

Karakteristik Organoleptik dan Proksimat Nugget Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Tepung Karagenan

Organoleptic and Proximate Characteristics of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Nuggets with the Addition of Carrageenan Flour

Apriani Mutiara Lestari Rahmat^{1)*}, Rusky Intan Pratama²⁾ Atikah Nurhayati¹⁾, dan Iis Rostini¹⁾

¹⁾ Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran

²⁾ Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran

*Penulis korespondensi : Email: apriani22001@mail.unpad.ac.id

(Diterima Agustus 2026 /Disetujui September 2026)

ABSTRACT

*This study aimed to determine the optimal formulation of carrageenan powder addition in tilapia (*Oreochromis niloticus*) nuggets to produce the product most preferred by panelists. An experimental method was employed with four treatment levels of carrageenan powder addition: 0%, 0.5%, 1%, and 1.5%. The parameters observed included hedonic preference levels (appearance, aroma, texture, and taste) and the fold test across all treatments. Chemical analyses—comprising moisture, protein, ash, carbohydrate, and fat contents—were conducted on the control treatment (0%) and the most preferred treatment based on organoleptic results. Sensory evaluations were performed by 20 semi-trained panelists and analyzed using the Friedman test, followed by a multiple comparison test where significant differences occurred. Fold test data were analyzed using the Kruskal–Wallis test, whereas the best treatment was determined using the Bayes method. The results indicated that the 1% carrageenan powder addition was the most preferred treatment by the panelists, yielding mean preference scores of 7.9 for appearance, 7.2 for aroma, 8.2 for taste, and 8.1 for texture. Chemical analysis of this treatment revealed a moisture content of 48.13%, ash content of 5.35%, fat content of 8.27%, protein content of 21.23%, and carbohydrate content of 17.02%. The fold test yielded average values ranging from 4.0 to 4.5, corresponding to Grade A (elastic texture).*

Keywords: *Tilapia, carrageenan, nugget, organoleptic*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formulasi penambahan tepung karagenan pada nugget ikan nila sehingga menghasilkan produk yang paling disukai oleh panelis. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan 4 perlakuan penambahan persentase tepung karagenan sebesar 0%; 0,5%; 1%; dan 1,5%. Parameter yang diamati yaitu tingkat kesukaan (kenampakan, aroma, tekstur, dan rasa), serta uji lipat pada seluruh perlakuan. Analisis kadar air, protein, abu, karbohidrat, dan lemak dilakukan pada perlakuan kontrol (0%) dan perlakuan yang paling disukai berdasarkan hasil uji organoleptik. Pengamatan tingkat kesukaan dilakukan oleh 20 orang panelis semi terlatih dan dianalisis menggunakan uji *Friedman* yang dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda apabila terdapat perbedaan nyata. Data uji lipat dianalisis menggunakan uji *Kruskal–Wallis*, sedangkan penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode *Bayes*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung karagenan sebesar 1% merupakan perlakuan yang paling disukai panelis dengan nilai rata-rata kesukaan kenampakan (7,9), aroma (7,2), rasa (8,2), dan tekstur (8,1). Hasil uji kimia menunjukkan kadar air 48,13%, kadar abu 5,35%, kadar

To Cite this Paper: Rahmat, A. M., L., Pratama, R. I., Nurhayati, A., Rostini, I. 2026. Karakteristik Organoleptik dan Proksimat Nugget Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Tepung Karagenan. Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan, Volume 17 (2): 236-245

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAPI>

<http://dx.doi.org/10.35316/jsapi.v17i2.10360>

lemak 8,27%, kadar protein 21,23%, dan kadar karbohidrat 17,02%. Hasil uji lipat menunjukkan nilai rata-rata 4,0–4,5 dengan grade A (kenyal).

Kata Kunci : Ikan nila, karagenan, nugget, organoleptik.

PENDAHULUAN

Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani dengan kandungan protein sekitar 20–30% (Rahma *et al.* 2024). Selain aspek gizinya yang lengkap, ikan menjadi alternatif pangan ekonomis yang lebih terjangkau dibandingkan daging sapi maupun ayam. Secara struktur, daging ikan memiliki serat protein yang lebih pendek sehingga daya serapnya oleh tubuh jauh lebih tinggi (Kaimudin 2020). Selain mengandung protein yang tinggi, ikan juga merupakan sumber asam lemak tak jenuh, terutama omega-3, yang bermanfaat dalam menjaga kesehatan jantung, membantu mengatur tekanan darah dan kadar tsrigliserida, serta mendukung fungsi otak dan sistem saraf.

Ikan memiliki karakteristik yang sangat mudah rusak, namun komoditas ini tetap menjadi tumpuan utama ketahanan pangan nasional mengingat ketersediaannya yang melimpah. Potensi perikanan Indonesia saat ini didukung oleh sektor budidaya air tawar yang menyajikan berbagai komoditas unggulan seperti lele, mas, dan nila. Di antara berbagai jenis tersebut, ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menjadi salah satu fokus utama karena angka produksinya pada tahun 2024 mencapai sekitar 1,38 juta ton. Data KKP RI tahun 2024 menunjukkan kenaikan produksi sebesar 5,8% dibandingkan tahun 2023 yang berjumlah 1,30 juta ton, sehingga ketersediaan ikan nila dikategorikan sangat berlimpah.

