

ROLADE IKAN KACANG MERAH (RIKaMe) SEBAGAI ALTERNATIF LAUK HEWANI UNTUK MENCEGAH STUNTING PADA BALITA

Febyana Sesa Purwaningrum^{1*}

¹Program Studi Pendidikan Profesi Dietisien, Poltekes Kemenkes Makasar

¹febyanasapurwaningrum@gmail.com

Hendrayati²

²Program Studi Pendidikan Profesi Dietisien, Poltekes Kemenkes Makasar

Sukmawati³

³Program Studi Pendidikan Profesi Dietisien, Poltekes Kemenkes Makasar

ABSTRAK

Stunting adalah kondisi balita mengalami kekurangan asupan zat gizi dalam jangka waktu yang cukup lama sehingga anak mengalami gangguan pertumbuhan yaitu tinggi badan lebih pendek dari standar usia. Berdasarkan data SSGI tahun 2024 prevalensi balita stunting nasional turun ke 19,8% dari 21,5% di tahun 2023. Berdasarkan data SSGI tahun 2024 prevalensi balita stunting provinsi Sulawesi Selatan yaitu 23,3% serta prevalensi balita stunting kota Makassar yaitu 22,9%. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui sensorik (rasa, warna, aroma dan tekstur) dan kandungan protein dan zat besi Rolade Ikan, Kacang Merah (RIKaMe) sebagai alternatif lauk hewani untuk mencegah stunting pada balita. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian dilakukan dengan tiga taraf perlakuan yaitu (F1) kacang merah 5%, (F2) kacang merah 10%, (F3) kacang merah 15%. Sampel penelitian terdiri atas 50 panelis agak terlatih yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data daya terima dikumpulkan menggunakan uji hedonik terhadap parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa, kemudian dianalisis menggunakan Uji *Friedman* dengan tingkat kepercayaan 95%. Kandungan gizi dilakukan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat dengan metode Duplo. Hasil uji *Friedman* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kesukaan panelis pada tiap parameter karena diperoleh seluruh nilai $p > 0,05$. Formula F3 memperoleh nilai *mean rank* tertinggi pada seluruh parameter organoleptik. Kandungan gizi per porsi formula F3 yaitu protein 14,06 gram pada sampel 1 dan 13,75 gram pada sampel 2, sedangkan zat besi 12,40 mg pada sampel 1 dan 14,62 mg pada sampel 2. Rolade Ikan Kacang Merah memiliki daya terima yang baik dan berpotensi dikembangkan sebagai lauk hewani bergizi bagi balita.

ABSTRACT

Stunting is a condition resulting from prolonged inadequate nutrient intake during early childhood, leading to impaired growth characterized by height-for-age measurements below the established standard. According to the 2024 Indonesian Nutritional Status Survey (SSGI), the national prevalence of stunting among children under five declined to 19.8% from 21.5% in 2023. However, the prevalence remains relatively high in South Sulawesi Province (23.3%) and Makassar City (22.9%). This study aimed to evaluate the sensory characteristics (taste, color, aroma, and texture) as well as the protein and iron content of Fish and Red Kidney Bean Roulade (RIKaMe) as an alternative animal-based side dish for stunting prevention among children under five. An experimental study employing a Completely Randomized Design (CRD) was conducted with three treatment levels: (F1) 5% red kidney bean addition, (F2) 10%, and (F3) 15%. The study involved 50 semi-trained panelists selected through purposive sampling. Acceptability data were collected using a hedonic test evaluating color, aroma, texture, and taste, and subsequently analyzed using the Friedman test with a 95% confidence level. Nutrient analysis was performed in a Public Health Laboratory using the duplicate (Duplo) method. The Friedman test results indicated no statistically significant differences in panelists' preferences across all sensory parameters, with all p -values exceeding 0.05. Nevertheless, formulation F3 achieved the highest mean rank scores for all organoleptic attributes. Per serving, F3 contained 14.06 g of protein in sample 1 and 13.75 g in sample 2, while the iron content was 12.40 mg in sample 1 and 14.62 mg in sample 2. These findings suggest that Fish and Red Kidney Bean Roulade demonstrates good sensory acceptability and has the potential to be developed as a nutritious animal-based side dish to support stunting prevention among children under five.

