

**FORMULASI PENGEMBANGAN IKAN BELIDA (*Chitala lopis*) DAN WORTEL (*Daucus carota* L.)
SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN KUDAPAN PADA BALITA STUNTING****Suska Ari Setyawan¹, Satriani², Nur Abri Joto³**¹Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang,^{2,3}Politeknik Kesehatan Kemenkes Kaltim, Jurusan GiziCorresponding email: suskaari@gmail.com**Abstrak**

Salah satu upaya pencegahan stunting adalah dengan meningkatkan asupan gizi anak, termasuk melalui penyediaan kudapan (camilan) sehat yang kaya akan nutrisi. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pemberian sempol ikan belida dan wortel sebagai alternatif makanan kudapan pada balita stunting. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental untuk menguji pengaruh penambahan wortel terhadap karakteristik organoleptik sempol ikan Belida. Hasil dalam penelitian ini adalah penambahan wortel dalam jumlah lebih tinggi pada sempol ikan Belida memberikan efek positif terhadap preferensi konsumen. Kombinasi ini tidak hanya memperkaya warna dan aroma, tetapi juga menciptakan sensasi rasa dan tekstur yang lebih disukai. Formulasi P4 dapat dipertimbangkan sebagai alternatif produk olahan ikan yang lebih menarik dan bernilai tambah.

Kata kunci: ikan belida, wortel, makanan kudapan, balita stunting.

Abstract

One of the efforts to prevent stunting is by improving children's nutritional intake, including through the provision of healthy and nutrient-rich snacks. The aim of this study is to determine whether there is an effect of giving Belida fish and carrot sempol as an alternative snack food for stunted toddlers. This study uses an experimental approach to examine the effect of carrot addition on the organoleptic characteristics of Belida fish sempol. The results of this study show that increasing the amount of carrot in Belida fish sempol has a positive effect on consumer preference. This combination not only enhances the color and aroma but also creates a more favorable taste and texture. The P4 formulation can be considered a more appealing and value-added fish-based food product alternative.

Keywords: Belida fish, carrot, snack food, stunted toddlers.

Article History:

Received: May 2025

Reviewed: May 2025

Published: May 2025

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Nutricia.v1i2.365

Copyright : Author**Publish by :** Nutricia

This work is licensed under
a Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License

PENDAHULUAN

Stunting merupakan kondisi dimana seorang balita mengalami gangguan pertumbuhan yang ditandai dengan tinggi atau panjang badan yang tidak sesuai dengan usianya. Kondisi ini diukur menggunakan indikator tinggi atau panjang badan yang lebih rendah dari -2 standar deviasi berdasarkan kurva pertumbuhan anak dari WHO. Artinya, balita yang mengalami stunting memiliki status pertumbuhan yang jauh di bawah rata-rata, dan ini umumnya merupakan dampak dari kekurangan gizi kronis yang berlangsung dalam waktu lama, terutama pada periode penting 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK), yaitu sejak masa kehamilan hingga anak berusia dua tahun (Nariasih et al., 2022). Kondisi stunting sering kali tidak langsung tampak saat anak masih bayi, tetapi baru terlihat ketika anak memasuki usia dua tahun. Ini karena dampak kekurangan gizi kronis bersifat akumulatif dan terjadi secara perlahan. Data dari Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI) menjelaskan bahwa balita dikategorikan pendek jika nilai z-score pada indeks panjang atau tinggi badan menurut umur berada di bawah -2 SD (stunted) dan di bawah -3 SD (severely stunted).

Menurut WHO (2020), stunting bukan hanya sekadar kondisi fisik, tetapi merupakan hasil dari kondisi irreversible akibat kekurangan gizi dan infeksi berulang dalam jangka waktu lama, terutama dalam 1000 HPK. Faktor-faktor penyebab stunting antara lain adalah ibu yang mengalami Kurang Energi Kronis (KEK), anemia saat hamil, bayi lahir dengan berat badan rendah (BBLR), tidak mendapatkan ASI eksklusif, rendahnya asupan nutrisi anak, hingga kondisi sosial ekonomi dan lingkungan yang buruk. Kondisi stunting masih menjadi tantangan serius di Indonesia, termasuk di Provinsi Kalimantan Timur. Berdasarkan hasil Riset Status Gizi Indonesia (SSGI), prevalensi stunting di Kalimantan Timur pada tahun 2021 berada di angka 22,8% dan naik menjadi 23,9% pada tahun 2022. Di Kota Samarinda, angkanya lebih mengkhawatirkan, dari 21,6% pada 2021 menjadi 25,3% pada 2022. Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan sedikit perbaikan, yakni 22,9% di Kalimantan Timur dan 24,4% di Kota Samarinda. Angka ini masih tergolong tinggi dan menunjukkan bahwa stunting merupakan masalah multidimensi yang memerlukan penanganan lintas sektor dan berkelanjutan (Mahmuda et al., 2018).

