

Mutu Organoleptik, Kimia dan Mikrobiologi Ikan Selar (*Caranx leptolepis*) yang Disimpan pada Suhu Ruang, Dingin dan Beku

*Organoleptic, Chemical and Microbiological Quality of Selar Fish (*Caranx leptolepis*) Stored at Room, Chilling and Freezing Temperature*

Putinur^{*1}, Riris Roiska¹, Wulandari², Hasanah², Rahma Dini Arbajayanti¹,
Ainun Rohmawati Bareta¹

¹ Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi,
Jalan Jambi - Muara Bulian Km. 15 Mendalo Darat, Jambi, 36361, Indonesia

² Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jalan
Jambi - Muara Bulian Km. 15 Mendalo Darat, Jambi, 36361, Indonesia

^{*}Penulis untuk korespondensi : putinur@unja.ac.id

ABSTRACT

Indonesia has significant potential in the fisheries sector, particularly for selar fish. The total production of selar fish (*Caranx leptolepis*) reached 316.367 tons in 2023. However, selar fish are prone to quality deterioration due to their high protein content and environmental conditions that support the growth of spoilage microorganisms. This study aims to evaluate the freshness of selar fish through organoleptic, chemical (pH), and microbiological (Total Plate Count/TPC) analyses at different storage temperatures (room, chilling, and freezing) after 24 hours. The data analysis method used was one-way ANOVA followed by Duncan's post-hoc test. The organoleptic assessment was based on SNI 2729:2021 for fresh fish and SNI 4110:2020 for frozen fish. Subsequently, the data were analyzed descriptively. The result of organoleptic test showed that selar fish stored at room temperature had an average organoleptic score of 5.6 (not suitable for consumption), while those stored at cool and frozen temperatures had scored of 7.6 and 8.1, respectively (still fresh and suitable for consumption). The pH measurement showed that fish stored at room temperature had a pH of 8.25, which was higher compared to chilling storage (5.90) and freezing storage (5.79), indicating accelerated spoilage at room temperature. Microbiological analysis revealed that the highest bacterial colony count was found in fish stored at room temperature (1.83×10^6 CFU/g), while those stored at chilling and freezing temperatures had bacterial counts of 1.97×10^4 CFU/g and 1.5×10^4 CFU/g, respectively. Based on the findings of this study, it can be concluded that storage temperature plays a crucial role in maintaining the freshness of selar fish. Chilling and freezing storage proved to be more effective in slowing down quality deterioration compared to room temperature storage.

Keywords : *organoleptic, potential of hydrogen (pH), selar fish, Total Plate Count*

ABSTRAK

Indonesia memiliki potensi besar dalam sektor perikanan khususnya untuk ikan selar total produksi ikan selar (*Caranx leptolepis*) mencapai 316.367 ton pada tahun 2023. Namun, ikan selar rentan mengalami penurunan kualitas akibat kandungan protein yang tinggi serta kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan mikroba pembusuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesegaran ikan selar melalui analisis organoleptik, kimia (pH), dan mikrobiologi (*Total Plate Count*/TPC) pada berbagai suhu penyimpanan (ruang, dingin, dan beku) setelah 24 jam. Metode analisa data menggunakan *oneway* ANOVA dengan uji lanjutan Duncan. Penilaian organoleptik berdasarkan SNI 2729:2021 untuk ikan segar dan SNI 4110:2020 untuk ikan beku, selanjutnya data dianalisis secara deskriptif. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa ikan selar yang disimpan pada suhu ruang memiliki rata-rata nilai organoleptik 5,6 (tidak layak konsumsi), sedangkan pada suhu dingin dan beku masing-masing memiliki nilai 7,6 dan 8,1

(masih segar dan layak dikonsumsi). Pengukuran pH menunjukkan bahwa ikan pada suhu ruang memiliki pH 8,25, lebih tinggi dibandingkan dengan suhu dingin (5,90) dan suhu beku (5,79), yang mengindikasikan percepatan pembusukan pada suhu ruang. Analisis mikrobiologi menunjukkan bahwa jumlah koloni bakteri tertinggi ditemukan pada ikan yang disimpan pada suhu ruang ($1,83 \times 10^6$ CFU/g), sedangkan pada suhu dingin dan beku masing-masing sebesar $1,97 \times 10^4$ CFU/g dan $1,5 \times 10^4$ CFU/g. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa suhu penyimpanan memainkan peran penting dalam menjaga kesegaran ikan selar. Penyimpanan pada suhu dingin dan beku terbukti lebih efektif dalam memperlambat penurunan kualitas dibandingkan penyimpanan pada suhu ruang.