Kata kunci: Lauk hewani, balita, ikan kembung, kacang merah, rolade

1. PENDAHULUAN (huruf besar, 10pt, tebal)

Stunting merupakan salah satu permasalahan gizi di dunia, khususnya pada anak balita *stunting* menjadi salah satu faktor yang dapat menghambat pertumbuhan (Sholikhah & Dewi, 2022). *Stunting* adalah kondisi balita mengalami kekurangan asupan zat gizi dalam jangka waktu yang cukup lama sehingga anak mengalami gangguan pertumbuhan yaitu tinggi badan lebih pendek dari standar usia. Penyebab kejadian *stunting* adalah ketidakseimbangan asupan zat gizi dan masalah kesehatan lainnya pada 1000 hari pertama kelahiran (Ernawati A, 2020). Berdasarkan data SSGI tahun 2024 prevalensi balita *stunting* nasional turun ke 19,8% dari 21,5% di tahun 2023. Berdasarkan data SSGI tahun 2024 prevalensi balita *stunting* provinsi Sulawesi Selatan yaitu 23,3% serta prevalensi balita *stunting* kota Makassar yaitu 22,9%.

Kejadian *stunting* pada balita dapat dipengaruhi oleh penyebab langsung yaitu kurangnya asupan zat gizi dalam jangka waktu yang panjang, infeksi pada balita, kesehatan ibu pada saat hamil, bersalin dan nifas, ibu dengan perawakan pendek, pemberian MP-ASI sebelum usia 6 bulan dan ketidakberhasilan dalam pemberian ASI eksklusif. Penyebab tidak langsung kejadian *stunting* pada balita adalah faktor ekonomi yang rendah sehingga mempengaruhi ketahanan pangan keluarga, faktor sosial yang mempengaruhi gaya hidup masyarakat, budaya, pola asuh, pola makan, kesehatan keluarga dan pelayanan Kesehatan (Khoiriyah & Ismarwati, 2023). Pendampingan dalam pemberian makan anak yang meliputi pengaturan frekuensi makan, jumlah atau porsi makanan, jenis makanan pada setiap waktu makan, variasi makanan, serta cara pemberian makan yang tepat dan benar (Sukmawati & Suaib, 2021). Dampak kejadian *stunting* pada balita adalah terjadinya gangguan pertumbuhan dan perkembangan baik jangka pendek maupun jangka panjang. Dampak jangka pendeknya adalah kemampuan kognitif yang menurun dan rendahnya sistem imunitas sehingga mudah terkena infeksi. Dampak jangka panjang adalah munculnya masalah kesehatan pada saat dewasa seperti tekanan darah tinggi, diabetes, stroke dan lain sebagainya (Ernawati A, 2020).

Masalah *stunting* pada anak di bawah usia lima tahun perlu mendapat perhatian khusus, karena dapat menghambat pertumbuhan fisik, perkembangan mental dan kesehatan anak di bawah usia lima tahun. Program pemerintah dalam upaya penanggulangan *stunting* yaitu pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) pada ibu hamil, Pemberian Makanan Tambahan (PMT) ibu hamil,

imunisasi dasar lengkap, pemberian vitamin A serta Pemberian Makanan Tambahan (PMT) balita (Saputri, 2019). Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat salah satu permasalahan penting di Indonesia berkaitan dengan konsumsi pangan yaitu rendahnya kontribusi makanan sumber protein hewani dalam menu makanan sehari-hari. Berdasarkan data dari *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO), dapat disimpulkan bahwa konsumsi protein hewani per hari di Indonesia hanya sekitar 20-30 gram, lebih sedikit dibandingkan dengan negara ASEAN lainnya seperti Thailand, Brunei, Malaysia dan Filipina. Indonesia sebagai negara yang kaya dengan Sumber Daya Alam tentu memiliki berbagai sumber protein yang dapat dikonsumsi, khususnya protein hewani (Sholikhah & Dewi, 2022).

Protein hewani memiliki peranan penting dalam mencegah *stunting*. Hal tersebut dikarenakan protein hewani mengandung asam amino esensial yang dapat mensintesis hormon pertumbuhan sehingga dapat mempercepat laju pertumbuhan balita dan menghindarkan balita agar tidak mengalami kejadian *stunting* (Journal et al., 2023). Selain itu, sumber protein hewani memiliki berbagai manfaat kesehatan dan sumber gizi yang baik dengan bentuk protein mudah diserap dan praktis yang membantu produksi kekebalan tubuh untuk memfasilitasi status kesehatan balita. Protein dapat meningkatkan massa otot pada balita *stunting*. Mengonsumsi makanan yang terbuat lebih dari satu jenis lauk hewani lebih bermanfaat daripada mengonsumsi makanan dari satu jenis lauk hewani (Pola et al., 2025).