Salah satu upaya pencegahan stunting adalah dengan meningkatkan asupan gizi anak, termasuk melalui penyediaan kudapan (camilan) sehat yang kaya akan nutrisi. Kudapan adalah makanan atau minuman ringan yang dikonsumsi di sela waktu makan utama dan biasanya memiliki waktu konsumsi singkat. Meski demikian, peran kudapan dalam pemenuhan gizi tidak bisa diabaikan, terutama bila dirancang secara tepat untuk anak-anak. Salah satu jenis kudapan yang populer di kalangan masyarakat adalah sempol, makanan berbahan dasar tepung tapioka yang biasanya dicampur dengan daging atau bahan lain, lalu dibentuk dan ditusuk seperti sate (Febryana et al., 2018). Rasanya yang gurih dan teksturnya yang kenyal membuat sempol disukai anak-anak, termasuk balita. Sempol dapat dijadikan media untuk menyisipkan bahan-bahan pangan bergizi yang mendukung pertumbuhan anak.

Dalam pembuatan sempol yang bergizi, bahan seperti tepung tapioka, wortel, dan ikan gabus bisa menjadi pilihan utama. Tepung tapioka yang berasal dari singkong merupakan bahan dasar umum dalam pembuatan sempol. Kandungan gizinya cukup baik, terutama dalam hal energi dan karbohidrat. Setiap 100 gram tepung tapioka mengandung sekitar 347 kkal energi, 35,9 gram protein, 29,9 gram karbohidrat, serta vitamin B1 dan zat besi yang penting bagi pertumbuhan anak (Wibowo et al., 2017). Untuk meningkatkan kualitas gizi sempol, dapat ditambahkan wortel, sayuran umbi yang kaya akan beta-karoten, sumber utama vitamin A yang sangat baik untuk kesehatan mata, sistem imun, dan pertumbuhan. Dalam 100 gram wortel, terkandung sekitar 16.706 IU vitamin A, serta energi 36 kalori dan karbohidrat 7,9 gram. Warna jingga dari wortel juga menarik perhatian anak-anak dan dapat meningkatkan selera makan.

Ikan gabus merupakan sumber protein hewani yang luar biasa. Ikan ini dikenal luas di wilayah Kalimantan, termasuk Kota Samarinda. Kandungan proteinnya yang tinggi, yaitu 16,2 gram per 100 gram ikan, sangat penting dalam membentuk dan memperbaiki sel-sel tubuh. Ikan gabus juga mengandung kalsium dan zat gizi lain yang mendukung perkembangan otak dan fisik anak. Dengan mengombinasikan bahan-bahan seperti tepung tapioka, wortel, dan ikan gabus dalam pembuatan kudapan sempol, diharapkan dapat menciptakan makanan ringan bergizi tinggi yang disukai anak-anak dan membantu mencukupi kebutuhan nutrisi harian mereka. Strategi ini dapat menjadi salah satu solusi inovatif dalam upaya pencegahan stunting sejak dini (Khairul et al., 2020).

Dampak dari stunting tidak hanya terlihat dalam pertumbuhan fisik anak, tetapi juga memengaruhi perkembangan kognitif dan kemampuan belajar. Anak stunting cenderung lebih sulit berkonsentrasi, berisiko mengalami prestasi akademik yang rendah, serta memiliki sistem imun yang lebih lemah sehingga mudah terserang penyakit. Dalam jangka panjang, anak yang mengalami stunting juga akan menghadapi keterbatasan dalam produktivitas dan kualitas hidup saat dewasa, serta potensi berkurangnya kontribusi terhadap pembangunan nasional. Intervensi berbasis pangan lokal yang kaya gizi dan dapat diterima oleh anak-anak merupakan langkah yang strategis (Wibowo & Sunarno, 2017). Pemanfaatan sempol sebagai media edukasi dan pemberian makanan tambahan dapat dijadikan salah satu pendekatan praktis dalam menanggulangi masalah stunting, terutama di daerah-daerah dengan prevalensi yang masih tinggi seperti Samarinda. Dukungan dari pemerintah daerah, tenaga kesehatan, dan partisipasi aktif masyarakat sangat diperlukan untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas program ini.

