

Efektivitas Daya Simpan dan Uji Organoleptik Nugget Ikan Gabus

Ester Rumaseb¹, Berliana Tampubolon², Guruh Suprayitno^{1*}

¹ Program Studi Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Jayapura

² Program Studi Gizi, Poltelles Kemenkes Jayapura

Email: ¹esterrumaseb@gmail.com, ²tampubolon@gmail.com, ^{3*}suprayitno.guruh@gmail.com

Abstrak - Penyakit Jantung Koroner merupakan kardiovaskuler yang disebabkan salah satunya karena aterosklerosis. Hiperlipidemia dikenal Masalah gizi buruk di Papua disebabkan oleh faktor ekonomi dan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki orang tua tentang nutrisi. Dampak kekurangan gizi pada anak balita menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan menjadi terhambat dan dapat mengganggu produktivitas. Pemberian makanan dengan tinggi protein menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan status gizi pada anak balita dengan masalah penyakit infeksi. Salah satu makanan yang mengandung tinggi protein dan albumin yang merupakan makanan lokal serta mudah didapat di wilayah Papua adalah ikan gabus. Untuk mengetahui Efektivitas Daya Penyimpanan dan uji organoleptik Terhadap Nugget Ikan Gabus. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode factorial analisis dengan Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode factorial analisis dengan membandingkan empat perlakuan dengan setiap perlakuan dilakukan tiga pengulangan. Empat perlakuan yaitu mencari hasil pengolahan tanpa menggunakan bahan pengawet yang disimpan di ruang terbuka dan dalam lemari pendingin serta hasil pengolahan dengan menggunakan bahan pengawet yang disimpan di ruang terbuka dan dalam lemari pendingin. Dalam setiap perlakuan dilakukan tiga kali pengulangan untuk mendapatkan kesimpulan yang valid yaitu uji ke-1 (hari pertama), uji ke-2 (hari ketiga) dan uji ke-3 (hari kelima). Analisis data yang digunakan adalah perbandingan mean antara perlakuan tanpa bahan pengawet di ruang terbuka dan dalam lemari pendingin dan menggunakan bahan pengawet di ruang terbuka dan dalam lemari pendingin. Uji signifikansi menggunakan uji Kruskal Wallis dilanjutkan uji Friedman. Uji beda produk nugget ikan gabus tanpa pengawet terhadap menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan produk ikan nugget tanpa bahan pengawet dengan $p\text{ value} < 0,05$. Waktu penyimpanan nugget iakn gabus tanpa pengawet maupun dengan pengawet paling optimal di ruang terbuka atau suhu normal dapat bertahan sampai pada hari ke 3.

Kata kunci: Daya Simpan, Organoleptik, Nugget Ikan Gabus

Abstract - Background: The problem of malnutrition in Papua is caused by economic factors and parents' limited knowledge about nutrition. The impact of malnutrition on children under five causes growth and development to be hampered and can interfere with productivity. Providing food with high protein is an alternative to improve the nutritional status of children under five with infectious disease problems. One of the foods that contains high protein and albumin which is a local food and is easy to obtain in the Papua region is snakehead fish. Objective: To determine the effectiveness of storage and organoleptic tests on snakehead fish nuggets. Methods The research design used in this study used the factorial analysis method. The research design used in this study used the factorial analysis method by comparing the four treatments with three repetitions for each treatment. The four treatments are looking for processing results without using preservatives stored in open spaces and in refrigerators and processing results using preservatives stored in open spaces and in refrigerators. In each treatment three repetitions were carried out to obtain valid conclusions, namely the 1st test (first day), 2nd test (third day) and 3rd test (fifth day). The data analysis used was the mean comparison between treatments without preservatives in the open space and in the refrigerator and using preservatives in the open space and in the refrigerator. The significance test used the Kruskal Wallis test followed by the Friedman test. Results: The difference test for snakehead fish nuggets without preservatives showed a significant difference compared to fish nuggets without preservatives with a $p\text{ value} < 0,05$. Conclusion: The most optimal storage time for cork fish nuggets without preservatives or with preservatives in an open space or normal temperature can last up to the 3rd day.