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 teksur adonan menjadi padat dan bulat sempurna kemudian rolade dipotong menjadi lebih kecil, terakhir dilakukan proses penggorengan rolade sampai warna terlihat kecoklatan (Shofiyah, 2024).

Salah satu bahan pangan lokal yang dapat dimanfaatkan dalam upaya pencegahan *stunting* adalah bahan makanan yang kaya akan zat gizi penting, seperti protein, vitamin, dan mineral, yang mudah diakses oleh masyarakat setempat dan sesuai dengan kearifan lokal seperti ikan kembung. Ikan kembung (*Rastrelliger spp.*) merupakan salah satu sumber protein hewani lokal yang kaya akan asam lemak omega-3, zat besi dan seng, yang berperan penting dalam pertumbuhan dan

perkembangan pada anak. Selain nilai gizinya yang tinggi, ikan kembung juga memiliki harga yang relatif terjangkau dan ketersediaan yang luas, terutama di wilayah pesisir Indonesia (Yudhya Mulyani et al., 2024).

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris*) merupakan salah satu sumber pangan lokal yang memiliki potensi besar sebagai stimulasi nutrisi untuk anak. Kacang merah kaya akan protein nabati, serat, zat besi, folat, dan berbagai vitaminserta mineral yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan anak. Kandungan zat 2 besi dalam kacang merah dapat membantu mencegah anemia, salah satu faktor risiko *stunting*, sementara proteinnya mendukung pertumbuhan jaringan dan otot. Selain itu, kacang merah relatif terjangkau dan mudah ditemukan di Indonesia, sehingga dapat menjadi solusi berkelanjutan untuk meningkatkan asupan gizi anak-anak, terutama di daerah dengan keterbatasan ekonomi (Anam et al., 2025).

Berdasarkan uraian tersebut mencermati potensi kacang merah sebagai sumber protein dan zat besi, pengembangan produk nugget untuk mencegah *stunting* pada balita menjadi hal yang menarik. Rolade ini diformulasikan dengan tambahan kacang merah. Diharapkan, kombinasi formulasi yang optimal dapat menciptakan produk dengan karakteristik unggul, sehingga dapat menjadi alternatif lauk hewani bagi balita dalam mendukung upaya pencegahan *stunting*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sensorik (rasa, warna, aroma dan tekstur) dan kandungan protein dan zat besi Rolade Ikan, Kacang Merah (RIKaMe) sebagai alternatif lauk hewani untuk mencegah *stunting* pada balita

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian dilakukan dengan tiga taraf perlakuan yaitu (F1) kacang merah 5%, (F2) kacang merah 10%, (F3) kacang merah 15%. Formulasi tersebut ditentukan berdasarkan komposisi peneliti sebelumnya dengan jumlah bahan yang berbeda-beda sehingga mendapatkan hasil yang optimal terhadap mutu organoleptik.

Secara subjektif, dilakukan uji Hedonik dan uji Mutu Hedonik untuk menilai penerimaan dan kualitas produk berdasarkan preferensi panelis. Selanjutnya, untuk mengetahui kandungan protein dan zat besi, dilakukan di laboratorium Kesehatan Masyarakat dengan sampel hasil uji organoleptik yang paling diterima oleh panelis dan dilakukan duplo.

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Juni 2026 bertempat di Laboratorium Organoleptik Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar.

2.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah baskom, chopper, talenan, pisau, piring, kukusan, timbangan digital, spatula. Bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat rolade adalah daging ikan, kacang merah, telur, bawang putih, bawang Bombay, daun bawang, garam, merica bubuk, saus tiram.

Langkah-langkah pembuat rolade adalah sebagai berikut: (1) campurkan daging ayam giling, kacang merah yang sudah dihaluskan, bawang putih, bawang bombay serta daun bawang. (2) tambahkan telur dan semua bumbu. (3) aduk sampai adonan tercampur rata dan sedikit lengket. (4) letakkan telur dadar di atas plastik atau daun pisang. (5) ratakan adonan di atasnya. (5) gulung rapat seperti lontong. (6) bungkus dengan plastik tahan panas atau daun pisang. (7) kukus rolade selama 30-35 menit sampai matang. (8) angkat dan dinginkan sebentar. (9) potong sesuai selera.