Kata kunci : Angka Lempeng Total, derajat keasaman (pH), ikan selar, organoleptik.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kekayaan sumber daya perikanan yang melimpah. Ikan menjadi salah satu hewan yang banyak dikonsumsi karena berperan sebagai sumber gizi yang penting bagi kesehatan. Selain itu, ikan juga merupakan sumber protein hewani yang mudah ditemukan. Kandungan protein dalam ikan berkisar antara 18-30%. Salah satu jenis ikan dengan kandungan protein tinggi adalah ikan selar (*Caranx leptolepis*). Berdasarkan data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (2024) bahwa produksi ikan selar di Indonesia mencapai 316.367 ton pada tahun 2023, angka ini meningkat dari tahun sebelumnya yakni 272.201 ton pada tahun 2022 dengan produksi terbesar dari Provinsi Sulawesi Selatan. Ikan selar memiliki kadar protein sebesar 19,98%. Ikan ini termasuk dalam kelompok ikan pelagis kecil dengan panjang maksimum mencapai 280 mm (Andriani *et al.*, 2021).

Ikan selar adalah salah satu jenis ikan yang populer dan sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Ikan selar (*Caranx leptolepis*) adalah salah satu komoditas pangan laut yang rentan terhadap penurunan mutu. Hal ini disebabkan oleh kadar protein yang tinggi sekitar 19,98%, kandungan air 79,48%, kadar lemak 2,12%, kadar abu 0,93%, serta kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan mikroba pembusuk. Kesegaran ikan mencapai tingkat maksimal sesaat setelah mati, yang berarti tidak bisa ditingkatkan lagi, melainkan hanya dapat dijaga melalui penanganan yang sesuai. Tanpa penanganan yang tepat, kesegaran ikan

akan mengalami penurunan yang cukup drastis seiring waktu.

Kualitas ikan selar akan menurun selama proses penanganan, penyimpanan, dan distribusi. Faktor penyimpanan berperan dalam menentukan umur simpan ikan tersebut. Ikan selar dengan kualitas yang baik akan lebih terjaga keamanannya hingga siap dikonsumsi oleh konsumen. Menurut Asni, *et al.*, (2022) bahwa proses kemunduran mutu ikan segar dan tingginya kerusakan pasca penangkapan disebabkan oleh metode penangkapan, penanganan yang kurang tepat, panjangnya rantai pasokan, serta fasilitas penanganan yang terbatas. Proses pembusukan ikan berkaitan erat dengan perubahan pH pada daging ikan, yang akan memengaruhi proses autolisis serta meningkatkan aktivitas bakteri (Kaban *et al.*, 2019).

Salah satu metode dalam mempertahankan kesegaran ikan adalah dengan mengurangi atau menghentikan aktivitas enzim dan mikroba yang ada dalam tubuh ikan serta mencegah terjadinya kontaminasi. Kesegaran ikan dapat dinilai berdasarkan beberapa indikator, seperti aspek organoleptik, fisik, kimiawi, dan biologi. Indikator seperti nilai organoleptik dan derajat keasaman atau *potential of hydrogen* (pH) dapat digunakan untuk menilai tingkat kesegaran ikan (Akerina, 2021). Saat penyimpanan produk perikanan, suhu menjadi faktor yang sangat berpengaruh untuk menjaga kesegaran ikan. Penyimpanan pada suhu yang dingin dapat menjaga kesegaran ikan lebih lama dan memperpanjang daya tahannya. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi tingkat kesegaran ikan selar (*Caranx leptolepis*) melalui

metode pengujian organoleptik, kimia dan mikrobiologi dengan suhu penyimpanan yang berbeda.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan selar yang diperoleh dari Pasar Aur Duri. Bahan yang digunakan untuk analisis *Total Plate Count* (TPC) atau Angka Lempeng Total (ALT) yaitu larutan *Buffered peptone water* (BPW), media *Plate Count Agar* (PCA), dan aquades.

Alat yang digunakan berupa: *scoresheet* organoleptik ikan segar, *scoresheet* organoleptik ikan beku, *freezer*, *showcase* atau kulkas, pisau, *hot plate*, *autoclave*, *stomacher*, *vortex mixer*, inkubator, oven, timbangan analitik, thermometer, plastik tahan panas steril, *petridish*, tabung reaksi, erlenmeyer, kapas, bunsen, *blue tip*, *yellow tip*, dan pH meter.

Metode Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2024. Pengujian Organoleptik, kimia (pengujian derajat keasaman atau pH) dan mikrobiologi (pengujian ALT) bertempat di Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Jambi.

