



Daya Terima Kandungan Zat Besi dan Vitamin C Nugget Kentang dengan Penambahan Daging Ayam dan Bayam

Elsi Asnuriani^{*1}, Sukmawati², Abdullah Tamrin³

^{1,2,3} Program Studi Profesi Dietisieni, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar
Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia, Kode Pos 90241

^{*}Email korespondensi: elsiasnuriani@poltekkes-mks.ac.id

Received: 23/July/2025

Accepted: 31/July/2025

Published online: 31/07/2026

ABSTRACT

Anemia in Indonesia in the 2023 Indonesian Health Survey was recorded at 14.6% in the 15-24 age group and 31.4% in the 25-34 age group. *Anemia causes the body to lack oxygen and causes symptoms such as weakness, fatigue, lethargy, tiredness, and limpness. This study aims to determine the effect of adding chicken and spinach on the acceptability, Iron and Vitamin C content of potato nuggets. This study used a pre-experimental design with a One Shot Case Study approach to three treatments, namely without the addition of chicken and spinach 0%:0% (F0); the addition of chicken and spinach 93%:7% (F1); 87%:13% (F2). Acceptability data was collected using a hedonic scale on 30 semi-trained panelists. Iron and Vitamin C content was collected in the laboratory using the Spectrophotometry method. Data were analyzed using the Kruskal Wallis test and continued with the Mann-Whitney test. The results showed that the acceptance rate was very favorable in terms of color, aroma, taste, and texture, which was 93%: 7% (F1). Nutritional analysis of F1 showed that the iron content was 2,730 mg/100 g and vitamin C was 6,246 mg/100 g. Potato nuggets with the addition of chicken and spinach, especially the F1 formula, had good acceptance and high nutritional content, so it has the potential to be an alternative food to help prevent anemia in adolescents.*

Keywords: *Potato Nuggets, Chicken, Spinach, Iron, Vitamin C, Adolescents.*

ABSTRAK

Anemia di Indonesia pada Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 tercatat 14,6% pada kelompok usia 15-24 tahun dan 31,4% pada kelompok usia 25-34 tahun. Anemia menyebabkan tubuh kekurangan oksigen dan menimbulkan gejala seperti lemah, letih, lesu, lelah, dan lunglai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan daging ayam dan bayam terhadap daya terima, kandungan Zat Besi dan Vitamin C pada nugget kentang. Penelitian ini menggunakan desain *pra-eksperimen* dengan pendekatan *One Shot Case Study* terhadap tiga formula, yaitu tanpa penambahan daging ayam : bayam 0%:0% (F0); penambahan daging ayam : bayam 93%:7% (F1); 87%:13% (F2). Data daya terima dilakukan menggunakan skala hedonik terhadap 30 panelis agak terlatih. Kandungan Zat Besi dan Vitamin C dilakukan di laboratorium menggunakan metode *Spektrofotometrik*. Data dianalisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Hasil menunjukkan daya terima yang sangat disukai dari aspek warna, aroma, rasa, tekstur adalah 93% : 7% (F1). Analisis gizi pada F1 menunjukkan kandungan zat besi sebesar 2,730 mg/100 g dan vitamin C 6,246 mg/100 g. Nugget kentang dengan penambahan daging ayam dan bayam, khususnya formula F1, memiliki daya terima yang baik dan kandungan gizi tinggi, sehingga berpotensi menjadi pangan alternatif untuk membantu pencegahan anemia pada remaja.

Kata Kunci: Nugget Kentang, Daging Ayam, Bayam, Zat Besi, Vitamin C, Remaja.

***Penulis Korespondensi:**

Elsi Asnuriani, email: : elsiasnuriani@poltekkes-mks.ac.id

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) dalam world health statistics tahun 2021 menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada wanita usia reproduktif (15-49) di dunia tahun 2019 berkisar sebanyak 29.9 % dan prevalensi anemia pada Wanita tidak hamil usia 15-49 tahun sebesar 29.6% yang mana kategori usia remaja termasuk didalamnya. Anemia di Indonesia pada Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 tercatat 14,6% pada kelompok usia 15-24 tahun dan 31,4% pada kelompok usia 25-34 tahun. Menurut Riset Kesehatan Dasar dan studi lanjutan oleh Kementerian Kesehatan, prevalensi anemia nasional pada remaja usia 15–24 tahun mencapai 32% pada tahun 2022. Di Sulawesi Selatan, angka tersebut bahkan mencapai 34%, sedangkan di Kota Makassar tercatat sebesar 29,3% (Kemenkes RI, 2022). Hal ini menunjukkan perlunya upaya intervensi gizi yang berbasis pangan lokal dan disukai oleh remaja.

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang paling umum di dunia, termasuk di Indonesia. Kondisi ini ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin dalam darah yang menyebabkan tubuh kekurangan oksigen, sehingga menimbulkan gejala seperti lemah, letih, lesu, lelah, dan lunglai (Pradini, Kristianto and Hikmah, 2023). Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, tetapi penyebab yang paling umum adalah kekurangan zat besi (WHO, 2023). Salah satu cara untuk mengatasi anemia yaitu dengan pemenuhan keanekaragaman makanan dengan memodifikasi menu makanan (Nugraheni, 2021). Untuk itu peneliti membuat suatu olahan makanan cepat saji yang banyak digemari oleh remaja, yaitu nugget kentang dengan penambahan daging ayam dan bayam.

