



Inovasi Galantin Berbasis Ikan Selar dan Daun Kelor Untuk Optimasi Gizi Balita

Maria Dolorosa Peni Sogen[✉], Andrea Putri Sekar Tunjung, Gregorius Tsiompah
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Elisabeth Semarang, Indonesia

Article Info

History article :

Submit: 2025-11-24

Accepted: 2026-06-08

Publish: 2026-07-30

Keywords:

Moringa leaves, Galantine,
Selaroides leptolepis, Stunting

DOI:

<https://doi.org/10.15294/ijphn.v6i1.37037>

Abstrak

Latar Belakang: Salah satu cara untuk mengatasi malnutrisi seperti stunting dan wasting pada balita adalah melakukan optimalisasi zat gizi pada menu makanan dengan jalan substitusi pangan lokal pada galantine berbahan dasar ikan selar dan daun kelor. Tujuan penelitian adalah menentukan formulasi galantin dan menganalisis zat gizi dari formulasi terpilih yang diberikan perlakuan kukus dan goreng. **Metode:** Penelitian ini adalah kuantitatif eksperimen dengan Desain Acak Lengkap. Terdapat 4 formulasi galantine dengan bahan dasar daging ayam, ikan selar dan daun kelor yaitu F1 (375 : 0), F2 (300 : 300), F3 (225 : 150) dan F4 (150 : 225). Daun kelor yang digunakan dalam semua formulasi adalah 10%. Parameter daya terima yang diukur adalah warna, aroma, rasa dan tekstur dengan skala pengukuran adalah (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak suka, (4) suka dan (5) sangat suka dengan melibatkan 35 panelis semi terlatih. Hasil skor penilaian organoleptik oleh panelis dianalisis menggunakan Excel 2010 dan SNI 01-2346-2006. Selanjutnya formulasi terpilih hasil analisis daya terima, dianalisis kadar protein dan kalsium dengan dibagi menjadi 2 sampel. Sampel formulasi pertama dengan berat 100 gram diberikan perlakuan dikukus. Sampel kedua dengan berat 100 gram, diberikan perlakuan digoreng. Kadar protein galantin dianalisis dengan metode semimikro kjeldahl dan kadar kalsium dengan metode titrasi EDTA. independent t-test untuk analisis perbandingan kadar protein dan kalsium dengan 3x pengulangan.

Hasil: hasil analisis diperoleh galantin formulasi 2 adalah paling disukai oleh panelis dari warna, aroma, rasa dan tekstur. Analisis zat gizi dari galantin kukus adalah 17,5 gram protein lebih tinggi dibanding galantin goreng dan kadar kalsium tidak berbeda nyata dengan galantin goreng. Pada balita 1-5 tahun yang mengkonsumsi 2 potong galantin setara 50 gram dapat memenuhi kebutuhan protein harian 44% - 35,2% dan kebutuhan kalsium harian 6,7% - 4,4% dari kebutuhan protein dan kalsium berdasarkan AKG 2019

Abstract

Background: One approach to addressing malnutrition, such as stunting and wasting in toddlers, is to optimize the nutritional content of meals by substituting local food ingredients in galantine made from scad fish and Moringa leaves. The objective of this study is to determine the appropriate galantine formulation and to analyze the nutrient content of the selected formulation subjected to steaming and frying treatments.

Methods: This study employed a quantitative experimental approach using a Completely Randomized Design (CRD). Four treatments were applied to the galantine formulated with chicken meat, Selaroides leptolepis, and Moringa leaves, namely F1 (375 : 0), F2 (300 : 300), F3 (225 : 150), and F4 (150 : 225). All formulations contained 10% Moringa leaves. Sensory acceptance parameters measured included color, aroma, taste, and texture, rated on a 5-point scale: (1) very dislike, (2) dislike, (3) somewhat like, (4) like, and (5) very like, with 35 semi-trained panelists. Organoleptic scores were analyzed using Excel 2010 and the Indonesian National Standard (SNI) 01-2346-2006. The selected formulation based on acceptance analysis was further analyzed for protein and calcium content, divided into two samples. The first 100-gram sample was steamed, while the second 100-gram sample was fried. Protein content was determined by the semi-micro Kjeldahl method, and calcium content was measured using EDTA titration. An independent t-test with three replicates was conducted to compare protein and calcium levels.

Results: The analysis showed that formulation 2 was the most preferred by the panelists in terms of color, aroma, taste, and texture. The nutrient analysis indicated that the steamed galantine contained 17.5 grams of protein, which was higher than the fried galantine, while the calcium content did not differ significantly between the steamed and fried products. For children aged 1-5 years, consuming two pieces of galantine (equivalent to 50 grams) can meet 44%-35.2% of the daily protein requirement and 6.7%-4.4% of the daily calcium requirement based on the AKG 2019.

©2026 Universitas Negeri Semarang

[✉] Correspondence Address:
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Elisabeth Semarang, Indonesia.
Email : asnysoegen@gmail.com

Pendahuluan

Masalah triple burden malnutrition merupakan masalah gizi kurang, gizi lebih dan defisiensi mikronutrient yang masih dimiliki oleh negara-negara berkembang seperti Indonesia. Data Survey Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan prevalensi wasting mengalami peningkatan dimana pada tahun 2022 adalah 7,7% dan pada tahun 2023 menjadi 8,5% (KEMKES, 2018). Sedangkan prevalensi stunting menurun dari 21,6% menjadi 21,5%. Pada tahun 2022 diadakan Survei Status Gizi Indonesia yang memperlihatkan jika prevalensi stunting di Jawa Tengah menurun menjadi 20,8% dimana sebelumnya adalah 20,9% pada tahun 2021. Kemudian prevalensi balita stunting di Kota Semarang tahun 2022 yaitu 10,4% (Dinkes Kota Semarang, 2022).