Prosedur Kerja

Ikan selar yang diperoleh dari pasar Aur Duri diberi perlakuan penyimpanan yang berbeda yakni pada suhu ruang (28°C), suhu dingin (4°C), dan suhu beku (-18°C) dengan waktu penyimpanan ± 24 jam. Masing-masing sampel diberi kode sesuai perlakuan yang diberikan. Penelitian dilakukan dengan 2 kali ulangan setiap perlakuannya. Penelitian ini dilakukan dalam 3 tahap yaitu pengujian organoleptik, pengujian kimia derajat keasaman (pH) dan pengujian mikrobiologi berupa Angka Lempeng Total (ALT).

Pengujian Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan untuk menilai mutu ikan segar dengan menilai tingkat kesegaran ikan selar yang telah diberi kode sesuai dengan perlakuannya. Selanjutnya

penilaian organoleptik dilakukan oleh panelis dengan menggunakan *scoresheet* organoleptik SNI 2729:2021 tentang Ikan Segar, di mana untuk ikan segar dengan menggunakan perlakuan suhu ruang dan suhu dingin, sedangkan untuk ikan selar dengan perlakuan suhu beku menggunakan SNI 4110:2020 tentang Ikan Beku. Penilaian organoleptik ikan selar diamati setelah 24 jam.

Pengujian Kimia

Pengujian kimia yang dilakukan dibatasi pada pengujian pH. Ikan selar dihaluskan sebanyak 10 gram lalu masukkan kedalam *beaker glass*. Tambahkan aquades sebanyak 10 ml kedalam lumatan ikan, lalu homogenkan. Masukkan pH meter yang sudah dinyalakan ke dalam larutan. Tunggu hingga angka pada layar stabil lalu catat hasilnya.

Pengujian Mikrobiologi

Pengujian mikrobiologi dibatasi dengan pengujian TPC atau ALT. Pengujian ALT mengacu pada SNI 2332.3:2015 tentang Cara Uji Mikrobiologi – Bagian 3 : Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pada Produk Perikanan. Prosedur pengujian mikrobiologi yang dilakukan yaitu :

1. Sebanyak 25 gram sampel dari berbagai perlakuan ditimbang dan dimasukkan ke dalam plastik steril;
2. Sebanyak 225 ml larutan *Buffered Peptone Water* (BPW) steril ditambahkan ke dalam kantong plastik steril yang berisi sampel;
3. Sampel kemudian dihomogenkan selama 2 menit dengan menggunakan *stomacher*. Homogenat ini merupakan larutan dengan pengenceran 10^{-1} ;
4. Homogenat tersebut di ambil 1 ml menggunakan *blue tip* steril, dan masukkan ke dalam 9 ml larutan BPW untuk mendapatkan pengenceran 10^{-2} ;
5. Pengenceran (10^{-3}) disiapkan dengan mengambil 1 ml contoh dari pengenceran 10^{-2} ke dalam 9 ml larutan BPW. Pada setiap pengenceran dilakukan pengocokan sebanyak 25 kali. Selanjutnya lakukan hal yang sama untuk pengenceran 10^{-4} dan seterusnya.

6. Pipet 1ml dari setiap pengenceran di atas dan dimasukkan ke dalam cawan petri steril, dilakukan secara duplo untuk setiap pengenceran.
7. Sekitar 12 – 15 ml *plate count agar* (PCA) ditambahkan ke dalam masing-masing cawan yang sudah berisi contoh. Supaya contoh dan media PCA tercampur semua, lakukan pemutaran cawan ke depan - ke belakang dan ke kiri - ke kanan dan diamkan sampai menjadi padat;
8. Inkubasi cawan tersebut dengan posisi terbalik, kemudian dimasukan ke dalam inkubator pada suhu $35^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ selama $48 \text{ jam} \pm 2 \text{ jam}$;
9. Hitung koloni yang terbentuk di cawan dengan *colony counter* yang mempunyai jumlah koloni 25-250.

Parameter Pengamatan

Parameter yang digunakan pada penelitian ini adalah uji fisik (organoleptik) pada ikan segar (perlakuan suhu ruang dan suhu dingin) yang meliputi: kenampakan (mata, insang, lendir permukaan badan), daging, bau, dan tekstur, sedangkan parameter yang dinilai pada uji organoleptik ikan beku dengan penyimpanan suhu beku meliputi: kenampakan pada saat kondisi beku (kenampakan, pengeringan, diskolorasi) serta kenampakan setelah pelelehan (*thawing*): kenampakan, bau, daging dan tekstur. Parameter kimia yang digunakan yaitu uji pH, sedangkan parameter mikrobiologi yang digunakan yaitu uji ALT atau TPC.

