

TASTE LEVEL OF FISH DRUMSTICK “DRAGON FEET” MADE FROM LARGE PELAGIC FISH MEAT

Junianto^{1*} · Nesya Putri Gunawan¹ · Yohana Damayanti¹ ·
Rahmat Wijayanto¹

Received: 7 June 2024, Revised: 24 August 2024, Accepted: 2 October 2024

ABSTRACT *The vast potential of Indonesia's seas makes fish a vital food source, contributing significantly to food availability in the country. Among the commonly caught species are large pelagic fish, such as tuna, skipjack tuna, and mackerel. To diversify processed fish products, large pelagic fish are transformed into innovative products, including "dragon's foot" products. This research aimed to identify the most suitable type of large pelagic fish meat for producing the most preferred dragon's foot product. The study employed an experimental method with three treatments based on the type of fish meat used: tuna, mackerel, and skipjack. The resulting dragon's foot products were evaluated for appearance, aroma, texture, and taste preferences by 15 semi-trained panelists. Statistical analysis was performed using the non-parametric Friedman test and paired compari-*

son test, while the Bayes method was applied to determine the optimal treatment. The results revealed that the meat of large pelagic fish—specifically tuna, mackerel, and skipjack—serves as the primary ingredient in making dragon's foot products. Among these, the dragon's foot products made from tuna meat were the most favored by the panelists.

Keywords: *Bayes method, non-parametric analysis, product preference, sensory evaluation.*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang kaya akan sumber daya perikanannya baik dari perairan laut maupun perairan air tawar. Salah satu komoditas sumber daya perairan laut yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia adalah ikan. Berdasarkan habitatnya, ikan laut

¹ Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Padjajaran.

* E-mail: junianto@unpad.ac.id

dibedakan atas ikan pelagis dan ikan demersal. Ikan pelagis adalah ikan yang memiliki ciri khas bergerombol dan habitatnya berada di permukaan laut sampai ke dalam tidak lebih dari 200 meter (Rehatta *et al.*, 2020). Ikan demersal adalah ikan yang sifatnya soliter pada lingkungan spesiesnya dan habitatnya ada pada lapisan yang lebih dalam dari ikan pelagis hingga ke dasar perairan (Zahara *et al.*, 2023). Berdasarkan ukuran tubuhnya, ikan pelagis dibedakan atas pelagis besar dan kecil. Menurut Nelwan *et al.* (2015), komoditas perikanan pelagis besar memiliki nilai ekonomis yang relatif lebih tinggi dibandingkan kelompok komoditas perikanan lainnya.

Ikan pelagis besar yang umum ditangkap di perairan Indonesia dan dimanfaatkan sebagai bahan pangan sumber protein antara lain ikan tuna, cakalang, tongkol, marlin, tenggiri, madidihang dan pedang (Mardiah *et al.*, 2023). Produksi penangkapan dari berbagai jenis ikan pelagis tersebut, tiga terbesar adalah ikan tuna, tongkol dan cakalang. Menurut Setiawan *et al.* (2024), produksi penangkapan ke tiga ikan tersebut pada tahun 2023 di Indonesia adalah masing-masing 319.167 ton, 654.216 ton dan 599.306 ton. Selanjutnya Setiawan *et al.* (2024) juga menginformasikan bahwa ekspor komoditas tuna-cakalang-tongkol (TCT) ke China pada 2023 mengalami peningkatan volume sebesar 518,4 persen.

Ikan tuna, cakalang dan tongkol sebagaimana jenis ikan lainnya dimanfaatkan sebagai bahan pangan sumber protein. Protein pada ikan disusun oleh asam amino yang menyerupai susunan asam amino protein manusia sehingga ikan dapat dikatakan sebagai protein yang sangat baik untuk manusia

(Andihikawati *et al.*, 2021). Kandungan protein ikan tuna adalah 23,3% (Nursya'ban *et al.*, 2024), ikan cakalang adalah 20,15% (Muchtar, 2022) dan tongkol adalah 26,2% (Diniarti *et al.*, 2020).

Kandungan protein yang tinggi pada daging ikan tuna, cakalang dan tongkol tersebut serta kandungan airnya yang tinggi pula menyebabkan ikan itu mudah busuk. Pembusukan ikan disebabkan oleh aktivitas enzim baik enzim yang terdapat pada daging ikan maupun enzim yang diproduksi oleh bakteri yang terdapat pada daging ikan itu (Susilowati *et al.*, 2017). Segera setelah ikan mati, enzim yang terdapat dalam daging ikan akan mulai aktif untuk mendegradasi daging ikan menjadi substansi yang lebih sederhana dan mikroorganisme yang terdapat pada isi perut, insang dan kulit berkembang biak secara cepat (Laewakabessy *et al.*, 2024). Bakteri pembusuk mulai memproduksi produk yang mengandung sulfur yang menimbulkan bau yang tidak enak dan toksin atau bersifat racun (Ndahawali, 2016). Hal ini akan menyebabkan turunnya kualitas ikan dan akan berdampak pada kualitas produk akhir. Pengawetan atau pengolahan secepat mungkin setelah penangkapan ikan harus cepat dilakukan.

Pengolahan pada ikan tuna, cakalang dan tongkol tidak saja untuk mencegah proses pembusukan tetapi juga yang lebih urgen adalah meningkatkan nilai tambahnya. Pengolahan ikan tuna, cakalang, dan tongkol yang telah banyak dilakukan. Ikan tuna diolah menjadi sambal ikan tuna, kerupuk ikan tuna, bakso ikan tuna, abon ikan tuna dan lainnya. Ikan cakalang juga dapat diolah menjadi suatu produk yaitu abon cakalang, presto cakalang, dan lainnya.