Pola pemberian makanan adalah salah satu pemicu utama permasalahan gizi yang terjadi pada anak balita. Pemberian Makanan Tambahan (PMT) dengan tinggi zat gizi makro terutama protein dan zat gizi mikro terutama zat besi, seng, dan kalsium berkorelasi linier dengan tumbuh kembang balita (Kusdalinah & Suryani, 2021). Masih ditemukan orang tua balita yang memberikan PMT hanya berdasarkan harga dan kesukaan balita, tanpa memperhatikan pemenuhan nutrisi. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu inovasi komposisi PMT dengan nutrisi yang padat, disukai, terjangkau dan mudah didapat. Pemberian olahan lauk hewani dan sayur yaitu ikan selar dan daun kelor yang kemudian dimodifikasi dalam bentuk galantine adalah salah satu jenis PMT bisa memenuhi kebutuhan anak balita.

Masa balita merupakan sebuah periode kehidupan yang ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangan yang pesat pada anak usia 0-59 bulan. Istilah balita umum dipakai untuk menyebut anak batita (bawah tiga tahun) dan anak pra sekolah yaitu 3-5 tahun (Soetjiningsih, 2019). Proses pertumbuhan adalah perubahan dalam besar, jumlah, ukuran atau dimensi tingkat sel, organ ataupun individu. Kemudian perkembangan adalah peningkatan kemampuan serta struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks yang menjadi hasil proses diferensiasi sel, jaringan ataupun organ tubuh (Soetjiningsih, 2019). Supaya tumbuh kembang anak balita bisa optimal perlu

didukung dengan asupan makanan kaya akan zat gizi sebagai penentu status gizi ataupun status kesehatannya.

Pola makan balita berperan penting dalam pemenuhan asupan zat gizi untuk proses tumbuh kembangnya. Ketidakseimbangan asupan zat gizi menyebabkan malnutrisi seperti wasting dan stunting. Malnutrisi yang terjadi dikarenakan meenurunnya asupan nutrisi atau kualitas nutrisi dalam waktu yang singkat dan disertai penyebab patologis dinamakan malnutrisi kronis seperti wasting. Terjadinya malnutrisi dikarenakan menurunnya asupan nutrisi dalam waktu yang lama dan mengganggu pertumbuhan dinamakan malnutrisi kronis, contohnya stunting pada balita (Lenters et al., 2016). Balita dikatakan stunting apabila hasil pengukuran Panjang badan atau tinggi badan per umur (PB/U atau TB/U) berada pada rentang z-score -3SD hingga < -2 SD (Kemenkes RI, 2020).

Masalah stunting perlu menjadi perhatian penting, dikarenakan akibatnya terhadap kehidupan anak-anak bisa sangat luas dan bertahan lama, dapat dimungkinkan menjadi penghambat pertumbuhan fisik dan kognitif apabila tidak mendapatkan penanganan yang baik (Nirmalasari, 2020). Stunting berpengaruh terhadap perkembangan kognitif anak, dimana dapat mempengaruhi kehidupannya di masa dewasa seperti keterbatasan dalam memiliki pekerjaan, prospek pendidikan yang terbatas dan juga pendapatan yang kurang. Kemudian dimungkinkan mengalami obesitas pada stadium lanjut yang mengkhawatirkan, jadi semakin rentan terhadap berbagai macam penyakit tidak menular, termasuk diabetes, hipertensi, dan kanker (Fauziah et al., 2024).

Pemberian makanan dengan tinggi zat gizi makro seperti protein dan zat gizi mikro seperti zat besi, seng dan kalsium mempunyai korelasi linier dengan tumbuh kembang balita (Kusdalinah & Suryani, 2021). Upaya untuk menekan laju pertambahan prevalensi stunting adalah menyediakan makanan terfortifikasi maupun tersubstitusi seperti galantin. Galantin adalah olahan dari Prancis yang termasuk dalam hidangan utama atau main course. Galantin dibuat dari daging misalnya daging ayam, daging sapi, ikan, dan daging domba. Daging akan digiling atau dicincang hingga

halus kemudian dicampurkan dengan beberapa bahan dan bumbu lain yaitu pala, telur, garam, tepung, garam, lada, dan sebagainya. Untuk menghasilkan galantin dengan manfaat fungsional tambahan, diperlukan bahan pangan kaya protein dan zat gizi mikro. Ikan selar adalah salah satu jenis ikan yang banyak didapatkan di laut wilayah Semarang yaitu sebanyak 337 kg pertahun (Perikanan Kota Semarang, 2019). Dalam 100 gram ikan selar mengandung 18.8 gram protein, lemak 2.2 gram, kalsium 40 mg dan fosfor 179 mg (Kementerian Kesehatan, 2017). Temuan suatu penelitian menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik abon ikan selar sangat disukai panelis serta nilai gizi protein dan lemak abon ikan selar lebih tinggi daripada ikan tenggiri (Endah Rahayu & Dwi Destiana, 2022).