Ketersediaan ikan nila yang melimpah didukung oleh berbagai keunggulan karakteristik dagingnya. Selain memiliki warna putih bersih, ikan nila memiliki daging yang tebal, tekstur yang kompak (tidak lunak), serta rasa yang gurih. Keunggulan spesifik lainnya adalah tidak ada duri halus di dalam jaringan otot, sehingga ikan nila sangat efisien dan aman sebagai bahan baku maupun untuk diolah lebih lanjut. Karakteristik tersebut menjadikan ikan nila sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku berbagai produk olahan. Salah satu upaya diversifikasi yang banyak diminati adalah pengolahan menjadi produk *nugget* ikan.

Nugget ikan merupakan produk hasil olahan perikanan yang menggunakan lumatan daging ikan dengan tambahan tepung dan bumbu-bumbu. Pembuatan *nugget* ikan secara konvensional biasanya menggunakan tepung tapioka atau maizena sebagai bahan pengikat utama, pati dalam tepung tersebut menghasilkan tekstur *nugget* kurang padat atau tidak kenyal (Sanjaya *et al.* 2016). Kandungan air pada daging ikan yang terdapat pada produk *nugget* relatif tinggi sekitar 70-80%, sehingga mempengaruhi sifat elastisitas produk. Oleh karena itu dalam pengolahan *nugget* ikan diperlukan bahan tambahan seperti karagenan. Karagenan yang berasal dari rumput laut merah jenis *Eucheuma cottonii* banyak digunakan dalam industri makanan karena sifatnya sebagai pembentuk gel, pengental, dan penstabil. Pada produk *nugget* ikan, karagenan dapat meningkatkan tekstur, dan memperbaiki cita rasa (Faridah 2023).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa variasi penambahan karagenan pada *nugget* ikan jambal siam dapat menghasilkan karakteristik organoleptik yang berbeda, dengan konsentrasi 0,5% menunjukkan nilai organoleptik terbaik (Sanjaya *et al.* 2016). Hasil tersebut mendukung perlunya pengujian beberapa konsentrasi karagenan pada *nugget* ikan nila untuk menentukan formulasi yang paling disukai oleh panelis.

Karakteristik organoleptik merupakan salah satu aspek penting dalam pengembangan produk pangan karena berkaitan dengan kualitas sensori yang dihasilkan. Penilaian organoleptik meliputi atribut sensori seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur yang menjadi indikator mutu suatu produk. Karakteristik sensori pada produk olahan ikan dipengaruhi oleh komposisi bahan dan proses pengolahan. Evaluasi karakteristik organoleptik dilakukan untuk menilai mutu sensori produk serta mengetahui tingkat penerimaan dan kesukaan panelis terhadap produk yang dihasilkan (Soekarto 1985).

Penambahan karagenan sebagai bahan tambahan perlu dikaji karena dapat mempengaruhi karakteristik sensori produk. Penelitian mengenai penambahan karagenan pada *nugget* ikan nila perlu dilakukan untuk memperoleh formulasi yang menghasilkan produk dengan karakteristik sensori yang baik serta mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk yang dihasilkan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan perlakuan berupa penambahan tepung karagenan pada pembuatan *nugget* ikan nila. Perlakuan terdiri atas 4 taraf, yaitu A (0%) sebagai kontrol, B (0,5%), C (1%), dan D (1,5%) berdasarkan persentase bobot daging ikan. Uji hedonik dilakukan menggunakan 20 orang panelis semi terlatih untuk menilai tingkat kesukaan terhadap atribut kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur. Perlakuan yang paling disukai panelis selanjutnya dilakukan analisis proksimat meliputi kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat. Uji lipat dilakukan pada seluruh perlakuan untuk mengetahui tingkat elastisitas dan kekuatan gel *nugget* ikan nila. Formulasi penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Pembuatan *Nugget* Ikan

Bahan	Satuan	A (0%)	B (0,5%)	C (1%)	D (1,5%)
Fillet ikan nila	gram	100	100	100	100
Tepung karagenan	gram	0	0,5	1	1,5
Tepung terigu	gram	40	40	40	40
Tepung tapioka	gram	10	10	10	10
Garam	gram	4	4	4	4
Gula	gram	5	5	5	5
Lada	gram	1,5	1,5	1,5	1,5
Minyak wijen	ml	3	3	3	3
Bawang putih	gram	5	5	5	5
Bawang bombay	gram	19	19	19	19
Tepung panir	gram	50	50	50	50
Telur	butir	1	1	1	1

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan nila hitam dengan bobot 300–350 g/ekor dan tepung karagenan dari rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan merek KRI-01. Bahan lain yang digunakan dalam pembuatan *nugget* meliputi tepung terigu, tepung tapioka, garam, gula, lada, minyak wijen, bawang putih, bawang bombay, tepung panir, telur, es batu, dan minyak goreng. Bahan yang digunakan untuk analisis proksimat meliputi akuades, H_2SO_4 , H_2O_2 , NaOH, asam borat, indikator campuran, HCl, dan diethyl ether.