Ikan tongkol juga dapat diolah menjadi beberapa produk yaitu menjadi sarden ikan tongkol, pindang tongkol dan lainnya. Untuk meningkatkan ragam olahan, maka ikan tuna, cakalang dan tongkol tersebut dapat dibuat menjadi olahan suatu produk kekinian yaitu kaki naga.

Menurut Husain *et al.* (2019), kaki naga ikan adalah produk *fish jelly* yang dibuat dengan bahan utama daging ikan dan ditambah bahan tambahan yaitu tapioka, terigu, bawang putih, garam, dan merica. Bahan-bahan tersebut dibentuk adonan, kemudian digulingkan ke tepung roti, lalu ke kocokan telur dan terakhir lapis dengan breadcrumb, selanjutnya digoreng hingga matang. Kaki naga dimanfaatkan sebagai pendamping makanan pokok (lauk pauk) dan juga sebagai makanan camilan (Tirtana *et al.*, 2023). Tingkat kesukaan terhadap produk kaki naga ini dipengaruhi oleh bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatannya, yaitu jenis daging ikan. Jenis daging ikan yang digunakan dapat mempengaruhi ciri khas produk akhirnya. Rasa, tekstur, dan roma daging ikan akan menentukan ciri khas produk kaki naga ikan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pilihan jenis daging ikan tuna, cakalang atau tongkol sebagai bahan baku kaki naga untuk menghasilkan produk yang paling disukai.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada 11 April sampai dengan 17 Mei 2024. Pembuatan produk kaki naga dilakukan di laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil

Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pembuatan produk kaki naga ikan yaitu solet, panci, kompor, baskom, alat penggiling daging, saringan, wajan dan cobek. Bahan yang digunakan antara lain: daging ikan cakalang, daging ikan tongkol, daging ikan tuna, tepung tapioka, tepung terigu, tepung panir, telur, bawang putih, garam, gula pasir, ketumbar, lada, penyedap rasa, margarin, dan air.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan tiga perlakuan jenis daging ikan pelagis besar yang digunakan dalam pembuatan kaki naga ikan. Ketiga perlakuan tersebut adalah perlakuan A: daging ikan cakalang, perlakuan B: daging ikan tongkol, dan perlakuan C: daging ikan tuna.

Prosedur pembuatan kaki naga ikan mengikuti alur proses yang dilakukan oleh Husain *et al.* (2019) dengan beberapa modifikasi. Prosedur untuk setiap perlakuannya adalah sebagai berikut:

- Daging ikan dihaluskan dengan alat penggiling daging menjadi daging lumat, begitu pula bumbu-bumbu juga digerus menjadi bubuk halus.
- Semua bahan ditimbang sesuai dengan sesuai takaran yang telah ditentukan.
- Langkah selanjutnya, lumatan daging ikan dimasukkan ke dalam baskom kemudian dimasukkan pula telur, bawang putih yang sudah dihaluskan, garam, gula pasir, ketumbar, lada, royco dan margarin.
- Campuran bahan yang ada dalam baskom tersebut diaduk sampai

tercampur rata setelah itu dimasukkan tepung terigu secara bertahap dan diaduk hingga diperoleh adonan yang kalis.

- e. Adonan yang diperoleh kemudian dicetak dalam bentuk bulatan dengan menggunakan tangan yang sebelumnya tangan dilumuri tepung tapioka agar tidak lengket.
- f. Bulatan yang terbentuk itu kemudian ditusuk dengan stik es krim dan setelah itu langsung dimasukkan ke dalam air rebusan sampai bulatan itu mengambang kemudian diangkat, ditiriskan, dan didinginkan, produk ini disebut produk kaki naga setengah jadi.
- g. Kaki naga setengah jadi ini kemudian dibalur dengan tepung roti yang telah dicampur dengan putih telur. Produk kaki naga siap untuk digoreng. Setelah matang, lalu di letakkan pada piring dan disajikan serta siap untuk diamati/diuji tingkat kesukaannya.

Kaki naga ikan yang diperoleh dari ketiga perlakuan itu diamati tingkat kesukaan kenampakan, tekstur, aroma, dan rasa. Pengujian ini dilakukan oleh 15 panelis semi terlatih dengan uji hedonik dengan skoring penilaian 1: sangat tidak suka; 3: tidak suka; 5: Biasa/netral/cukup/sedang; 7: Suka; dan 9: Sangat suka.

Analisis Data

Data hasil pengujian organoleptik yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik non-parametrik uji dua arah Friedman. Jika terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan menggunakan uji berganda (*multiple comparison*) untuk mengetahui adanya perbedaan antar perlakuan. Hasil pengujian uji hedonik dianalisis menggunakan analisis non-parametrik Friedman, rumusnya yaitu:

$$X^2 = \frac{12}{NK(K+1)} \sum_{i=1}^t (R_j)^2 - 3N(K+1)$$

Keterangan

N : Ulangan

K : Perlakuan

R_j : Total rangking setiap perlakuan

Pengambilan keputusan terhadap nilai bobot relatif dari karakteristik organoleptik petis menggunakan perhitungan perbandingan (*pairwise comparison*). Metode Bayes digunakan untuk pengambilan keputusan perlakuan terbaik dengan mempertimbangkan bobot kriteria dan nilai median Rumus matematika metode Bayes (Bunta *et al.* 2013) adalah:

$$Total\ nilai\ i = \sum_{j=1}^m (Kritj)$$

Keterangan

Total nilai i : total nilai akhir dari alternatif ke-i

Nilai ij : nilai dari alternatif ke-i pada kriteria ke-j

Kritj : tingkat kepentingan (bobot) kriteria ke-j;

i : 1,2, 3,...n; n = jumlah alternatif

j : 1,2, 3,... m; m = jumlah kriteria.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kesukaan Kenampakan Kaki Naga