Selain ikan selar, pemanfaatan daun kelor dalam inovasi galantin diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi. Sebuah penelitian menyebutkan bahwa daun kelor yang dicampurkan ke dalam makanan balita dapat menaikkan panjang badan sebanyak 0,9 cm (Nugraha et al., 2024). Penelitian lain menunjukkan hasil positif pada parameter nilai z-score sesudah diberikan daun kelor dan dilakukan intervensi selama 2 bulan (Yadav et al., 2022). Kandungan pada 100 gram daun kelor adalah kalori 92 kkal, protein 6.70 gram, lemak 1.7 gram, karbohidrat 13.40 gram, kalsium 440 mg, vitamin C 220 mg (Kementerian Kesehatan, 2017).

Gap penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, dimana penelitian sebelumnya mayoritas memanfaatkan daging ayam, daging sapi, ikan lele dan ikan patin sebagai bahan dasar galantin. Selain itu, penelitian sebelumnya juga banyak memanfaatkan daun kelor untuk PMT balita dalam bentuk biskuit, cookies, dan nugget. Belum ditemukan penelitian terdahulu yang mengintegrasikan kedua bahan ini dalam satu produk berbentuk galantin yang ditujukan untuk balita, serta belum menilai hasil uji komposisi kimia berdasarkan dua perlakuan berbeda antara galantin yang di kukus dan galantin yang digoreng. Novelty dari penelitian ini adalah : 1). kombinasi daging ikan selar yang nilai produksinya tinggi di Semarang namun pemfaatannya dalam olahan makanan yang kurang dan daun kelor yang

mudah didapat dalam bentuk galantin. 2). Pengembangan PMT untuk optimasi gizi balita dengan memperhatikan kandungan protein dan kalsium dari galantin goreng dan galantin kukus.

Balita yang mengalami malnutrisi memerlukan asupan nutrisi yang adekuat untuk proses tumbuh kembangnya. Pemberian makanan utama maupun makanan tambahan dengan komposisi gizi yang aman dan tepat harus diperhatikan dengan serius. Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan formulasi galantin dengan bahan dasar ikan selar dan daun kelor yang paling disukai atau diterima oleh panelis semi terlatih serta membandingkan kadar protein dan kadar kalsium dari galantin terpilih hasil uji daya terima dengan dua perlakuan berbeda yaitu galantin yang digoreng dan galantin yang dikukus. Hasil penelitian ini diharapkan mempunyai kontribusi yang penting dalam pemanfaatan pangan lokal untuk balita malnutrisi terutama balita stunting melalui inovasi galantin berbahan dasar ikan selar dan daun kelor.

Metode

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dan mempergunakan metode eksperimen. Penelitian ini mempergunakan satu faktor yakni galantin dengan 4 formulasi dan objek yang diteliti adalah galantin. 4 perlakuan pada galantine dengan bahan dasar daging ayam, ikan selar dan daun kelor yaitu yaitu F1 (375: 0), F2 (300: 300), F3 (225 : 150) dan F4(150 : 225). Daun kelor yang digunakan dalam semua formulasi adalah 10%. Perbedaan komposisi bahan dasar yang digunakan, uji karakteristik dan uji zat gizi galantin merupakan perlakuan yang dilakukan dalam penelitian ini. Semua formulasi galantin kemudian diuji organoleptik pada panelis semi terlatih yaitu 35 ibu balita yang sudah diberikan penjelasan sebelumnya terkait cara uji organoleptik dan cara pengisian pada lembar uji organoleptik. Parameter organoleptik yang diujikan meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur dengan skala (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak suka, (4) suka dan (5) sangat suka. Uji organoleptik berbantuan SPSS dan pengujian organoleptik atau sensori SNI 01-2346-2006. Selanjutnya, formulasi galantin terpilih hasil uji organoleptik