Alat yang digunakan dalam pembuatan *nugget* meliputi food processor, panci pengukus, pisau, talenan, loyang stainless, baskom, timbangan, wajan, kompor, sendok, dan sutil stainless. Alat yang digunakan untuk uji hedonik dan uji lipat meliputi lembar uji, alat tulis, label, dan piring plastik. Analisis proksimat menggunakan alat sesuai dengan metode pengujian masing-masing, meliputi oven, tanur, desikator, timbangan analitik, perangkat *Kjeldahl*, perangkat *Soxhlet*, dan peralatan pendukung lainnya.

Pembuatan *nugget* ikan nila dilakukan dengan menghaluskan 100 g fillet ikan bersama garam dan es, kemudian mencampurkannya dengan tepung tapioka, tepung terigu, telur, bawang bombay, bawang putih, minyak wijen, lada, gula, dan tepung karagenan sesuai perlakuan. Adonan kemudian dikukus pada suhu 100 °C selama 45 menit, didinginkan, dipotong, dilapisi batter dan tepung panir, kemudian digoreng hingga matang.

Uji hedonik dilakukan menggunakan skala 1–9 berdasarkan SNI 2346:2015. Uji lipat dilakukan terhadap seluruh perlakuan oleh 20 panelis semi terlatih dengan mengacu pada SNI 2372.6:2009. Analisis proksimat dilakukan pada perlakuan kontrol (0%) dan perlakuan yang paling disukai panelis. Kadar air dianalisis menggunakan metode oven, kadar abu menggunakan metode pengabuan kering, kadar protein menggunakan metode *Kjeldahl*, kadar lemak menggunakan metode *Soxhlet*, sedangkan kadar karbohidrat dihitung menggunakan metode carbohydrate by difference.

Data hasil uji hedonik dianalisis menggunakan uji Friedman. Apabila terdapat perbedaan nyata ($p < 0,05$), analisis dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda (multiple comparison). Penentuan perlakuan yang paling disukai dilakukan menggunakan metode Bayes. Data hasil uji proksimat dianalisis secara deskriptif komparatif, sedangkan data uji lipat dianalisis menggunakan uji nonparametrik Kruskal–Wallis dan dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda apabila terdapat perbedaan nyata ($p < 0,05$).

To Cite this Paper: Rahmat, A, M, L., Pratama, R, I., Nurhayati, A., Rostini, I. 2026. Karakteristik Organoleptik dan Proksimat Nugget Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Tepung Karagenan. Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan, Volume 17 (2): 236-245

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAPI>

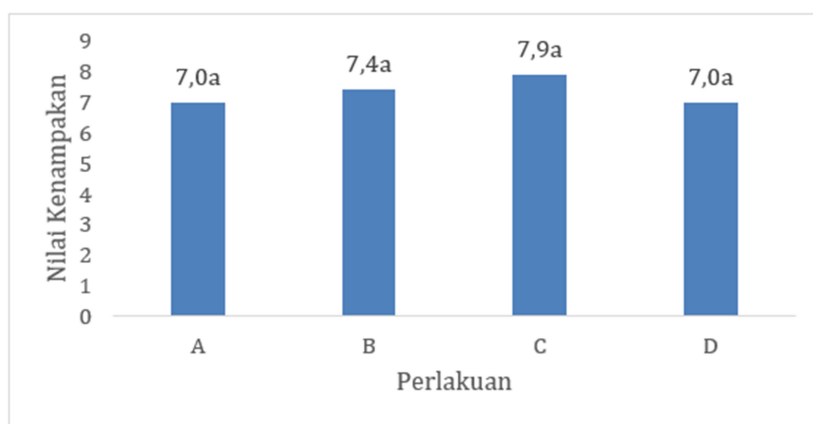
<http://dx.doi.org/10.35316/jsapi.v17i2.10360>

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik organoleptik merupakan parameter yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat kesukaan panelis terhadap *nugget* ikan nila dengan penambahan karagenan. Pengujian dilakukan menggunakan uji hedonik yang meliputi parameter kenampakan, aroma, tekstur, dan rasa. Hasil penilaian setiap parameter digunakan untuk mengetahui karakteristik organoleptik *nugget* ikan nila pada setiap perlakuan.

Kenampakan

Kenampakan merupakan salah satu faktor penilaian uji organoleptik pada *nugget* ikan nila. Faktor ini merupakan salah satu penilaian yang paling penting dikarenakan kenampakan merupakan salah satu hal yang paling pertama diperhatikan saat penilaian uji organoleptik (Amalia *et al.* 2021). Hasil rata-rata tingkat kesukaan kenampakan *nugget* ikan nila dengan penambahan karagenan tertera pada Gambar 1.