Impian bagi sebagian besar remaja putri adalah memiliki tubuh yang ideal. Impian tersebut diwujudkan dengan cara melakukan diet ketat yang menyebabkan remaja cenderung lebih menyukai makanan di luar rumah bersama kelompoknya. Remaja putri sering mempraktikkan diet dengan cara yang kurang benar seperti melakukan pantangan-pantangan, membatsi atau mengurangi frekuensi makan untuk mencegah kegemukan (Tarigan, 2018).

Rendahnya kebiasaan mengonsumsi sayuran hijau di kalangan remaja disebabkan karena gaya hidupnya. Remaja merasa lebih bergengsi dan percaya diri dalam pergaulan ketika mereka mengonsumsi makanan cepat saji seperti bakso, mie instan serta mengurandi frekuensi makan. Frekuensi makan dapat dilihat dari teratur tidaknya remaja tersebut dalam memenuhi kebutuhan kalorinya sehari-hari (Mursiti, 2016).

Hal ini dapat berdampak pada kurangnya asupan nutrisi sebagai pemicu anemia kekurangan zat besi yang berdampak pada status gizi remaja. Remaja memiliki pertumbuhan yang pesat sehingga mobilitas yang tinggi dapat mempengaruhi pendidikan, sosialisasi, dan status kesehatan. Kebanyakan remaja putri sering mengabaikan kondisi kesehatannya yang mengakibatkan gejala anemia yang tidak terdeteksi akan berdampak pada kasus anemia yang masih tinggi setiap tahunnya (Harahap, 2018).

Salah satu alternatif dalam memenuhi kebutuhan zat besi dapat dengan mengonsumsi sayuran yang mengandung zat besi. Zat besi dapat ditemukan dalam sayur-sayuran, seperti bayam (*Amaranthus sp.*). Sayuran hijau seperti bayam merupakan sumber zat besi nonheme. Bayam yang dimasak mengandung zat besi sebanyak 8,3 mg/100 gram. Bayam, sebagai sayuran hijau, kaya akan zat besi non-heme dan vitamin C. Dalam 100 gram bayam terdapat sekitar 2,7 mg zat besi dan 28 mg vitamin C (Pradini, Kristianto and Hikmah, 2023). Vitamin C sangat penting karena dapat meningkatkan penyerapan zat besi non-heme hingga dua kali lipat melalui pembentukan kompleks besi askorbat (Jannah et al., 2023).

Zat besi yang terdapat dalam bayam tersebut berguna untuk pembentukan hemoglobin dalam darah (Suhada, 2019). Bayam merupakan bahan makan sayuran yang paling tinggi mengandung zat besi yaitu 3,9 mg/100 gr dari pada bahan jenis sayuran yang lainnya, seperti sawi 2,9 mg, daun katuk 2,7 mg, kangkung 2,5 mg, daun singkong 2,0 mg.

Masalah anemia dapat memberikan dampak menurunkan kualitas sumber daya manusia, maka salah satu cara untuk membantu mencegah dan menanggulangi anemia adalah dengan upaya perbaikan pangan dan gizi dengan

meningkatkan konsumsi pangan yang mengandung zat besi melalui makanan olahan. Salah satu produk makanan olahan yang digemari oleh masyarakat semua kalangan usia yaitu nugget. Nugget biasanya dibuat dengan memanfaatkan kentang dan daging ayam.

Kentang sebagai bahan dasar nugget tidak hanya menjadi sumber karbohidrat, tetapi juga mengandung vitamin C sekitar 19,7 mg/100g serta antioksidan lain yang berperan dalam menjaga fungsi kekebalan tubuh (Made, Dwipayana and Purnantara, 2025). Kombinasi ketiga bahan ini sangat cocok untuk dikembangkan menjadi makanan fungsional anti-anemia. Nugget pada umumnya berasal dari produk daging yang diolah, dicetak, dibekukan serta dimasak atau digoreng yang diolah dari bahan campuran daging giling yang diberi bahan tambahan berupa tepung tapioka sebagai perekat dan dilapisi dengan bahan pelapis berupa tepung nugget serta bahan tambahan lainnya. Nugget pada umumnya memiliki komposisi protein yang tinggi yang merupakan gizi makro untuk tubuh. Proses pengolahan nugget dilakukan penambahan daya ikat dari bahan pengisi yang ditambahkan, selain itu dilakukan penambahan bahan untuk meningkatkan flavor, dengan penambahan bahan pengisi, selama pemasakan dapat mengurangi pengerutan, karakteristik fisik dapat ditingkatkan serta kimiawinya sehingga didapatkan nilai sensori yang disukai selain dari itu biaya formulasi dapat dikurangi. Nuggetpun memiliki aroma khas bahan penyusunnya (Mudasirah and Anas, 2022). Nugget kentang dengan tambahan daging ayam dan bayam tidak hanya mengatasi masalah anemia, tetapi juga dapat meningkatkan asupan protein dan serat harian remaja. Serat dari bayam juga membantu menjaga sistem pencernaan yang sehat dan menurunkan risiko konstipasi yang kerap terjadi pada remaja perempuan (Romadlona et al., 2023).