LANDASAN TEORI

1. Stunting

Stunting merupakan kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat kekurangan gizi kronis yang terjadi dalam jangka waktu panjang, terutama pada periode seribu hari pertama kehidupan (HPK), yaitu sejak janin dalam kandungan hingga anak berusia dua tahun. Kondisi ini ditandai dengan tinggi badan anak yang lebih pendek dari standar usianya. World Health Organization (WHO) menetapkan bahwa stunting terjadi ketika tinggi badan anak berada di bawah minus dua standar deviasi dari median standar pertumbuhan anak (Wijhati et al., 2021). Penyebab utama stunting adalah asupan gizi yang tidak mencukupi serta seringnya anak mengalami infeksi berulang. Faktor lingkungan, seperti sanitasi yang buruk, akses air bersih yang terbatas, serta rendahnya pengetahuan orang tua tentang gizi, juga turut memperparah risiko stunting.

Penanganan stunting harus dimulai sejak dini, bahkan sejak masa kehamilan, dengan memperhatikan asupan gizi ibu hamil, pemberian ASI eksklusif, serta MPASI yang bergizi seimbang. Anak yang mengalami stunting umumnya memiliki perkembangan kognitif yang terhambat, performa akademik yang buruk, serta produktivitas rendah saat dewasa. Stunting tidak hanya berdampak pada individu, tetapi juga pada kualitas sumber daya manusia secara luas. Indonesia termasuk salah satu negara dengan angka stunting yang tinggi, sehingga pemerintah melalui berbagai program seperti Gerakan Nasional Percepatan Perbaikan Gizi dan intervensi gizi spesifik dan sensitif terus berupaya menekan angka stunting (Sumanti & Retna, 2022). Dalam konteks pencegahan stunting, pemberian makanan tambahan yang kaya gizi, mudah diakses, dan disukai anak menjadi strategi penting. Kudapan bergizi yang berbahan dasar pangan lokal seperti ikan dan sayuran merupakan alternatif inovatif yang bisa dikembangkan untuk mendukung peningkatan status gizi balita. Penting untuk mengedukasi masyarakat tentang

pentingnya konsumsi pangan bergizi dan pola hidup sehat demi generasi masa depan yang sehat dan berkualitas (Yani et al., 2023).

2. Dampak Stunting

Stunting tidak hanya berdampak pada pertumbuhan fisik anak yang terhambat, tetapi juga membawa konsekuensi jangka panjang yang serius terhadap perkembangan kognitif, kesehatan, serta produktivitas di masa depan. Anak yang mengalami stunting umumnya memiliki tinggi badan yang lebih rendah dari rata-rata seusianya, tetapi yang lebih memprihatinkan adalah dampak tak kasat mata seperti terganggunya perkembangan otak dan sistem imun tubuh. Penelitian (Sholikhah & Dewi, 2022) menunjukkan bahwa anak stunting cenderung memiliki kemampuan belajar yang lebih rendah, kesulitan dalam berkonsentrasi, dan berisiko mengalami kegagalan akademik. Hal ini tentu akan berdampak pada jenjang pendidikan yang dapat dicapai, serta peluang untuk memperoleh pekerjaan yang baik saat dewasa nanti.

Dari sisi kesehatan, anak yang mengalami stunting juga lebih rentan terhadap penyakit infeksi, baik akut maupun kronis, karena sistem imun tubuh mereka cenderung lebih lemah. Risiko penyakit tidak menular seperti diabetes dan hipertensi saat dewasa pun meningkat karena gangguan metabolisme yang terjadi sejak dini. Secara ekonomi, individu yang mengalami stunting cenderung memiliki pendapatan yang lebih rendah saat dewasa karena keterbatasan kapasitas fisik dan kognitif, yang pada akhirnya dapat memperkuat lingkaran kemiskinan dalam keluarga dan masyarakat. Dampak ekonomi makro dari stunting pun signifikan; negara dengan prevalensi stunting tinggi berpotensi kehilangan hingga 3% dari Produk Domestik Bruto (PDB) per tahun akibat menurunnya produktivitas tenaga kerja (Sumarmi et al., 2022).

