

Analisis Zat Besi dan Vitamin C pada Formulasi Terpilih Nugget Ayam dengan Penambahan Jantung Pisang Berdasarkan Uji Hedonik

(Analysis Of Iron and Vitamin C in Selected Chicken Nugget Formulations With The Addition Of Banana Blossom Based On Hedonic Tests)

Siti Waladan Soliha¹, Muhana Rafika^{1*}, Ika Amalina Bonita¹, Novia Rahmah M. S.¹, Lulu' Luthfiya², Utami Harjantini³

¹Sprogram Studi Gizi, STIKes KHAS Kempek, Cirebon, Indonesia

²Universitas Darussalam Gontor, Ponorogo, Indonesia

³Jurusan Gizi, UIN Walisongo, Semarang, Indonesia

ABSTRAK

Anemia merupakan masalah kesehatan yang sering terjadi pada remaja putri akibat kekurangan zat besi. Salah satu upaya untuk meningkatkan asupan zat besi adalah dengan mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi dan vitamin C. Nugget ayam adalah produk olahan daging ayam yang populer dan digemari oleh berbagai kalangan, sedangkan jantung pisang merupakan bahan pangan lokal yang kaya akan serat, zat besi, dan vitamin C namun belum banyak dimanfaatkan secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan zat besi dan vitamin C formulasi terpilih nugget ayam dengan penambahan jantung pisang berdasarkan uji hedonik. Penelitian menggunakan metode deskriptif eksperimental, dengan perbandingan ayam dan jantung pisang Formulasi 1 (F1) 70g : 30g, Formulasi 2 (F2) 60g : 40g, dan Formulasi 3 (F3) 50g : 50g. Uji hedonik dilakukan terhadap 30 panelis tidak terlatih, sedangkan analisis zat besi dilakukan dengan metode AOAC 985.35 dan vitamin C menggunakan HPLC. Hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara F1, F2 dan F3 pada parameter aroma ($p=0,02$) dan warna ($p=0,02$), namun tidak pada perbedaan pada parameter rasa ($p=0,16$) dan tekstur ($p=0,21$). F1 merupakan yang paling disukai berdasarkan uji Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) dengan skor tertinggi pada aspek rasa (4,10), aroma (4,23), warna (4,23), dan tekstur (3,50). Kandungan zat besi pada F1 sebesar 1,83 mg/100 g dan kandungan vitamin C < 0,70 mg/g.

Kata Kunci: Anemia, Jantung Pisang, Nugget Ayam, Vitamin C, Zat Besi

ABSTRACT

Anemia was a common health problem among adolescent girls caused by iron deficiency. One effort to increase iron intake was by consuming foods that contained iron and vitamin C. Chicken nuggets were popular processed meat products enjoyed by many people, while banana blossom was a local food ingredient rich in fiber, iron, and vitamin C but was still underutilized. This study aimed to analyze the content of iron and vitamin C for selected formulation chicken nuggets with the addition of banana blossom based on hedonic test. The research used a descriptive experimental method with formulations of chicken and banana blossom in ratios Formulation 1 (F1) 70g:30g, Formulation 2 (F2) 60g:40g, and Formulation 3 (F3) 50g:50g. The hedonic test was carried out by 30 untrained panelists, the iron content was analyzed using the AOAC 985.35 method, and vitamin C was tested using HPLC. The results showed that significant differences appeared between F1, F2 and F3 in aroma ($p=0.02$) and color ($p=0.02$), but not in taste ($p=0.16$) and texture ($p=0.21$). F1 was the most preferred based on the Exponential Comparison Method (ECM), scoring highest in taste (4.10), aroma (4.23), color (4.23), and texture (3.50). The iron content in F1 was 1.83 mg/100g, while vitamin C was less than 0.70 mg/g.

Keywords: Anemia, Banana Blossom, Chicken Nugget, Iron, Vitamin C

*Penulis Korespondensi

Email: hana@stikeskhas.ac.id

Informasi Artikel

Diterima: 22 Desember 2025; Direvisi: 29 Desember 2025;

Disetujui: 30 Desember 2025; Tersedia online: 31 Desember 2025

PENDAHULUAN

Anemia adalah kondisi medis ketika jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin berada di bawah normal. Kadar hemoglobin normal berbeda antara laki-laki dan perempuan. Kadar hemoglobin normal pada perempuan adalah 12 gram per 100 mililiter sedangkan pada laki-laki yaitu 13,5 gram per 100 milliliter (Fitriasnani et al., 2020). Remaja putri memiliki resiko dua kali lebih tinggi untuk mengalami anemia. Hal ini disebabkan asupan gizi yang tidak mencukupi, hilangnya sel darah merah akibat trauma, infeksi, perdarahan berulang seperti menstruasi, serta gangguan pembentukan sel darah seperti hemoglobinopati, talasemia, sferositosis hereditas, dan defisiensi enzim glukosa-6-fosfat dehidrogenase (G6PD) (Handayani & Sugiarsih, 2022).