Daging ayam merupakan hasil ternak unggas yang memiliki kandungan protein dan lemak yang dibutuhkan oleh tubuh. Kandungan protein daging ayam sebesar 23,0g/100 dan lemak sebesar 60,0g/100 (Mursiti, 2016). Namun, daging ayam memiliki sifat mudah rusak jika disimpan dalam waktu yang lama. Olehnya itu, cara mencegah terjadinya

kerusakan pada daging adalah mengolah daging menjadi makanan yang diminati oleh konsumen seperti nugget, dendeng, kornet, abon dan bakso. Pengolahan daging ayam menjadi produk dapat mencegah terjadinya kerusakan dan peningkatan nilai tambah produk (Add value product), karena produk olahan memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Hal ini didukung oleh (Mursiti, 2016), bahwa pengolahan produk dapat meningkatkan cita rasa, menarik selera konsumen, memperpanjang daya simpan dan mempertahankan nilai gizi. Berdasarkan bahan yang digunakan dari nugget maka makanan ini dapat menjadi cemilan atau makanan tambahan yang tinggi protein dan zat besi.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *pra eksperimen* menggunakan *One Shot Case Study*. Penelitian ini dilakukan sebanyak tiga tahap. Kegiatan tahap pertama adalah proses formulasi nugget. Tahap kedua yaitu uji organoleptic untuk mendapatkan formula nugget terbaik. Tahap ketiga yaitu analisis kandungan gizi Fe dan Vitamin C nugget. Pada tahap pertama yaitu formulasi nugget, formulasi nugget kentang dengan penambahan daging ayam dan sayur bayam. Formulasi nugget kentang dengan penambahan daging ayam dan sayur bayam dibuat berdasarkan trial dan error yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian ini membuat tiga formula dengan konsentrasi daging ayam : bayam yaitu 0%:0% (F0); 93%:7% (F1); 87%:13% (F2).

Tabel 1. Formulasi Nugget Kentang dengan Penambahan Daging Ayam dan Bayam

Komposisi Bahan	Berat Bahan		
	F0	F1	F2
Kentang	200	200	200
Daging ayam	0	140	130
Bayam	0	10	20
Telur	50	50	50
Tepung Maizena	10	10	10
Bawang putih	5	5	5
Lada bubuk	3	3	3
Garam	5	5	5
Bahan Lapisan			
Tepung terigu	100	100	100
Tepung panir	100	100	100

Sumber: Data primer, 2025

Tahap kedua yaitu uji organoleptik untuk mendapatkan formula kentang terbaik. Pengumpulan data uji hedonik diperoleh dari panelis agak terlatih, dengan mengikuti syarat standar SNI 01-2346-2006 yang berjumlah minimal sebanyak 30 orang (Badan Standardisasi Nasional, 2006). Penelitian ini menggunakan panelis sebanyak 30 orang yang merupakan mahasiswa Prodi Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar. Uji Organoleptik dilakukan di Laboratorium Organoleptik Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar. Adapun kriteria untuk melakukan uji hedonik yakni: panelis tidak dalam keadaan sakit (sehat). Tidak memiliki alergi terhadap kandungan pada bahan formulasi kentang, tidak dalam keadaan kenyang atau lapar atau tidak buta warna. Aspek yang dinilai dalam uji hedonik adalah kesukaan panelis terhadap kentang, dengan 5 skala penilaian, yaitu 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), 1 (sangat tidak suka). Aspek yang dinilai dalam uji mutu hedonik adalah aspek warna, aroma, rasa, tekstur, dari kentang tersebut dengan 5 skala penilaian. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei.

Tahap ketiga yaitu analisis kandungan gizi nugget kentang. Analisis kandungan Fe dan Vitamin C menggunakan metode *Spektrofotometrik* yang dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar Data dianalisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

HASIL

1. Daya Terima

Tabel 2. Uji hedonik Nugget Kentang dengan Penambahan Daging Ayam dan Bayam

Parameter	Formula	Mean	p-Value
Warna	F0	3.63 ± 0.89	0.003*
	F1	4.33 ± 0.54	
	F2	4.00 ± 0.64	
Aroma	F0	3.87 ± 0.81	0.009*
	F1	4.40 ± 0.56	
	F2	4.07 ± 0.45	
Rasa	F0	3.13 ± 0.73	0.000*
	F1	4.47 ± 0.50	
	F2	4.03 ± 0.61	
Tekstur	F0	3.73 ± 0.82	0.004*
	F1	4.37 ± 0.55	
	F2	3.97 ± 0.71	

Berdasarkan Tabel 2 di atas menunjukkan tingkat kesukaan pada aspek warna yang paling disukai yaitu F1 dengan nilai mean 4.33 dan standar deviasi 0.54, pada aspek aroma yang paling disukai yaitu F1 dengan nilai mean 4.40 dan standar deviasi 0.56, pada aspek rasa yang paling disukai yaitu F1 dengan nilai mean 4.47 dan standar deviasi 0.50, pada aspek tekstur yang paling disukai yaitu F1 dengan nilai mean 4.37 dan standar deviasi 0.55.

Pada uji hedonik yang dilakukan menggunakan *Kruskal Wallis* diketahui bahwa terdapat p-value < 0.05 maka artinya aspek warna, aroma, rasa, tekstur mempunyai perbedaan yang signifikan antar formulasinya maka akan dilanjutkan dengan uji *mann-whitney*. Tabel dibawah ini merupakan hasil uji *mann-whitney* pada atribut warna, aroma, rasa, tekstur.