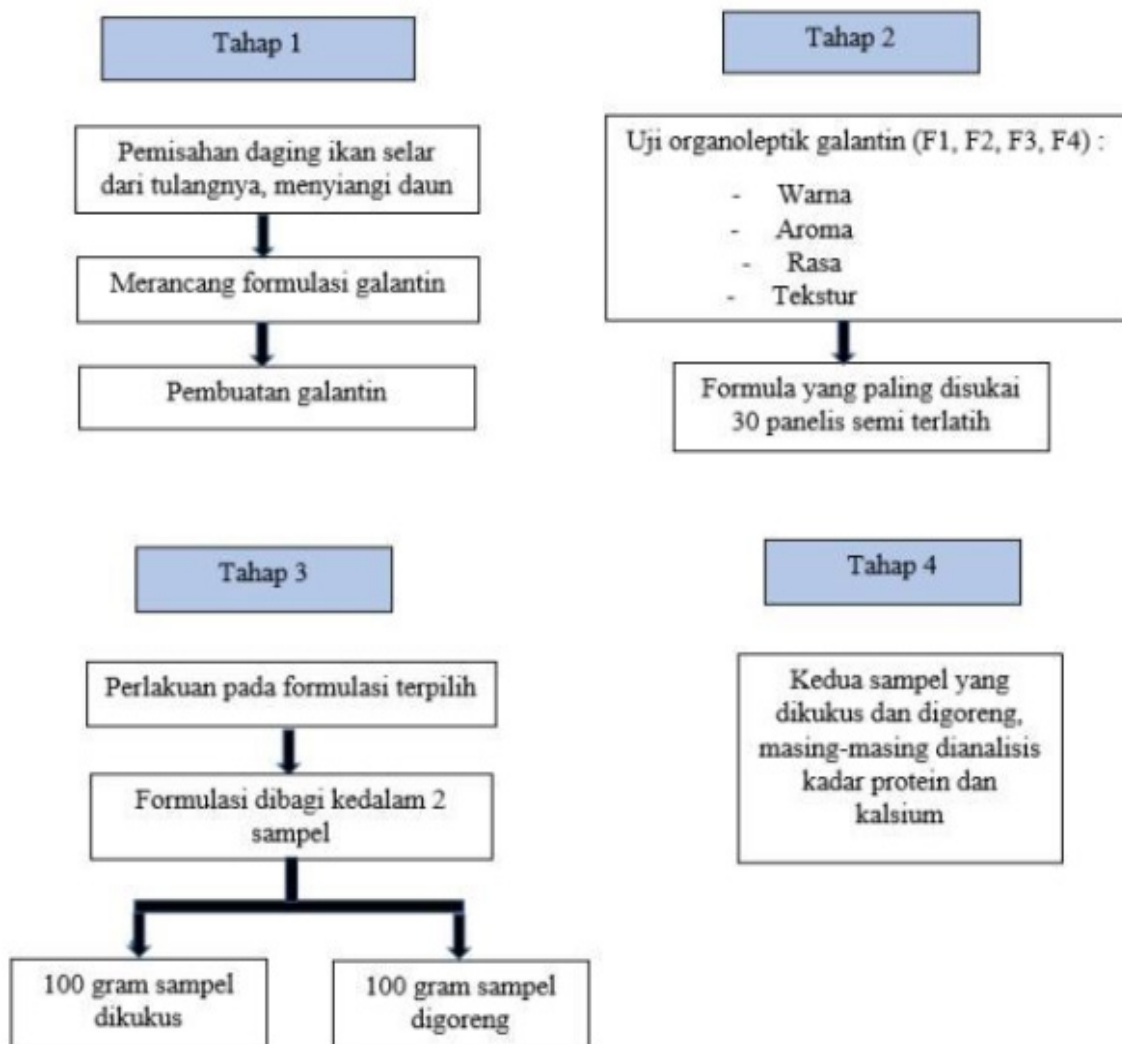
dianalisis kadar protein dan kalsium dengan dibagi menjadi 2 sampel. Sampel formulasi pertama dengan berat 100 gram diberikan perlakuan dikukus. Sampel kedua dengan berat 100 gram, diberikan perlakuan digoreng. Perbandingan kandungan protein dan kalsium dari kedua sampel galantin dengan 2 perlakuan berbeda ini, dianalisis dengan independent t-test.

Kadar protein galantin dianalisis dengan metode semimikro kjeldahl dan kadar kalsium dengan metode titrasi EDTA. Analisis kadar protein dan kalsium dilaksanakan di Laboratorium Kimia Pangan, Fakultas Sains dan Matematika UKSW Salatiga dengan 2 kali

pengulangan pada bulan November – Februari 2024.

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan empat tahapan yakni tahap pertama pembuatan galantin berbagai formulasi, tahap kedua melakukan uji organoleptik pada 35 panelis semi terlatih, tahap ketiga memberikan perlakuan berbeda pada formulasi terpilih yaitu dikukus dan digoreng, dan tahap keempat melakukan analisis kadar protein dan kalsium pada sampel yang dikukus dan digoreng. Seluruh tahapan penelitian akan disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pembuatan Formulasi Galantin

Langkah awal dalam pembuatan formulasi galantin yaitu mempersiapkan peralatan dan bahan. Peralatan yang digunakan diantaranya timbangan digital, panci kukus, roller maker, sendok, blender, talenan dan pisau. Bahan yang digunakan adalah daging ayam, ikan selar dan daun kelor. Daging ayam difilet untuk mendapatkan bagian daging saja. Ikan selar dibersihkan, kemudian dipisahkan dari tulang, kepala, sisik, isi perut dan ekor. Daun kelor dicuci, dipisahkan dari batang dan tangkainya. Setiap bahan dihaluskan dan dicampur dengan tambahan yaitu tepung panir, tepung bumbu serbaguna, tepung maizena, bawang bombay, bawang putih, telur ayam, minyak goreng, garam, lada dan

pala. Langkah selanjutnya, adonan dibentuk silinder kemudian dibungkus menggunakan daun pisang dan dikukus dalam waktu 30 menit. Setelah itu galantine yang sudah matang dibiarkan sampai dingin kemudian disimpan dilemari pendingin selama semalaman untuk meningkatkan kualitas produk akhir.