World Health Organization (2023) menyatakan bahwa anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat global yang serius, terutama mempengaruhi anak-anak usia dini, remaja putri, ibu hamil dan ibu pasca melahirkan. Di Afrika terdapat sekitar 106 juta perempuan dan 103 juta anak-anak yang menderita anemia, sedangkan di Asia Tenggara tercatat 244 juta perempuan dan 83 juta anak-anak terkena dampak kondisi ini. Di Indonesia Prevalensi anemia mencapai 9,1% dengan angka di wilayah Jawa Barat sebesar 6,3%. Berdasarkan kelompok usia, prevalensi anemia tercatat sebesar 7,5% anak usia 10 - 14 tahun, 7,7% perempuan usia 15- 49 tahun, dan mencapai 27,7% pada ibu hamil (Kementerian Kesehatan RI, 2023)

Penelitian yang dilakukan oleh Handayani & Sugiarsih, (2022) menunjukkan bahwa anemia pada remaja putri dapat mempengaruhi pertumbuhan fisik dan perkembangan sel otak yang berdampak pada penurunan daya tahan tubuh, kelemahan fisik, ketidakseimbangan emosional, kesulitan dalam berkonsentrasi saat belajar, serta menurunnya produktivitas kerja. Selain itu, remaja putri yang menderita anemia dan kemudian hamil memiliki risiko komplikasi selama kehamilan dan persalinan, bahkan dapat menyebabkan kematian ibu dan bayi.

Salah satu upaya pencegahan anemia pada remaja putri adalah dengan memodifikasi konsumsi makanan yang kaya akan zat besi. Zat besi memiliki peran penting dalam pembentukan sel darah merah dan produksi hemoglobin. Pada remaja putri, proses menstruasi dapat menyebabkan defisiensi zat besi dalam tubuh, sehingga penting untuk memastikan asupan gizi yang memadai (Hutabarat, 2024). Selain zat besi, vitamin C juga memiliki peran penting dalam membantu penyerapan zat besi didalam tubuh. Vitamin C merupakan unsur esensial yang diperlukan oleh sel-sel darah merah, yang memberikan suasana asam sehingga memudahkan zat besi ferri menjadi ferro yang lebih mudah diserap oleh usus (Pradanti & Sulistya, 2015).

Pergeseran kebiasaan dan gaya hidup remaja saat ini menunjukkan kecenderungan untuk lebih memilih makanan yang instan, praktis, hemat waktu, dan mudah diperoleh, seperti nugget, sosis, bakso. Nugget merupakan produk olahan berbahan dasar daging atau ayam yang dibuat melalui teknologi restrukturisasi (Prastiwi et al., 2017). Nugget ayam dengan penambahan jantung pisang merupakan alternatif inovasi yang dapat dikonsumsi oleh remaja putri penderita anemia. Umumnya, Nugget yang dijual dipasaran terbuat dari daging ayam atau ikan. Namun,

beberapa produk kini mulai menggunakan bahan tambahan non-daging, seperti jantung pisang (Mubarokah, 2023).

Tanaman pisang merupakan salah satu hasil alam yang melimpah di Indonesia. Masyarakat umumnya hanya mengonsumsi buahnya, sementara bagian lain seperti jantung pisang sering diabaikan. Padahal, jantung pisang mengandung berbagai zat gizi yang bermanfaat bagi kesehatan, termasuk zat besi dan vitamin C (Novitasari et al., 2019). Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk menganalisis kandungan zat besi dan vitamin C formulasi terpilih produk nugget ayam dengan penambahan jantung pisang berdasarkan uji hedonik. Diharapkan produk ini dapat diterima oleh konsumen dan menjadi alternatif makanan fungsional yang dapat membantu meningkatkan asupan zat besi dan vitamin C pada remaja putri penderita anemia.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan metode deskriptif eksperimental yaitu mendeskripsikan kandungan nilai gizi dan hasil uji hedonik pada produk *nugget* ayam dengan penambahan jantung pisang. Penelitian ini bersifat eksperimental karena dilakukan percobaan untuk menemukan formulasi terpilih dari produk yang dikembangkan, melalui uji hedonik terhadap tiga formulasi *nugget* ayam yang telah dibuat. Adapun perbandingan antara daging ayam dan jantung pisang dalam ketiga formulasi yang diuji dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Nugget Ayam dan Jantung Pisang

Bahan	Kelompok Eksperimen		
	F1	F2	F3
Ayam	70 gram	60 gram	50 gram
Jantung pisang	30 gram	40 gram	50 gram

Alat dan Bahan

Pembuatan *nugget* ayam dengan penambahan jantung pisang menggunakan peralatan yang higienis dan dalam kondisi baik, seperti timbangan digital, sendok, loyang, mangkok, piring, langseng, pisau, talenan, wajan, sutil, penyaring minyak, kompor gas, dan blender. Peralatan untuk uji hedonik meliputi label sampel, alat tulis, dan kuesioner. Peralatan analisis laboratorium untuk kandungan zat besi dan vitamin C meliputi timbangan analitik, oven pengering, alat ekstraksi, pipet, gelas ukur, labu takar, buret, spektrofotometer serapan atom (AAS) untuk zat besi, serta spektrofotometer UV-Vis untuk vitamin C.