Analisa Data

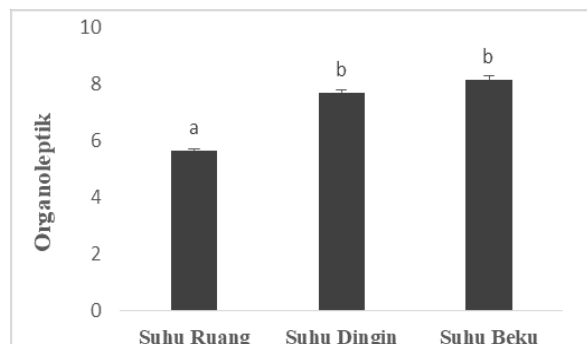
Analisis data yang digunakan adalah *oneway analysis of variance* (ANOVA) dengan tes lanjutan Duncan untuk mengetahui apakah ada perbedaan nyata dari hasil organoleptik, pH dan TPC ikan selar yang disimpan pada suhu yang berbeda setelah 24 jam. Data penelitian di analisis menggunakan program *Statistical Package for the Social Scienses* (SPSS) Statistics 21. Mutu organoleptik ikan selar pada suhu ruang, suhu dingin dan suhu beku dinilai oleh panelis dengan mengacu pada *scoresheet* organoleptik ikan segar (SNI 2729:2021 tentang Ikan Segar) dan

organoleptik ikan beku (SNI 4110:2020 tentang Ikan Beku) sehingga diperoleh nilai rata-rata yang kemudian akan dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Organoleptik

Hasil uji organoleptik ikan selar yang diberi perlakuan suhu ruang, suhu dingin dan suhu beku selama 24 jam dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil uji organoleptik ikan selar setelah 24 jam

Uji organoleptik dijadikan sebagai salah satu metode untuk menentukan tingkat kesegaran ikan (Roiska *et al.*, 2024). Menurut Wahyu *et al.*, (2019) uji organoleptik merupakan metode penilaian yang memanfaatkan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai kualitas ikan hidup serta produk perikanan yang masih dalam kondisi segar dan utuh. Kesegaran ikan menjadi faktor krusial dalam menentukan apakah ikan layak dijual dan dikonsumsi. Hal senada disampaikan oleh Mailoa *et al.*, (2020) bahwa pengamatan kesegaran ikan melalui uji organoleptik sangat berguna dalam menilai tingkat kesegarannya. Uji organoleptik sendiri merupakan rangkaian prosedur yang dilakukan untuk menilai kesegaran bahan baku sebelum tahap lebih lanjut, baik untuk konsumsi maupun pemasaran (Wibowo *et al.*, 2021). Hasil organoleptik ikan selar setelah 24 jam dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil pengujian organoleptik terhadap ikan selar menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai kesegaran antara ikan selar yang diberi perlakuan suhu ruang dengan ikan selar yang diberi perlakuan suhu dingin

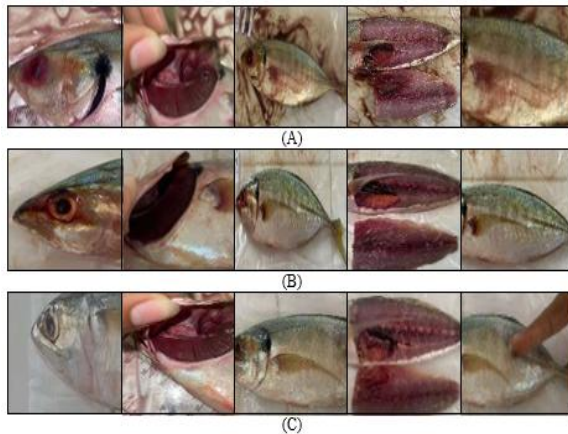
maupun suhu beku. Berdasarkan Gambar 1 dapat disimpulkan bahwa mutu organoleptik ikan selar yang disimpan selama 24 jam di suhu ruang berbeda nyata dengan organoleptik ikan selar yang disimpan pada suhu dingin dan suhu beku, sedangkan antara ikan selar yang disimpan pada suhu dingin dengan suhu beku tidak berbeda nyata. Hal tersebut bersesuaian dengan hasil penelitian Roiska, *et al.* (2024) yaitu mutu organoleptik ikan tongkol yang disimpan pada suhu ruang selama 24 jam berbeda nyata dengan mutu organoleptik ikan tongkol yang disimpan pada suhu dingin. Hal ini didasarkan pada SNI 2729:2021 tentang Ikan Segar di mana parameter uji meliputi mata, insang, lendir permukaan badan, daging, bau dan tekstur. Kondisi kesegaran ini berperan penting dalam menetapkan kualitas produk perikanan (Wiranata *et al.*, 2017). Penanganan ikan segar tidak hanya bertujuan untuk mencegah pembusukan, tetapi juga memastikan ikan tetap aman dikonsumsi.