Tabel 3. Hasil uji mann-whitney pada aspek warna

Pasangan Formulasi	Nilai P-value	Keterangan
F0 vs F1	0.001	Berbeda Signifikan
F0 vs F2	0.092	Tidak signifikan
F1 vs F2	0.042	Berbeda Signifikan

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara F0 dan F1 ($p = 0,001$), F1 dan F2 ($p = 0.042$). Namun, pada F0 dan F2 tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal itu menunjukkan bahwa F1 cenderung lebih disukai dibandingkan dengan F0 dan memiliki tingkat kesukaan warna yang relatif sama.

Tabel 4. Hasil uji mann-whitney pada aspek aroma

Pasangan Formulasi	Nilai P-value	Keterangan
F0 vs F1	0.008	Berbeda Signifikan
F0 vs F2	0.283	Tidak signifikan
F1 vs F2	0.013	Berbeda Signifikan

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara F0 dan F1 ($p = 0,008$), F1 dan F2 ($p = 0.013$). Namun, pada F0 dan F2 tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal itu menunjukkan bahwa F1 cenderung lebih disukai dibandingkan dengan

F0 dan memiliki tingkat kesukaan aroma yang relatif sama.

Tabel 5. Hasil uji mann-whitney pada aspek rasa

Pasangan Formulasi	Nilai P-value	Keterangan
F0 vs F1	0.000	Berbeda Signifikan
F0 vs F2	0.000	Berbeda Signifikan
F1 vs F2	0.007	Berbeda Signifikan

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara F0 dan F1 ($p = 0,000$), F0 dan F2 ($p = 0.000$), F1 dan F2 ($p = 0.007$). Hal itu menunjukkan bahwa F1 cenderung lebih disukai dibandingkan dengan F0 dan memiliki tingkat kesukaan rasa yang relatif sama.

Tabel 6. Hasil uji mann-whitney pada aspek tekstur

Pasangan Formulasi	Nilai P-value	Keterangan
F0 vs F1	0.002	Berbeda Signifikan
F0 vs F2	0.198	Tidak signifikan
F1 vs F2	0.026	Berbeda Signifikan

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara F0 dan F1 ($p = 0,002$), F1 dan F2 ($p = 0.026$). Namun, pada F0 dan F2 tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal itu menunjukkan bahwa F1 cenderung lebih disukai dibandingkan dengan F0 dan memiliki tingkat kesukaan tekstur yang relatif sama.

Tabel 7. Penentuan Formula Terbaik Berdasarkan Tingkat Kesukaan

Produk	Skor				
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Total
Formula 0	109	116	94	112	431
Formula 1	130	132	134	131	527
Formula 2	120	122	121	119	482

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan Tabel 7 di atas menunjukkan bahwa dari ketiga formula nugget kentang formula terbaik adalah formula 1, yaitu nugget kentang dengan penambahan daging ayam dan

bayam dengan konsentrasi 93%:7% dengan total skor 527.

2. Kandungan Gizi

Tabel 8. Kandungan Nilai Gizi

Zat Gizi	Nilai Zat Gizi	
	100 g	Per porsi (50 g)
Zat Besi (mg)	2,730	1,4
Vitamin C (mg)	6,246	3,1

Berdasarkan Tabel 8 di atas menunjukkan bahwa dalam 1 porsi nugget kentang terdiri dari 4 keping memiliki kandungan zat besi 1,4 mg dan vitamin c 3,1 mg. Kandungan zat gizi per porsi belum memenuhi kebutuhan snack sehari (10% kebutuhan) menurut AKG.

Tabel 9. Kandungan Zat Besi dan Vitamin C Nugget Kentang per 100 gr

Zat Gizi	Hasil Uji Laboratorium (F0)	Hasil Uji Laboratorium (F1)
Za Besi (mg)	2,487	2,730
Vitamin C (mg)	6,036	6,246

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan Tabel 9 di atas menunjukkan bahwa hasil uji kandungan gizi F0 yang dibandingkan dengan F1. Formula terbaik dari Nugget kentang dengan penambahan daging ayam dan sayur bayam kemudian diuji kandungan gizinya, kandungan gizi yang di uji yaitu kandungan zat besi dan kandungan vitamin C.

Satu porsi saji, kandungan zat besi yang direkomendasikan adalah sebesar 1,4 mg, yang memberikan kontribusi sebesar 9,33 terhadap Angka Kecukupan Gizi (AKG) zat besi harian, berdasarkan kebutuhan 15 mg per hari. Kandungan vitamin C yang direkomendasikan adalah sebesar 3,1 mg, yang memberikan kontribusi sebesar 4,13 terhadap Angka Kecukupan Gizi (AKG) vitamin C harian, berdasarkan kebutuhan 75 mg per hari.