Bahan pembuatan *nugget* ayam dengan penambahan jantung pisang terdiri dari daging ayam, jantung pisang, tepung terigu, bawang putih, bawang merah, kaldu ayam bubuk, garam, telur, dan tepung panir. Daging ayam dan jantung pisang harus dalam kondisi segar dan berkualitas baik untuk menjaga mutu produk. Bahan untuk analisis laboratorium zat besi dan vitamin C meliputi aquades, larutan standar zat besi, larutan standar vitamin C (asam askorbat), HCl, H₂SO₄, HNO₃, dan reagen lainnya yang diperlukan dalam metode spektrofotometri serapan atom (AAS) untuk zat besi dan spektrofotometri UV-Vis untuk vitamin C.

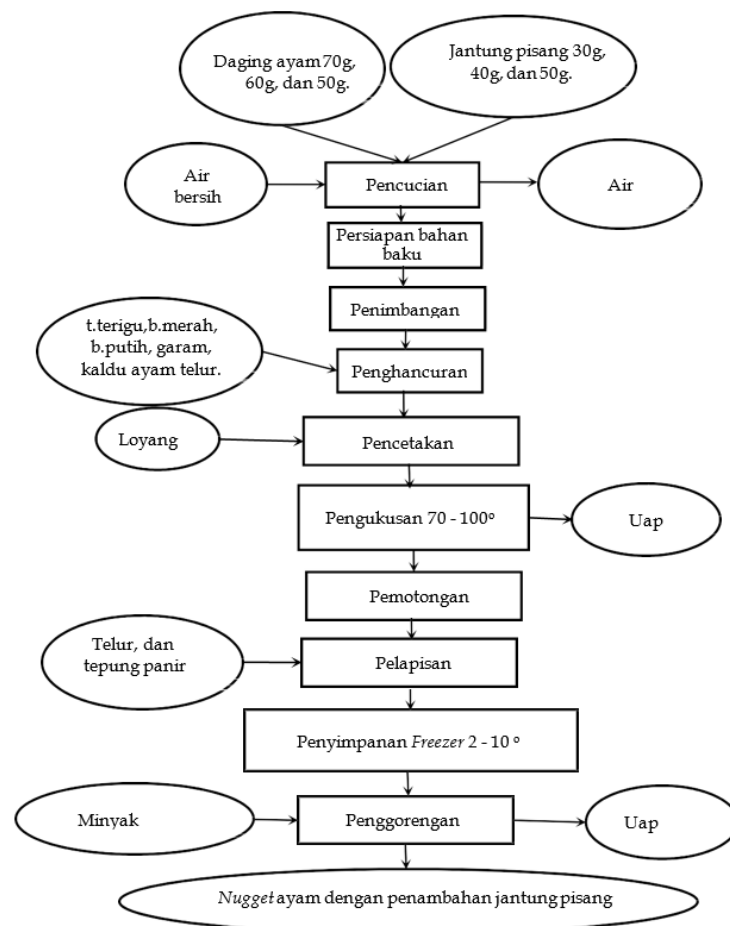
Tabel 2. Bahan Pembuatan Nugget

No	Bahan	Kelompok Eksperimen		
		F1	F2	F3
1.	Ayam (g)	70	60	50
2.	Jantung pisang (g)	30	40	50
3.	Tepung terigu (g)	15	15	15
4.	Bawang putih (g)	5	5	5
5.	Bawang merah (g)	5	5	5
6.	Kaldu ayam (g)	5	5	5
7.	Garam (g)	3	3	3
8.	Telur (btr)	1	1	1
9.	Tepung panir (g)	20	20	20

Prosedur Penelitian

Prosedur Pembuatan Nugget Ayam dengan Penambahan Jantung Pisang

Prosedur pembuatan *nugget* ayam dengan penambahan jantung pisang antara lain pencucian, persiapan bahan baku, penimbangan bahan baku, penghancuran dan pencampuran bahan-bahan, pencetakan adonan nugget pada loyang, pengukusan, pemotongan adonan nugget, pelapisan dengan telur dan tepung panir, penyimpanan freezer serta penggorengan. Adapun prosedur pembuatan nugget secara rinci dapat dilihat pada Gambar 1.

**Gambar 1.** Prosedur Pembuatan Nugget dengan penambahan Jantung Pisang

Uji Hedonik

Uji hedonik bertujuan mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk nugget ayam dengan penambahan jantung pisang berdasarkan atribut tekstur, warna, rasa, dan aroma. uji hedonik dilakukan oleh 30 orang panelis, yang terdiri dari mahasiswa STIKes, dan santri KHAS Kempek Cirebon yang telah dipilih. Panelis diminta memberikan penilaian subjektif terhadap masing-masing atribut menggunakan skala hedonik.

