berdasarkan tabel diatas konversi kacang merah telah menjadi tepung dapat disimpulkan jika 1000 gram kacang merah kering dapat menghasilkan 565 gram tepung kacang merah dengan faktor konversi 1,7:1.

b. Hasil Uji Organoleptik

Uji daya terima stik ikan cakalang dilakukan 30 (tiga puluh) panelis pada tanggal 21 Mei 2025 di Laboratorium Organoleptik Prodi Gizi Kemenkes Poltekkes Kupang, dengan menguji 3 (tiga) sampe (L1, L2 dan L3). Rata-rata dari hasil uji daya terima diatas dapat dilihat dalam tabel dibawah ini:

Tabel 4. Hasil Organoleptik Stik Ikan Cakalang Dengan Penambahan Tepung Kacang Merah

	Penilaian Organoleptik			
Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
L1	3,7	3,7	3,9	3,8
L2	3,7	3,8	4,0	4,0
L3	3,6	3,8	4,0	3,8

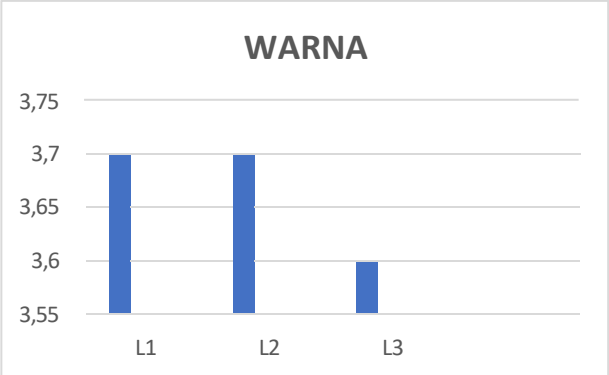
Ket: 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak suka, 4=suka, 5=sangat suka.

Sesuai dengan tabel di atas menunjukkan bahwa penambahan tepung kacang merah pada produk stik ikan memberikan pengaruh terhadap rata-rata hasil uji organoleptik terhadap aspek warna, aroma,tekstur dan rasa. Hasil penilaian

uji organoleptik stik ikan cakalang dari setiap perlakuan L1, L2 dan L3 menunjukan rata-rata berada pada nilai 3,6 – 4,0 yang berarti termasuk dalam kategori suka.

1) Warna

Sesuai dengan hasil uji organoleptik warna, dari 30 panelis memberikan penilain yang bisa dilihat pada gambar dibawah ini:

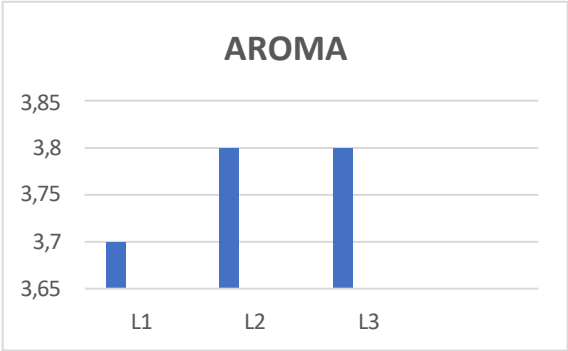


Gambar 1. Aspek Penilaian Warna

Darai gambar yang ditampilkan menunjukkan indikator dari 3 perlakuan menunjukkan L1, L2 dan L3 yang mendekati angka 4,00 yang artinya disukai oleh panelis. Pada panelis stik ikan cakalang dengan penambahan tepung kacang merah yang di nilai dari nilai hasil uji organoleptik warna, panelis lebih menyukai perlakuan L1 dan L2 dengan proporsi tepung kacang merah untuk L1 sebanyak 42%, L2 sebanyak 47%.