PEMBAHASAN

Daya Terima

Daya adalah kemampuan melakukan suatu atau kemampuan untuk bertindak, sedangkan terima adalah menyambut, mendapatkan memperoleh sesuatu. Daya terima adalah

kemampuan untuk menerima sesuatu atau tindakan yang menyetujui perlakuan yang diterima. Sedangkan yang dimaksud konsumen adalah pemakaian hasil barang produksi. Dengan demikian daya terima konsumen adalah sikap seseorang untuk menerima atau menyetujui atas perlakuan yang diterimanya. Daya terima konsumen ditunjukkan dalam penelitian ini menggunakan kelompok panelis agak terlatih dengan menguji sifat organoleptik produk meliputi tingkat kesukaan panelis terhadap kualitas kue bolu yang dilihat dalam aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur (Tia Listiaty & Agung Setiawan, 2024). Nugget kentang dengan penambahan daging ayam dan bayam dikembangkan sebagai alternatif cemilan remaja dengan kandungan zat gizi penting seperti zat besi (Fe) dan Vitamin C. Berdasarkan uji hedonik, formulasi F1 Nugget kentang dengan penambahan daging ayam dan bayam memperoleh tingkat penerimaan tertinggi dari panelis pada seluruh atribut sensori, meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Sebanyak 87% panelis menyatakan menyukai warna pada nugget kentang formula F1. Sebagai perbandingan, persentase penerimaan warna untuk formula F0 sebesar 73%, F1 sebesar 87%, dan F2 sebesar 80%.

Warna adalah parameter organoleptik yang paling pertama dinilai dalam sebuah uji organoleptik hal ini karena warna akan memberikan kesan pertama karena menggunakan Indera penglihatan. Warna yang menarik akan mengundang selera panelis atau konsumen untuk mencicipi produk tersebut (Lamusu, 2018). Hasil analisis statistik Kruskal Wallis pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa penambahan daging ayam dan bayam pada nugget kentang memberikan pengaruh yang signifikan ($p=0,003$) pada aspek warna. Analisis lebih lanjut dengan uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan antara formula nugget kentang pada aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa. Berdasarkan uji *Mann-Whitney*, nilai mean hedonik parameter warna F0 dan F2 tidak menunjukkan perbedaan signifikan, tetapi antara F0 dengan F1, F1 dengan F2 ada perbedaan yang signifikan.

Hasil penelitian mengenai penambahan daging ayam dan bayam dalam nugget kentang yang menunjukkan perbedaan signifikan terhadap parameter warna didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki kesimpulan sejalan. Hasil penelitian oleh (Ama *et al.*, 2024) menunjukkan bahwa proporsi bayam dalam nugget ayam secara signifikan memengaruhi kadar air, kadar serat kasar, serta parameter organoleptik, termasuk warna. Penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan sayuran berdaun hijau seperti bayam dapat meningkatkan karakteristik visual dan nutrisi tanpa mengurangi penerimaan konsumen terhadap produk akhir.

Selain itu, penelitian oleh Lestari (2023) pada nugget dengan bahan campuran sagu dan tempe juga menunjukkan bahwa variasi bahan tambahan secara nyata mempengaruhi hasil uji warna. Ini mendukung temuan bahwa penambahan bahan kaya serat dan protein nabati atau hewani, seperti bayam dan daging ayam, bukan hanya berperan sebagai pengisi tetapi juga sebagai penentu utama kualitas sensoris produk. Rahmatina (2023) juga menunjukkan hasil penelitian dalam pengembangan nugget kacang merah, di mana kombinasi bahan fungsional mampu meningkatkan karakteristik warna secara signifikan. Persamaan pola temuan ini menunjukkan bahwa formulasi bahan tambahan dalam produk olahan pangan seperti nugget secara langsung memengaruhi persepsi sensoris konsumen terhadap produk tersebut.

Aroma merupakan faktor yang berperan penting dalam uji organoleptik suatu produk yang melibatkan panelis. Aroma dihasilkan oleh senyawa volatil dari suatu produk pangan, saat produk tersebut berada dalam mulut maka aroma akan terdeteksi oleh sistem pencium yang ada di hidung (Negara *et al.*, 2016). Sebanyak 88% panelis menyatakan menyukai aroma pada nugget kentang formula F1. Sebagai perbandingan, persentase penerimaan aroma untuk formula F0 sebesar 77%, F1 sebesar 88%, dan F2 sebesar 81%. Hasil analisis statistik Kruskal Wallis pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa penambahan daging ayam dan bayam pada nugget kentang memberikan pengaruh yang signifikan ($p=0,009$) pada aspek aroma. Hasil uji *Mann-Whitney*, nilai mean

hedonik aspek aroma F0 dengan F2 menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan, sedangkan F0 dengan F1 dan F1 dengan F2 terdapat perbedaan yang signifikan.

Penelitian mengenai penerimaan aroma dalam produk olahan seperti nugget kentang yang dimodifikasi dengan penambahan bahan fungsional seperti daging ayam dan bayam telah menjadi perhatian berbagai penelitian sebelumnya. Penelitian oleh Mismawati et al. (2022) pada nugget ikan lele yang disubstitusi dengan tepung labu kuning menunjukkan bahwa modifikasi formula memberikan pengaruh signifikan terhadap aspek organoleptik, termasuk aroma, sebagaimana dinilai melalui uji hedonik. Penambahan bahan dengan kandungan nutrisi dan senyawa volatil khas diketahui dapat meningkatkan kompleksitas aroma dan daya terima sensorik produk.

Selanjutnya, hasil penelitian oleh Zuraida & Angraini (2024) pada modifikasi sosis ayam dengan hati ayam dan sayuran hijau seperti bayam menunjukkan bahwa peningkatan nilai gizi dari bahan tambahan juga sejalan dengan peningkatan nilai hedonik aroma. Selain itu, Ramadhani (2025) menunjukkan bahwa suplementasi spirulina dan minyak ikan salmon pada sosis ayam memberikan dampak signifikan pada aspek aroma dan keseluruhan cita rasa produk, yang dinilai menggunakan uji hedonik. Penelitian-penelitian ini menguatkan temuan bahwa penambahan bahan hewani (seperti daging ayam) dan sayuran (seperti bayam) dalam formulasi produk pangan mampu memberikan perbedaan signifikan secara statistik terhadap aspek aroma.