Kenampakan dalam uji organoleptik merujuk pada aspek visual suatu produk yang dinilai berdasarkan pengamatan fisik tanpa menggunakan alat bantu, seperti warna, bentuk, konsistensi, dan kejernihan. Menurut Muntikah dan

Razak (2017), kenampakan mencakup pengamatan terhadap warna dan bentuk yang dapat menunjukkan kesegaran dan kualitas produk pangan. Kenampakan ini merupakan salah satu parameter penting dalam penilaian mutu produk pangan karena dapat mempengaruhi persepsi konsumen terhadap kualitas dan kesukaan terhadap produk tersebut. Wardana (2018) juga menambahkan bahwa warna adalah atribut utama yang seringkali menjadi indikator pertama yang dilihat oleh konsumen dalam menilai produk pangan. Menurut Maligan *et al.* (2018) pentingnya kenampakan dalam uji organoleptik sebagai alat untuk mengidentifikasi cacat atau kerusakan pada produk yang mungkin tidak terdeteksi melalui pengujian lainnya. Teknik penilaian kenampakan kaki naga ikan yang dilakukan yaitu penelis diminta untuk mengamati dengan seksama bentuk, warna permukaan dan warna setelah produk dibelah/disobek serta konsistensi produk dari setiap perlakuan. Selanjutnya, panelis memberikan nilai sesuai skoring yang telah diinformasikan sebelumnya. Hasil penilaian tingkat kesukaan kenampakan kaki naga dari berbagai perlakuan bahan baku jenis daging ikan sebagaimana terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rata-rata Tingkat Kesukaan Kenampakan Kaki Naga Pada Tiap Perlakuan

Perlakuan Daging Ikan Pelagis Besar	Rata-Rata Kenampakan
Cakalang	6,20a
Tongkol	5,40a
Tuna	6,87a

Keterangan : Rata-rata diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji perbandingan berganda pada taraf 95%.

Berdasarkan uji Friedman, tingkat kesukaan kenampakan kaki naga ikan tidak dipengaruhi oleh jenis daging ikan pelagis besar yang digunakan. Hal ini disebabkan faktor visual dari ketiga perlakuan produk kaki naga itu memiliki bentuk dan tampilan yang seragam serta dilapisi dengan adonan yang digoreng hingga renyah. Jenis daging ikan yang digunakan cenderung tidak terlihat jelas dan perbedaannya menjadi tersamarkan oleh proses pengolahan dan bumbu yang digunakan. Akibatnya, variasi jenis daging ikan tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat kesukaan kenampakan terhadap produk akhir.

Kenampakan kaki naga ikan tuna lebih disukai dibandingkan dengan ikan lain, meskipun secara statistik tidak berbeda. Kenampakan kaki naga ikan tuna memiliki warna permukaan kuning kecoklatan, warna bagian dalamnya setelah disobek putih dan konsistensi campuran bahan-bahan merata dan padat. Kenampakan kaki naga ikan cakalang memiliki warna permukaan kuning kecoklatan, warna bagian dalamnya setelah disobek putih buram sedikit gelap dan konsistensi campuran bahan-bahan merata dan agak padat. Kenampakan kaki naga ikan tongkol memiliki warna permukaan kuning kecoklatan, warna bagian dalamnya setelah disobek putih buram dan konsistensi campuran bahan-bahan merata dan padat.

Kenampakan produk kaki naga ikan yang sedikit berbeda antar perlakuan karena perbedaan karakter jenis daging ikan yang digunakan sebagai bahan baku. Daging ikan tuna memiliki warna yang lebih menarik dan seragam,

biasanya berwarna merah muda atau merah tua, yang memberikan kesan produk berkualitas tinggi dan segar. Warna yang menarik ini cenderung tetap terlihat bahkan setelah proses pengolahan, sehingga meningkatkan daya tarik visual produk akhir.

Daging ikan tuna memiliki tekstur yang padat dan serat yang halus, yang memberikan tampilan lebih solid dan konsisten pada kaki naga. Hal ini membantu dalam mempertahankan bentuk dan keutuhan kaki naga saat diolah dan disajikan, memberikan kesan produk yang lebih rapi dan menggugah selera. Ikan tuna memiliki reputasi sebagai ikan yang lebih bergensi dan sering diasosiasikan dengan kualitas yang lebih tinggi. Persepsi ini mempengaruhi pandangan konsumen terhadap produk yang terbuat dari tuna, menjadikannya lebih diinginkan secara visual. Gabungan faktor-faktor ini membuat kenampakan kaki naga ikan tuna lebih disukai oleh konsumen dibandingkan dengan kaki naga yang terbuat dari jenis ikan lainnya.