3. Sempol Wortel dan Ikan Belida

Sempol merupakan salah satu jenis kudapan khas Indonesia yang biasanya terbuat dari campuran daging ayam, tepung, dan bumbu, kemudian dikukus dan digoreng. Inovasi sempol sebagai kudapan bergizi kini semakin berkembang dengan menambahkan bahan-bahan lokal yang memiliki nilai gizi tinggi, seperti wortel dan ikan Belida. Wortel merupakan sayuran yang kaya akan vitamin A, beta-karoten, serat, serta antioksidan, yang sangat penting untuk mendukung kesehatan mata, sistem kekebalan tubuh, dan proses pertumbuhan. Sementara itu, ikan Belida merupakan ikan air tawar yang dikenal memiliki kandungan protein hewani yang tinggi dan berkualitas, serta mengandung asam lemak omega-3 yang baik untuk perkembangan otak anak (Khairul et al., 2020).

Kombinasi wortel dan ikan Belida dalam sempol tidak hanya meningkatkan nilai gizi produk, tetapi juga memberikan variasi warna dan rasa yang menarik bagi anak-anak. Dalam konteks upaya pencegahan stunting, sempol wortel dan ikan Belida dapat menjadi alternatif makanan kudapan yang mudah dibuat, disukai oleh anak, dan berpotensi meningkatkan asupan gizi harian. Berdasarkan hasil uji organoleptik dalam penelitian, sempol dengan penambahan wortel dalam jumlah lebih tinggi (formulasi P4) disukai panelis dari segi rasa, aroma, dan tekstur, meskipun kandungan protein tertinggi berada pada formula P1 dengan komposisi ikan yang lebih banyak (Wibowo & Sunarno, 2017).

Produk ini juga memiliki potensi sebagai inovasi pangan lokal yang bisa dikembangkan dalam program makanan tambahan di Posyandu atau PAUD, karena bahan-bahannya mudah diperoleh, proses pembuatannya sederhana, dan biayanya relatif terjangkau. Dengan sentuhan edukasi kepada masyarakat mengenai cara pembuatan dan manfaat gizinya, sempol wortel dan ikan Belida dapat menjadi bagian dari solusi nyata dalam menekan angka stunting di Indonesia (Febryana et al., 2018). Ini membuktikan bahwa pangan tradisional yang dimodifikasi dengan pendekatan ilmiah dapat

memberikan manfaat kesehatan yang besar, sekaligus melestarikan kekayaan kuliner lokal yang adaptif terhadap kebutuhan gizi masa kini.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental untuk menguji pengaruh penambahan wortel terhadap karakteristik organoleptik sempol ikan Belida. Penelitian dilakukan dengan melakukan modifikasi formula dasar sempol melalui variasi jumlah wortel yang ditambahkan ke dalam adonan. Terdapat empat variasi perlakuan dengan kode 801, 802, 803, dan 804, masing-masing menunjukkan rasio penambahan wortel dan ikan Belida yang berbeda, yaitu mulai dari 5 gram wortel hingga 20 gram, dengan penyesuaian jumlah ikan Belida dari 95 gram hingga 80 gram. Tujuan dari variasi ini adalah untuk mengetahui sejauh mana penambahan wortel memengaruhi aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur produk akhir.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali pengulangan pada masing-masing perlakuan guna memperoleh hasil yang valid dan dapat diandalkan. Uji daya terima dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih, yang menilai produk berdasarkan skala hedonik lima poin, mulai dari sangat tidak suka hingga sangat suka. Lokasi pelaksanaan penelitian mencakup proses produksi di Puskesmas Lok Bahu, tempat yang sama digunakan untuk pelaksanaan uji organoleptik. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi peralatan dasar dapur, alat pengukus, blender, dan kuesioner penilaian, sedangkan bahan terdiri dari ikan Belida, wortel, tepung, serta bumbu-bumbu penunjang. Definisi operasional dalam penelitian ini dirancang untuk mengukur pengaruh proporsi bahan terhadap tingkat kesukaan panelis secara sistematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Organoleptik

1. Warna

Warna merupakan satu parameter fisik suatu bahan yang penting. Kesukaan konsumen terhadap produk pangan juga ditentukan oleh warna pangan tersebut. Warna suatu bahan pangan dipengaruhi oleh cahaya diserap dan dipantulkan dari bahan itu sendiri dan juga ditentukan oleh faktor dimensi yaitu warna produk, kecerahan dan kejelasan warna produk (Carvalho, 2019).