Tabel 1. Hasil organoleptik setelah 24 jam

Parameter		Suhu Ruang	Suhu Dingin
SNI Ikan Segar	Mata	5,9	7,1
	Insang	6,2	7,4
	Lendir	5,4	8,3
	Daging	5,7	7,0
	Bau	5,0	8,3
	Tekstur	5,7	
Simpangan Baku		$5,5 \leq \mu \leq 5,7$	$7,5 \leq \mu \leq 7,8$
Nilai Organoleptik		5,6	7,7
Parameter		Suhu Beku	
SNI Ikan beku	Kenampakan beku	8,5	
	Dehidrasi	8,3	
	Diskolorasi	9,0	
	Kenampakan setelah <i>thawing</i>	7,9	
	Bau	7,8	
	Daging	8,6	
	Tekstur	8,5	
Simpangan Baku		$7,9 \leq \mu \leq 8,2$	
Nilai Organoleptik		8,1	

Pada Tabel 1 ikan selar yang diberikan perlakuan suhu ruang, suhu dingin dan suhu beku setelah 24 jam menunjukkan nilai organoleptik yang berbeda. Pada suhu ruang setelah 24 jam nilai organoleptik ikan selar rata-rata adalah 5,6. Nilai tersebut mengindikasikan ikan dalam kondisi tidak segar dan tidak layak konsumsi dengan ciri-ciri bola mata yang agak cekung, pupil berwarna keabu-abuan dengan kornea yang sedikit keruh, insang berwarna merah kecoklatan, lendir yang tebal, serta daging yang mulai tampak kusam pada sayatannya, tekstur daging yang kurang elastis serta bau asam dan menyengat (Gambar 2A). Rendahnya nilai organoleptik ikan selar pada suhu ruang disebabkan oleh tidak adanya penanganan suhu dingin selama penyimpanan hingga 24 jam sehingga mengakibatkan ikan mengalami kemunduran mutu. Penurunan kualitas organoleptik terjadi akibat perlakuan terhadap ikan tanpa penggunaan es, yang mengakibatkan meningkatnya aktivitas bakteri serta mikroba dan dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan ikan (Litaay *et al.*, 2018). Hal senada juga disampaikan oleh Fadhlil *et al.*, (2022) bahwa semakin tinggi suhu penyimpanan, semakin cepat pula proses penurunan kualitas kesegaran ikan. Selain faktor suhu, aktivitas bakteri dalam tubuh ikan juga berpengaruh terhadap kondisi fisiknya. Perubahan yang terjadi dipengaruhi oleh aktivitas kinerja enzim dan bakteri.

Pada suhu dingin nilai organoleptik rata-rata 7,6. Nilai ini mengindikasikan ikan dalam kondisi segar dan layak konsumsi dengan spesifikasi bola mata rata dengan pupil jernih dan mengkilap, insang berwarna merah tua, lendir permukaan badan yang jernih, sayatan daging yang kurang cemerlang dengan jaringan daging yang masih kokoh, aroma khas jenis ikan, serta tekstur yang masih padat (Gambar 2.B). Berdasarkan SNI 2729:2021 tentang Ikan Segar bahwa persyaratan minimum nilai untuk organoleptik pada ikan segar adalah 7.

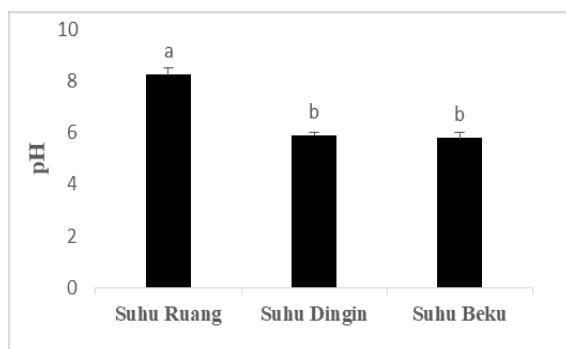


Gambar 2. Gambar hasil organoleptik ikan selar setelah 24 jam; (A) suhu ruang; (B) suhu dingin; (C) suhu beku

Pada suhu beku nilai organoleptik ikan selar setelah penyimpanan 24 jam rata-rata 8 dengan spesifikasi kenampakan ikan rata bening dilapisi es, belum sepenuhnya terjadi pengeringan pada permukaan produk, tidak terjadi perubahan warna pada permukaan produk (Gambar 2.C), sedangkan setelah dilakukan pelelehan kenampakan ikan masih cemerlang, bau segar, sayatan daging masih cemerlang dan tekstur daging yang kompak.