Tingkat Kesukaan Aroma Kaki Naga

Aroma dalam uji organoleptik merujuk pada bau atau wangi yang dihasilkan oleh suatu produk, yang diidentifikasi dan dievaluasi melalui indera penciuman manusia. Analisis aroma dapat mengidentifikasi komponen kimia yang berkontribusi terhadap bau suatu produk, sehingga membantu dalam penentuan kelezatan produk oleh konsumen (Praseptianga *et al.* 2016). Evaluasi aroma sangat penting dalam berbagai industri terutama untuk makanan dan minuman untuk memastikan kualitas dan penerimaan produk oleh konsumen. Aroma dapat berasal dari bahan-bahan alami maupun sintetis dan dapat dipengaruhi oleh

proses pengolahan, penyimpanan, dan pengemasan produk. Aroma adalah salah satu faktor kunci yang mempengaruhi persepsi konsumen terhadap makanan dan minuman.

Tingkat kesukaan dari aroma dalam uji organoleptik sangat penting untuk diketahui karena dapat memberikan informasi yang berharga tentang preferensi konsumen terhadap produk makanan dan minuman. Hal ini memungkinkan produsen untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan selera pasar, meningkatkan daya saing, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Hasil uji organoleptik yang memperhitungkan tingkat kesukaan aroma pada produk susu dapat membantu produsen untuk mengoptimalkan formulasi produknya. Penilaian aroma dalam uji organoleptik dapat menjadi indikator yang kuat bagi keberhasilan sebuah produk di pasar (Tarwendah, 2017). Pemahaman yang mendalam tentang tingkat kesukaan aroma sangatlah krusial dalam mengembangkan produk yang disukai oleh konsumen.

Teknik penilaian aroma kaki naga ikan yang dilakukan yaitu peneliti diminta untuk mencium secara perlahan dengan mendekatkan produk (produk yang utuh dan produk setelah disobek/dibelah) ke hidung panelis. Selanjutnya, panelis memberikan nilai sesuai skoring yang telah diinformasikan sebelumnya. Hasil penilaian tingkat kesukaan aroma kaki naga dari berbagai perlakuan bahan baku jenis daging ikan sebagaimana terdapat pada Tabel 2.

Berdasarkan uji Friedman, tingkat kesukaan aroma kaki naga ikan tidak dipengaruhi oleh jenis daging ikan pelagis besar yang digunakan. Hal ini

dapat disebabkan oleh proses pengolahan dan penambahan bumbu-bumbu dalam pembuatan kaki naga lebih dominan menentukan aroma akhir produk tersebut. Pada umumnya, kaki naga ikan melalui proses pencampuran dengan berbagai rempah dan bumbu yang kuat, seperti bawang putih, merica, dan garam, yang berfungsi untuk menyamarkan aroma asli dari daging ikan. Selain itu, teknik penggorengan yang digunakan juga dapat mengubah dan menyamarkan aroma alami ikan. Akibatnya, aroma khas dari berbagai jenis daging ikan menjadi tidak lagi menonjol dan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap preferensi aroma pada produk akhir kaki naga ikan.

Tabel 2. Hasil Rata-rata Tingkat Kesukaan Aroma Kaki Naga Pada Tiap Perlakuan

Perlakuan Daging Ikan Pelagis Besar	Rata-rata Aroma
Cakalang	5,93a
Tongkol	5,80a
Tuna	6.20a

Keterangan : Rata-rata diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji perbandingan berganda pada taraf 95%.

Aroma kaki naga ikan tuna lebih disukai dibandingkan dengan ikan lainnya meskipun secara statistik tidak berbeda. Aroma kaki naga ikan tuna (produk utuh) tercium bau karamel tepung roti dan produk setelah disobek tercium bau lembut daging ikan khas tuna yang telah mengalami proses pemanasan. Aroma kaki naga ikan cakalang (produk utuh) tercium bau karamel tepung roti dan produk setelah disobek tercium bau agak lembut daging ikan khas cakalang yang telah mengalami proses

pemanasan. Aroma kaki naga ikan tongkol (produk utuh) tercium bau karamel tepung roti dan produk setelah disobek tercium bau agak menyengat daging ikan khas tongkol. Beberapa alasan utama kaki naga ikan tuna lebih disukai yaitu aroma produk setelah disobek lebih lembut dan bau amisnya hampir tidak tercium, sehingga lebih menarik bagi banyak orang yang mungkin sensitif terhadap bau amis yang kuat. Aroma lembut ini memungkinkan kaki naga ikan tuna untuk memberikan kesan yang lebih segar dan menggugah selera.

Ikan tuna sering dikaitkan dengan produk makanan berkualitas tinggi dan mewah, yang menciptakan persepsi positif di kalangan konsumen. Asosiasi ini membuat aroma tuna lebih diterima dan disukai karena dihubungkan dengan pengalaman makan yang lebih premium dan memuaskan. Proses pengolahan dan bumbu yang digunakan dalam pembuatan kaki naga ikan tuna biasanya dirancang untuk mengoptimalkan dan melengkapi aroma alami tuna. Bumbu-bumbu ini dapat meningkatkan kelezatan dan kompleksitas aroma, membuat produk akhir lebih menarik secara sensoris. Secara keseluruhan, kombinasi aroma lembut, asosiasi positif dengan kualitas tinggi, dan pengolahan yang tepat membuat aroma kaki naga ikan tuna lebih disukai oleh konsumen.