Tabel 1. Komposisi RIKaMe

Bahan	Kuantitas			
	Kontrol	F1	F2	F3
Daging ikan	100 (g)	100 (g)	100 (g)	100 (g)
Kacang merah	0 (g)	5 (g)	10 (g)	15 (g)
Telur ayam	50 (g)	50 (g)	50 (g)	50 (g)
Bawang putih	2 siung	2 siung	2 siung	2 siung
Bawang Bombay	½ buah	½ buah	½ buah	½ buah
Daun bawang	1 batang	1 batang	1 batang	1 batang
Garam	1 sdt	1 sdt	1sdt	1 sdt
Merica bubuk	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt
Saus tiram	1 sdm	1 sdm	1 sdm	1 sdm

2.4 Data, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui hasil uji organoleptik menggunakan formulir uji hedonik terhadap parameter warna, aroma, tekstur dan rasa. Penilaian menggunakan skala hedonik 5 poin, yaitu 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak suka, 4 = suka dan 5 = sangat suka serta uji analisis zat gizi di Laboratorium Kesehatan Masyarakat. Data sekunder diperoleh dari literatur, jurnal.

Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika serta Program Studi Pendidikan Profesi Dietisien Poltekkes Kemenkes Makassar. Sampel penelitian adalah panelis agak terlatih sebanyak 50 panelis yang dipilih menggunakan teknik *purposive* sampling. Kriteria panelis meliputi mahasiswa yang memiliki pengetahuan dasar mengenai penilaian sensori pangan dan bersedia mengikuti penelitian.

2.5 Teknik Analisis Data

Data karakteristik panelis dan kandungan gizi dianalisis secara deskriptif. Perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap ketiga formulasi produk dianalisis menggunakan Uji Friedman dengan bantuan perangkat

lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Penelitian ini telah diajukan kepada Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Makassar sebelum pelaksanaan penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Panelis

Karakteristik panelis pada penelitian terdiri dari tiga variabel utama yaitu jenis kelamin, usia, dan tingkat pendidikan. Distribusi karakteristik panelis disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Panelis

Variabel	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	1	2
Perempuan	49	98
Usia		
18-25	48	96
26-35	2	4
Pendidikan		
SMA	28	56
DIII	9	18
DIV/S1	12	24
S2	1	2
Total	50	100

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar panelis berjenis kelamin perempuan sebanyak 49 orang (98%). Berdasarkan kelompok usia mayoritas berusia 18 – 25 tahun sebanyak 48 orang (96%). Berdasarkan Pendidikan terakhir, sebagian besar panelis berasal dari pendidikan SMA sebanyak 28 orang (56%).

3.2 Hasil Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang dilakukan terhadap 3 formulasi Rolade Ikan Kacang Merah berdasarkan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa. Hasil Uji Friedman disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik

Parameter	F1	F2	F3	p-value
Warna	1,96	2,01	2,03	0,880
Aroma	1,84	1,97	2,19	0,069
Tekstur	1,97	1,92	2,11	0,424
Rasa	1,83	2,06	2,11	0,151

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa hasil uji organoleptik yang memperoleh nilai *mean rank* tertinggi yaitu formula F3 pada seluruh parameter organoleptik yaitu warna (2,03), aroma (2,19), tekstur (2,11) dan rasa (2,11). Hasil uji *Friedman* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap Tingkat kesukaan panelis pada parameter warna ($p=0,880$), aroma ($p=0,069$), tekstur ($p=0,424$) dan rasa ($p=0,151$) karena diperoleh seluruh nilai $p>0,05$.

3.3 Hasil Uji Daya Terima Formula Terbaik

Formula terbaik dari ketiga formula yaitu F3 karena memiliki nilai *mean rank* tertinggi pada semua

aspek parameter uji organoleptik. Distribusi tingkat kesukaan panelis terhadap formula F3 disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Formula F3

Kategori	Warna (%)	Aroma (%)	Tekstur (%)	Rasa (%)
Sangat tidak suka	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Tidak suka	1 (2,0)	0 (0,0)	1 (2,0)	1 (2,0)
Agak suka	6 (12,0)	12 (24,0)	8 (16,0)	14 (28,0)
Suka	29 (58,0)	20 (40,0)	27 (54,0)	20 (40,0)
Sangat suka	14 (28,0)	18 (36,0)	14 (28,0)	15 (30,0)
Total	50 (100,0)	50 (100,0)	50 (100,0)	50 (100,0)

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 4, sebagian besar panelis menyatakan suka terhadap warna 29 orang (58,0%), aroma 20 orang (40,0%), tekstur 27 orang (54,0%) dan rasa 20 orang (40,0%). Secara umum berdasarkan penilaian menunjukkan bahwa formula F3 dapat diterima dengan baik oleh panelis.