Penentuan Produk Terpilih

Penentuan produk terpilih dilakukan menggunakan metode Metode Perbandingan Exponensial (MPE). metode ini digunakan untuk mengkuantifikasi preferensi panelis terhadap masing-masing formulasi *nugget* berdasarkan kriteria tertentu dengan bobot yang berbeda. MPE memungkinkan penilaian memberikan perbedaan nilai pada setiap kriteria berdasarkan persepsi dan kemampuan masing-masing. Selain itu, MPE dapat digunakan untuk mengubah pendapat kualitatif menjadi skala kuantitatif tertentu (Pratiwi et al., 2024).

Analisis Kadar Zat Besi

Analisis kadar besi dilakukan dengan mempersiapkan larutan kurva baku Fe dengan konsentrasi 0 ppm, 0,4 ppm, 0,8 ppm, 1,2 ppm, 1,6 ppm, dan 2 ppm. Larutan tersebut dianalisis menggunakan spektrofotometer serapan atom (AAS) pada panjang gelombang 248,3 nm. Sebelum dianalisis, sampel *nugget* dilakukan destruksi terlebih dahulu agar zat besi dapat terukur secara akurat (Alza et al., 2023).

Analisis Vitamin C

Analisis vitamin C dilakukan menggunakan titrasi dengan 2,6 diklorofenol indofenol (DCPIP). titik akhir titrasi ditentukan secara visual, yaitu ketika larutan menunjukkan warna merah jambu yang bertahan selama 15 detik. Metode ini umum digunakan untuk menganalisis kadar vitamin C pada bahan pangan (Fitriana & Fitri, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil Uji Hedonik

Uji hedonik atau daya terima terhadap *nugget* ayam dengan penambahan jantung pisang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat penerimaan panelis terhadap produk *nugget* ayam dengan penambahan jantung pisang yang dihasilkan dan dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih dengan paremeter yang digunakan pada uji hedonik yaitu, rasa, aroma, warna, dan tekstur. Adapun secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian Uji Hedonik Nugget

Formulasi (ayam : jantung pisang)	Nilai Uji Hedonik (Mean±SD)			
	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur
F1 (70g:30g)	4.10 ^a ± 0.803	4.23 ^a ± 0.817	4.23 ^a ± 0.568	3.50 ^a ± 0.777
F2 (60g:40g)	3.27 ^a ± 0.980	3.60 ^b ± 1.133	3.80 ^b ± 0.925	3.77 ^a ± 1.006
F3 (50g:50g)	3.97 ^a ± 0.890	4.50 ^{ac} ± 0.820	4.13 ^{ac} ± 0.860	3.90 ^a ± 0.803
n=30	p=0.16	p=0.02	p=0.02	p=0.21

Keterangan :

Skala Uji Hedonik, 1= tidak suka; 2 = agak suka; 3= netral; 4 = suka; 5= sangat suka

^{ab}Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) berdasarkan uji *Mann-Whitney*.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada parameter rasa ($p=0,16$), dan tekstur ($p=0,21$), namun, terdapat perbedaan yang signifikan pada parameter aroma ($p=0,02$), dan warna ($p=0,02$). Analisis dilanjut dengan uji *Mann-Whitney* pada parameter aroma menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara F1 dan F2 ($p=0,025$), F1 dan F3 ($p=0,016$), dan F2 dan F3 ($p=0,01$), sedangkan pada parameter warna, tidak terdapat perbedaan nyata antara F1 dan F3 ($p=0,587$), namun terdapat perbedaan nyata pada F1 dan F2 ($p=0,01$), dan F2 dan F3 ($p=0,04$).

Adapun untuk menentukan formula terpilih, menggunakan Metode Perbandingan Exponensial (MPE) berdasarkan bobot penilaian. Berikut adalah tabel hasil uji MPE pada *nugget* ayam dengan penambahan jantung pisang.

Tabel 4. Hasil Uji MPE pada *Nugget*

Parameter	Bobot	F1		F2		F3	
		Rank	Skor	Rank	Skor	Rank	Skor
Rasa	40%	1	0,4	3	1,2	2	0,8
Aroma	30%	1	0,3	3	0,9	2	0,6
Warna	20%	1	0,2	3	0,6	2	0,4
Tekstur	10%	3	0,3	2	0,2	1	0,1
Total skor	100%		1,2		2,9		1,9
Ranking		1		3		2	

Keterangan :

Skor diperoleh dari hasil perkalian antara nilai bobot dengan peringkat pada masing- masing parameter.