Metode pembuatan formulasi galantin berdasarkan penelitian Alfata & Ekawatiningsih (2020) dan penelitian Rahmadewi et al (2022) dengan modifikasi. Perbandingan antara daging ayam, ikan selar yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 50:50. Daun kelor yang digunakan adalah 10% dari total daging ayam dan ikan selar. Formulasi yang digunakan dalam penelitian akan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Variasi Bahan Galantin Ikan Selar dan Daun Kelor

Bahan	Jumlah			
	F1	F2	F3	F4
Daging ayam (g)	375	300	225	150
Ikan Selar (g)	0	300	150	225
Daun Kelor (g)	0	15	15	15
Telur ayam (butir)	1	1	1	1
Tepung panir(g)	75	75	75	75
Tepung bumbu serba guna (g)	50	50	50	50
Tepung maizena(g)	25	25	25	25
Bawang putih(siung)	4	4	4	4
Bawang Bombay(butir)	0.5	0.5	0.5	0.5
Pala	0.5	0.5	0.5	0.5
Lada	0.5	0.5	0.5	0.5
Garam	1.5	1.5	1.5	1.5

Sumber : Modifikasi formulasi Alfatah, dkk (2020) dan Rahmadewi, dkk (2022)

Uji Organoleptik

Keempat formulasi galantin, akan diuji organoleptik. Formulasi galantin yang digunakan untuk uji organoleptik adalah formulasi galantin yang sudah dikukus dan sudah dibiarkan selama semalaman di dalam lemari pendingin. Panelis dalam pengujian ini adalah ibu balita di Kelurahan Jangli, Kota Semarang yang sudah mendapatkan pelatihan singkat untuk menilai formulasi secara sistematis. Seluruh panelis diberikan lembar kuesioner untuk diisi guna mengevaluasi dan memutuskan formulasi mana yang mereka sukai. Skala uji organoleptik terdiri dari 1 =

sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak suka, 4 = suka, 5 = sangat suka. Dalam menganalisis hasil uji organoleptik mempergunakan rumus SNI 01-2346-2006.

Perlakuan pada Formulasi Terpilih

Dari hasil uji organoleptik, didapatkan satu formulasi yang paling disukai oleh panelis dari warna, aroma, rasa dan tekstur. Formulasi terpilih kemudian dibagi ke dalam 2 sampel dengan berat masing-masing sampel 100 gram. Sampel pertama adalah galantin yang dikukus, sedangkan sampel kedua adalah galantin yang diberikan perlakuan digoreng.

Sampel digoreng menggunakan minyak kelapa sawit sampai berwarna coklat keemasan, lalu diangkat.

Analisis Zat Gizi

Tahap terakhir adalah menganalisis kadar zat gizi yaitu kadar protein dan kadar kalsium dari kedua sampel tersebut. Metode kjeldahl berguna untuk menganalisis kadar protein. Metode titrasi EDTA berguna untuk menganalisa kadar kalsium pada galantin. Hasil uji kadar protein dan kalsium selanjutnya akan dianalisis menggunakan SPSS. Uji independent sample t-test untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan secara statistik nilai gizi antara galantin yang dikukus dan galantin yang digoreng.

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi Produk Galantin

Galantine ikan selar merupakan inovasi

dari resep galantine ayam yang ditambahkan dengan ikan selar dan daun kelor sebagai PMT untuk balita. Pada penelitian ini, perbandingan bahan yang digunakan adalah 50:50 antara ikan selar dan daging ayam. Kadar daun kelor yang digunakan adalah 10% dari total daging ayam dan ikan selar. Warna galantine keabuan diselingi dengan campuran warna hijau dari daun kelor. Galantin ikan selar beraroma daging ayam dan sedikit aroma ikan.

Uji Organoleptik Galantin Ikan Selar

Uji organoleptik terhadap galantine dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menentukan formulasi galantine yang paling disukai oleh panelis dari segi rasa, warna, aroma dan tekstur. Uji organoleptik dilakukan pada 35 panelis semi terlatih yakni ibu balita di Kelurahan Jangli, Kota Semarang. Tabel 2 menunjukkan rerata hasil uji organoleptik galantin ikan selar berbagai formulasi.

Tabel 2. Skor Uji Daya Terima Terhadap Rasa, Warna, Aroma, dan Tekstur Galantin Ikan Selar dan Daun Kelor

Galantine	Penilaian			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
F1	3,31 ± 0,52	3,51 ± 1,16	3,09 ± 0,43	2,86 ± 0,53
F2	4,83 ± 0,61	3,69 ± 0,84	3,69 ± 1,34	2,91 ± 0,78
F3	3,54 ± 1,00	3,06 ± 0,88	3,51 ± 0,91	2,89 ± 0,66
F4	3,51 ± 0,62	2,66 ± 0,64	2,43 ± 0,76	2,77 ± 0,58

*Pengujian mempergunakan rumus dari SNI 01-2346-2006

Warna Galantin Ikan Selar dan Daun Kelor

Warna adalah salah satu faktor yang dapat menambah daya tarik konsumen terhadap suatu produk makanan. Hasil analisis uji organoleptik menunjukkan skor tertinggi panelis terhadap warna galantin pada formulasi F2 dimana presentasi perbandingan daging ayam, ikan selar dan daun kelor adalah 50:50:10% , lebih tinggi dibandingkan formulasi galantin F1,F3 dan F4. Berdasarkan 4 formulasi galantin dari parameter warna, memberikan informasi jika semakin tinggi presentasi penambahan daun kelor maka akan semakin hijau dan gelap warna galantin. Panelis lebih menyukai warna galantin hijau muda keabu-abuan (relatif cerah) pada formulasi F2. Warna hijau berasal dari daun kelor. Penelitian

relevan dengan penelitian yang dilaksanakan Khilyatul,dkk yang membuktikan jika warna nugget ikan nila semakin gelap seiring dengan semakin tinggi konsentrasi tepung daun kelor yang ditambahkan (Putri et al., 2025). Hal ini disebabkan karena pada daun kelor terdapat klorofil ataupun pigmen hijau yang terdapat pada sayuran yang berwarna hijau. Selain itu warna keabu-abuan pada galantin berasal dari campuran daging ayam dan daging ikan selar. Pada daging ayam dan ikan selar terdapat protein pengikat oksigen yang disebut myoglobin yang berfungsi dalam memberikan warna pada daging mentah tetapi dalam jumlah yang lebih sedikit dibandingkan pada daging merah. Oksidasi myoglobin menjadi metmyoglobin saat dipanaskan memberikan

warna keabu-abuan pada galantin.