Kandungan Gizi Rolade Ikan Kacang Merah

Formula F3 dipilih sebagai formula terbaik berdasarkan hasil uji organoleptik. Seporsi Rolade Ikan Kacang Merah yaitu 100 gr, dihitung zat gizinya menggunakan uji analisis zat gizi dan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 5. Kandungan Gizi Rolade Ikan Kacang Merah

Kandungan Gizi	Kode Sampel	
	1	2
Protein (g)	14,06	12,40
Zat Besi (mg)	13,75	14,62

4. PEMBAHASAN

4.1 Warna

Warna adalah corak yang sukar diukur sehingga menimbulkan pendapat yang berlainan dalam menilai kualitas warnanya. Warna makanan yang menarik dapat mempengaruhi dan meningkatkan selera makan pada konsumen, bahkan warna dapat menjadi petunjuk bagi kualitas makanan yang dihasilkan. Warna juga mempunyai peran dan arti pada pangan karena dapat mempengaruhi penerimaan konsumen pada pangan tersebut (Dian Nila Sari & Nenni Jairani, 2019). Pada penelitian ini, formula F3 memiliki nilai *mean rank* tertinggi (2,03) dari ketiga formula. Hasil ini didasarkan pada formula F3 menggunakan kacang merah sebanyak 15 gram sehingga warna Rolade Ikan Kacang Merah cenderung berwarna coklat kemerahan. Hal ini sejalan dengan penelitian Maskar & Faisal, 2022 bahwa penambahan bubur kacang merah membuat nugget semakin banyak menghasilkan warna adonan mempunyai bulir-bulir kemerahan dari bubur kacang merah. Oleh karena itu, penambahan kacang merah memiliki daya tarik bagi panelis.

4.2 Aroma

Aroma dinilai dapat mempengaruhi emosi seseorang dan menciptakan perasaan tertentu. Disebutkan bahwa sistem limbik merupakan bagian otak yang memproses isyarat aroma dan emosi secara langsung. Aroma dapat berkaitan dengan memori dan suasana hati seseorang (Handoko & Pranata, 2024). Hasil pada penelitian ini berdasarkan hasil uji *Friedman* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap aroma ($p=0,069$). Rolade ikan kacang merah memiliki aroma yang khas karena berasal dari kombinasi bahan yang digunakan seperti ikan kembung, kacang merah, telur dan bumbu-bumbu serta proses penggorengan juga berkontribusi.

Hal ini sejalan dengan penelitian Pratama et al., 2018 rolade ikan memiliki aroma khas yang berasal dari ikan. Keharuman khas ikan tersebut muncul akibat tingginya kandungan protein serta hasil oksidasi asam lemak volatil selama proses pemanasan, yang menghasilkan senyawa beraroma khas

4.3 Tekstur

Tekstur merupakan merupakan sifat yang sangat penting, baik dalam makanan segar maupun hasil olahan. Tekstur dan konsistensi bahan akan mempengaruhi cita rasa suatu bahan. Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat dari perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah, dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa, termasuk indera mulut dan penglihatan (Prisila et al., 2019). Berdasarkan hasil uji organoleptik, panelis menyukai tekstur pada formula F3 dikarenakan penggunaan kacang merah lebih banyak sehingga membuat tekstur lebih padat dan lembut. Penggunaan bahan lain seperti telur dan tapioka membantu menghasilkan adonan yang lebih kenyal dan tidak mudah hancur.

Berdasarkan hasil penelitian Maskar & Faisal, 2022 bahan yang mempengaruhi tekstur adalah banyaknya ikan dan bubur kacang merah yang digunakan sehingga menghasilkan tekstur yang lebih kompak dan tetap lunak. Kacang merah mengandung protein sebagai bahan pengisi dan pengikat yang berfungsi untuk mengikat lemak dan air dalam satu emulsi. Keunggulan kacang merah yaitu meningkatkan emulsifikasi lemak dibandingkan dengan bahan pengikat dan pengisi yang terdiri dari karbohidrat saja.