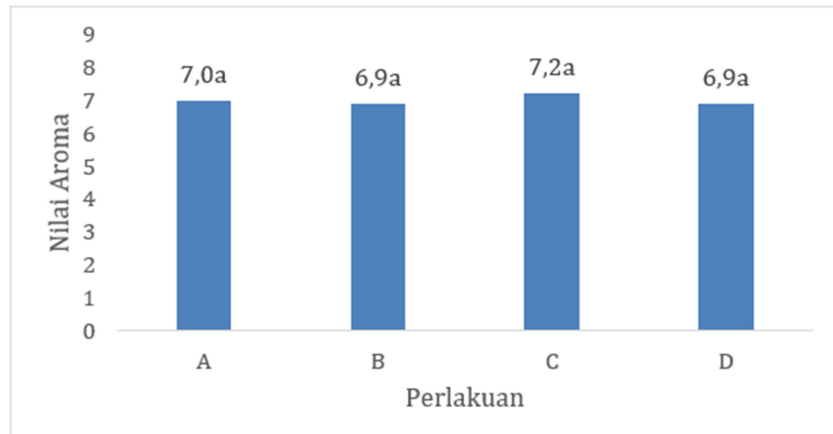
Gambar 1. Rata-rata Kenampakan *Nugget* Ikan Nila Perlakuan A (0%), B (0,5%), C (1%), dan D (1,5%) Penambahan Karagenan

Hasil uji hedonik pada (Gambar 1) menunjukkan nilai rata-rata kenampakan *nugget* ikan nila berkisar 7,0–7,9 dengan kategori suka. Hasil uji *Friedman* menunjukkan bahwa penambahan karagenan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kenampakan ($p>0,05$). Berdasarkan nilai rata-rata, perlakuan C (1%) memiliki perbedaan nilai rata-rata kenampakan dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan A (0%) dan D (1,5%) memiliki nilai rata-rata yang sama.

Tidak adanya pengaruh nyata diduga karena karagenan memiliki warna putih netral sehingga tidak mendominasi warna dasar *nugget* ikan nila. Selain itu, penggunaan tepung panir yang melapisi permukaan *nugget* menyebabkan kenampakan antarperlakuan cenderung seragam. Perubahan warna permukaan *nugget* menjadi agak kuning setelah penggorengan disebabkan oleh reaksi *Maillard* selama pemanasan (Agusta *et al.* 2020).

Aroma

Aroma memiliki peranan penting dalam menentukan tingkat kesukaan terhadap makanan dan tidak hanya ditentukan oleh satu komponen, tetapi beberapa komponen yang menimbulkan bau khas (Rieuwpassa *et al.* 2023). Hasil rata-rata tingkat kesukaan aroma *nugget* ikan nila dengan penambahan karagenan tertera pada Gambar 2.



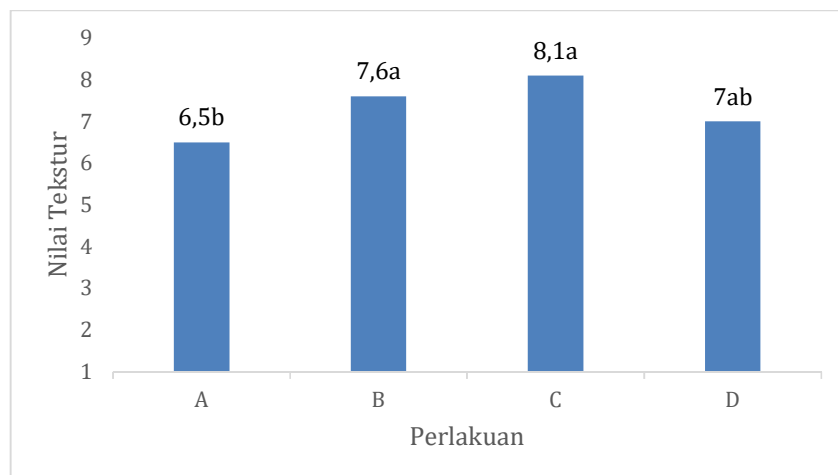
Gambar 2. Rata-rata Aroma *Nugget* Ikan Nila Perlakuan A (0%), B (0,5%), C (1%), dan D (1,5%) Penambahan Karagenan

Hasil uji hedonik pada (Gambar 2) menunjukkan nilai rata-rata aroma *nugget* ikan nila berkisar 6,9–7,2 dengan kategori suka. Hasil uji *Friedman* menunjukkan bahwa penambahan karagenan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap aroma ($p>0,05$). Berdasarkan nilai rata-rata tersebut, perlakuan C (1%) memiliki perbedaan nilai rata-rata aroma dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan B (0,5%) dan D (1,5%) menghasilkan nilai rata-rata yang sama, yaitu 6,9.