F1 = Perbandingan ayam dan jantung pisang 70g : 30g F2 = Perbandingan ayam dan jantung pisang 60g : 40g F3 = Perbandingan ayam dan jantung pisang 50g : 50g

Berdasarkan hasil uji MPE, Formulasi 1 (Perbandingan daging ayam dan jantung pisang 70g : 30g) memperoleh total skor terendah (1,20), sehingga ditetapkan sebagai formula terpilih atau formula terpilih karena menunjukkan tingkat kesukaan tertinggi dari panelis berdasarkan keseluruhan parameter yang diuji.

Hasil Uji Kandungan Zat Gizi

Analisis kandungan zat besi dan vitamin C dilakukan pada sampel terpilih (F1: 70% daging ayam dan 30% jantung pisang), berdasarkan hasil uji hedonik dan penilaian metode perbandingan eksponensial (MPE). Hasil analisis disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Analisis Kandungan Zat besi dan Vitamin C pada *nugget* ayam dengan penambahan jantung pisang (F1)

Parameter	Satuan	Hasil	Metode Uji/ Teknik
Zat besi (Fe)	mg/100 g	1,83	AOAC 985.35 (50.1.14.2011)
Vitamin C	mg/g	< 0,70	MU/INST/9 (HPLC)

Sumber : Balai Besar Industri Agro (2025)

Hasil analisis menunjukan bahwa kandungan zat besi pada *nugget* ayam dengan penambahan jantung pisang terpilih sebesar 1,83 mg/100 g sedangkan kandungan vitamin C terdeteksi pada kadar kurang dari 0,70 mg/g.

Pembahasan

Uji Hedonik

Uji hedonik adalah pengujian tingkat kesukaan panelis terhadap atribut sensori suatu produk pangan, seperti rasa, aroma, wana, dan tekstur, sehingga sering disebut juga dengan uji sensorik. Uji ini merupakan metode yang paling umum digunakan untuk menilai penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Skala hedonik yang digunakan terdiri atas sangat suka, suka, agak suka, netral, dan tidak suka (Agustianto et al., 2018).

Rasa

Rasa merupakan faktor penting dalam menentukan penerimaan konsumen terhadap produk pangan (Wattimena et al., 2013). Rasa pada nugget tidak hanya dipengaruhi oleh bahan baku utama, tetapi juga oleh bumbu dan proses pengolahan. Berdasarkan hasil penelitian, F1 dengan komposisi jantung pisang paling sedikit yaitu 30 gram menunjukkan tingkat kesukaan rasa yang lebih tinggi (4,10) dibandingkan dengan F2 (3,27) dan F3 (3,97). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi jantung pisang yang ditambahkan, maka tingkat kesukaan panelis terhadap rasa nugget cenderung menurun. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Ismail & Putra, 2017) yang menyatakan bahwa penambahan jantung pisang sebesar 30% pada abon ikan cakalan menghasilkan tingkat kesukaan tertinggi terhadap rasa sebesar 4,30, sedangkan penambahan yang lebih tinggi, yaitu 50% dan 70%, justru menurunkan tingkat kesukaan menjadi 3,10 dan 1,93.

Aroma

Aroma berperan besar dalam daya tarik awal suatu produk dan menjadi indikator mutu dalam industri pangan (Asmaraningtyas et al., 2014). Aroma daging ayam F1 (70 gram daging ayam dan 30 gram jantung pisang) cenderung lebih kuat dibandingkan aroma jantung pisangnya, karena kandungan daging ayam lebih dominan. Pada F2 dengan komposisi 60 gram daging ayam dan 40 gram jantung pisang, aroma perpaduan keduanya mulai seimbang. Sementara itu, pada F3 yang menggunakan masing-masing 50 gram daging ayam dan jantung pisang juga memiliki perpaduan aroma yang seimbang.

Adapun berdasarkan hasil uji hedonik yang dianalisis menggunakan uji statistik Kruskal Wallis, parameter aroma menunjukan nilai signifikan sebesar $p=0,02$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan F1, F2, dan F3 terhadap tingkat kesukaan aroma. Nilai kesukaan aroma tertinggi diperoleh pada F3, dengan nilai rata-rata 4,50 yang termasuk dalam kategori suka. Sementara itu, nilai terendah terdapat pada formulasi 2 dengan rata-rata 3,60 yang termasuk dalam kategori netral.

Hal ini sejalan dengan penelitian Jusniati et al., (2018), yang menunjukan bahwa aroma tertinggi ditemukan pada perlakuan A (jantung pisang 50g : ikan tongkol 50g). Hal ini disebabkan oleh keseimbangan antara konsentrasi jantung pisang dan sumber hewani (ikan tongkol), sehingga menghasilkan aroma yang lebih disukai.