2. Rasa

Rasa merupakan respon lidah terhadap rangsangan yang diberikan oleh suatu makanan yang merupakan salah satu faktor yang penting yang mempengaruhi tingkat penerimaan penelis/konsumen terhadap suatu produk makanan, pengindraan rasa terbagi menjadi 4 rasa utama yaitu manis, asam, asin, pahit (Carvalho, 2019).

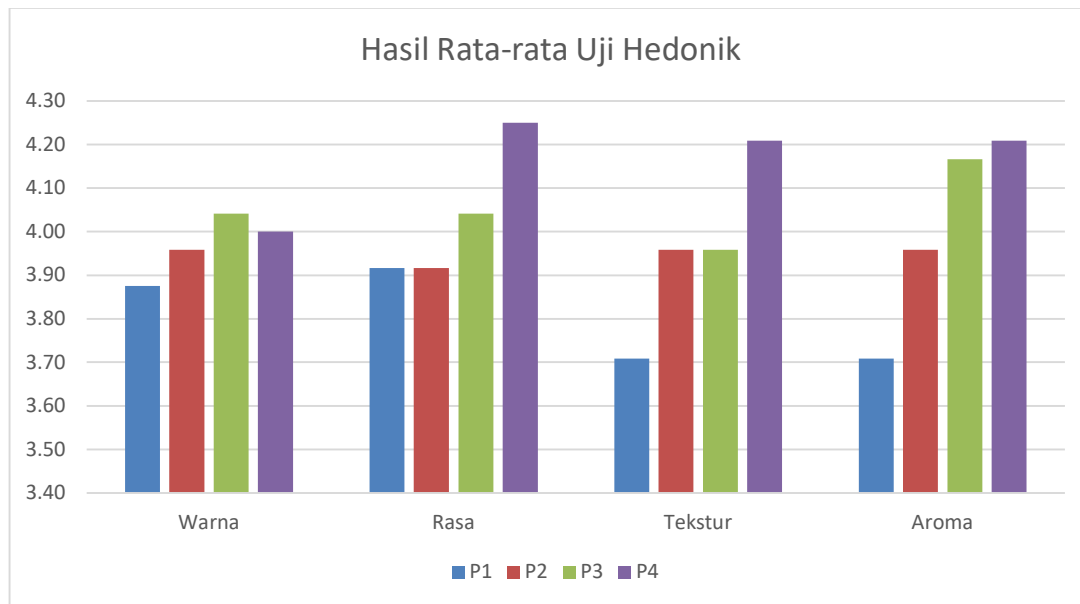
3. Tekstur

Tekstur merupakan atribut bahan sebagai akibat perpaduan sifatsifat fisik yang meliputi bentuk, ukurna, warna dan unsur-unsur pembentuk sturuktur bahan yang dapat dirasakan oleh indra peraba, indra penglihatan, dan indra pendengar (Carvalho, 2019).

4. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter yang menentukan rasa enak dari suatu makanan. Dalam industri pangan, uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil produknya apakah produk tersebut disukai atau tidak disukai oleh konsumen (Carvalho, 2019).

B. Analisis Uji Hedonik



Gambar 2. Nilai Rata-rata Uji Hedonik

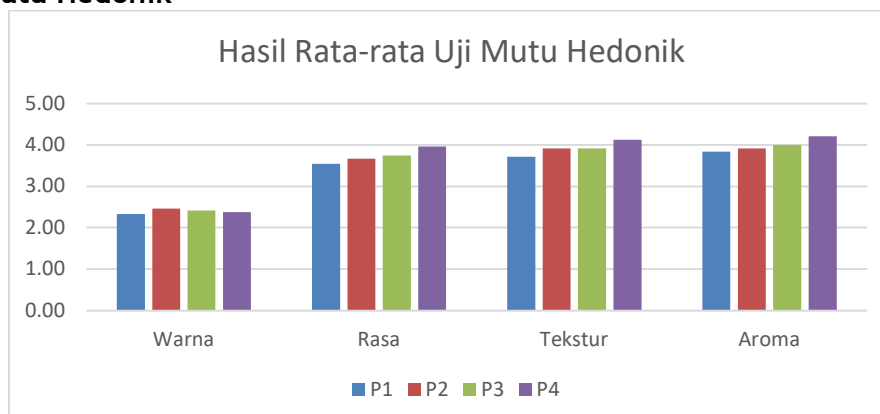
Hasil dari uji hedonik warna terhadap formulasi sempol wortel dan ikan belida didapatkan hasil rata-rata 3,88 - 4,04. Warna yang paling disukai panelis adalah P3 (Penambahan wortel 15g dan ikan belida 85g) dengan nilai rata-rata 4,04 yaitu suka.