Tidak adanya pengaruh nyata terhadap aroma disebabkan karena karagenan memiliki sifat tidak berbau (*odourless*) sehingga tidak memberikan kontribusi nyata terhadap aroma produk (Jabeen *et al.* 2025). Aroma *nugget* lebih dipengaruhi oleh senyawa volatil yang berasal dari bahan baku dan terbentuk selama proses pengolahan, terutama melalui reaksi *Maillard* dan oksidasi lipid selama penggorengan (Agusta *et al.* 2020). Hasil penelitian ini sejalan dengan Nico *et al.* (2014) yang menunjukkan bahwa penambahan karagenan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap aroma sosis ikan kurisi dan sosis ikan nila.

Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut saat digigit, dikunyah, dan ditelan maupun melalui perabaan dengan jari (Banudi *et al.* 2017). Hasil rata-rata tingkat kesukaan tekstur *nugget* ikan nila dengan penambahan karagenan tertera pada Gambar 3.



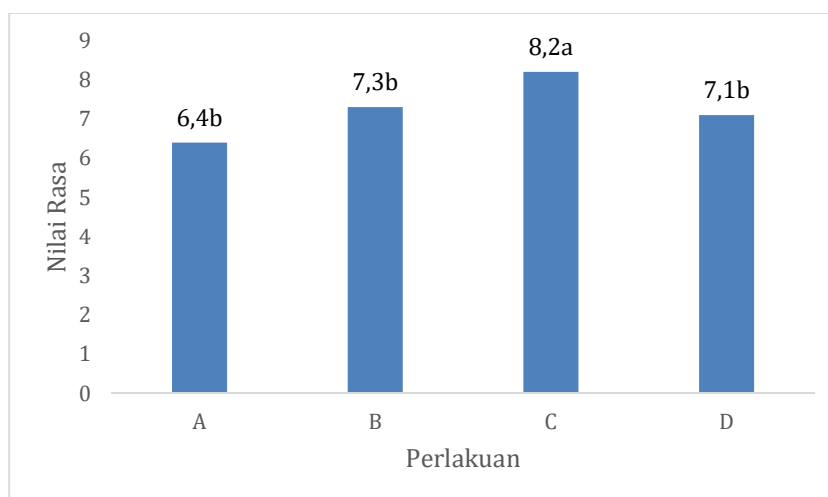
Gambar 3. Rata-rata Tekstur *Nugget* Ikan Nila Perlakuan A (0%), B (0,5%), C (1%), dan D (1,5%) Penambahan Karagenan

Penilaian tingkat kesukaan terhadap tekstur pada (Gambar 3) dapat memengaruhi citra suatu produk, khususnya makanan. Hasil uji hedonik menunjukkan nilai rata-rata tekstur *nugget* ikan nila berkisar 6,5–8,1 dengan kategori suka. Hasil uji *Friedman* menunjukkan bahwa penambahan karagenan memberikan pengaruh yang nyata terhadap tekstur ($p < 0,05$). Uji perbandingan berganda menunjukkan bahwa B (0,5%) dan C (1%) berbeda nyata dengan A (0%), sedangkan D (1,5%) tidak berbeda nyata dengan A (0%). Perlakuan C (1%) menghasilkan nilai tekstur tertinggi yaitu 8,1, sedangkan A (0%) terendah yaitu 6,5.

Peningkatan nilai kesukaan hingga konsentrasi 1% disebabkan karagenan berperan sebagai pembentuk gel yang memperkuat jaringan gel protein sehingga menghasilkan tekstur yang lebih kompak, kenyal, dan elastis. Pembentukan tekstur yang memadai oleh hidrokoloid dapat menghasilkan struktur produk yang kompak dan kenyal sehingga memberikan sensasi yang lebih baik saat digigit dan dikunyah (Brychcy *et al.* 2016). Protein miofibril ikan, terutama aktin dan miosin, juga mengalami denaturasi selama pemanasan dan membentuk jaringan gel yang berperan dalam pembentukan tekstur, sedangkan pati tapioka mengalami gelatinisasi sehingga turut membentuk struktur *nugget* (Sun dan Holley 2011). Karagenan mampu mengikat air dan memperkuat jaringan gel protein sehingga menghasilkan tekstur yang lebih kompak, kenyal, dan elastis (Campo *et al.* 2009). Pada konsentrasi 1,5%, nilai kesukaan tekstur menurun karena peningkatan jumlah karagenan menghasilkan jaringan gel yang lebih rapat sehingga *nugget* menjadi lebih padat dan elastisitasnya berkurang (Campo *et al.* 2009).

Rasa

Rasa suatu bahan pangan dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya senyawa kimia, temperatur, dan interaksi dengan komponen rasa lainnya (Haryati *et al.* 2020). Kombinasi bahan utama dan bahan tambahan dapat menghasilkan rasa khas yang menyebabkan peningkatan ataupun penurunan tingkat kesukaan terhadap makanan. Hasil rata-rata tingkat kesukaan rasa *nugget* ikan nila dengan penambahan karagenan tertera pada Gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata Rasa *Nugget* Ikan Nila Perlakuan A (0%), B (0,5%), C (1%), dan D (1,5%) Penambahan Karagenan

Hasil uji hedonik pada (Gambar 4) menunjukkan nilai rata-rata rasa *nugget* ikan nila berkisar 6,4–8,2. Hasil uji *Friedman* menunjukkan bahwa penambahan karagenan memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa ($p < 0,05$). Uji perbandingan berganda menunjukkan bahwa C (1%) berbeda nyata dengan A (0%), B (0,5%), dan D (1,5%), sedangkan A (0%) tidak berbeda nyata dengan B (0,5%) dan D (1,5%). Perlakuan C (1%) menghasilkan nilai rasa tertinggi yaitu 8,2, sedangkan A (0%) terendah yaitu 6,4.