Keywords: Storage Power, Organoleptic, Snakehead Fish Nugget

1. PENDAHULUAN

Nugget ikan adalah suatu bentuk produk olahan dari daging ikan giling dan diberi bumbu-bumbu serta dicampur dengan bahan pengikat lalu dicetak menjadi bentuk tertentu, dicelupkan ke dalam telur dan panir kemudian digoreng atau disimpan terlebih dahulu dalam ruang pembeku atau freezer sebelum digoreng. Nugget merupakan salah satu bentuk produk makanan beku siap saji, yaitu produk yang telah mengalami pemanasan sampai setengah matang (*precooked*). Produk nugget yang diolah dari daging ikan disebut *fish nugget*. *Fish nugget* hampir sama dengan nugget lain seperti *chicken nugget*, perbedaannya terdapat pada jenis dan karakteristik bahan baku yang digunakan (Rumaniah, 2002), kemudian dibekukan (Afrisanti, 2010). Produk beku siap saji ini hanya memerlukan waktu penggorengan selama 19 menit pada suhu 150° C.

Nugget ikan gabus sangat baik apabila dikonsumsi oleh balita sebagai tambahan lauk, ataupun di jadikan sebagai bahan makanan cemilan disaat anak sedang bermain. Berdasarkan hasil peneltian tim kami tentang efektifitas nugget ikan gabus terhadap peningkatan daya tahan tubuh balita dan juga menurunkan gejala infeksi saluran pernapasa seperti batuk dan pilek (Rumaseb et al., 2020;Rumaseb et al., 2021). Penyimpanan bahan makanan olahan adalah upaya yang dilakukan untuk memperlambat dan mempertahankan karakteristik fisik dan kimiawi bahan pangan sehingga terhindar dari kerusakan dan kebusukan pangan. Penyimpanan sendiri dapat dilakukan sesuai dengan bentuk bahan olahan dan tujuannya. Untuk mendapatkan produk hasil penyimpanan yang berkualitas, maka perlu adanya penilaian secara teliti tentang bahan yang akan disimpan. Penyimpanan nugget sebagai bahan makanan olahan perlu diperhatikan agar penyajian makanan dalam keadaan baik, segar untuk dikonsumsi oleh balita khususnya. Nugget ikan gabus sudah

dibuktikan dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan menurunkan gejala gangguan pernapasan pada balita (Rumaseb et al., 2020; Warouw, 2021).

Masa balita merupakan masa rentan terhadap penyakit yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan terutama perkembangan otak. Masa balita juga dapat dikatakan sebagai periode emas atau golden period, dimana pada masa balita terjadi pertumbuhan dan perkembangan sel yang sangat pesat pada otak manusia (Iwan et al., 2017; Supariasa et al., 2023). Pemenuhan asupan nutrisi dan status kesehatan yang baik dapat membantu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan anak balita yang optimal (Kemenkes RI, 2018). Berdasarkan data WHO bahwa 87% anak-anak di negara berkembang dengan rentang usia dibawah lima tahun mengalami masalah malnutrisi (WHO, 2017). Masalah malnutrisi banyak dialami oleh negara berkembang yang disebabkan oleh pasokan makanan yang kurang. Asupan gizi pada anak dipengaruhi oleh ketersediaan konsumsi pangan dan penyakit infeksi (Grover & Ee, 2009) (Grover & Ee, 2009; Akhriani et al., 2019).

Masalah gizi buruk di Papua disebabkan oleh faktor ekonomi dan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki orang tua tentang nutrisi. Hal ini diperparah dengan tidak adanya intervensi dari pihak luar untuk memberi informasi kepada keluarga tersebut. Saat anak sudah dalam kondisi berbulan-bulan tanpa nutrisi memadai sehingga menyebabkan kematian (Patricia, 2018; Suseco, 2018). Dampak kekurangan gizi pada anak balita menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan menjadi terhambat dan dapat mengganggu produktivitas. Jika kecukupan energi tidak terpenuhi maka akan terjadi perombakan protein di dalam tubuh sehingga fungsi yang seharusnya sebagai pertumbuhan dan zat pembangun akan terhambat fungsinya yang lama kelamaan akan menimbulkan gizi kurang bahkan jika terlalu lama akan mengakibatkan terjadinya gizi buruk.