Rasa merupakan salah satu aspek penilaian makanan yang melibatkan panca indra lidah. Rasa merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk makanan dan minuman. (Abdullah, 2021). Rasa nugget kentang dengan penambahan daging ayam dan bayam menunjukkan bahwa panelis menerima rasa F1 paling tinggi 89% dibandingkan penerimaan rasa F0 sebesar 63%, F1 sebesar 89%, dan F2 sebesar 81%. Hasil analisis statistik Kruskal Wallis pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa penambahan daging ayam dan bayam pada nugget kentang memberikan pengaruh

yang signifikan ($p=0,000$) pada aspek rasa. Hasil uji Mann-Whitney, nilai mean hedonic menunjukkan parameter rasa, terdapat perbedaan yang signifikan antara F0, F1 dan F2. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan daging ayam dan bayam dalam formulasi produk dapat diterima secara positif oleh panelis dari aspek sensorik.

Hasil penelitian mengenai penerimaan rasa nugget kentang yang diperkaya dengan daging ayam dan bayam menunjukkan bahwa formulasi F1 memiliki tingkat penerimaan tertinggi sebesar 89%. Temuan ini didukung oleh berbagai penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa penambahan bahan alami seperti sayuran dan sumber protein hewani secara sinergis meningkatkan kualitas sensori produk olahan. Yusuf et al. (2023) dalam penelitiannya mengenai nugget berbahan dasar bayam dan ikan bandeng menemukan bahwa bayam mampu meningkatkan kadar protein dan zat besi serta memperbaiki karakteristik rasa, yang sangat disukai oleh panelis.

Penelitian yang dilakukan oleh Nazlia (2023) pada bakso ayam dengan ekstrak bayam merah menunjukkan peningkatan aroma dan cita rasa yang mendukung preferensi konsumen, serupa dengan hasil uji hedonic pada formulasi F1 dalam studi ini. Penelitian lain oleh Sari et al. (2024) pada nugget ikan patin yang diperkaya dengan bayam hijau menunjukkan bahwa penambahan sayuran memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan skor hedonik dan penerimaan panelis. Konsistensi dari hasil-hasil ini menguatkan temuan bahwa penambahan daging ayam sebagai sumber protein dan bayam sebagai sumber serat dan mikronutrien secara bersamaan berperan penting dalam meningkatkan mutu sensorik produk. Oleh karena itu, strategi formulasi seperti ini sangat tepat untuk mendukung inovasi pangan sehat yang diterima baik oleh konsumen.

Tekstur adalah sifat suatu bahan yang dihasilkan dari kombinasi dari beberapa sifat fisik, seperti ukuran, bentuk, jumlah, dan unsur-unsur pembentukan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa, termasuk indera mulut dan penglihatan. Tekstur pada produk dapat dinilai dengan perabaan (indera peraba) menggunakan ujung jari tangan, dan indera

pendengaran juga dapat digunakan untuk mengetahui mutu produk pada saat dipatahkan atau dikunyah (Midayanto & Yuwono, 2014). Hasil uji daya terima terhadap aspek tekstur menunjukkan bahwa Formula 1 (F1) memiliki tingkat kesukaan tertinggi.

Hasil penelitian formula F1 memperoleh tingkat penerimaan tertinggi dari aspek tekstur sebesar 87%, diikuti oleh F2 sebesar 79% sedangkan formula F0 hanya mencapai 75% dalam penilaian tekstur oleh panelis. Hasil analisis statistic Kruskal Wallis pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa penambahan daging ayam dan bayam pada nugget kentang memberikan pengaruh yang signifikan ($p=0,004$) pada aspek tekstur. Hasil uji Mann-Whitney, nilai mean hedonik menunjukkan ada perbedaan signifikan antara F0 dan F1 ($p=0,002$) dan F1 dan F2 ($p=0,026$) dan tidak terdapat perbedaan signifikan antara F0 dan F2 ($p=0,198$).

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Yuliani et al. (2021) yang menyatakan bahwa penambahan sumber protein hewani, seperti daging ayam, pada produk olahan berbasis kentang dapat meningkatkan mutu tekstur. Protein hewani berperan dalam pembentukan struktur gel yang lebih padat dan elastis, sehingga menghasilkan tekstur yang lebih disukai. Hal ini menunjukkan bahwa protein hewani memberikan kontribusi positif terhadap kualitas tekstur produk olahan.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani et al. (2023) yang meneliti produk nugget berbasis kacang-kacangan dan ayam juga memperkuat penelitian ini. Mereka menemukan bahwa formula dengan kandungan protein hewani yang cukup menghasilkan tekstur yang lebih baik secara statistik dibandingkan dengan formula kontrol tanpa daging. Tekstur yang lebih baik ini dikaitkan dengan kemampuan protein hewani dalam mengikat air dan membentuk jaringan yang lebih kuat saat proses pemanasan.