Analisis pH

Hasil penelitian pengujian pH pada ikan selar yang diberi perlakuan penyimpanan pada suhu yang bervariasi yakni pada suhu ruang, suhu dingin dan suhu beku ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. pH ikan selar setelah 24 jam

Berdasarkan Gambar 3 di atas dapat dilihat bahwa ikan selar yang disimpan pada suhu ruang selama 24 jam memiliki pH rata-rata 8,25, di mana pH tersebut berbeda nyata dengan ikan selar yang disimpan pada suhu

dingin yang memiliki pH rata-rata 5,90 dan ikan yang disimpan pada suhu beku memiliki pH 5,79. pH ikan selar pada suhu dingin dan suhu beku tidak berbeda nyata.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pH ikan selar yang disimpan di suhu ruang lebih tinggi dibandingkan pH ikan selar yang disimpan pada suhu dingin dan beku. Kualitas ikan dianggap sangat baik jika pH dagingnya berada pada kisaran 6 – 7, baik jika pH kurang dari 6, dan kurang baik jika pH lebih dari 7 (Metusalach *et al.*, 2014). Menurut Nurqaderianie *et al.*, (2016), pH ikan segar berkisar dari nilai yang sedikit asam hingga netral. pH ikan hidup sekitar 7,0, namun setelah ikan mengalami kematian, pH tersebut menurun menjadi antara 5,8 hingga 6,2. Hal senada disampaikan oleh Asni *et al.*, (2022) bahwa ikan yang sudah dalam kondisi tidak segar akan memiliki pH daging yang tinggi (basa) jika dibandingkan dengan ikan yang masih segar.

Nilai pH menjadi salah satu parameter yang biasa digunakan dalam mengukur tingkat kondisi kesegaran ikan. Selama proses pembusukan, perubahan nilai pH pada daging ikan akan mempengaruhi proses autolisis dan perkembangan bakteri. Menurut Afrianto *et al.*, (2014), nilai TPC dan pH cenderung meningkat seiring dengan lama penyimpanan. Hal ini disebabkan oleh proses autolisis, di mana protein diubah menjadi asam amino. Keberadaan bakteri pembusuk akan memanfaatkan asam amino tersebut dan mengubahnya menjadi senyawa amonia yang bersifat basa. Aktivitas bakteri pembusuk yang menghasilkan senyawa basa ini akan menyebabkan peningkatan nilai pH. Menurut Dali (2017) bakteri vibrio merupakan bakteri yang dapat tumbuh pada pH 6,4 hingga 9,6 dengan pH optimal terbaik bakteri ini tumbuh pada pH 7,8 hingga 8,0.

Berdasarkan pH optimal untuk pertumbuhannya, mikroorganisme dapat diklasifikasikan menjadi tiga kelompok yaitu: *Acidobacteria* termasuk dalam kelompok mikroorganisme yang mampu hidup dan berkembang pada pH antara 2,0 hingga 5,0. Sementara itu, *mesofil* atau *neutrofil* adalah mikroorganisme yang tumbuh baik pada pH 5,5 sampai 8,0, sedangkan kelompok mikroba

alkalofil merupakan mikroorganisme yang dapat tumbuh dan bertahan hidup pada kondisi pH basa, yaitu antara 8,4 hingga 9,5 (Idayanti, 2024).

Analisis Mikrobiologi

Prinsip utama penyimpanan pada suhu rendah adalah untuk menghambat pertumbuhan mikroba dan memperlambat reaksi enzimatik (Sitakar *et al.*, 2016). Hasil pengamatan TPC atau ALT pada ikan selar pada perlakuan suhu yang berbeda (Tabel 2).

Tabel 2. Nilai TPC ikan selar setelah 24 jam.