Aroma Galantin Ikan Selar dan Daun Kelor

Aroma menjadi salah satu parameter dalam menguji sifat sensori dengan mempergunakan indera penciuman. Aroma terdiri atas berbagai sifat misalnya harum, amis, apek dan busuk (Sogen et al., 2022). Aroma yang sedap dari suatu produk makanan akan membangkitkan selera konsumen untuk menikmati makanan tersebut. Hasil uji organoleptik dari parameter aroma pada galantin ikan selar, memberikan informasi bahwa skor penilaian tertinggi oleh panelis adalah pada formulasi F2 dengan nilai mean $3,69 \pm 0,84$ yang artinya sebagai agak suka sampai suka, disertai dengan formulasi galantin F1, F3 dan F4. Aroma galantin F2 yang disukai panelis adalah aroma gurih dengan sedikit aroma amis yang masih bisa diterima oleh panelis, didukung juga dengan pengaruh aroma bumbu yang membuat produk galantin semakin harum dan gurih.

Rasa Galantin Ikan Selar dan Daun Kelor

Rasa adalah faktor penting dalam sebuah olahan makanan. Rasa berkaitan dengan selera konsumen dan juga menentukan penerimaan suatu olahan makanan. Analisis uji sensoris memperlihatkan rata-rata tingkat kesukaan rasa galantin formula 4 (F4) lebih rendah dibandingkan galantin dari F1, F2, dan F3. Tingkat kesukaan rasa galantin F2 lebih tinggi. Hal ini menunjukkan, galantin dengan campuran ikan selar dan daun kelor dapat digunakan sebagai pengganti galantin ayam berdasarkan atribut rasa. Penggunaan daging ayam dan ikan yang berbeda sangat berpengaruh terhadap tingkat kesukaan rasa yang berbeda pada hasil akhir galantin. Rasa suatu bahan pangan berasal dari bahan-bahan itu sendiri dan berbagai bahan yang digunakan dalam proses pengolahan tersebut sangat

Tekstur Galantin Ikan Selar dan Daun Kelor

Tekstur galantin ikan selar dan daun kelor dari 4 formulasi yang diberikan kepada panelis secara umum adalah lembut, kenyal

dan tidak mudah hancur. Zat kimia dalam makanan yaitu karbohidrat, protein, lemak dan kandungan air akan menentukan tekstur dari suatu produk makanan. Tekstur merupakan penginderaan yang dikaitkan dengan rabaan yang terdiri dari keras, lembut, halus, kasar, berminyak, kering dan kebasahan. Berdasarkan pengujian kesukaan, panelis memberikan penilaian kesukaan terhadap tekstur galantin F2. Tetapi hasil penilaian terhadap galantin F1, F3 dan F4 tidak jauh berbeda dengan galantin F2 yaitu dengan rerata yang berarti tidak suka sampai agak suka. Hal tersebut memperlihatkan penggunaan ikan selar 300 gram maupun 150 gram menghasilkan tekstur galantin yang sama-sama agak disukai seperti tekstur galantin ayam.

Tingkat Penerimaan Keseluruhan

Dari hasil uji organoleptik dapat disimpulkan jika perbedaan perlakuan pada suatu produk pangan akan mempengaruhi tingkat kesukaan dan penerimaan panelis. Hasil penilaian terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur terhadap galantin ikan selar dan daun kelor yang diikuti oleh 35 panelis semi terlatih pada tabel 2 dapat disimpulkan jika galantin formulasi 2 dengan perbandingan daging ayam : Ikan selar : daun kelor berturut-turut adalah 50:50:10 merupakan formulasi galantin yang paling dapat diterima. Formulasi 2 memiliki rasa yang gurih khas ikan dengan warna hijau mudah keabuan serta tekstur yang lembut dengan aroma khas galantin sedikit amis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari rerata keseluruhan penilaian panelis, formulasi 2 adalah formulasi terpilih.

Analisis Zat Gizi Galantin Ikan Selar

Analisis kadar protein dan kadar kalsium pada galantin ikan selar yang dikukus dan yang digoreng dari formulasi terpilih yaitu formulasi F2, dilaksanakan di laboratorium Prodi Kimia, Fakultas Sains dan Matematika, UKSW, Salatiga. Analisis zat gizi ini dilakukan 3 kali pengulangan. Tabel 3 menunjukkan hasil uji kadar protein dan kadar kalsium galantin ikan selar dan daun kelor formulasi F2.