Produk nugget kentang ini telah melakukan tiga kali uji coba formulasi untuk memperoleh kualitas produk yang optimal. Satu resep menghasilkan 39 keping nugget, dengan satu porsi saji terdiri dari 4 keping. Dalam satu porsi saji, kandungan zat besi yang

direkomendasikan adalah sebesar 1,4 mg, yang memberikan kontribusi sebesar 9,33 terhadap Angka Kecukupan Gizi (AKG) zat besi harian, berdasarkan kebutuhan 15 mg per hari. Kandungan vitamin C yang direkomendasikan adalah sebesar 3,1 mg, yang memberikan kontribusi sebesar 4,13 terhadap Angka Kecukupan Gizi (AKG) vitamin C harian, berdasarkan kebutuhan 75 mg per hari.

Kandungan Zat Besi (Fe)

Nugget kentang dengan penambahan daging ayam dan bayam menunjukkan bahwa kandungan zat besi pada F0 yaitu 2,487 mg/100 g dan F1 yaitu 2,730 mg/100 g. Angka Kecukupan Gizi 2019, kebutuhan zat besi setiap hari untuk kelompok usia 16-18 tahun yaitu 15 mg/hari.

Penelitian ini sejalan penelitian yang dilakukan (Herawati *et al.*, 2021) yang mengembangkan nugget dengan kombinasi ayam dan sayuran seperti daun kelor sebagai sumber zat besi alami. Dalam penelitian tersebut, kandungan zat besi pada nugget daun kelor mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan kontrol tanpa penambahan kelor. Peningkatan ini dikaitkan dengan kandungan zat besi nabati dari kelor yang mendukung ketersediaan biologis zat besi. Hal ini juga diperkuat oleh hasil penelitian dari Arifin dan Harahap (2020), yang menunjukkan bahwa penambahan sayuran kaya zat besi seperti bayam pada produk olahan mampu meningkatkan kadar mikronutrien, termasuk zat besi, tanpa menurunkan tingkat kesukaan konsumen terhadap produk tersebut.

Kandungan Vitamin C

Nugget kentang dengan penambahan daging ayam dan bayam menunjukkan bahwa kandungan vitamin C pada F0 yaitu 6,036 mg/100 g dan F1 yaitu 6,246 mg/100 g. Angka Kecukupan Gizi 2019, kebutuhan vitamin C setiap hari untuk kelompok usia 16-18 tahun yaitu 75 mg/hari.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh (Widyaningrum *et al.*, 2021) yang menyatakan bahwa penambahan sayuran hijau seperti bayam pada produk olahan pangan dapat meningkatkan kandungan vitamin C dan

antioksidan secara signifikan, meskipun proses pemanasan seperti penggorengan dapat menyebabkan degradasi sebagian vitamin C yang mudah rusak terhadap suhu tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji daya terima formula terbaik adalah formula 1 dengan total skor 527. Analisis kandungan zat besi pada F1 yaitu 2,730 mg/100 g, vitamin C yaitu 6,246 mg/100 g. Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa terdapat $p\text{-value} < 0.05$ maka artinya aspek warna, aroma, rasa, tekstur mempunyai perbedaan yang signifikan antar formulasinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih kepada Laboratorium Organoleptik Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar yang telah menyediakan tempat dan fasilitas selama proses uji organoleptik pada bulan Mei 2025.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para panelis, yaitu 30 orang mahasiswa Prodi Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar, yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini dengan memenuhi seluruh kriteria yang ditentukan, serta memberikan penilaian secara objektif dan penuh tanggung jawab.

Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Makassar atas dukungan dan kerjasamanya dalam pelaksanaan uji kandungan gizi pada produk sosis ikan kembung selama bulan Mei hingga Juni 2025. Segala dukungan, waktu, dan kontribusi yang diberikan sangat berarti bagi kelancaran dan keberhasilan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, A., Fatima, S., & Suriani, S. 2021. Uji Organoleptik Minyak Kelapa Dalam Dengan Pemberian Ekstrak Serai (*Cymbopogo Citratus* L.) Pada Konsentrasi Berbeda. *Jurnal Pengolahan*

Pangan, 6(1), 15-19.

Ama, O. T., Darmawan, H., & Handayani, S. (2024). *Kajian Proporsi Bayam Merah (Amaranthus tricolor) Dengan Ayam Terhadap Kadar Air, Serat Kasar Dan Organoleptik Nugget Ayam*.

Arifin, A., & Harahap, I. (2020). *Pengaruh penambahan bayam terhadap kandungan zat besi dan daya terima nugget ayam*. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 15(2), 75–83.

Harahap, N.R. (2018) 'Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri', *Nursing Arts*, 12(2)

Hasanah, A., & Andriani, T. (2020). *Pengaruh penambahan bayam terhadap sifat organoleptik dan kandungan gizi pada produk pangan olahan*. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 15(2), 87–95.

Herawati, T., Yuliana, M., & Hidayat, A. (2021). *Pengembangan nugget daun kelor sebagai pangan fungsional berbasis lokal untuk meningkatkan kadar zat besi*. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*, 9(1), 34–40.

Jannah, B. M., et al. (2024). *Inovasi Pangan Lokal untuk Pencegahan Anemia*. Google Books.

Kemenkes RI (2022) *Studi Status Gizi Indonesia (SSGI)*. Jakarta: Badan litbangkes.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan No. 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. Kemenkes RI.

Lamusu, D. 2018. Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar sebagai upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 9–15.

Lestari, F. I. (2023). *Pengaruh Campuran Tepung Sagu dan Tempe terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Sensori Nugget Jantung Pisang*.