Tingkat Kesukaan Tekstur Kaki Naga

Tekstur dalam uji organoleptik merujuk pada sifat fisik dan sensasi yang dirasakan saat suatu produk makanan disentuh, dikunyah, atau ditelan. Menurut Indiarto *et al.* (2012)

menunjukkan bahwa evaluasi tekstur melibatkan kombinasi dari pengukuran mekanis dan sensorik, di mana parameter seperti kekenyalan dan kekasaran dapat diukur secara objektif menggunakan alat analisis tekstur. Tekstur mencakup aspek seperti kekerasan, kekenyalan, kehalusan, dan kerapuhan, yang semuanya dapat mempengaruhi persepsi konsumen terhadap kualitas dan kesenangan makan. Analisis tekstur sering kali melibatkan deskripsi sensasi mulut, resistensi terhadap tekanan, serta perubahan bentuk dan integritas saat dikonsumsi.

Menurut Hariyadi (2022), tekstur memainkan peran kritis dalam persepsi sensorik makanan, di mana aspek seperti viskositas dan konsistensi secara signifikan mempengaruhi penilaian keseluruhan produk. Tekstur tidak hanya memengaruhi persepsi kelezatan tetapi juga dapat mempengaruhi rasa kenyang dan kepuasan. Tekstur sering kali menjadi faktor kunci dalam inovasi produk makanan, dengan banyak produsen fokus pada pengembangan tekstur baru untuk memenuhi preferensi konsumen yang beragam.

Tingkat kesukaan terhadap tekstur dalam uji organoleptik sangat penting untuk diketahui karena tekstur adalah salah satu atribut sensoris utama yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk pangan. Tekstur memainkan peran kunci dalam kepuasan konsumen dan dapat menentukan kesuksesan produk di pasar. Evaluasi tekstur melalui uji organoleptik memungkinkan produsen untuk menyesuaikan produk mereka sesuai dengan preferensi konsumen, sehingga meningkatkan peluang

keberhasilan produk di pasar yang kompetitif (Maligan *et al.*, 2018).

Teknik penilaian tekstur kaki naga ikan yang dilakukan yaitu penulis diminta untuk menggigit produk secara perlahan dan juga menekan dengan ujung jari permukaan produk setelah dibelah. Selanjutnya, panelis memberikan nilai sesuai skoring yang telah diinformasikan sebelumnya. Hasil penilaian tingkat kesukaan tekstur kaki naga ikan dari berbagai perlakuan bahan baku jenis daging ikan sebagaimana terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Rata-rata Tingkat Kesukaan Tekstur Kaki Naga Pada Tiap Perlakuan

Perlakuan Daging Ikan Pelagis Besar	Rata-rata Tekstur
Cakalang	6,07a
Tongkol	6,07a
Tuna	5.93a

Keterangan : Rata-rata diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji perbandingan berganda pada taraf 95%.

Berdasarkan uji Friedman, tingkat kesukaan terhadap tekstur kaki naga ikan tidak dipengaruhi oleh jenis daging ikan pelagis besar yang digunakan. Faktor tekstur lebih ditentukan oleh metode pengolahan dan bahan tambahan yang digunakan dalam proses pembuatan. Pada umumnya, kaki naga ikan dibuat dengan mencampurkan daging ikan dengan bahan pengikat seperti tepung tapioka atau tepung terigu, serta bumbu-bumbu yang dapat meningkatkan kekenyalan dan kelembutan produk akhir. Proses pengadukan, penggilingan, dan pematangan juga memainkan peran penting dalam menentukan tekstur akhir. Oleh karena itu, meskipun jenis ikan yang digunakan berbeda, hasil

akhirnya dapat memiliki tekstur yang serupa karena teknik dan bahan yang seragam dalam pengolahannya.

Tekstur kaki naga ikan tuna lebih disukai dibandingkan ikan lain karena beberapa alasan yang berkaitan dengan sifat unik daging tuna. Daging tuna memiliki tekstur yang padat dan lembut, yang memberikan sensasi mulut yang memuaskan saat digigit. Tekstur ini mampu mempertahankan bentuk dan kelembutannya meskipun sudah melalui proses penggilingan dan pengolahan yang intensif dalam pembuatan kaki naga. Daging tuna memiliki serat yang halus dan tidak terlalu berserat kasar, sehingga menghasilkan tekstur akhir yang lebih halus dan lebih konsisten ketika dicampur dengan bahan-bahan lain dan digoreng. Tekstur yang padat namun tidak kering dari daging tuna membuat kaki naga tetap juicy di dalam meskipun renyah di luar, memberikan kontras tekstur yang disukai banyak konsumen.

Keunggulan tekstur ini membuat kaki naga ikan tuna lebih disukai karena memberikan pengalaman makan yang lebih memuaskan dan konsisten dibandingkan dengan kaki naga yang menggunakan jenis ikan lain yang mungkin memiliki tekstur lebih berserat atau kurang padat.

Tingkat Kesukaan Rasa Kaki Naga

Rasa dalam uji organoleptik merujuk pada persepsi sensoris yang melibatkan indera pengecap, yang mencakup manis, asam, asin, pahit, dan umami. Uji organoleptik bertujuan untuk menilai kualitas sensori produk makanan dan minuman melalui panelis yang terlatih atau konsumen biasa.

Menurut Rahardjo (2016), uji organoleptik memegang peran penting dalam industri makanan karena dapat menentukan kesuksesan komersial suatu produk melalui preferensi rasa konsumen. Uji ini sering digunakan dalam penelitian pangan untuk memastikan konsistensi rasa serta dalam pengembangan produk baru untuk mengoptimalkan citarasa sesuai dengan harapan konsumen. Evaluasi rasa juga mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti aroma, tekstur, dan penampilan, namun rasa tetap menjadi fokus utama dalam banyak uji organoleptik. Rachmadani dan Soebiantoro (2022) menunjukkan bahwa kombinasi rasa dan aroma secara signifikan mempengaruhi persepsi keseluruhan konsumen terhadap produk pangan.