Tabel 3. Hasil Uji Rata-rata Kadar Protein dan Kalsium Galantin F2

Galantin	Perlakuan	Rerata $\pm$ SD	Sig. (p-value)
Protein	Kukus	17,53 $\pm$ 1,13	0,02*
	Goreng	8,29 $\pm$ 0,44	
Kalsium	Kukus	86,95 $\pm$ 6,23	0,099**
	Goreng	98,40 $\pm$ 7,54	

*berbeda signifikan $p < 0,05$, **tidak terdapat perbedaan $p > 0,05$

F2 adalah Daging ayam : Ikan selar : daun kelor (50:50:10)

Kadar Protein

Protein merupakan zat gizi penting bagi tubuh yang peranannya menjadi zat pembangun dan zat pengatur. Protein adalah zat gizi makro yang terbentuk dari asam amino dengan unsur penyusunnya adalah hidrogen, oksigen, karbon dan nitrogen. Protein dihidrolisis didalam tubuh untuk menghasilkan asam-asam amino yang dapat diserap dan didistribusikan oleh darah keseluruh tubuh. Proses ini berlangsung didalam usus halus. Protein hewani mempunyai tingkat cerna yang lebih baik daripada protein nabati. Proses pengolahan bahan pangan seperti menggoreng atau mengukus dapat mempengaruhi nilai gizi bahan tersebut. Tabel 3 menunjukkan kadar protein pada galantin yang dikukus lebih besar daripada kadar protein pada galantin yang digoreng dan berbeda signifikan secara statistik. Hal tersebut relevan dengan penelitian Sundari et al (2015), dimana kadar protein pada ayam potong, ikan kembung, tempe dan tahu yang digoreng lebih rendah dibandingkan direbus.

Pemanasan protein dapat menyebabkan reaksi-reaksi seperti hidrasi dan perubahan kelarutan, kehilangan aktivitas enzim, perubahan warna, pemutusan ikatan peptida dan denaturasi dipengaruhi oleh waktu dan suhu pemanasan. Suhu yang tinggi yaitu 160°C dalam penggorengan menyebabkan oksidasi dan denaturasi protein (Yang et al., 2025). Pada pengukusan kadar protein lebih tinggi diduga karena suhu yang digunakan lebih rendah yaitu 90°C -100°C dan galantin tidak bersentuhan dengan media air tetapi dengan uap air yang

dapat mencegah kehilangan protein (Saraswati et al., 2022).

Kadar Kalsium

Kalsium adalah mineral yang paling banyak ada pada tubuh manusia sekitar 99% total kalsium ditemukan dalam jaringan keras seperti gigi dan tulang dan hanya sedikit ditemukan didalam cairan ekstraseluler dan plasma. Manfaat dari kalsium adalah untuk membantu proses pembentukan tulang dan gigi serta berguna dalam proses pembekuan darah, kontraksi otot, transmisi sinyal pada sel saraf. Tabel 3 menunjukkan kadar kalsium pada galantin yang dikukus lebih rendah 11,45 mg/100 g dibandingkan dengan galantin yang digoreng. Tetapi, secara statistik tidak terdapat perbedaan signifikan ($p > 0,05$). Kalsium bersifat anorganik dimana memiliki titik leleh tinggi sekitar 842°C dan lebih stabil terhadap panas (buku kimia). Dalam penelitian Saraswati et al (2022) menjelaskan bahwa panas pada proses pengukusan dan penggorengan terendam tidak memberikan pengaruh signifikan pada penurunan kadar mineral singkong-goreng beku.

Takaran saji galantine kukus untuk memenuhi kebutuhan protein dan kalsium balita adalah 100 gram. Galantine kukus dapat berkontribusi terhadap asupan protein sebesar 44 % AKG untuk usia 1-3 tahun dan 35,2 % untuk usia 4-5 tahun. Sedangkan kontribusi galantin kukus terhadap asupan kalsium untuk usia 1-3 tahun adalah 6,7 % dan 4,4 % untuk usia 4-5 tahun yang dapat dibaca pada Tabel. 4.

Tabel 4. Kontribusi Galantin Kukus Terhadap Kecukupan Protein dan Kalsium Balita

Usia	Zat Gizi	Kandungan Galantin/100 g	Kandungan/ta-karan saji	AKG	% AKG
1-3 tahun	Protein (g)	17,5	8,8	20	44%
Takaran saji 50 gram					
4-5 tahun	Protein (g)	17,5	8,8	25	35,2%
Takaran saji 50 gram					
1-3 tahun	Kalsium (mg)	87	43,5	650	6,7%
Takaran saji 50 gram					
4-5 tahun	Kalsium (mg)	87	43,5	1000	4,4%
Takaran saji 50 gram					

AKG = Angka Kecukupan Gizi, 2019

Galantin dari hasil penelitian ini, satu potong yang siap dikonsumsi setara dengan 25 gram. Dari hasil uji protein dan kalsium galantin kukus dapat disimpulkan dengan mengkonsumsi 2 potong galantin setara dengan 50 gram setiap hari dapat mencukupi kebutuhan protein sebesar 8,8 gram atau setara dengan 44% - 35,2% dan mencukupi kebutuhan kalsium sebesar 87 mg atau setara dengan 6,7% - 4,4% dari kebutuhan protein dan kalsium berdasarkan AKG 2019 untuk usia 1-5 tahun.