4.4 Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap makanan. Rasa suatu makanan mempunyai peranan yang penting, sebab dengan indikator rasa panelis dapat

mengetahui dan menilai apakah makanan itu enak atau tidak, rasa pada suatu makanan dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan (Wardhana et al., 2022). Tingginya tingkat kesukaan panelis terhadap formula F3 menunjukkan bahwa kombinasi rolade dengan bahan ikan dan kacang merah dapat diterima dengan baik oleh panelis. Rasa gurih pada formula F3 berasal dari penggunaan ikan dan kacang merah sehingga memberikan rasa yang khas. Pada parameter rasa, nilai $p>0,05$ yang artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada rasa rolade ikan kacang merah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Maskar & Faisal, 2022 bahwa produk yang telah mengalami penggorengan akan mengubah rasa menjadi gurih. Keuntungan dari proses penggorengan makanan adalah perubahan rasa dan tekstur makanan. Produk yang digoreng mempunyai rasa yang enak, bau yang sedap, rasa dimulut yang enak, serta tekstur tertentu yang diinginkan. Proses penggorengan juga akan menyebabkan pembentukan warna menghasilkan warna coklat keemasan yang diinginkan.

4.5 Kandungan Gizi

Berdasarkan hasil analisis kandungan zat gizi yang dilakukan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat dengan metode duplo, diketahui bahwa setiap 100 gram rolade ikan kacang merah pada sampel 1 diperoleh kandungan protein sebesar 14,06 gram dan zat besi sebesar 13,75 mg, sedangkan pada sampel 2 diperoleh kandungan protein sebesar 12,40 gram dan zat besi sebesar 14,62 mg. Pengujian secara duplo dilakukan untuk meningkatkan ketelitian dan memastikan konsistensi hasil analisis, sehingga data yang diperoleh memiliki tingkat keandalan yang lebih baik.

Protein hewani memiliki peranan penting dalam mencegah atau meminimalisir terjadinya kejadian *stunting* pada anak balita. Anak balita yang mengkonsumsi protein hewani yang cukup dapat terhindar dari kejadian *stunting*. Hal tersebut dikarenakan protein hewani mengandung asam amino esensial yang dapat mensintesis hormon pertumbuhan sehingga dapat mempercepat laju pertumbuhan balita dan menghindarkan balita agar tidak mengalami kejadian *stunting* (Sholikhah & Dewi, 2022).

Pengaruh asupan zat besi pada proses pencegahan *stunting* dapat dijelaskan berdasarkan fungsi utama Fe sebagai inti Hemoglobin proses inilah yang secara teori telah dibuktikan bahwa metabolisme energi dan zat gizi lain tidak mungkin dapat dilakukan apabila seseorang defisiensi Fe, karena tidak cukup kapasitas oksidasi pada tingkat seluler akibat tangkapan oksigen tidak maksimal. Tangkapan oksigen dari sistem pernafasan difasilitasi oleh kehadiran zat besi yang menjadi reseptor oksigen pada paru-paru. Jika

jumlah Fe terbatas dalam darah maka jumlah oksigen yang dapat ditangkap dalam sistem pernapasan sangat terbatas. Oksigen sangat dibutuhkan untuk menghasilkan Adenosine Triphosphate (ATP), Adenosine Diphosphate (ADP) dan Adenosine Monophosphate (AMP) setelah direaksikan dengan gugus monosakarida khususnya glukosa. Mekanisme ini adalah dasar dari siklus produksi energi tubuh sebagai penunjang paling kritis dalam pertumbuhan anak. (Sirajuddin et al., 2020)