Hasil dari uji hedonik rasa terhadap formulasi sempol wortel dan ikan belida didapatkan hasil rata-rata 3,92 - 4,25. Rasa yang paling disukai panelis adalah P4 (Penambahan wortel 20g dan ikan belida 80g) dengan nilai rata-rata 4,25 yaitu suka.

Hasil dari uji hedonik tekstur terhadap formulasi sempol wortel dan ikan belida didapatkan hasil rata-rata 3,71 - 4,21. Tekstur yang paling disukai panelis adalah P4 (Penambahan wortel 20g dan ikan belida 80g) dengan nilai rata-rata 4,21 yaitu suka.

Hasil dari uji hedonik aroma terhadap formulasi sempol wortel dan ikan belida didapatkan hasil rata-rata 3,71 - 4,21. Aroma yang paling disukai panelis adalah P4 (Penambahan wortel 20g dan ikan belida 80g) dengan nilai rata-rata 4,21 yaitu suka.

C. Analisis Uji Mutu Hedonik



Gambar 3. Nilai Rata-rata Uji Mutu Hedonik

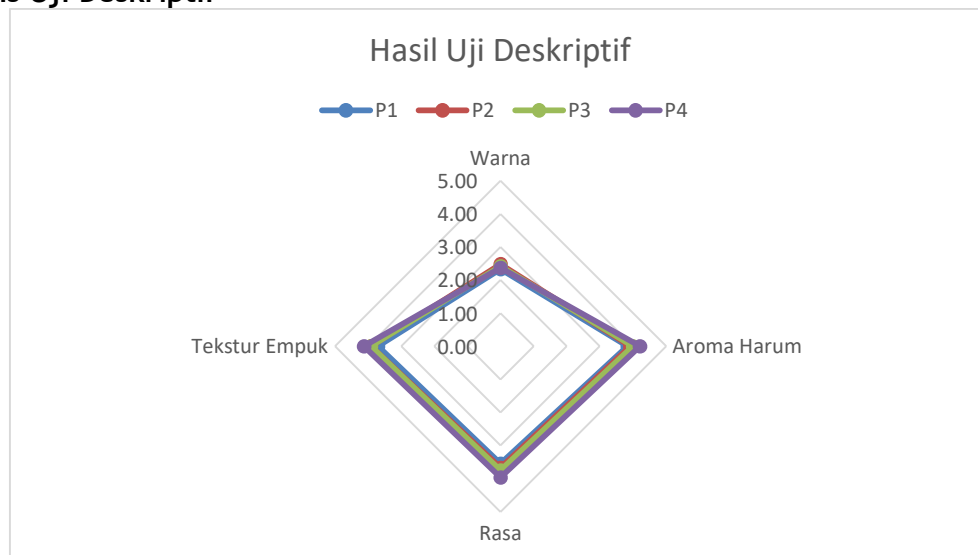
Hasil dari uji mutu hedonik warna terhadap formulasi sempol wortel dan ikan belida didapatkan hasil rata-rata 2,33 - 2,48. Warna pada formula tertinggi adalah P2 (Penambahan wortel 15g dan ikan belida 85g) dengan nilai rata-rata 2,48 yaitu kuning.

Hasil dari uji mutu hedonik rasa terhadap formulasi sempol wortel dan ikan belida didapatkan hasil rata-rata 3,54 - 3,96. Rasa pada formula tertinggi adalah P4 (Penambahan wortel 20g dan ikan belida 80g) dengan nilai rata-rata 3,96 yaitu agak suka.

Hasil dari uji mutu hedonik tekstur terhadap formulasi sempol wortel dan ikan belida didapatkan hasil rata-rata 3,71 - 4,13. Tekstur pada formula tertinggi adalah P4 (Penambahan wortel 20g dan ikan belida 80g) dengan nilai rata-rata 4,13 yaitu empuk (lembut).