Penyimpanan	TPC (CFU/gr)
Suhu Ruang	^a 1,83 x 10 ⁶
Suhu Dingin	^b 1,97 x 10 ⁴
Suhu Beku	^b 1,5 x 10 ⁴

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat total TPC pada ikan selar yang disimpan setelah 24 jam pada suhu ruang berbeda nyata dengan ikan selar yang disimpan pada suhu dingin dan suhu beku. Pada suhu ruang setelah 24 jam jumlah koloni bakteri pada ikan selar mencapai 1,83 x 10⁶ CFU/gr, sedangkan pada suhu dingin dan suhu beku berturut-turut jumlah koloninya adalah 1,97x10⁴ CFU/gr dan 1,5x10⁴ CFU/gr. Nilai TPC pada suhu ruang menunjukkan bahwa jumlah koloni yang ada sudah melebihi batas aman untuk konsumsi. Batas aman mutu ikan segar yang layak konsumsi menurut SNI 2729:2021 tentang Ikan Segar adalah 5x10⁵ CFU/gr, sedangkan pada perlakuan suhu dingin dan suhu beku setelah 24 jam nilai TPC masih berada di bawah ambang batas aman untuk ikan segar sehingga disimpulkan masih layak untuk dikonsumsi. Roiska *et al.*, (2024) menyatakan bahwa pentingnya melakukan pengujian sensori dan mikrobiologi pada produk perikanan untuk mengetahui dan memastikan bahwa produk perikanan tersebut aman untuk dikonsumsi.

Nilai TPC pada ikan dengan perlakuan suhu beku lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dipengaruhi oleh suhu, di mana semakin rendah suhu maka semakin sedikit jumlah koloni bakteri yang ada. Pembekuan dapat menghambat pertumbuhan bakteri, mengurangi aktivitas enzimatik, serta memperlambat proses

oksidasi oksigen yang dapat menyebabkan penurunan kualitas atau kerusakan pada ikan (Aqilla *et al.*, 2023). Menurut Khomsan (2004) metode penyimpanan dengan suhu beku mampu memperlambat laju reaksi metabolisme. Penurunan suhu sebesar 8°C dapat mengurangi kecepatan reaksi hingga setengahnya, serta menurunkan aktivitas respirasi. Hal ini berdampak pada terhambatnya pertumbuhan bakteri, jamur, dan proses pembusukan.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah :

1. Hasil uji organoleptik ikan selar yang disimpan pada suhu ruang, suhu dingin dan suhu beku memiliki nilai sebesar 5,6; 7,7 dan 8,1. Nilai pH ikan selar yang disimpan pada suhu ruang, suhu dingin dan suhu beku memiliki nilai sebesar 8,2; 5,90 dan 5,79. Nilai TPC ikan selar yang disimpan pada suhu ruang, suhu dingin dan suhu beku memiliki nilai sebesar 1,83 x 10⁶; 1,97 x 10⁴ dan 1,5 x 10⁴ CFU/gr. Secara keseluruhan ikan yang disimpan pada suhu ruang sudah tidak layak untuk dikonsumsi, namun ikan yang disimpan pada suhu dingin dan suhu beku masih layak dikonsumsi.
2. Mutu organoleptik, pH dan TPC ikan selar yang disimpan pada suhu ruang selama 24 jam berbeda nyata dengan ikan selar yang disimpan di suhu dingin dan suhu beku. Namun, mutu organoleptik, pH dan TPC ikan selar yang disimpan di suhu dingin tidak berbeda nyata dengan mutu organoleptik yang di simpan di suhu beku.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto E., Liviawaty E., Suhara O., dan Hamdani H. 2014. Pengaruh suhu dan lama blansing terhadap penurunan kesegaran fillet tagih selama penyimpanan pada suhu rendah. *Jurnal Akuatika*. 5 (1) : 45-54.
- Akerina, F.O. 2021. Kualitas ikan yang dijual pada pasar tradisional di Kota Tobelo.