Warna

Warna merupakan kesan pertama yang diamati oleh konsumen karena melibatkan indera penglihatan. Warna yang menarik dapat meningkatkan selera dan

minat panelis atau konsumen untuk mencicipi suatu produk (Jusniati et al., 2018). Warna bagian dalam nugget ayam dengan penambahan jantung pisang pada F1 tidak terlalu gelap, karena kandungan jantung pisang yang digunakan lebih sedikit dibandingkan F2 dan F3, yaitu masing-masing 40 gram dan 50 gram. Sedangkan, warna bagian dalam nugget pada F2 dan F3 cenderung lebih gelap atau kehitaman dibandingkan F1. Adapun warna bagian luar nugget pada semua formulasi cenderung seragam, yaitu coklat keemasan, karena seluruh permukaan nugget dilapisi tepung panir dan melalui proses penggorengan.

Adapun hasil penilaian hedonik terhadap warna nugget ayam dengan penambahan jantung pisang menunjukkan bahwa perlakuan F1 (70g daging ayam : 30g jantung pisang) memperoleh nilai rata-rata tertinggi sebesar 4,23 dengan kategori suka, F2 (60g : 40g) memiliki nilai rata-rata 3,80 dengan kategori netral, sedangkan F3 (50g : 50g) memiliki nilai rata-rata 4,13 yang juga berada dalam kategori suka. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan jantung pisang dalam jumlah yang lebih tinggi cenderung menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna produk.

Hal ini selaras dengan penelitian (Wattimena et al., 2013), bahwa warna pada bakso dengan penambahan jantung pisang tertinggi 20 % menghasilkan warna bakso yang gelap. Hal ini disebabkan oleh kandungan senyawa fenolik pada jantung pisang bereaksi dengan oksigen menghasilkan warna coklat atau gelap. Semakin banyak pencampuran jantung pisang yang tinggi dapat menghasilkan warna bakso semakin gelap, karena jantung pisang mengandung senyawa fenolik akibat reaksi enzimatis yang memberi dampak warna coklat (gelap).

Tekstur

Tekstur merupakan parameter penting dalam menentukan mutu dan penerimaan produk pangan karena berhubungan dengan kelembutan, kekenyalan, dan konsistensi produk (Ismanto et al., 2020). Penambahan jantung pisang pada nugget ayam mempengaruhi karakteristik tekstur yang dihasilkan. Pada F1 (70g ayam : 30g jantung pisang), tekstur nugget tergolong agak halus dengan kekenyalan yang baik dan masih menyerupai nugget ayam pada umumnya. F2 (60g ayam : 40g jantung pisang) menghasilkan tekstur yang tidak terlalu lunak, dengan konsistensi yang masih dapat diterima panelis. Sedangkan F3 (50g ayam : 50g jantung pisang) menghasilkan tekstur lebih padat dan kompak.

Hasil Uji Kruskal Wallis parameter tekstur menunjukkan $p=0,214$, sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan dari perlakuan (F1, F2, dan F3), terhadap tekstur nugget ayam dengan penambahan jantung pisang. Hasil penelitian ini berbeda dengan temuan Ismail & Putra, (2017) yang melakukan inovasi produk abon ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang sebesar 30%, 50%, dan 70% yang menunjukkan bahwa peningkatan proporsi jantung pisang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aspek tekstur produk. Penambahan jantung pisang mampu meningkatkan kekenyalan dan kerapatan tekstur abon, serta masih dapat diterima oleh panelis. Perbedaan hasil ini dapat disebabkan oleh karakteristik produk yang berbeda antara abon dan nugget. Nugget memiliki tekstur yang lebih padat dan kompak dibandingkan dengan abon yang bersifat lebih berserat, sehingga penambahan jantung pisang pada nugget cenderung menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap teksturnya.

Kandungan Zat Besi

Zat besi merupakan zat gizi mikro penting dalam pembentukan hemoglobin, baik dalam bentuk heme maupun non-heme. Menurut Kementerian Kesehatan RI, (2019), kebutuhan zat besi remaja di atas 12 tahun adalah 11–15 mg per hari, dengan kebutuhan lebih tinggi pada perempuan. Pada remaja putri penderita anemia, kebutuhan zat besi lebih tinggi 26 mg per hari. Ketersediaan sumber zat besi yang terbatas menjadi salah satu penyebab tingginya prevalensi anemia pada remaja putri (Ayuningtyas et al., 2022).

Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan zat besi pada produk nugget ayam dengan penambahan jantung pisang pada formula terpilih adalah sebesar 1,83 mg/100g. Formula tersebut menggunakan komposisi daging ayam sebanyak 70 gram dan jantung pisang 30 gram. Berdasarkan Acuan Label Gizi (ALG) untuk zat besi konsumen umum, yaitu 22 mg per hari, maka kandungan zat besi dalam produk ini setara dengan 8,3% dari nilai ALG per 100 gram produk. Oleh karena itu, produk ini termasuk dalam kategori klaim “Rendah”, karena memiliki kandungan zat besi <15% dari nilai ALG berdasarkan pedoman klaim gizi dari BPOM RI tahun 2016 (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2016).