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji *Friedman* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kesukaan panelis pada parameter warna, aroma, tekstur dan rasa karena diperoleh seluruh nilai $p > 0,05$. Hasil uji organoleptik yang memperoleh nilai *mean rank* tertinggi yaitu formula F3 pada seluruh parameter organoleptik. Rekomendasi konsumsi Rolade Ikan Kacang Merah seporci dapat memenuhi kebutuhan protein dan zat besi pada balita. Produk Rolade Ikan Kacang Merah berpotensi dikembangkan sebagai lauk hewani bergizi bagi balita.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama pelaksanaan penelitian. Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi kepada seluruh panelis yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Anam, C., Liddini, L., Nita, S. Y., Fadillah, N. A., Fadillah, N. A., & Attabi, M. F. (2025). Implementasi Manajemen Sosial dalam Kampanye Gizi: Kacang Merah sebagai Alternatif Nutrisi Pencegah Stunting. *Welfare: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 105–111. <https://doi.org/10.30762/welfare.v3i1.2145>
- Dian Nila Sari, F., & Nenni Jairani, E. (2019). The Acceptability of Steamed Sponge Cake Cassava Peel. *Jurnal Dunia Gizi*, 2(1), 1–11. <https://ejournal.helvetia.ac.id/jdg>
- Ernawati A. (2020). Overview of the Causes of Toddler Stunting in the Stunting Locus Village of Pati Regency. *Jurnal Litabang*, 16(2), 77–94. <http://ejournal-litbang.patikab.go.id>
- Handoko, E. M., & Pranata, S. (2024). Pengaruh Sensory Marketing: Aroma Dan Visual Terhadap Keputusan Pembelian. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Akuntansi*, 1(6), 01–14. <https://doi.org/10.69714/m37dne64>
- Journal, M. N., Cetak, I., & Online, I. (2023). *Tahun 2023*. 5(April), 1116–1129.
- Khoiriyah, H., & Ismarwati. (2023). Masyarakat Faktor Kejadian Stunting pada Balita. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, (November 2023), 28–40.
- Maskar, R., & Faisal. (2022). Gorontalo Agriculture Technology Journal. *Analisis Kadar Kafein Kopi Bubuk Arabika Di Sulawesi Selatan Menggunakan Spektrofotometri UV-VIS*, 5(2), 19–25.
- Pola, H., Sumber, K., Hewani, P., Saputri, E. A., Akhriani, M., Marthalena, Y., & Pringsewu, U. A. (2025). Hubungan Pola Konsumsi ... Hubungan Pola Konsumsi 13(1), 65–72.
- Pratama, R. I., Rostini, I., & Rochima, E. (2018). Profil Asam Amino, Asam Lemak Dan Komponen Volatil Ikan Gurame Segar. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, Volume 21(2), 218–231.
- Prisila, E., Efrina, E., & Izzata, R. (2019). Uji Daya Terima Terhadap Modifikasi Kue Semprong Dengan Penambahan Ekstrak Kopi Instan. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 16–20.
- Saputri, R. A. (2019). Upaya Pemerintah Daerah Dalam Penanggulangan Stunting Di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jdp (Jurnal Dinamika Pemerintahan)*, 2(2), 152–168. <https://doi.org/10.36341/jdp.v2i2.947>
- Shofiyah, I. (2024). Bawang Putih Saus Tiram Minak Wijen Lada Bubuk Kaldu Jamur Garam Nama Bahan Ikan Tenggiri Tempe Wortel Tepung Tapioka Telur Bawang Bombay F (P1) F (P2) F (P3). *Jurnal Gizi Universitas Negeri Surabaya*, 4(2), 649–654.
- Sholikhah, A., & Dewi, R. K. (2022). Peranan Protein Hewani dalam Mencegah Stunting pada Anak Balita. *JRST (Jurnal Riset Sains Dan Teknologi)*, 6(1), 95. <https://doi.org/10.30595/jrst.v6i1.12012>
- Sirajuddin, S., Rauf, S., & Nursalim, N. (2020). Asupan Zat Besi Berkorelasi Dengan Kejadian Stunting Balita Di Kecamatan Maros Baru. *Gizi Indonesia*, 43(2), 109–118. <https://doi.org/10.36457/gizindo.v43i2.406>
- Sukmawati, & Suaib, F. (2021). Family Empowerment through Psychosocial Stimulation Assistance and Child Feeding in Increasing Nutrition Intake and Body Weight of Children 2-3 Years Old to Prevent Stunting. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 15(3), 4339–4344. <https://doi.org/10.37506/ijfimt.v15i3.15973>
- Wardhana, M. Y., AR, C., & Makmur, T. (2022). Daya Terima Konsumen Terhadap Produk. *MAHATANI: Jurnal Agribisnis (Agribusiness and Agricultural Economics Journal)*, 5(1), 89.
- Yudhya Mulyani, E., Sari, Y., & Widiastuti, M. (2024). Pemberdayaan Kader Posyandu untuk Inovasi MPASI-Lokal “Ikan Kembung Como.” *Jurnal Abdimas Madani Dan Lestari (JAMALI)*, 6(1), 25–35. <https://journal.uui.ac.id/JAMALI>