Tingkat kesukaan dari rasa dalam uji organoleptik sangat penting untuk diketahui karena dapat mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk makanan dan minuman yang diuji. Dalam industri pangan, preferensi rasa merupakan faktor kunci yang menentukan keberhasilan suatu produk di pasar. Menurut Sarastani *et al.* (2023) tingkat kesukaan konsumen terhadap rasa dapat mempengaruhi keputusan pembelian dan loyalitas konsumen terhadap produk tertentu. Uji organoleptik juga membantu produsen dalam mengidentifikasi dan memperbaiki kelemahan produk mereka, sehingga dapat meningkatkan kualitas dan daya saing di pasaran (Tarwendah 2017). Dengan demikian, memahami preferensi rasa melalui uji organoleptik tidak hanya membantu dalam pengembangan produk yang lebih baik, tetapi juga berperan penting

dalam strategi pemasaran dan keberlanjutan bisnis. Hasil penilaian tingkat kesukaan rasa kaki naga dari berbagai bahan baku jenis daging ikan pelagis pelagis besar sebagaimana terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Rata-rata Tingkat Kesukaan Rasa Kaki Naga Pada Tiap Perlakuan

Perlakuan Daging Ikan Pelagis Besar	Rata-rata Rasa
Cakalang	6,33a
Tongkol	5,93a
Tuna	6,47a

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menunjukkan berbeda nyata menurut uji perbandingan berganda pada taraf 95%.

Berdasarkan uji Friedman, tingkat kesukaan rasa kaki naga ikan tidak dipengaruhi oleh jenis daging ikan karena faktor-faktor lain seperti bumbu, tekstur, dan teknik pengolahan yang lebih dominan mempengaruhi cita rasa akhir. Bumbu yang digunakan dalam pembuatan kaki naga biasanya cukup kuat dan beragam, sehingga mampu menutupi atau menyamarkan perbedaan rasa asli antara jenis daging ikan yang berbeda. Selain itu, tekstur kaki naga yang biasanya garing di luar dan lembut di dalam juga menjadi faktor penentu kesukaan, yang lebih diutamakan dibandingkan dengan rasa spesifik dari daging ikan itu sendiri. Teknik pengolahan seperti penggilingan daging ikan dan pencampuran dengan bahan lain juga menghomogenkan rasa, sehingga perbedaan antara jenis ikan menjadi tidak signifikan dalam menentukan tingkat kesukaan konsumen.

Rasa kaki naga ikan tuna yang paling disukai walaupun secara statistik tidak berbeda dengan rasa kaki naga ikan

tongkol dan cakalang. Rasa kaki naga ikan adalah khas sesuai jenis daging ikan yang digunakan. Rasa kaki naga ikan tuna dianggap lebih mendalam dan memuaskan bagi sebagian besar panelis dibandingkan dengan kaki naga ikan tongkol dan cakalang. Tekstur daging tuna yang padat namun lembut juga memberikan pengalaman makan yang menyenangkan. Tuna memiliki status yang lebih mewah dan dianggap sebagai ikan yang prestisius, sehingga mungkin meningkatkan persepsi konsumen terhadap produk kaki naga ikan yang menggunakan tuna sebagai bahan utamanya. Menurut Wahyuni *et al.* (2023), ikan tuna kaya akan nutrisi, termasuk protein berkualitas tinggi dan asam lemak omega-3. Faktor ini yang juga bisa menjadi penentu bagi konsumen yang mencari produk yang sehat dan bergizi. Akhirnya, cara pengolahan dan penyajian kaki naga ikan tuna dapat menghasilkan cita rasa yang lebih menarik dan memikat, memberikan kesan premium yang diinginkan oleh banyak konsumen, sebagaimana yang dinyatakan oleh Julianingsih dan Prasetyo (2003) bahwa cara pengolahan dan penyajian produk berdampak terhadap tingkat kesukaannya..

Pengambilan Keputusan Jenis Daging Ikan Pelagis Besar yang Tepat dalam Pembuatan Kaki Naga Ikan Untuk Memperoleh Produk yang Paling Disukai

Pengambilan keputusan dalam memilih jenis ikan yang tepat untuk produk kaki naga melibatkan berbagai metode yang telah dikembangkan dan diterapkan dalam industri pangan selama dekade terakhir. Salah satu pendekatan yang sering digunakan adalah metode analisis sensorik dan evaluasi organoleptik,

yang menilai kualitas rasa, tekstur, dan aroma ikan yang digunakan (Kusuma dan Herawati, 2022). Selain itu, teknik analisis komposisi kimia dan nutrisi ikan juga menjadi pertimbangan penting. Terdapat beberapa cara pengambilan keputusan, salah satunya adalah metode *analytic hierarchy process* (AHP), yang digunakan untuk membuat keputusan berdasarkan hierarki kriteria dan subkriteria yang relevan. Menurut Riyandi dan Sudibyo (2019), AHP dapat digunakan untuk menilai prioritas dalam proyek manajemen dengan mempertimbangkan berbagai faktor kualitatif dan kuantitatif.