Pemberian makanan dengan tinggi protein menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan status gizi pada anak balita dengan masalah penyakit infeksi. Salah satu makanan yang mengandung tinggi protein dan albumin yang merupakan makanan lokal serta mudah didapat di wilayah Papua adalah ikan gabus. Ikan protein yang tinggi sangat diperlukan pada masa pertumbuhan dan perkembangan anak balita (Prastari et al., 2017; Listyanto & Andriyanto, 2009). Ikan gabus juga dapat diolah dengan berbagai macam olahan tanpa mengurangi kandungan gizi. Salah satu olahan ikan gabus yang dapat diberikan kepada anak-anak adalah nugget ikan gabus. Olahan nugget sangat diminati oleh anak-anak tidak hanya dikonsumsi dengan nasi, tetapi juga dijadikan jajanan anak sekolah. Sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan masyarakat Papua dalam mengolah dan membudidayakan bahan pangan lokal yang dapat digunakan sebagai variasi makanan terutama dalam mengolah bahan makanan ikan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode factorial analisis dengan membandingkan empat perlakuan dengan setiap perlakuan dilakukan tiga pengulangan. Empat perlakuan yaitu mencari hasil pengolahan tanpa menggunakan bahan pengawet yang disimpan di ruang terbuka dan dalam lemari pendingin serta hasil pengolahan dengan menggunakan bahan pengawet yang disimpan di ruang terbuka dan dalam lemari pendingin. Dalam setiap perlakuan dilakukan tiga kali pengulangan untuk mendapatkan kesimpulan yang valid yaitu uji ke-1 (hari pertama), uji ke-2 (hari ketiga) dan uji ke-3 (hari kelima). Analisis data yang digunakan adalah perbandingan *mean* antara perlakuan tanpa bahan pengawet di ruang terbuka dan dalam lemari pendingin dan menggunakan bahan pengawet di ruang terbuka dan dalam lemari pendingin. Uji signifikansi menggunakan uji Kruskal Wallis dilanjutkan uji Friedman (Nursalam, 2014; Sugiyono, 2018).

Penelitian dilakukan di laboratorium kuliner prodi gizi yang digunakan dalam pembuatan nugget, penyimpanan. Fasilitas peralatan dapur yang tersedia lengkap untuk pembuatan nugget dan lemari pendingin tempat penyimpanan bahan makanan olahan. Ikan dibersihkan dan dimasukan dalam wadah kemudian di filet, keluarkan tulang halus, di beri garam secukupnya, diberi perasan air jeruk untuk menghilangkan bau amis ikan, didiamkan beberapa menit. Ikan ditimbang sesuai berat yang diinginkan kemudian ditambahkan dengan tepung terigu, telur, penyedap, bawang putih, merica, daun bawang iris, daun seledri iris, diaduk merata. Adonan dibagi menjadi 2 bagian, satu bagian dipisahkan tanpa menggunakan bahan pengawet. Bagian lainnya di tambahkan bahan pengawet *asam benzoate* yang sebelumnya sudah di takar yaitu 1 gram per kg bahan nugget. Setelah adonan bahan nugget siap, kemudian siapkan loyang atau cetakan untuk mengukus. Adonan dimasukan dalam loyang masing-masing produk dan dikukus selama 45 menit dalam kukusan yang berbeda agar tidak menjadi keliru saat penyiapan dan penyimpanan nanti.

Setelah matang, adonan diangkat secara terpisah dan didinginkan. Setelah itu adonan di potong sesuai ukuran dan diletakan dalam wadah dan diberi kode 187 untuk nugget tanpa pengawet di ruang terbuka, kode 269 nugget dengan pengawet di ruang terbuka, kode 530 nugget tanpa pengawet di dalam cooling dan kode 560 nugget dengan pengawet di dalam cooling. Hari pertama pengujian di lakukan di laboratorium organoleptik dan panelis menilai masing-masing produk uji sebanyak 4 sampel dengan menggunakan format penilaian berupa check list dan membersihkan indra pengecap dengan air mineral untuk menghilangkan rasa sebelumnya.

Nugget ikan gabus yang dibuat adalah dengan 4 sampel yaitu :

- a. Kode 187 adalah nugget tanpa pengawet di ruang terbuka
- b. Kode 269 adalah nugget dengan pengawet di ruang terbuka

- c. Kode 530 adalah nugget tanpa pengawet di dalam cooling.
- d. Kode 560 adalah nugget dengan pengawet di dalam cooling

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Panelis dalam penelitian ini terdiri dari 16 orang yang merupakan responden ahli yang memenuhi kriteria yaitu dosen ahli gizi pada Program Studi DIII Gizi dan Dietetika di Poltekes Kemenkes Jayapura. Pengisian data dalam analisis organoleptik, ditentukan nilai sebagai berikut :

- Nilai 1 : Sangat Tidak Baik
- Nilai 2 : Tidak Baik
- Nilai 3 : Cukup
- Nilai 4 : Baik
- Nilai 5 : Sangat Baik