2) Aroma

Hasil dari uji daya terima pada aspek aroma, yaitu penilaian 30 panelis, bisa dilihat dalam gambar dibawah:

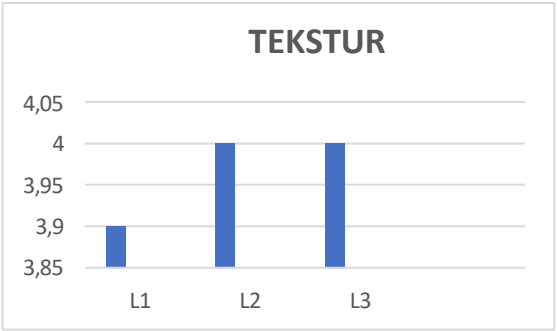


Gambar 2. Aspek Penilaian Aroma

Gambar di atas menandakan jika penilaian dari aspek aroma dilakukan 30 panelis untuk stik ikan L1 hingga L3 berada dalam kategori sama yaitu berkisar antara 3,7 sampai 3,8. Stik ikan yang paling disukai dari aspek aroma yakni perlakuan L2 dan L3 dengan proporsi tepung kacang merah pada perlakuan L2 sebesar 47%, dan L3 sebesar 52%.

3) Takstur

Hasil uji daya terima pada aspek tekstur, yang dinilai 30 panelis, bisa dilihat dalam gambar berikut.



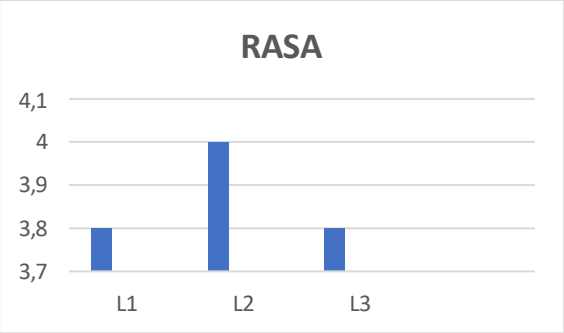
Gambar *3*. Aspek Penilaian Tekstur

Gambar di atas menyatakan penelitian sensorik aspek ras yang diadakan oleh 30 panelis terhadap stik ikan L1 hingga L3 berada pada kategori yang sama yaitu antara 3,9 dan 4,0. Stik yang paling digemari dari aspek tekstur adalah

L2 dan L3, di mana L2 mengandung 47% tepung kacang merah, sedangkan L3 mengandung 52%.

4) Rasa

Hasil dari uji daya terima pada aspek rasa, yang dinilai panelis, bisa dilihat pada gambar di bawah.



Gambar *4.* Aspek Penilaian Rasa

Gambar di atas menunjukkan bahwa panelian sensorik dari aspek rasa dilakukan 30 panelis terhadap stik ikan cakalang L1hingga L3 berada dalam kategori yang sama yaitu anatara 3,8 dan 4,0. Stik paling digemari dari aspek rasa adalah L2 dengan komposisi tepung kacang merah sebanyak 47% (70,5 gram).

c. Hasil Uji Statistik

1) Hasil uji normalitas

Hasil dari uji normalitas yang dilakukan dengan Shapiro-Wilk sebab jumlah panelis kurang dari 50 orang (30 panelis) disajikan pada tabel berikut :

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Rata-Rata		Shapiro-Wilk	Ket
Warna	3,7	0,000	
Aroma	3,8	0,000	<0,05
Tekstur	4,0	0,000	
Rasa	3,9	0,000	

berdasarkan dari tabel di atas dapat diketahui hasil uji normalitas dengan nilai rata-rata pada aspek warna (3,7) aroma (3,8), tekstur (4,0) dan rasa(3,9) menunjukkan nilai p value <0,05 (0,000) artinya jika semua data yang disajikan tidak terdistribusi dengan normal. Kemudian akan dilanjutkan uji Kruskal Wallis untuk melihat apakah ada perbedaan anatara perlakuan.