To Cite this Paper: Rahmat, A, M, L., Pratama, R, I., Nurhayati, A., Rostini, I. 2026. Karakteristik Organoleptik dan Proksimat Nugget Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Tepung Karagenan. Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan, Volume 17 (2): 236-245

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAPI>

<http://dx.doi.org/10.35316/jsapi.v17i2.10360>

Penambahan karagenan tidak memberikan rasa secara langsung karena memiliki sifat netral atau tawar (Arif 2023). Namun, karagenan dapat memengaruhi struktur gel *nugget* sehingga memengaruhi pelepasan komponen pembentuk rasa selama proses pengunyahan. Daging ikan nila mengandung asam amino glutamat yang memberikan sensasi umami, sedangkan garam dan bawang putih turut berperan dalam meningkatkan rasa. Nilai kesukaan tertinggi pada perlakuan C (1%) diduga berkaitan dengan pembentukan struktur gel yang sesuai sehingga komponen rasa dapat diterima dengan baik oleh panelis. Penurunan nilai pada D (1,5%) diduga karena konsentrasi karagenan yang lebih tinggi membentuk jaringan gel yang lebih rapat sehingga memengaruhi pelepasan komponen rasa dan persepsi gurih produk.

Uji Lipat

Uji lipat merupakan salah satu uji yang digunakan untuk menilai kualitas gel *nugget* dan mengetahui tingkat kekenyalan produk. Rata-rata Uji Lipat *Nugget* Ikan Nila dengan Penambahan Karagenan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Uji Lipat *Nugget* Ikan Nila dengan Penambahan Karagenan

Perlakuan Karagenan	Rata-rata	Grade	Tingkat Kekenyalan
0 (A)	4,05 ^{ab}	A	Kenyal
0,5 (B)	4,20 ^{ab}	A	Kenyal
1 (C)	4,55 ^a	A	Kenyal
1,5 (D)	4,00 ^b	A	Kenyal

Hasil analisis *Kruskal–Wallis* (Tabel 2) menunjukkan bahwa penambahan karagenan memberikan pengaruh nyata terhadap nilai uji lipat ($p < 0,05$), sehingga dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda (*multiple comparison*). Hasil uji menunjukkan bahwa perlakuan C (1%) berbeda nyata dengan D (1,5%), sedangkan A (0%) dan B (0,5%) tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Nilai rata-rata uji lipat berturut-turut pada perlakuan A, B, C, dan D adalah 4,05; 4,20; 4,55; dan 4,00. Perlakuan C menghasilkan nilai tertinggi, sedangkan D menghasilkan nilai terendah.

Peningkatan nilai hingga konsentrasi 1% menunjukkan kemampuan karagenan membentuk gel dan mengikat air sehingga meningkatkan kekompakan serta elastisitas *nugget*. Penurunan pada konsentrasi 1,5% menunjukkan terbentuknya struktur gel yang lebih padat sehingga elastisitas menurun. Hal ini sejalan dengan Jusman *et al.* (2024) yang melaporkan bahwa penambahan karagenan 1,25% menghasilkan tekstur lebih padat. Nilai kontrol yang tetap baik menunjukkan peran pati dan protein ikan dalam pembentukan struktur gel *nugget*.

Berdasarkan hasil uji hedonik, perlakuan C (1%) memiliki nilai kesukaan tertinggi pada atribut tekstur dan rasa dibandingkan perlakuan lainnya, termasuk perlakuan D (1,5%). Oleh karena itu, perlakuan C (1%) dipilih sebagai formulasi yang paling disukai untuk selanjutnya dianalisis kandungan gizinya dan dibandingkan dengan perlakuan A (0%) sebagai kontrol.