Gambaran uji nugget ikan gabus

Uji nugget ikan gabus untuk mendapat gambaran selama 5 hari dengan empat bahan uji yaitu kode 187 nugget tanpa pengawet di ruang terbuka, kode 269 nugget dengan pengawet diruang terbuka, kode 530 tanpa pengawet didalam cooling/lemari pendingin, kode 560 dengan pengawet di dalam lemari pendingin, gambaran uji nugget ikan gabus dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Gambaran Penilaian Uji Organoleptik Warna, Rasa, Aroma dan Tekstur

| Kode Sampel | Unsur penilaian | Warna | | | Aroma | | | Rasa | | | Tekstur | | |
|-------------|-------------------|--------|-----|-----|-------|-----|-----|------|-----|-----|---------|-----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Kode 187 | Uji ke- | | | | | | | | | | | | |
| | Sangat suka | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| | Suka | 10 | 2 | 0 | 6 | 3 | 0 | 6 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 |
| | Agak suka | 2 | 8 | 1 | 6 | 5 | 0 | 3 | 4 | 0 | 1 | 7 | 1 |
| | Tidak suka | 2 | 4 | 3 | 1 | 6 | 4 | 1 | 7 | 4 | 3 | 6 | 3 |
| | Sangat tidak suka | 1 | 1 | 12 | 1 | 2 | 12 | 0 | 5 | 12 | 0 | 3 | 12 |
| | Rerata | 4,0 | 2,7 | 1,3 | 3,5 | 2,6 | 1,3 | 4,1 | 1,9 | 1,3 | 3,8 | 2,2 | 1,3 |
| Kode 269 | Sangat suka | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | Suka | 6 | 3 | 0 | 8 | 2 | 0 | 9 | 2 | 0 | 11 | 4 | 0 |
| | Agak suka | 6 | 5 | 1 | 6 | 6 | 0 | 5 | 4 | 0 | 2 | 4 | 1 |
| | Tidak suka | 1 | 6 | 3 | 1 | 6 | 3 | 1 | 7 | 4 | 2 | 5 | 3 |
| | Sangat tidak suka | 1 | 2 | 12 | 0 | 2 | 13 | 0 | 3 | 12 | 0 | 3 | 12 |
| | | Rerata | 3,4 | 2,1 | 1,3 | 3,6 | 2,5 | 1,2 | 3,6 | 1,6 | 1,3 | 3,7 | 1,6 |
| Kode 530 | Sangat suka | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| | Suka | 8 | 8 | 6 | 13 | 8 | 4 | 6 | 7 | 3 | 9 | 10 | 4 |
| | Agak suka | 3 | 5 | 5 | 2 | 6 | 5 | 7 | 6 | 8 | 3 | 5 | 7 |
| | Tidak suka | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 6 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 3 |
| | Sangat tidak suka | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| | | Rerata | 3,7 | 2,8 | 1,5 | 3,8 | 3,6 | 0,8 | 3,6 | 3,1 | 1,3 | 3,9 | 1,0 |
| Kode 560 | Sangat suka | 3 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 4 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 |
| | Suka | 6 | 10 | 7 | 4 | 9 | 4 | 5 | 2 | 3 | 6 | 8 | 4 |
| | Agak suka | 4 | 3 | 3 | 7 | 4 | 7 | 5 | 8 | 4 | 5 | 5 | 6 |
| | Tidak suka | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 4 | 1 | 3 | 6 | 1 | 1 | 4 |
| | Sangat tidak suka | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| | | Rerata | 3,4 | 3,1 | 1,2 | 3,4 | 3,7 | 0,6 | 3,6 | 1,9 | 1,3 | 3,6 | 1,1 |

Nugget kode 187 adalah nugget tanpa pengawet dengan penyimpanan di ruang terbuka atau suhu normal, ada perubahan nilai secara penampakan terhadap nugget kode 187 dimana dari 16 panelis memberi nilai rata-rata pada kategori warna sebesar 4,0 yang berarti suka pada uji ke-1 dan kemudian menurun menjadi 2,7 (tidak suka) pada uji ke-2 dan kemudian menurun lagi menjadi 1,3 (sangat tidak suka) pada uji ke-3. Demikian juga pada kategori aroma, rasa dan tekstur secara berturut pada uji ke-1 memberikan nilai rata-rata agak suka (3,5), suka (4,1) dan agak suka (3,8). Kategori aroma, rasa dan tekstur mengalami penurunan nilai rerata pada uji ke-2 dan ke-3.