2) Hasil Uji Kruskal-Wallis

Uji Kruskal-Wallis diadakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Uji ini dipakai untuk alternatif dari uji ANOVA bilamana data tidak terdistribusi normal. Hasil uji statistik menggunakan uji Kruskal-Wallis menunjukan pada aspek warna, aroma, tekstur dan rasa dari 3 perlakuan mendapatkan nilai >0,05 yang artinya tidak ada pengaruh signifikan pada setiap perlakuan.. Hasil uji Kruskal-Wallis bisa dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 6. Hasil Uji Kruskal-Wallis

Parameter	Asymp Sig
Warna	0,886
Aroma	0,612
Tekstur	0,994
Rasa	0,704

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis di atas, terlihat jika hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan nilai signifikansi (Asymp.Sig) yang >0,05 untuk masing-masing parameter organoleptik yaitu warna 0,886, aroma 0,612, tekstur 0,994, dan rasa sebesar 0,704. Hal ini menandakan jika tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara perlakuan terhadap mutu organoleptik produk yang diuji.

d. Uji Nilai Gizi

Kandungan gizi dalam stik dengan menambahkan tepung kacang merah adalah L1 42%, L2: 47%, dan L3: 52% bisa dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 7. Nilai Gizi Stik Ikan Dari Setiap Perlakuan

Perlakuan	Energi	Protein	Lemak	KH
L1 : 42%	2.312,4	86,7	96,35	277,75
L2 : 47%	2.370,5	90,9	97,55	285,55
L3 : 52%	2.413,4	93,8	97,75	293,25

Sumber : Data Terolah 2025

Tabel 8. Nilai Gizi Stik Ikan Cakalang/37 gram

Perlakuan	Energi	Protein	Lemak	KH
L1 : 42%	62,49	2,34	2,60	7,50
L2 : 47%	64,06	2,45	2,63	7,71
L3 : 52%	65,22	2,53	2,64	7,92

Sumber : Data Terolah 2025

Berdasarkan tabel diatas menyajikan data kandungan nilai gizi stik ikan dengan penambahan tepung kacang merah pada 3 (tiga) perlakuan yaitu L1: 42%, L2 : 47% dan L3 sebanyak 52%. Pada tabel pertama menyajikan per resep produk, sedangkan tabel yang kedua menyajikan rata- kandungan gizi per sajikan (37 g) produk stik ikan.

4. PEMBAHASAN

a. Uji Organoleptik

1. Warna

Warna adalah elemen krusial dalam menilai kualitas dan daya tarik suatu produk.

Hasil daei penelitian ini senanda dengan penelitian yang dilakukan oleh Swamilaksita d,k5k., (2020) dengan judul " Pengembangan *Pocket Stick* dengan Penambahan Ikan Teri (*Stolephorus Sp*) dan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris Latau*) sebagai Snack untuk Anak Sekolah " dimana hasil dari penelitiannya tersebut menunjukkan jika semakin tinggi jumlah penambahan tepung kacang merah maka semakin rendah tingkat ketertarikan panelis. Penyebabnya adalah reaksi Maillard yang terjadi selama tahap memasak yang memengaruhi warna.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian dilakukan oleh Pujilestari dkk., (2021) dengan judul "Pengaruh Formulasi Tepung Beras (*Oryzae Sativa*) dan Tepung

Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris Latau*) terhadap Mutu Kue Kembang Goyang“ pada penelitian ini menunjukkan jika bertambah tinggi jumlah penambahan tepung kacang merah maka akan bertambah rendah tingkat kesukaan panelis. Hal ini diakibatkan karna tepung kacang merah memiliki kandungan antosianin yang tinggi sebagai zat pewarna merah. Kondisi ini bisa berpengaruh pada kualitas warna kue yang menjadi kuning kecoklatan akibat adanya antosianin yang memberikan warna merah.

2. Aroma

Aroma merujuk pada bau yang terdeteksi melalui sistem penciuman yang dihasilkan oleh pemicu kimia yang dilepaskan saat makanan berada di dalam rongga mulut.