Hasil dari uji mutu hedonik aroma terhadap formulasi sempol wortel dan ikan belida didapatkan hasil rata-rata 4,83 - 4,21. Aroma pada formula tertinggi adalah P4 (Penambahan wortel 20g dan ikan belida 80g) dengan nilai rata-rata 4,21 yaitu harum.

D. Analisis Uji Deskriptif



Gambar 4. Hasil Uji Deskriptif

Berdasarkan hasil uji deskriptif, terdapat 4 mutu yang disesuaikan dengan ciri dari produk sempol. Berikut merupakan penjelasan dari hasil uji deskriptif

1. Warna

Berdasarkan hasil dari uji deskriptif warna dari 24 orang panelis pada formulasi sempol wortel dan ikan belida, formulasi tertinggi ada pada indikator P3 uji hedonik dan P2 uji mutu hedonik,. Hal ini terjadi karena ikan belida yang segar menghasilkan warna coklat muda dengan perpaduan wortel yang menghasilkan warna alami dari sumber β -karoten. Demikian juga dengan penambahan tepung yang mempengaruhi warna pada sempol sehingga dihasilkan warna sempol kuning. Warna yang dihasilkan untuk hasil penggorengan kurang lebih sama yaitu kuning keemasan seperti warna saat menggoreng telur karena produk sebelum digoreng dilumuri telur, sedangkan sebelum digoreng semakin banyak tepung sukun terlihat warna lebih oren kecoklatan karena sesuai warna wortel itu sendiri.

Penelitian ini sejalan dengan Chaerunnimah et al. (2021) wortel yang ditambahkan mempengaruhi warna dari sosis. Sosis tampak lebih cerah dan tidak pucat. Pigmen warna kuning dan oranye dari wortel memberikan berwarna kekuningan pada sosis. Wortel mengandung zat alami yaitu karotenoid yang merupakan pembawa warna kuning, oranye dan merah oranye.

2. Rasa

Berdasarkan hasil dari uji deskriptif rasa dari 24 orang panelis pada formulasi sempol wortel dan ikan belida, formulasi tertinggi ada pada indikator P4. Hal ini terjadi karena kombinasi khas ikan belida segar masih dominan namun dilengkapi dengan rasa wortel yang memiliki rasa manis dan sedikit berserat. Sehingga semakin banyak penambahan ikan belida dan wortel akan mempengaruhi cita rasa dari sempol.

Penelitian ini sejalan dengan Annisa (2021) pada pengolahan otak-otak ikan dengan pengolahan yang berbeda dapat memberikan cita rasa yang berbeda juga terhadap otak-otak ikan dan (Sulastri et al., 2020) karena citarasa nugget sangat berpengaruh dengan penambahan wortel dan buncis. Semakin sedikit penambahan sayur (wortel dan buncis) maka akan semakin berpengaruh cita rasa dari nugget.

3. Tekstur

Berdasarkan hasil dari uji deskriptif tekstur dari 24 orang panelis pada formulasi sempol wortel dan ikan belida, formulasi tertinggi ada pada indikator P4. Hal ini terjadi Hal ini terjadi karena tekstur yang baik dipengaruhi oleh komposisi bahan dan proporsi penambahan ikan dan wortel yang tepat, sehingga menghasilkan nugget yang tidak terlalu keras dan tidak terlalu lunak.

Penelitian ini sejalan dengan (Siburian et al, 2019) tekstur otak-otak ternyata dipengaruhi oleh kadar air dan (Annisa, 2021) hal-hal yang mempengaruhi tekstur pada bahan pangan yaitu antara lain rasio kandungan protein, lemak, jenis protein, suhu pengolahan, kadar air dan aktifitas air.

4. Aroma

Berdasarkan hasil dari uji deskriptif Aroma dari 24 orang panelis pada formulasi sempol wortel dan ikan belida, formulasi tertinggi ada pada indikator P4. Hal ini terjadi karena penambahan wortel yang tepat dapat menutupi bau amis ikan belida tanpa menghilangkan aroma alami wortel. Bau mengevaluasi aroma makanan dan dibutuhkan dalam memberikan penilaian terhadap rasa. Aroma makanan yang harum akan lebih menggugah selera makan (Kartika et al., 2019). Penelitian ini sejalan dengan Duha (2023) substitusi tepung wortel memberikan aroma yang khas sehingga konsentrasi bau amis pada ikan kembung menghilang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik yang mencakup uji hedonik dan mutu hedonik, diperoleh temuan yang menarik terkait preferensi panelis terhadap formulasi sempol dengan penambahan wortel dan ikan Belida. Meskipun kandungan protein tertinggi secara teoritis terdapat pada formulasi P1, yakni dengan komposisi 5% wortel dan 95% ikan Belida, namun pilihan panelis cenderung lebih menyukai formulasi P4, yang justru memiliki komposisi ikan Belida lebih rendah yaitu 80% dan penambahan wortel sebanyak 20%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesukaan tidak hanya dipengaruhi oleh nilai gizi, melainkan juga oleh faktor sensori seperti rasa, tekstur, dan aroma.