Kadar Gizi *Nugget* Ikan

Analisis proksimat dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi *nugget* ikan nila meliputi kadar protein, air, lemak, abu, dan karbohidrat. Pengujian dilakukan pada *nugget* ikan nila penambahan karagenan 0% dan perlakuan yang paling disukai oleh panelis, yaitu perlakuan penambahan karagenan sebanyak 1%. Hasil analisis proksimat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kimia *Nugget* Ikan Nila dengan Penambahan Karagenan 0% dan 1%

Kandungan Kimia	Perlakuan		SNI 7758:2013 (%)
	A (0%)	C (1%)	
Kadar Air (%)	49,53%	48,13%	maks. 60
Kadar Abu (%)	5,11%	5,35%	maks. 2,5
Kadar Protein (%)	21,58%	21,23%	min. 5,0
Kadar Lemak (%)	10,38%	8,27%	maks. 15
Kadar Karbohidrat (%)	13,4%	17,02%	-

Hasil uji kimia pada (Tabel 3) Kadar air *nugget* ikan nila pada penambahan karagenan 1% mengalami penurunan dibandingkan perlakuan kontrol. Penurunan tersebut berkaitan dengan sifat

To Cite this Paper: Rahmat, A. M., L., Pratama, R. I., Nurhayati, A., Rostini, I. 2026. Karakteristik Organoleptik dan Proksimat *Nugget* Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Tepung Karagenan. Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan, Volume 17 (2): 236-245

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAPI>

<http://dx.doi.org/10.35316/jsapi.v17i2.10360>

hidrofilik karagenan yang mampu mengikat air dan membentuk jaringan gel, sehingga air lebih terikat dalam matriks produk, penambahan karagenan juga dapat memperkuat jaringan gel sehingga memengaruhi kemampuan produk dalam mempertahankan air selama proses pengolahan (Praseptianga *et al.* 2018). Hasil penelitian ini sejalan dengan Sanjaya *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa penggunaan karagenan dapat menurunkan kadar air *nugget* ikan.

Kadar abu *nugget* ikan nila pada penambahan karagenan 1% mengalami peningkatan dibandingkan perlakuan kontrol. Peningkatan tersebut berkaitan dengan kandungan mineral anorganik dalam karagenan yang dapat berkontribusi terhadap kadar abu produk. Selain itu, kandungan mineral juga berasal dari bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan. Semakin tinggi kandungan mineral, semakin tinggi pula kadar abu yang dihasilkan. Hasil ini sejalan dengan Asikin *et al.* (2023) yang menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi karagenan dapat meningkatkan kadar abu produk ikan.

Kadar protein *nugget* ikan nila pada penambahan karagenan 1% mengalami penurunan dibandingkan perlakuan kontrol. Penurunan tersebut terjadi karena karagenan merupakan polisakarida yang tidak mengandung protein, sehingga penambahannya meningkatkan proporsi komponen non-protein dalam produk dan menurunkan persentase protein terhadap berat total. Hasil ini sejalan dengan Sanjaya *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa penggunaan karagenan menyebabkan persentase protein *nugget* ikan lebih rendah dibandingkan tanpa penambahan karagenan.

Kadar lemak *nugget* ikan nila pada penambahan karagenan 1% mengalami penurunan dibandingkan perlakuan kontrol. Penurunan tersebut berkaitan dengan sifat karagenan sebagai hidrokoloid yang mampu mengikat air dan membentuk struktur gel, sedangkan karagenan sendiri tidak mengandung lemak (Madane *et al.* 2019). Hasil penelitian ini sejalan dengan Jusman *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa penambahan karagenan menghasilkan kadar lemak *nugget* ikan yang lebih rendah dibandingkan tanpa penambahan karagenan.

Kadar karbohidrat *nugget* ikan nila pada penambahan karagenan 1% mengalami peningkatan dibandingkan perlakuan kontrol. Peningkatan tersebut berkaitan dengan karagenan yang merupakan polisakarida yang tersusun atas karbohidrat kompleks. Selain itu, kadar karbohidrat yang dihitung dengan metode *by difference* dapat meningkat akibat perubahan kadar air dan komponen gizi lainnya.

KESIMPULAN

Penambahan karagenan 1% merupakan formulasi *nugget* ikan nila yang paling disukai panelis berdasarkan uji hedonik, dengan nilai tertinggi pada parameter kenampakan, aroma, tekstur, dan rasa, masing-masing sebesar 7,9; 7,2; 8,1; dan 8,2 dengan kategori suka. Formulasi tersebut juga menghasilkan nilai uji lipat tertinggi sebesar 4,5 dengan grade A (kenyal). Karakteristik kimia *nugget* ikan nila dengan penambahan karagenan 1% meliputi kadar air 48,13%, abu 5,35%, protein 21,23%, lemak 8,27%, dan karbohidrat 17,02%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran, dosen pembimbing, serta dosen penelaah yang telah memberikan dukungan, bimbingan, arahan, dan masukan selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- 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), pp. 68–82.
- Amalia, A. Andriani, A. (2021) 'Analisis protein dan kualitas organoleptik nugget ikan lemur (Sardhella Lemuru)', *Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan*, 2(2), pp. 116–121. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.30867/gikes.v2i2.244>.
- Asikin, A. N. I. Kusmaningrum, K. Kartika. Diachanty, S. (2023) 'Karakteristik Kimia Bakso Ikan Barakuda (Sphyrna genie) dengan Penambahan Karagenan', *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 4(4), pp. 289–298. Available at: <https://journal.trunojoyo.ac.id/juvenil/article/view/20718>.