Hal ini sejalan terhadap penelitian yang diadakan oleh Swamilaksita dkk., (2020) dengan judul “Pengembangan Pocket Stik dengan Penambahan Ikan Teri (*Stoplephorus Sp*) dan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris LatauI*) sebagai Snack untuk Anak Sekolah“ pada penelitian ini menunjukkan bahwa semakin rendah penambahan tepung kacang merah maka semakin rendah tingkat kesukaan panelis. Hal ini diakibatkan karna penambahan tepung kacang merah yang banyak bisa menutupi bau amis ikan.

Hal ini tidak senada terhadap penelitian yang diadakan oleh Pujilestari dkk., (2021) dengan judul “Pengaruh Formulasi Tepung Beras (*Oryzae Sativa*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris Latau*) terhadap Mutu Kembang Goyang“ pada penelitian ini menandakan jika bertambah banyak penambahan tepung kacang merah maka bertambah rendah tingkat kesukaan penelis. Hal ini, disebabkan oleh peningkatan kadar tepung kacang merah yang tinggi, sehingga aroma dihasilakan dari kue akan semakin kuat, yaitu menjadi sedikit lebih langu.

3. Tekstur

Tekstur atau konsistensi dari sebuah sajian adalah komponen krusial yang berdampak pada bagaimana kita mengalami rasa.

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Swamilaksita dkk., (2020) dengan judul “Pengembangan Pocket Stik dengan Penambahan Ikan Teri (*Stolephorus Sp*) dan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris Latau.*) sebagai Snack untuk Anak Sekolah“ pada penelitian ini menunjukkan bahwa bertambah tinggi penambahan kacng merah maka tinggi pula tingkat kesukaan panelis. Hal ini, diakibatkan kacang merah adalah pengisi dan pengikat yang fungsinya untuk mengikat lemak dan air pada satu emulsi, sehingga kacang merah bisa mengikat kadang air yang terdapat dalam ikan, supaya mendapatkan produk renyah dan tidak keras.

Penelitian tidak sejalan dengan yang diadakan oleh Pujilestari dkk., (2021) dengan judul “Pengaruh Formulasi Tepung Beras (*Oryzae Sativa*) dan Tepung Kacang Merah

(*Phaseolus Vulgaris Latau*) terhadap Mutu Kembang Goyang“ pada penelitian ini menunjukkan jika bertambaha tinggi penambahan tepung kacang merah maka bertambah rendah tingkat kesukaan panelis. Hal ini, disebabkan karena penurunan kadar tepung beras, yang berarti juga penurunan amilopektin dan amilosa yang mengurangi tingkat kerenyahan.

4. Rasa

Rasa merujuk pada kesadaran akan berbagai rasa seperti asin, manis, asam, dan pedas, yang terbentuk saat makanan hancur di lidah Anda.

Hasil dari penelitian ini sejalan dengan yang diadakan oleh Swamilaksita dkk., (2020) dengan judul “Pengembangan Pocket Stik dengan Penambahan Ikan Teri (*Stolephorus Sp*) dan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris Latau*) sebagai Snack untuk Anak Sekolah“ pada penelitian ini menunjukkan bahwan bertambah tinggi penambahan taepung kacang merah maka bertambah tinggi tingkat kasukaan panelis. Hal ini, diakibatkan karena panambahan tepung kecang merah yang tinggi dan daging ikan bisa menghasilkan stik yang gurih.