Menurut Haudi (2021) metode lain yang populer dalam pengambilan keputusan adalah teknik *multi-criteria decision making* (MCDM), yang mencakup berbagai pendekatan seperti *technique for order preference by similarity to ideal solution* (TOPSIS) dan *simple additive weighting* (SAW). Aplikasi TOPSIS dalam memilih lokasi pabrik dengan mempertimbangkan faktor biaya, aksesibilitas, dan dampak lingkungan. Selain itu, metode *decision tree analysis* sering digunakan dalam pengambilan keputusan bisnis dan

investasi. Metode ini membantu dalam memvisualisasikan keputusan dan kemungkinan hasil, serta dalam mengidentifikasi strategi optimal berdasarkan data historis. Tahap awal dalam pengambilan keputusan metode bayes ini adalah menentukan nilai bobot kriteria. Nilai bobot ini ditentukan dengan uji perbandingan berganda berpasangan sebagaimana yang terdapat pada Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Nilai Bobot Kriteria Kaki Naga

Kriteria	Bobot Kriteria
Kenampakan	0.20
Aroma	0.21
Tekstur	0.14
Rasa	0.45

Berdasarkan hasil tabel di atas bahwa kriteria yang paling utama dalam pemilihan produk kaki naga adalah rasa. Rasa memiliki kriteria nilai yang paling tinggi yaitu 0,45, sedangkan nilai yang paling rendah yaitu tekstur. Hal ini sependapat dengan penelitian Yulianti dan Mutia (2018). Selanjutnya dilakukan matrik keputusan sebagai landasan pemilihan. Hasil matrik keputusan sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Penilaian kaki naga dari ikan pelagis besar (cakalang, tongkol, tuna) dengan metode Bayes

Perlakuan Daging Ikan Pelagis Besar	Nilai Mean				Nilai prioritas
	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Rasa	
Cakalang	6.20	5.93	6.07	6.33	20.27
Tongkol	5.40	5.80	6.07	5.93	19.07
Tuna	6.87	6.2	5.93	6.47	21.04
Nilai kriteria	0.20	0.21	0.14	0.45	

Berdasarkan hasil tabel di atas bahwa nilai prioritas yang paling baik dalam pemilihan bahan baku produk kaki naga adalah ikan tuna. Ikan tuna memiliki kriteria nilai yang paling tinggi yaitu 21,04, sedangkan nilai yang paling rendah yaitu ikan tongkol.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa penggunaan daging ikan pelagis besar yaitu ikan tongkol, ikan tuna, dan ikan cakalang sebagai bahan utama dalam pembuatan kaki naga. Produk kaki naga dari ikan pelagis besar yang paling disukai adalah yang berbahan baku daging ikan tuna.

PUSTAKA

- Andhikawati¹, A., Junianto, Permana, R., & Oktavia, Y. (2021). Review: Komposisi gizi ikan terhadap kesehatan tubuh manusia. *Marinade*, 4(2), 76-84.
- Bunta, D. I., Naiu, A. S., & Yusuf, N. S. (2013). Pengaruh penambahan tepung tulang ikan tuna terhadap karakteristik hedonik kue bagea khas Gorontalo. *Nikè: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(2), 81-88. <https://doi.org/10.37905/v1i2.1225>
- Diniarti, N., Cokrowati, N., Setyowati, D. N., & Mukhlis, A. (2020). Edukasi nilai gizi ikan melalui pelatihan pembuatan makanan olahan berbahan baku ikan tongkol. *Jurnal Abdi Insani*, 7(1), 49-54.
- Hariyadi, P. (2022). Tekstur: Tantangan reformulasi pangan olahan. *Food Review Indonesia*, 17(7), 22-29.
- Haudi. (2021). *Teknik Pengambilan Keputusan*. Insan Cendekiawan Mandiri. Solok.
- Husain, R., Mile, L., & Kakoe, D. (2019). Analisis nilai gizi produk kaki naga ikan nile (*Awaous melanocephalus*) dengan menggunakan tepung sagu (*Metroxylon* sp.). *Jambura Fish Processing Journal*, 1(1), 35-45. <https://doi.org/10.37905/jfpj.v1i1.4504>
- Indiarto, R., Nurhadi, B., & Subroto, E. (2012). Kajian karakteristik tekstur (*texture profil analysis*) dan organoleptik daging ayam asap berbasis teknologi asap cair tempurung kelapa. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 5(2): 106-116. <https://doi.org/10.20961/jthp.v0i0.13562>
- Julianingsih, & Prasetyo, F. (2003). Penentuan kondisi pengolahan dan penyajian bumbu rawon instan bubuk dengan metode taguchi. *Jurnal Teknik Industri*, 5(2), 90-100. <https://doi.org/10.9744/jti.5.2.90-100>
- Kusuma, U. P., & Herawati, T. (2022). Evaluasi nilai gizi dan sensori produk cakwan dari ikan (*Pangasius* sp.). *Jurnal Akuatika Indonesia*, 7(2), 57-67. <https://doi.org/10.24198/jaki.v7i2>
- Leiwakabessy, J., Batmomolin, W., Silaban, B., & Mailoa, M. N. (2024). Penurunan mutu ikan segar hasil budidaya keramba