Pada aspek uji hedonik, hasil menunjukkan bahwa warna sempol yang paling disukai panelis terdapat pada formulasi P3, sementara aspek rasa, tekstur, dan aroma paling disukai terdapat pada formulasi P4. Ini menandakan bahwa peningkatan proporsi wortel memberikan kontribusi positif terhadap karakteristik sensori produk, terutama dalam meningkatkan cita rasa dan kelembutan tekstur, serta menghasilkan aroma yang lebih menggugah selera. Hasil uji mutu hedonik menunjukkan bahwa warna kuning paling mencolok terdapat pada formulasi P2, namun kembali lagi, indikator rasa, tekstur yang lembut, dan aroma harum tetap unggul pada P4.

DAFTAR PUSTAKA

- Febryana, W., Idiawati, N., & Wibowo, A. M. (2018). Ekstraksi Gelatin Dari Kulit Ikan Belida (*Chitala lopis*) Pada Proses Perlakuan Asam Asetat. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 7(4).
- Khairul, K., Andriansah, B., Machrizal, R., & Dimenta, R. H. (2020). Aspek Biologi Ikan Belida (*Notopterus notopterus*) Pada Perairan Rawa Sungai Barumun Sebagai Upaya Monitoring Perlindungan. *Konservasi Hayati*, 16(2). <https://doi.org/10.33369/hayati.v16i2.11641>
- Mahmuda, E., Idiawati, N., & Wibowo, M. A. (2018). Ekstraksi Gelatin pada Tulang Ikan Belida (*Chitala lopis*) dengan Proses Perlakuan Asam Klorida. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 7(4).
- Nariasih, K. A., Radiawan, I. M., & Diantari, N. K. Y. (2022). Belida's knife back is beautiful : analogi ikan belida dalam busana feminime elegant. *Journal of Fashion Design*, 11(2).
- Sholikhah, A., & Dewi, R. K. (2022). Peranan Protein Hewani dalam Mencegah Stunting pada Anak Balita. *JRST (Jurnal Riset Sains Dan Teknologi)*, 6(1). <https://doi.org/10.30595/jrst.v6i1.12012>
- Sumanti, R., & Retna, R. (2022). PEMENUHAN NUTRISI PADA BALITA STUNTING. *LINK*, 18(2). <https://doi.org/10.31983/link.v18i2.8545>
- Sumarmi, S., Mantasia, M., Ernawati, E., & Nuryana, R. N. (2022). Pengendalian Tingkat Kejadian Stunting Melalui Edukasi Masyarakat Desa. *Jcs*, 4(2), 1-9. <https://doi.org/10.57170/jcs.v4i2.48>
- Wibowo, A., Affandi, R., Soewardi, K., & Sudarto, S. (2017). PENGELOLAAN SUMBER DAYA IKAN BELIDA (*Chitala lopis*) DI SUNGAI KAMPAR, PROVINSI RIAU. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 2(2). <https://doi.org/10.15578/jkpi.2.2.2010.79-89>
- Wibowo, A., & Sunarno, M. T. D. (2017). KARAKTERISTIK HABITAT IKAN BELIDA (*Notoptera chitala*). *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 1(1). <https://doi.org/10.15578/bawal.1.1.2006.19-24>
- Wijhati, E. R., Nuzuliana, R., & Pratiwi, M. L. E. (2021). Analisis status gizi pada balita stunting. *Jurnal Kebidanan*, 10(1). <https://doi.org/10.26714/jk.10.1.2021.1-12>
- Yani, D. I., Rahayuwati, L., Sari, C. W. M., Komariah, M., & Fauziah, S. R. (2023). Family Household Characteristics and Stunting: An Update Scoping Review. In *Nutrients* (Vol. 15, Issue 1). <https://doi.org/10.3390/nu15010233>