Penelitian tidak sejalan dengan yang diadakan oleh Pujilestari dkk., (2021) berjudul “ Pengaruh Formulasi Tepung Beras (*Oryzae Sativa*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris Latau*) terhadap Mutu Kembang Goyang“ pada penelitian ini menyatakan jika bertambah tinggi penabahan tepung kacang merah maka bertambah renda tingkat kesukaan panelis. Hal ini disebabkan oleh karena bahan dasar lainnya seperti gula pasir yang terdapat dalam formula dasar berperan untuk variabel yang terkendali dengan jumlah yang seragam di setiap perlakuan.

b. Uji Nilai Gizi

1. Energi

Nilai gizi energi dalam stik meningkat dengan betambahnya persentase tepung kacang merah yang ditambahkan. Pada perlakuan L1 (42%), energi tercatat sebesar 2.312,4 kkal, lalu naik menajdi 2.370,5 kkal pada penambahan L2 (47%), dan mecapai 2.413,4 kkal pada perlakuan L3 (52%). Peningkatan yang diamati berasal dari komposisi nutrisi yang terkandung dalam tepung kacang merah, yang kaya akan protein dan karbohidrat, yang pada gilirannya meningkatkan produksi energi secara keseluruhan dari produk tersebut.

2. Protein

Kadar protein juga menunjukkan peningkatan, L1 memiliki 86,7 gram, L2 mencapai 90,9 gram, dan L3 naik menjadi 93,8 gram. Ini menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung kacang merah, semakin tinggi pula kadar protein dalam produk stik. Tepung kacang merah mangandung banyak protein nabati sehingga dapat meningkatkan mutu protein dari stik yang sudah memiliki protein hewani dari ikan cakalang

3. Lemak

Kandungan lemak mengalami peningkatan pada L1 sebanyak 96,35 gram, L2 mencapai 97,55 gram, dan L3 mencapai 97,75 gram. Ini menunjukkan bahwa tepung kacang merag tidak memberikan kontribusi lemak yang banyak, sehingga peningkatan yang terjadi lebih disebabkan oleh proporsi bahan tambahan dan interaksi dengan minyak selama proses pengolahan.

4. Karbohidrat

Kadar karbohidrat meningkat dari 277,75 gram (L1) menjadi 285,55 gram (L2) dan 293,25 gram (L3). Ini terjadi karena tepung kacang merah mandung pati dan serat yang cukup tinggi, sehingga berfungsi sebagai sumber energi utama sekaligus meningkatkan nilai fungsional produk berkat adanya karbohidrat kompleks dari kacang merah.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan produk yang direkomendasikan untuk mengatasi masah KEP pada balita yaitu perlakuan L3 (52% tepung kacang merah). Jadi untuk memenuhi kebutuhan gizi pada balita KEP, dianjurkan mengonsumsi 37 gram stik dengan penambahan tepung kacang merah, energi sebesar 65,22 kkal dan protein sebesar 2,53 gram, dikonsumsi saat selingan pagi dan sore. Apabila memilih untuk mengonsumsi formula L2, disarankan untuk mengonsumsi sebanyak 35 gram. Sementara itu, jika ingin mengonsumsi formula L1, maka di anjuran mengkonsumsi sebanyak 34 gram.

5. KESIMPULAN

Sesuai denganhasil penelitian ini yang telah diadakan maka bisa diambil kesimpulan sebagai berikut :Hasil uji statistik menandakan jika tidak ada pengaruh penambahan tepung kacang merah terhadap daya terima stik ikan cakalang hal ini disebabkan karena tidak ada perbedaan daya terima dari aspek warna, aroma, tektur dan rasa dari setiap perlakuan. Sesuai dengan hasil uji nilai gizi maka formula yang direkomendasikan adalah stik ikan cakalang dengan tambahan 52% tepung merah (L3), karena mempunyai kadar energi dan protein yang lebih tinggi dari pada perlakuan lainnya, yang dapat membantu memenuhi kebutuhan energi dan protein bagi balita KEP saat dikonsumsi sebagai camilan di pagi dan sore hari.