Listiaty, T., & Setiawan, A. (2024). Daya terima konsumen terhadap kue bolu dengan uji organoleptik pada panelis agak terlatih. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 17(1), 45–52.

Made, I.D., Dwipayana, P. and Purnantara, I.M.H. (2025) 'Kualitas Nugget Vegetarian Berbahan Dasar Bayam Quality of Spinach-Based Vegetarian

- Nuggets', 04(1), pp. 1971–1978.
- Mismawati, A., Zuraidda, I., & Permadi, I. S. (2022). *Pemanfaatan Labu Kuning (Cucurbita moschata) sebagai Substitusi Tepung Terigu pada Nugget Ikan Lele*. Media Teknologi Hasil Perikanan.
- Mudasirah, M. and Anas, F. (2022) 'Pengolahan Nugget Kentang', *JASATHP: Jurnal Sains dan Teknologi Hasil Pertanian*, 2(2), pp. 42–47.
- Mursiti, T. (2016) 'Perilaku Makan Remaja Putri Anemia dan Tidak Anemia di SMA Negeri Kota Kendal', *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 11(1), p. 1.
- Nazlia, S. (2023). Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Bayam Merah terhadap Kualitas Bakso Ayam.
- Negara, J. K., Sio, A. K., Rifkhan, R., Arifin, M., Oktaviana, A. Y., Wihansah, R. R. S., & Yusuf, M. 2016. Aspek mikrobiologis, serta sensori (rasa, warna, tekstur, aroma) pada dua bentuk penyajian keju yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 286–290.
- Nugraheni, A. (2021) 'Pengaruh Penambahan Bayam Hijau (Amaranthus Hybridus L) Pada Nugget Ikan Patin (Pangasius Sp.) Ditinjau Dari Kualitas Kimia, Zat Besi (Fe), dan Sifat Organoleptik', *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas*, 2(1), pp. 1–7.
- Pradini, V.A., Kristianto, Y. and Hikmah, N. (2023) 'Formulasi Nugget untuk Mencegah Anemia pada Remaja Putri Berdasar Menu Pondok Pesantren', *JGK: Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 3(2), pp. 129–140.
- Rahmatina, F. B. (2023). *Pengaruh Formulasi Tapioka dan Rumput Laut terhadap Sifat Kimia, Fisik, dan Sensori Nugget Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.)*. Universitas Lampung.
- Ramadhani, A. P. (2025). *Pengaruh Suplementasi Tepung Spirulina dan Minyak Ikan Salmon terhadap Kualitas Hedonik Sosis Daging Ayam Kampung*. Universitas Sebelas Maret.
- Ramadhani, N., Sari, A. P., & Nugraheni, R. (2023). *Pengembangan nugget berbasis kacang-kacangan dan ayam: pengaruh terhadap tekstur dan penerimaan konsumen*. *Jurnal Teknologi Pangan*, 19(1), 55–63.
- Romadlona, N. A., et al. (2023). *Gizi Seimbang Remaja*. Google Books.
- Rosita, D., Rachmawati, E., & Suryani, T. (2022). *Inovasi produk olahan ayam dan sayur sebagai pangan alternatif bagi penderita anemia*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 33(3), 112–120.
- Sari, D. A., & Putri, L. R. (2019). *Pengaruh kombinasi protein hewani dan nabati terhadap mutu nugget*. *Media Gizi Indonesia*, 14(3), 112–118.
- Sari, R. A., & Mulyani, R. I. (2024). *Pengaruh Penambahan Bayam Hijau Pada Nugget Ikan Patin Ditinjau Dari Sifat Sensoris dan Kimia*. *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas*.
- Suhada, R.I. (2019) 'Efektivitas Sayur Bayam Terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di Smp 3 Kalasan, Sleman, Yogyakarta', *Jurnal Pangan dan Gizi*, 9(1).
- Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 Dalam Angka, *Journal of Hazardous Materials*, 492. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2025.138088>.
- Tarigan, M.B. (2018) 'Hubungan Gaya Hidup Remaja Terhadap Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Kelas X Di Sma Negeri 2 Binjai Tahun 2018'
- WHO. (2021). World Health Statistic 2021 Monitoring Health for SDGs. Switzerland, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/342703/9789240027053-eng.pdf> pada 04 Desember 2021.
- Widyaningrum, S., Prasetyo, D., & Lestari, E. (2021). Penambahan bayam pada nugget tempe sebagai upaya peningkatan kualitas gizi dan preferensi konsumen. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 16(2), 77–84.
- Wulandari, F., & Nurhayati, E. (2022). *Penerimaan panelis terhadap nugget kentang bayam sebagai alternatif makanan sehat*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 17(2), 103–109.
- Yuliani, R., Pramudito, A., & Sukmawati, R. (2021). *Penambahan daging ayam pada*

olahan kentang: dampaknya terhadap mutu sensorik dan nilai gizi. Jurnal Pangan Fungsional, 6(1), 45–52.

Yusuf, Y. N., Wahyuni, F., & Syamsul, M. (2023). *Uji Daya Terima, Analisis Kadar Protein Dan Zat Besi Nugget Sayur Bayam Dengan Substitusi Ikan Bandeng. Jurnal*

Ilmiah Kesehatan.

Zuraida, R., & Angraini, D. I. (2024). *Modifikasi Hati Ayam Pada Sosis Ayam Sebagai Sumber Pangan Tinggi Zat Besi. Journal of Medicine and Health.*