- jaring apung di Teluk Ambon pada suhu kamar. *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian*, 13(1), 102-109. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2024.13.1.102>
- Maligan, J. M., Amana, B. M., & Putri. W. D. R. (2018). Analisis preferensi konsumen terhadap karakteristik organoleptik produk roti manis di Kota Malang. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6(2), 86-93. <https://doi.org/10.21776/ub.jp.a.2018.006.02.9>
- Muntikah, & Razak, M. (2017). *Ilmu Teknologi Pangan*. Pusat Pendidikan Sumberdaya Manusia Kesehatan, Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumberdaya Kesehatan. Jakarta.
- Ndahawali, D. (2016). Mikroorganisme penyebab kerusakan pada ikan dan hasil perikanan lainnya. *Pojok Ilmiah, Buletin Matric*, 13(2): 17-21.
- Nelwan, A., Sudirman., Zainuddin, M., & Kurnia, M. (2015). Produktivitas penangkapan ikan pelagis besar menggunakan pancing ulur yang berpangkalan di Kabupaten Majene. *Marine Fisheries*, 6(2): 129-142. <https://doi.org/10.29244/jmf.6.2.129-142>.
- Nursya'ban, B. Y., Adhany, F., Zaidan, H. R., & Kurniawati, R. (2024). Daya saing ekspor ikan tuna Indonesia di pasar global. *Jurnal Publikasi Ekonomi dan Akuntansi (JUPEA)*, 4(1), 177-187.
- Muchtar, F. (2022). Analisis kandungan dan sifat organoleptik nugget ikan cakalang dengan jenis tepung yang berbeda. *KOLONI: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(1), 471-482.
- Praseptiangga, D., Nabila, Y., & Muhammad, D. R. A. (2018). Kajian tingkat penerimaan panelis pada dark chocolate bar dengan penambahan bubuk kayu manis (*Cinnamomum burmannii*). *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 33(1), 78-88. <http://dx.doi.org/10.20961/caraka.tani.v33i1.19582>
- Rachmadani, L. D., & Soebiantoro, U. (2022). Pengaruh cita rasa dan persepsi harga terhadap keputusan pembelian mie ayam yamin Gubeng Kertajaya Surabaya. *Jurnal Manajemen*, 12(1), 1-10. <https://doi.org/10.30656/jm.v12i1.4428>
- Rahardjo, C. R. (2016). Faktor yang menjadi preferensi konsumen dalam membeli produk frozen food. *PERFORMA: Jurnal Manajemen dan Start-Up Bisnis*, 1(1), 32-43. <https://doi.org/10.37715/jp.v1i1.106>
- Rehatta, B. M., Kamal, M. M., Boer, M., Fahrudin, A., & Zairion. (2020). Strategi pengelolaan perikanan pelagis kecil dengan pendekatan ekosistem di Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 10(3), 446-460.

- <http://dx.doi.org/10.29244/jpsl.10.3.446-460>
- Riyandi, R., & Sudibyo, A. (2019). Penerapan analytical hierarchy process (AHP) untuk decision support system pemilihan vendor IT. *SATIN - Sains dan Teknologi Informasi*, 5(2), 74-81. <https://doi.org/10.33372/stn.v5i2.562>
- Sarastani, D., Kusumanti, I., & Indriastuti, C. E., (2023). Uji penerimaan konsumen terhadap mutu organoleptik petid ikan Situbondo dengan metode uji kesukaan. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 32-45. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i1.6984>
- Setiawan, A., Wahyuni, T., Asianto, A.D., Malika, R., Wulansari, R.E., Retno, R.A., Listyowati, T., Rakhman, F.A., Indria, P.D., Tambunan, M.L.M., Arifah, F.A., Putra, H.I.K., & Narentar, J.E.S. (2024). Analisis Indikator Kinerja Utama Sektor Kelautan dan Perikanan Kurun Waktu 2019-2023. Pusat Data, Statistik dan Informasi. Jakarta.
- Setya, D., Sitepu, M. H., Marlina, E., Mulyadi, R. A., Putri, A.S., Syahputra, F., Tirtana, D., Handayani, M., & Nuzap, M. (2023). Manufacturing of processed drum stick fish. Combined marine fisherman wives group (GAPOKAN) Lampung. *Jurnal Sinergitas PkM dan CSR*, 7(2): 1-7. <http://dx.doi.org/10.19166/jspc.v7i2.7368>
- Susilowati, E., Sirojuddin., & Sumbono, A. (2017). Aktivitas larutan *Areca catechu* terhadap perkembangan bakteri pada ikan air laut. *Biolearning Journal*, 4(2), 63-70.
- Tarwendah, I. P. (2017). Review : Studi komparasi atribut sensoris dan kesadaran merek produk pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(2), 66-73.
- Wahyuni, S., Ukhty, N., Akbardiensyah., & Fitriani. (2023). Analisis perubahan nilai gizi selama proses pembuatan abon ikan tuna (*Thunus* sp) di Koperasi Aceh Food Jelly. *J. Fish Protech*, 6(2), 92-99. <http://dx.doi.org/10.33772/jfp.v6i2.35394>
- Zahara, A. A., Ningrum, A. S., Zain, B. K. A. P., Siswanti, I., & Riandinata, S. K. (2023). Identifikasi jenis ikan demersal dan pengelolaan perikanan tangkap berkelanjutan di Pasar Ikan Anaiwoi Kabupaten Kolaka. *Journal of Marine Research*, 12(3), 422-430.

Kontribusi Penulis: Junianto: Ide judul dan pokok bahasan dalam latar belakang dan metode serta penulisan artikel, Gunawan, N.P.: Pengolahan, bahan dan metode, analisis data, kesimpulan, Damayanti, Y.: Pengolahan, abstrak, pendahuluan, daftar pustaka, dan penyusunan artikel, Wijayanto, R.: Pengolahan, hasil dan pembahasan.