Diharapkan adanya penelitian lanjutan terkait kandungan atau anlisa zat gizi mikro lainnya dari formulasi stik

6.REFERENSI

Annisa., Nurdin, A., Fitria, U., Dinen, K. A., & Kurnia, R. (2024). Asupan Energi dan Protein dengan Status Gizi Pada BALITA dan Gizi Ibu Menyusui. *Public Health Journal*, 1(1), 1-10. https://teewanjournal.com/index.php/phj/article/view/106.

Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. (2023). Survei Kesehatan Indonesia 2023 dalam Angka, Akurat Kebijakan Tepat. Jakarta: Kemenkes https://drive.google.com/file/d/1rjNDG_f8xG6-Y9wmhJUnXhJ-vUFevVJC/view.

Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur. (2021). Provinsi Nusa Tenggara Timur dalam Angka 2021. Kupang: Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur. https://ntt.bps.go.id/id/publication/2021/02/26/28a3d01a29a82489c3f95190/provinsi nusa-tenggara-timur-dalam-angka-2021.html.

Ismail, Iswan., Asri Silvina Naiu., & Lukman Mile. (2023). *Analisis Nilai Hedonik Nugget Ikan Cakalang yang Disubstitusi dengan Rebung Betung*. nike: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 11(2), 52-59. https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/nike/article/view/1291/6817.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta.

Luthfiyatulaily, Nisa. (2024). *Pengaruh Pemberian Puding Kacang Merah (Pukara) terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri*. Skripsi. Yogyakarta. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/id/eprint/17109.

Niron, Maria. F. Vinsensia. D. P. Kewa., dkk. (2023). *Substitusi Tepung Sorgum dan Tepung Kacang Merah pada Pembuatan Cookies*. Kupang Journal of Food and Nutrition Research, 4(1), 1-5. https://jurnal.poltekeskupang.ac.id/index.php/KJFNR/index.

Nurina, M. E., Maryanto, S., & Pontang, G. S. (2020). *The Effect of Giving Modified Modisco with Soybeans Against Growth on Protein Energy Malnutrition Rats*. Jurnal Gizi dan Kesehatan, 12(27), 59-64. https://doi.org/10.35473/jgk.v12i27.61.

Pujilestari, Shanti., Septika Fajri.,& Nindy Sabrina. (2021). Pengaruh Formulasi Tepung Beras (*Oryzae Sativa*) Dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Terhadap Mutu Kue Kembang Goyang. 3 (1), 18-25. https://jurnal.usahid.ac.id/teknologi_pangan/article/view/531.

Santoso, Budi., Andi Irwan Nur., & Naslina Alimina. (2023). *Analisis Beberapa Parameter Populasi Ikan Cakalang (Katsuwonus pelamis) pada Perairan WPPNRI 714 yang 18 Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Kendari*. JSIPI (Jurnal Sains dan Inovasi Perikanan) (*Journal of Fishery Science and Innovation*), 7(2), 99-106. https://doi.org/10.33772/jsipi.v7i2.213.

Ramadhanti, Gita. (2023). *Analisis Tingkat Kesukaan Konsumen pada Nugget Rebung Substitusi Puree Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.)*. Skripsi. Jakarta. Universitas Negeri. http://repository.unj.ac.id/41150/.

Ristanti, Ety Yuni., & Muhammad Asrar. (2024). *Stik Laor: Efektivitasnya Pada Pertumbuhan Balita*. Deepublish Digital (Grup Penerbitan CV Budi Utama). Sleman

Swamilaksita, P. D., Cidi, Y. S., & Saputri, Y. (2020). Pengembangan *Pocket Stick* dengan Penambahan Ikan Teri (*Stolephorus Sp*) dan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) sebagai Snack untuk Anak Sekolah. Forum Ilmiah, 17(3), 375-383.

Wicaksono, D. S., Alifiya, A., Roshifa, D. N., Salim, D. K., Dewi, T. P., Musfliati, I., & Suhendriani, S. (2023). Pengembangan Produk: Pemanfaatan 8 Limbah Hewan. Pekalongan: Penerbit PT Nasya Expanding Management.