Jika disesuaikan dengan kebutuhan zat besi untuk remaja putri penderita anemia, yang direkomendasikan sebesar 26 mg per hari berdasarkan Kementerian Kesehatan RI, (2019), maka kandungan zat besi dalam 100 gram nugget hanya mencakup sekitar 7% dari kebutuhan harian tersebut. Berdasarkan perhitungan, untuk dapat memenuhi kebutuhan zat besi sebesar 26 mg per hari, dibutuhkan konsumsi nugget ayam dengan penambahan jantung pisang sebanyak 1.420 gram atau sekitar 1,4 kilogram per hari. Jumlah tersebut tentu tidak memungkinkan untuk dikonsumsi dalam satu hari oleh seorang individu. Oleh karena itu, produk nugget ini hanya berkontribusi sebagian kecil dalam membantu memenuhi kebutuhan zat besi dan lebih efektif jika dikonsumsi sebagai bagian dari pola makan yang bervariasi dengan sumber pangan lain yang tinggi zat besi.

Kandungan Vitamin C

Vitamin C merupakan zat gizi yang larut dalam air dan memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan serta mendukung berbagai fungsi tubuh. Vitamin ini dikenal dengan nama kimia asam askorbat. Salah satu fungsi utama vitamin C adalah sebagai kofaktor dalam berbagai reaksi biokimia, termasuk dalam proses meningkatkan penyerapan zat besi, khususnya zat besi non-heme. Vitamin C bekerja dengan mereduksi bentuk ferri (Fe^{3+}) menjadi bentuk ferro (Fe^{2+}) yang lebih mudah diserap oleh usus, serta membantu proses distribusi zat besi ke dalam aliran darah (Soplestun et al., 2020).

Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan vitamin C pada produk nugget ayam dengan penambahan jantung pisang pada formula terpilih adalah sebesar <0,70 mg/g. Produk ini diformulasikan dengan komposisi 70 gram daging ayam dan 30 gram jantung pisang. Jika dibandingkan dengan Acuan Label Gizi (ALG) vitamin C yang ditetapkan sebesar 60 mg per hari berdasarkan (Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2019), maka kandungan vitamin C dalam 100 gram produk diperkirakan sebesar <70 mg, atau sekitar <116,7% dari nilai ALG. Berdasarkan

perhitungan tersebut, produk nugget ini berpotensi memenuhi kebutuhan vitamin C berdasarkan ALG. Namun demikian, angka tersebut masih berupa perkiraan karena nilai pasti kandungan vitamin C dalam produk belum melebihi batas 0,70 mg/g.

Jika disesuaikan dengan kebutuhan vitamin C bagi remaja putri penderita anemia sebesar 75 mg per hari (Kementerian Kesehatan RI, 2019), maka kandungan vitamin C dalam 100 gram nugget ayam dengan penambahan jantung pisang sebesar <70 mg, atau sekitar <93,3% dari kebutuhan harian. Kebutuhan tersebut dapat dipenuhi dengan konsumsi nugget sekitar 108 gram per hari, meskipun jumlah ini masih berupa perkiraan karena kandungan aktual vitamin C < 0,70 mg per 100 gram, sehingga kemungkinan jumlahnya bisa lebih besar. Selain itu, proses penggorengan juga dapat menurunkan kadar vitamin C. Dengan demikian, nugget ini hanya memberikan kontribusi sebagian kecil dan tetap perlu dikombinasikan dengan buah atau sayuran yang kaya vitamin C untuk membantu penyerapan zat besi pada remaja putri penderita anemia.

SIMPULAN

Hasil uji hedonik terhadap produk *nugget* ayam dengan penambahan jantung pisang (F1, F2, dan F3) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap parameter rasa ($p = 0,16$), dan tekstur ($p = 0,21$). Namun, terdapat perbedaan yang signifikan terhadap aroma dan warna dengan nilai $p = 0,02$. Formulasi terpilih berdasarkan hasil uji hedonik dan penentuan metode MPE adalah F1 dengan kandungan zat besi sebesar 1,83 mg/100g dan vitamin C sebesar < 0,70 mg/g.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Gizi STIKes KHAS Kempek Cirebon dan Laboratorium Analisis Pangan yang telah menyediakan fasilitas dan dukungan selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh panelis yang telah berpartisipasi dalam uji hedonik, serta semua pihak yang turut membantu sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustianto, K., Permadi, M. R., & Oktafa, H. (2018). Perancangan Sistem Uji Sensoris Makanan Dengan Pengujian Preference Test (Hedonik Dan Mutu Hedonik), Studi Kasus Roti Tawar, Menggunakan Algoritma Radial Basis Function Network. *Jurnal Mikrotik*, 8(1).
- Alza, Y., Novita, L., & Zahtamal, Z. (2023). Identifikasi Nilai Gizi Makro dan Mikro Tepung Labu Kuning Khas Riau. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*, 9(1). <https://doi.org/10.35326/pencerah.v9i1.2822>
- Asmaraningtyas, D., Rauf, R., & Purwani, E. (2014). Kekerasan, Warna dan Daya Terima Biskuit yang Disubstitusi Tepung Labu Kuning. In *Program Studi Ilmu Gizi Jenjang*