- Jurnal Agribisnis Perikanan*. 14 (1) : 141-147.
- Andriani, N., Saputra, S.W., dan Hendrarto, B. 2015. Aspek biologi dan tingkat pemanfaatan ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) yang tertangkap jaring cantrang di Perairan Kabupaten Pemalang. 4 (4) : 24-32.
- Asni, A., Kasmawati, Ernarningsih, dan Tajuddin, M. 2022. Analisis penanganan hasil tangkapan nelayan yang didaratkan di tempat pendaratan ikan beba Kabupaten Takalar. *Journal of Indonesian Tropical Fisheries*. 5 (1) : 40-50.
- Aqilla, T., Purnama, N.R., Perdana, A.W., Nurfadillah, N., Irwan, I., Aprilla, R.M., dan Efendi, M.J. 2023. Proses pembekuan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di CV. Novira Abadi. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Indonesia*. 3 (1) : 1-10.
- Badan Standardisasi Nasional. 2015. Standar Nasional Indonesia. SNI 2332.3:2015. *Cara Uji Mikrobiologi-Bagian 3: Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pada Produk Perikanan*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2020. Standar Nasional Indonesia. SNI 4110-2020. *Ikan Beku*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2021. Standar Nasional Indonesia. SNI 2729-2021. *Ikan Segar*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Dali, F.A. 2017. *Bakteri Berasosiasi dengan Rotifer Branchionus rotundiformis*. Universitas Negeri Gorontalo Press, Gorontalo.
- Fadhli, I., Dewi, E.N., dan Fahmi, A.S. 2022. Aplikasi methyl red sebagai label indikator kesegaran ikan bandeng (*Chanos chanos*) pada suhu penyimpanan kembang lele (*Rastrelliger kanagurta*) yang dijual eceran keliling di Kota Makassar. *Jurnal IPTEKS Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Universitas Hasanudin*. 3 (6) : 528 –543.
- Roiska, R., Lobo, R., Wulandari, T., Rolin, F., Leni, Y., Pangentasari, D., dan Bareta, A.R. 2024. Potential and quality of dingin yang berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*. 4 (1) : 15-23.
- Idayanti, T. 2024. *Pengantar Mikrobiologi Bab 3 Pengaruh Lingkungan Terhadap Pertumbuhan Mikroba*. Eureka Media Aksara, Jawa Tengah.
- Kaban, D.H., Timbowo, S.M., Pandey, E.V., Mewengkang, H.W., Palenewen, J.C., Mentang, F., dan Dotulong, V. 2019. Analisa kadar air, pH, dan kapang pada ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*, L) asap yang dikemas vakum pada penyimpanan suhu dingin. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. 7 (3) : 72-79.
- Khomsan, A. 2004. *Pangan dan Gizi untuk Kesehatan*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2024. Data Statistik Produksi Perikanan Tangkap Selar. *Portal Data KKP*. <https://portaldata.kkp.go.id/datainsight/produksi-ikantangkap/detail/SELAR>.
- Litaay, C., Wisudo, S.H., Haluan, J., dan Harianto, B. 2018. Pengaruh perbedaan metode pendinginan dan waktu penyimpanan terhadap mutu organoleptik ikan cakalang segar. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 9 (2) : 717 – 726.
- Mailoa, M.N., Savitri, I.K.E, Lokoll, E., dan Kdise, S.S. 2020. Mutu organoleptik ikan layang (*Decapterus sp.*) segar selama penjualan di pasar tradisional Kota Ambon. *Majalah BLAM*, 16 (1) : 36 – 44.
- Metusalach, Kasmianti, Fahrul, Jaya, I. 2014. Pengaruh cara penangkapan, fasilitas penangan dan cara penanganan ikan terhadap kualitas ikan yang dihasilkan. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Universitas Hasanudin*, 1 (1) : 45-52.
- Nurqaderianie, A. S., Metusalach, dan Fahrul. 2016. Tingkat kesegaran ikan fishery products in East Nusa Tenggara. *Jurnal Perikanan*. 14 (4).
- Roiska, R., Ramli, H.K., Aprianti, E., Putinur, Wulandari, T., Azis, M.A. 2024. Effect of temperature and storage time of tuna fish (*Euthynnus affinis*) on organoleptic and sensory quality. *Jurnal Perikanan*. 14 (4).

- Sitakar, N.M., Nurliana, Jamin, F., Abrar, M., Manaf, Z.H., dan Sugito. 2022. Pengaruh suhu pemeliharaan dan masa simpan daging ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada penyimpanan suhu -20° c terhadap jumlah total bakteri. *Jurnal Medika Veterinaria*. 2503–1600.
- Wahyu, Y.I., Ariadi, P.S., dan Sayuti, J. 2019. Penilaian mutu secara organoleptik ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Pelabuhan Perikanan Pantai Pondok Dadap Kabupaten Malang. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*. 10 (2) : 66 – 72.
- Wibowo, T.A., Untari, D.S., dan Anwar, R. 2021. Tingkat penerimaan masyarakat terhadap ikan nila (*Oreochromis niloticus*) segar dengan habitat yang berbeda. *Samakia : Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 72–79.
- Wiranata, K., Widia, I.W., dan Sanjaya IPGB. 2017. Pengembangan sistem rantai dingin ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) segar untuk pedagang ikan keliling. *BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian)*, 6 (1) : 12–21.