Kesimpulan

Sesuai dengan hasil penelitian dapat disimpulkan, galantin formulasi 2 merupakan galantin yang lebih disukai oleh panelis yakni galantin substitusi ikan selar dan daun kelor = 50 : 10 dari parameter warna, aroma, rasa dan tekstur. Kandungan protein galantin kukus lebih tinggi (67,89%) dibandingkan dengan galantin goreng (32,11%), sedangkan kandungan kalsium pada galantin goreng (53,09%) dan galantin kukus (46,91%) tidak berbeda nyata. Anjuran konsumsi galantin ikan selar dan daun kelor untuk balita adalah 2 potong sehari yang setara dengan 50 gram dapat memenuhi kebutuhan protein harian sebesar 8,8 gram atau setara dengan 44% - 35,2% dan mencukupi kebutuhan kalsium sebesar 87 mg atau setara dengan 6,7% - 4,4% dari kebutuhan protein dan kalsium berdasarkan AKG 2019 untuk usia 1-5 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfata, T. K., & Ekawatiningsih, P. (2020). Galantine catfish (galafish) kuah selat solo berbahan dasar ikan patin untuk meningkatkan konsumsi ikan di masyarakat pada era milenial. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 15(1).
- Dinkes Kota Semarang. (2022). Profil Kesehatan Kota Semarang 2022. *Dinas Kesehatan Kota Semarang*, 6(1), 1–6.
- Endah Rahayu, W., & Dwi Destiana, I. (2022). Comparison of Sensory Results and Nutritional Content of Mackerel (*Scomberomorus commerson*) and Yellowstrip Scad (*Selaroides leptocephalus*) Shredded Fish. *Edufortech*, 7(2). <http://ejournal.upi.edu/index.php/edufortechEDUFORTECH7>
- Fauziah, J., Trisnawati, K. D., Rini, K. P. S., & Putri, S. U. (2024). *Stunting : Penyebab , Gejala , dan Pencegahan*. 2, 1–11.
- Kemkes RI. (2020). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak*.
- Kementerian Kesehatan. (2017). *Food Composition Table—Indonesia (Daftar Komposisi Bahan Makanan)*. In *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*.
- KEMKES, S. 2023. (2018). *Laporan SKI 2023 Dalam Angka*. In *Kota Kediri Dalam Angka*.
- Kusdalinah, K., & Suryani, D. (2021). Macro and micro nutrient intake of stunting elementary school children in Bengkulu city. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 6(1), 93. <https://doi.org/10.30867/action.v6i1.385>
- Lenters, L., Wazny, K., & Bhutta, Z. A. (2016). (2016). *Management of Severe and Moderate Acute Malnutrition in Children* : Washington : The World Bank.
- Nirmalasari, N. O. (2020). *Stunting pada anak : Penyebab dan Faktor Risiko Stunting Di Indonesia*. 14(1), 19–28. <https://doi.org/10.20414/Qawwam.v14i1.2372>
- Nugraha, I. S., Dewi, N. W. R. K., & Darmayanti, P. A. R. (2024). Pengaruh Ekstrak Daun Kelor Terhadap Status Gizi Balita Di Desa Tejakula. *JFM (Jurnal Farmasi Malahayati)*, 7(2), 230–241. <https://doi.org/10.33024/jfm.v7i2.15735>
- Perikanan Kota Semarang. (2019). Data Kapal

- Penangkap Ikan Kota Semarang Tahun 2019.
- Putri, M. S., Syafitri, Y., & Talitha, Z. A. (2025). The Effect of addition Moringa Leaf Flour (*Moringa oleifera*) on Sensory and Chemical Characteristics of Tilapia Nuggets (*Oreochromis niloticus*). *Metana*, 21(1), 9–20. <https://doi.org/10.14710/metana.v21i1.65225>
- Rahmadewi, Y. M., Rizkia, E. F., & Pangastuti, P. M. (2022). The Effect of Comparison of Silver Catfish (*Pangasius* sp.) and Chicken Breast Meat on Galantine's Preferences Level. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian Agrotechno*, 7(2), 123. <https://doi.org/10.24843/jitpa.2022.v07.i02.p05>
- Saraswati, T. I., Adawiyah, D. R., & Rungkat, F. Z. (2022). *Pengaruh Pengolahan pada Sifat Fisik dan Kimia Singkong-Goreng Beku (The Effect of Processing on Physical and Chemical Properties of of Frozen-Fried Cassava)*. 27(4), 528–535. <https://doi.org/10.18343/jipi.27.4.528>
- Soetjiningsih, R. I. (2019). *Tumbuh Kembang Anak*. Jakarta : Sagungseto.
- Sogen, M. D. P., Permatasari, O., Damayanti, A., & Rahmawati, M. M. M. (2022). Formulation of Cookies Made from Tempe Flour and Red Spinach Flour for Toddler Supplementary Feeding (PMT). *Jurnal Kesehatan*, 10(3), 162–167. <https://doi.org/10.25047/j-kes.v10i3.353>
- Sundari, D., Astuti Lamid, dan, & Almasyhuri. (2015). Effect Of Cooking Process OFF Composition Nutritional Substances Some Food Ingredients Protein Source. *Media Litbangkes*, 25(4), 235–242.
- Yadav, H., Gaur, A., & Bansal, S. C. (2022). Effect of Moringa Oleifera Leaf Powder Supplementation in Children with Severe Acute Malnutrition in Gwalior District of Central India: A Randomised Controlled Trial. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 87, 9–14. <https://doi.org/10.7860/jcdr/2022/55126.16746>
- Yang, W., Meng, T., Song, X., Cui, J., Zhao, Z., Wu, Z., & Chen, H. (2025). *Thermally driven protein structural reorganization and texture evolution in beef: a multimodal analysis of deep - frying mechanisms*. 1–13.