- S1. *Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta.*
- Ayuningtyas, I. N., Tsani, A. F. A., Candra, A., & Dieny, F. F. (2022). Analisis Asupan Zat Besi Heme dan Non Heme, Vitamin B12 dan Folat Serta Asupan Enhancer dan Inhibitor Zat Besi Berdasarkan Status Anemia pada Santriwati. *Journal of Nutrition College*, 11(2), 171–181.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2016). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan No. 9 Tahun 2016 tentang Acuan Label Gizi. *BPOM RI*, 9.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2019). Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 22 Tahun 2019 Tentang Informasi Nilai Gizi Pada Label Pangan Olahan. *Badan Pengawas Obat Dan Makanan*, 53, Art. 22.
- Fitriana, Y. A. N., & Fitri, A. S. (2020). Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Jeruk Menggunakan Metode Titrasi Iodometri. *Sainteks*, 17(1), 27–32. <https://doi.org/10.30595/sainteks.v17i1.8530>
- Fitriasnani, M. E., Aminah, S., & Sofianah. (2020). Pengaruh Konsumsi Buah Naga (*Hylocereus*) terhadap Kadar Hemoglobin pada Siswi dengan Anemia di SMAN 5 Kota Kediri Tahun 2019. *Journal of Issues in Midwifery*, 4(1), 41.
- Handayani, I. F., & Sugiarsih, U. (2022). Kejadian Anemia Pada Remaja Putri di SMP Budi Mulia Kabupaten Karawang Tahun 2018. *Muhammadiyah Journal of Midwifery*, 2(2), 76.
- Hutabarat, A. P. (2024). Hubungan Pengetahuan Anemia, Asupan Zat Besi dan Vitamin C dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMA Yayasan Bandung Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Gizi Dan Kuliner (Journal of Nutrition and Culinary)*, 4(1), 38–44. <https://doi.org/10.24114/jnc.v4i1.56273>
- Ismail, A. M., & Putra, D. E. (2017). Inovasi Pembuatan ABon Ikan Cakalang dengan Penambahan Jantung Pisang. *Agritech*, XIX(1).
- Ismanto, A., Lestyanto, D. P., Haris, M. I., & Erwanto, Y. (2020). Komposisi Kimia, Karakteristik Fisik, dan Organoleptik Sosis Ayam dengan Penambahan Karagenan dan Enzim Transglutaminase. *Sains Peternakan*, 18(1), 73–80. <https://doi.org/10.20961/sainspet.v18i1.27974>
- Jusniati, Patang, & Kadirman. (2018). Pembuatan Abon Dari Jantung Pisang (Musa Paradisiaca) Dengan Penambahan Ikan Tongkol (Euthynnus Affinis). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3(1), 58–66. <https://doi.org/10.26858/jptp.v3i1.5198>
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia.*
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023.* <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/hasil-ski-2023/>

- Mubarokah, S. R. (2023). *Pengembangan Produk Nugget Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus L.) Substitusi Jantung Pisang Kepok (Musa paradisiaca L.) Sebagai Makanan Tinggi Serat dan Protein* [Universitas Islam Negeri Walisongo]. https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/22487/1/1607026066_Shelly%20rizqiyatul%20mubarokah_Full_Skripsi%20-%20shelly%20rizqiya%20%282%29.pdf
- Novitasari, A., Ambarwati, A., Lusia, A., Purnamasari, D., Hapsari, E., & Ardiyani, N. D. (2019). Inovasi dari jantung pisang (Musa spp.). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 4(2).
- Pradanti, C. M., & Sulistya, H. K. (2015). Hubungan Asupan Zat Besi (Fe) dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin pada Siswi Kelas VIII SMP Negeri 3 Brebes. *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*, 4(1), 24–29.
- Prastiwi, Santoso, & Marzuki. (2017). Preferensi dan Persepsi Konsumsi Produk Nugget Sebagai Alternatif Konsumsi Daging Ayam pada Masyarakat di Kecamatan Secang Kabupaten Magelang. *Agromedia*, 35(1).
- Pratiwi, A. P., Yulianti, L., & Supardi, R. (2024). Penerapan Penerapan Metode Perbandingan Eksponensial Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Generasi Milenial Islam. *E-Link: Jurnal Teknik Elektro Dan Informatika*, 19(2), 241–249. <https://doi.org/10.30587/e-link.v19i2.8290>
- Soplestuny, Z. S., Susanto, A., & Santoso, J. (2020). Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Pemanfaatan Vitamin C untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh Pada Warga Di Kelurahan Panggung. *Ilmiah Farmasi*, x(09).
- Wattimena, M., Bintoro., V. P., & Mulyani, S. (2013). Kualitas Bakso Berbahan Dasar Daging Ayam dan Jantung Pisang dengan Bahan Pengikat Tepung Sagu. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(1).