Nugget kode 269 dengan pengawet yang penyimpanan di ruang terbuka atau suhu normal terdapat penurunan nilai rerata pada uji ke-1,2 dan 3 pada kategori warna, aroma, rasa dan tekstur. Nilai rerata parameter warna pada uji ke-1 menunjukkan trend yang menurun yaitu kategori agak suka pada uji ke-1, tetap stabil dengan kategori tidak suka pada uji ke-2 dan sangat tidak suka pada uji ke-3. Hal yang sama terjadi pada aroma, rasa dan tekstur.

Nugget kode 530 menggambarkan nugget tanpa pengawet dan penyimpanan di dalam lemari pendingin/ cooling, rerata pada parameter warna menurun seiring dengan lamanya waktu uji, dapat dilihat penurunan nilai rerata pada uji ke-1 kategori agak suka (3,7), tidak suka 2 (2,8) dan sangat tidak suka 3(1,3). Demikian juga pada parameter aroma terjadi penurunan rerata berturut-turut uji ke-1-3 yaitu agak suka (3,8), agak suka (3,6) dan sangat tidak suka (0,8). Trend yang sama juga terjadi pada parameter rasa yang menunjukkan hubungan yang stabil kemudian menurun pada uji ke-3 dari uji ke-1 kategori agak suka (3,6), agak suka (3,1) dan tidak suka (1,3). Hal berbeda ditunjukkan pada parameter tekstur, pada uji ke-1 nilai rerata 3,9 (agak suka), kemudian turun secara signifikan pada uji ke-2 menjadi sangat tidak suka dan kemudian pada uji ke-3 menunjukkan nilai rerata 2,8 (tidak suka).

Nugget kode 560 dengan pengawet dan penyimpanan di dalam lemari pendingin/ cooling, nilai rerata untuk parameter aroma dan tekstur mempunyai trend berbeda dengan parameter warna dan rasa. Pada parameter aroma menunjukkan nilai rerata tertinggi pada uji ke-2 kategori agak suka (3,7) sedangkan nilai rerata terendah pada uji ke-3 yakni 0,6. Sedangkan pada parameter tekstur nilai rerata tertinggi pada uji ke-1 kategori agak suka (3,1) kemudian uji ke-3 kategori tidak suka (2,8) dan uji ke-1 kategori sangat tidak suka (1,1). Pada parameter warna dan rasa mempunyai trend yang sama pada nilai reratanya yaitu semakin menurun seiring dengan lama waktu uji dengan nilai rerata tertinggi berturut-turut P1, P2 dan P3.

Gambaran uji perbandingan warna, rasa, aroma dan tekstur pada nugget ikan gabus dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Uji perbandingan warna, rasa, aroma dan tekstur pada nugget ikan gabus

| | Kode 187 | Kode 269 | Kode 530 | Kode 560 | signifikansi |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Warna | 2,6 | 2,3 | 2,7 | 2,6 | 0,001 |
| Aroma | 2,5 | 2,4 | 2,7 | 2,6 | 0,001 |
| Rasa | 2,4 | 2,2 | 1,5 | 2,3 | 0,001 |
| Tekstur | 2,4 | 2,2 | 2,6 | 2,5 | 0,001 |
| Total Rerata | 2,5 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | |

Hasil uji statistik dilakukan menggunakan uji *Kruskall wallis* pada tabel 2 menunjukkan bahwa produk nugget pada keempat contoh uji bermakna secara statistik, artinya bahwa setiap produk berbeda dalam uji pengidraan atau organoleptik yaitu perbedaan warna, rasa, aroma dan tekstur dengan nilai signifikan $p < 0,05$.

Gambaran uji friedman nugget ikan gabus terhadap organoleptic warna, rasa aroma dan tekstur dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Uji Friedman Nugget Ikan Gabus Terhadap Organoleptik Warna, Rasa, Aroma dan Tekstur

| Variabel | Kode | P value | | | |
|----------|------|---------|--------|--------|--------|
| | | 187 | 269 | 530 | 560 |
| Warna | 187 | 1 | 0,841 | 0,001* | 0,001* |
| | 269 | 0,841 | 1 | 0,001* | 0,002* |
| | 530 | 0,001* | 0,001* | 1 | 0,928 |
| | 560 | 0,001* | 0,002* | 0,928 | 1 |
| Aroma | 187 | 1 | 0,767 | 0,000* | 0,000* |
| | 269 | 0,767 | 1 | 0,000* | 0,000* |
| | 530 | 0,000* | 0,000* | 1 | 0,941 |
| | 560 | 0,000* | 0,000* | 0,941 | 1 |
| Rasa | 187 | 1 | 0,979 | 0,000* | 0,000* |
| | 269 | 0,979 | 1 | 0,000* | 0,000* |
| | 530 | 0,000* | 0,000* | 1 | 0,954 |
| | 560 | 0,000* | 0,000* | 0,954 | 1 |
| Tekstur | 187 | 1 | 0,733 | 0,000* | 0,000* |
| | 269 | 0,733 | 1 | 0,001* | 0,007* |
| | 530 | 0,001* | 0,007* | 1 | 0,460 |
| | 560 | 0,000* | 0,007* | 0,460 | 1 |