To Cite this Paper: Rahmat, A. M. L., Pratama, R. I., Nurhayati, A., Rostini, I. 2026. Karakteristik Organoleptik dan Proksimat Nugget Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Tepung Karagenan. Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan, Volume 17 (2): 236-245

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAPI>

<http://dx.doi.org/10.35316/jsapi.v17i2.10360>

- Banudi, L. Anasiru, M. A. Petrus, P. Leksono, P. (2017) 'Formulasi bagea berbahan ekstrak tepung singkong dan gonad *Diadema setosum* (sea urchins) sebagai makanan alternatif pada ibu hamil', *Health Information: Jurnal Penelitian*, 9(2), pp. 65–71.
- Brychcy, E. Król, Ž. Kulig, D. Jarmoluk, A. (2016) 'The effect of carrageenan and gelatine hydrosols incorporated with acidic electrolysed water on surface microbiota and quality changes on pork meat', *International Journal of Food Science & Technology*, 51(7), pp. 1621–1629. Available at: <https://academic.oup.com/ijfst/article/51/7/1618/7774736>.
- Campo, V. L. Kawano, D. F. da Silva, D. B. Carvalho, I. (2009) 'Carrageenans: Biological properties, chemical modifications and structural analysis—A review', *Carbohydrate Polymers*, 77(2), pp. 167–180. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2009.01.02>.
- Faridah, A. (2023) 'Whole tilapia fish balls: texture, calcium, and phosphorus', *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 1228(1), p. 012011. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1088/1755-1315/1228/1/012011>.
- Haryati, S. Fitriana, I. Sari, F.P. (2020) 'Karakteristik sensori fisikokimia permen semangka dengan berbagai konsentrasi karagenan', *Jurnal Pengembangan Rekayasa dan Teknologi*, 16(1), pp. 68–74. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.26623/jprt.v16i1.2442>.
- Jabeen, F. Zil-e-Aimen, R. Ahmad, S. Mir. N. S. Awwad. Ibrahim, H.A. (2025) 'Carrageenan: Structure, Properties and Applications with Special Emphasis on Food Science', *RSC Advances*, 15(27), pp. 22035–22062. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1039/D5RA03296B>.
- Jusman. Syamsuddin. Inri, E.G.T. (2024) 'Optimasi proporsi karagenan dan karakteristik sensoris serta nilai proksimat nugget ikan mujair dengan RSM', *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(5), pp. 500–510. Available at: <https://journal.literasisains.id/index.php/insologi/article/view/4187>.
- Kaimudin, M. (2020) *Analisis Profil Protein Ikan Dengan Metode SDS-PAGE*, Kementerian Kelautan dan Perikanan RI. Ambon. Available at: <https://media.neliti.com/media/publications/452218-none-00a017d3.pdf>.
- Madane, P. Das, A. K. Pateiro, M. Nanda, P. K Bandyopadhyay, S. Jagtap, P. Barba, f. J. Shewalkar, A. Maity, B. Lorenzo, J.M. (2019) 'Drumstick (*Moringa oleifera*) Flower as an Antioxidant Dietary Fibre in Chicken Meat Nuggets', *Foods*, 8(8), p. 307. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/foods8080307>.
- Nico, M. Riyadi, P. H. Wijayanti, I. (2014) 'Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Kualitas Sosis Ikan Kurisi (*Nemipterus* sp.) dan Sosis Ikan Nila (*Oreochromis* sp.)', *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(2), pp. 99–105. Available at: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jpbhp/article/view/5031>.
- 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), pp. 78–88. Available at: <https://jurnal.uns.ac.id/carakatani/article/view/19582>.
- Rahma, A. A. Nurlaela, R. S. Meilani, A. Saryono, Z. P. Pajrin, A.D. (2024) 'Ikan sebagai sumber protein dan gizi berkualitas tinggi bagi kesehatan tubuh manusia', *Karimah Tauhid*, 3(3), pp. 3132–3142.
- Rieuwpassa, F. Silaban, B. Br. Kelanohon, S.R. (2023) 'Karakteristik organoleptik dan kimia kue kering dengan penambahan daging dan tepung keong bakau (*Telescopium telescopium*)', *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(3), pp. 370–380. Available at: <https://journal.ipb.ac.id/jphpi/article/view/45994>.
- Sanjaya, B. Sari, N. I. Loekman, S. (2016) 'Pengaruh penambahan karagenan dalam pembuatan nugget ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*)', *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*, 3(1), pp. 1–11. Available at:

To Cite this Paper: Rahmat, A. M. L., Pratama, R. I., Nurhayati, A., Rostini, I. 2026. Karakteristik Organoleptik dan Proksimat Nugget Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Tepung Karagenan. Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan, Volume 17 (2): 236-245

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAPI>

<http://dx.doi.org/10.35316/jsapi.v17i2.10360>

<https://media.neliti.com/media/publications/201482-none.pdf>.

Soekarto, S.T. (1985) *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhratara Karya Aksara.

Sun, X. D. Holley, R.A. (2011) 'Factors influencing gel formation by myofibrillar proteins in muscle foods', *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 10(1), pp. 33–51. Available at: <https://ift.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1541-4337.2010.00137.x>.