* = signifikan

Tabel 3 menunjukkan bahwa uji beda produk kode 187 terhadap 269 tidak bermakna atau tidak ada perbedaan antara uji warna, rasa, aroma dan tekstur, nilai signifikan $p > 0,05$. Demikian Juga dengan uji beda produk kode 530 terhadap 560 menunjukkan hal yang sama yaitu tidak ada perbedaan pada uji warna, rasa, aroma dan tekstur. Sedangkan uji beda pada kode produk 187 terhadap 530, kode produk 187 terhadap 560, kode produk 269 terhadap 530, kode produk 269 terhadap 560 menunjukkan ada perbedaan yang bermakna antar kode produk.

Mutu pangan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor rasa, warna, dan nilai gizi, namun secara visual faktor warna yang ditampilkan dan dapat dilihat oleh indera sangat menentukan. Selain itu, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan dari suatu makanan (Azliani & Nurhayati, 2018).Warna nugget ikan gabus yang

dihasilkan dalam penelitian ini adalah putih. Indikator warna yang baik merupakan hasil pencampuran dari bahan dan cara pengolahan yang tepat sehingga menghasilkan warna yang merata. Rahmawati & Irawan (2021) menjelaskan bahwa warna produk akan menarik apabila merata dan tidak terlalu coklat karena adanya proses pemanasan akan memberikan warna coklat pada saat nugget digoreng (Rahmawati et al., 2021).

Nugget ikan gabus yang dihasilkan memiliki aroma yang beragam yang dapat dijadikan sebagai faktor pengujian karena aroma memiliki peranan dalam menentukan kelayakan suatu produk untuk dapat dikonsumsi. Aroma merupakan salah satu indikator yang penting bagi suatu produk untuk menentukan daya terima konsumen dan cita rasa yang meliputi bau, rasa, dan rangsangan mulut (Atmadja et al., 2019). Aroma merupakan sesuatu yang halus dan rumit yang ditangkap oleh indera yang mempunyai kombinasi rasa, bau dan rangsangan oleh lidah (Asrawaty, 2018).

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sasa nugget ikan gabus dalam kategori tidak suka. Rosyidi & Widyastuti (2014) menjelaskan bahwa rasa pada makanan dipengaruhi oleh bahan makanan yang digunakan dan bahan tambahan. Persentase bahan tambahan yang terlalu besar akan menghasilkan rasa, warna, aroma, dan tekstur nugget ikan gabus yang tidak bagus dengan rasa yang berbeda (Huzaibah et al., 2018). Evanuarini & Hastuti (2016) menyatakan bahwa rasa gurih dalam nugget dapat terjadi karena adanya penambahan asam amino glutamat yang mempunyai kemampuan untuk meningkatkan cita rasa (Agusta et al., 2020; Widiastuti et al., 2020).

Tekstur yang dihasilkan pada pengujian ini adalah nugget ikan gabus yang mempunyai tekstur kenyal. Tepung tapioka yang digunakan dalam membuat nugget mengandung Amilopektin. Amilopektin berperan pada pembentukan kekenyalan tekstur karena sifatnya yang lebih lengket atau rekat serta tidak mudah menggumpal. Bahan pengikat merupakan bahan yang digunakan dalam makanan untuk mengikat air yang terdapat dalam adonan sehingga dapat menyatu (Septia & Andriani, 2016). Merisna et al., (2016) menjelaskan bahwa fungsi bahan pengikat adalah memperbaiki stabilitas emulsi, menurunkan penyusutan akibat pemasakan, memberikan warna yang terang, meningkatkan elastisitas produk, membentuk tekstur yang padat dan menarik air dalam adonan. Bahan pengikat yang biasanya digunakan untuk menyatukan adonan antara lain tepung tapioka, tepung beras, tepung maizena, tepung sagu dan tepung terigu (Andriani et al., 2023; Anggraini & Andriani, 2021).

4. KESIMPULAN

Waktu penyimpanan nugget tanpa pengawet maupun dengan pengawet di ruang terbuka atau suhu normal dapat bertahan sampai pada uji ke-2 (hari ke-3), di atas hari ke 3 nugget ikan gabus tidak dapat dikonsumsi sebagai makanan yang sehat. Produk nugget akan berubah warna, aroma, rasa dan tekstur menjadi produk yang sangat tidak disukai orang. Demikian pula dengan nugget yang disimpan dalam lemari pendingin pada hari ke lima kesukaan akan warna, rasa, aroma dan tekstur menurun walaupun tidak sampai 0. Perbedaan pada masing-masing kode nugget ada perbedaan warna, rasa, aroma dan tekstur yang menandakan bahwa setiap kode nugget yang tanpa pengawet dan dengan pengawet berbeda. Sehingga nugget yang dibuat dari daging ikan gabus ini dapat dikonsumsi dengan aman. Tempat penyimpanan pada ruang terbuka perlu diperhatikan persyaratannya, bersih, tertutup, ada ruang pertukaran udara yang sehat, bebas lalat dan tikus. Sedangkan penyimpanan dalam lemari pendingin dengan memperhatikan suhunya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrisanti. (2010). *Produk Makanan Nugget*.
- Agusta, F. K., Ayu, D. F., & . R. (2020). Nilai Gizi Dan Karakteristik Organoleptik Nugget Ikan Gabus Dengan Penambahan Kacang Merah. *Jurnal Teknologi Pangan*, 14(1). <https://doi.org/10.33005/jtp.v14i1.2184>
- Akhriani, M., Fadhilah, E., & Kurniasari, F. N. (2019). Dampak Pemberian Nugget Ikan Gabus dan Sari Buah Bewarna Terhadap Respon Imunitas (CD4, TLC dan Leukosit) Pada Orang Dengan HIV (ODHIV). *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 3(1), 29–40. https://www.researchgate.net/profile/Fajar_Ari_Nugroho/publication/314713055_Kadar_NF-Kb_Pankreas_Tikus_Model_Type_2_Diabetes_Mellitus_dengan_Pemberian_Tepung_Susu_Sapi/links/5b4dbf09aca27217ff9b6fcb/Kadar-NF-Kb-Pankreas-Tikus-Model-Type-2-Diabetes-Melli
- Andriani, R. D., Widyastuti, E. S., Mellynia, M. B., Nuningtyas, Y. F., Sjojfan, O., Natsir, M. H., Margareta, V., & Nurgartiningih, A. (2023). Physicochemical Properties of Chicken Nugget with the Addition of Carrot (*Daucus carota* L.) and Suweg Flours (*Amorphophallus campanulatus*). *Advances in Economics, Business and Management Research*, 644–650. <https://doi.org/10.2991/978-94-6463-140-1>
- Anggraini, L., & Andriani, A. (2021). Kualitas kimia dan organoleptik nugget ikan gabus melalui penambahan tepung kacang merah. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 2(1), 11. <https://doi.org/10.30867/gikes.v2i1.429>
- Asrawaty. (2018). PERBANDINGAN BERBAGAI BAHAN PENGIKAT DAN JENIS IKAN TERHADAP MUTU FISH NUGGET. *Jurnal Galung Tropika*, 7(April), 33–45.
- Atmadja, T. F. A., Yunianto, A. E., Atmadja, T. F. A., & Yunianto, A. E. (2019). Formulasi Minuman Fungsional Teh Meniran (*Phyllanthus niruri*) Tinggi Antioksidan (Formulation of Meniran (*Phyllanthus niruri*) Tea Functional Drink with High Antioxidant). *Jurnal AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 4(4), 142–148.
- Azliani, N., & Nurhayati, I. (2018). ORIGINAL ARTICLE PENGARUH PENAMBAHAN LEVEL EKSTRAK KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan*). *Jurnal Dunia Gizi*, 1(1), 45–51.
- Evanuarini, H., & Hastuti, P. (2016). KESTABILAN EMULSI DAN KARAKTERISTIK SENSORIS LOW FAT MAYONNAISE DENGAN MENGGUNAKAN KEFIR SEBAGAI EMULSIFIER REPLACER Stability Emulsion and Sensory Characteristics Low Fat Mayonnaise Using Kefir as Emulsifier Replacer. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, 11(2), 53–59.

- Grover, Z., & Ee, L. C. (2009). Protein Energy Malnutrition. *Pediatric Clinics of North America*, 56(5), 1055–1068. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2009.07.001>
- Huzaibah, E., Asrawaty, A., & Gobel, M. (2018). KUALITAS KIMIA DAN ORGANOLEPTIK BURGER IKAN TUNA YANG DISUBSTITUSI DENGAN TEPUNG BUAH MENGKUDU (*Morinda citrifolia*). *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.31970/pangan.v3i1.6>
- Iwan, S., Supariasa, I. D. N., & Hadisuyitno, J. (2017). Pembelajaran Emo Demo Untuk Mahasiswa Jurusan Gizi. *Global Alliance for Improved Nutrition*.
- Kemenkes RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar*.
- Listyanto, N., & Andriyanto, S. (2009). IKAN GABUS (*Channa striata*) MANFAAT PENGEMBANGAN DAN ALTERNATIF TEKNIK BUDIDAYANYA. *Media Akuakultur*, 4(1), 18. <https://doi.org/10.15578/ma.4.1.2009.18-25>
- Merisna, F., Affan, I., & Andriani, A. (2016). Pengaruh Penambahan Ubi Jalar Ungu Terhadap Daya Terima Mi Basah. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 1(1), 20. <https://doi.org/10.30867/action.v1i1.4>
- Nursalam. (2014). *Metodelogi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Salemba Medika.
- Patricia, F. G. (2018). Indigenous Charcoal Production and Spanish Metal Mining Enterprises: Historical Archaeology of Extractive Activities and Ecological Degradation in Central and Northern Mexico. In M. A. T. de Souza & D. M. Costa (Eds.), *Historical Archaeology and Environment* (pp. 87–108). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-90857-1_5
- Prastari, C., Yasni, S., & Nurilmala, M. (2017). Characterization of snakehead fish protein that's potential as antihyperglykemik. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(2), 413. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v20i2.18109>
- Rachmawati, Y. D., Ratnasari, D., & Lababan, F. M. (2021). Pemanfaatan Pangan Lokal Lele Untuk Pembuatan Nugget. *JAMU : Jurnal Abdi Masyarakat UMUS*, 1(02), 10–16. <https://doi.org/10.46772/jamu.v1i02.343>
- Rahmawati, N., & Irawan, A. C. (2021). Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah Terhadap Mutu Organoleptik, Fisik Dan Kimia Nugget Ayam Kampung. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 6(1), 46–53.
- Rumaniah. (2002). *Kajian Proses Pembuatan Fish Nugget dari Ikan Mas (Cyprinus Carpio)*. Institut Pertanian Bogor.
- Rumaseb, E., Tampubolon, B., Keperawatan, J., Kemenkes, P., Gizi, J., Kemenkes, P., & Ibu, P. (2021). *PENDAMPINGAN PEMBUATAN NUGGET IKAN GABUS SEBAGAI UPAYA Masa balita merupakan masa rentan terhadap penyakit yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan terutama perkembangan otak . Masa balita juga dapat dikatakan sebagai periode emas atau golden pe. 01*, 1–13.
- Rumaseb, E., Tampubolon, B., & Maay, J. K. R. (2020). The Effectiveness of Giving Cork Fish Nugget to Increase Endurance of Toddlers at Community Health Centers Sentani Jayapura Regency. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(10), 954–958. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=156265226&site=ehost-live>
- Septia, C., & Andriani, A. (2016). Daya Terima Manisan Kering Terong Ungu (*Solanum Melongena*). *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 1(1), 12. <https://doi.org/10.30867/action.v1i1.3>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan RD*. Alfabeta.
- Supariasa, I. D. N., Fajar, I., Khairuddin, K., & Adelina, R. (2023). Analyzing Nutritional Factors that Affect Toddler's Stunting in Malang Regency, Indonesia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 11(E), 59–69. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2023.10199>
- Suseco, T. (2018). *Mengatasi masalah kesehatan dan gizi buruk di Papua*.
- Warouw, N. H. (2021). Efektivitas Ekstrak Ikan Gabus Terhadap Peningkatan Status Gizi Dan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Dengan Hiv/Aids Di Provinsi Papua. *Jurnal Keperawatan Tropis Papua*, 4(1), 21–26. <https://doi.org/10.47539/jktp.v4i1.207>
- WHO. (2017). *World Health Organization*.
- Widiastuti, E. S., Rosyidi, D., Radiati, L. E., & Purwadi, P. (2020). The Effect of Elephant Foot Yam (*Amorphophallus campanulatus*) Flour and Soybean Oil Addition on the Physicochemical and Sensory Properties of Beef Sausage. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, 15(2), 119–130. <https://doi.org/10.21776/ub.jitek.2020.015.02.7>