



**Pengujian Kandungan Histamin dan Mutu Organoleptik  
Pada Bahan Baku Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Segar  
di PT. Samudra Perkasa Abadi Sibolga**

*Histamine and Organoleptic Quality of Raw Materials for Skipjack (*Katsuwonus pelamis*) Fresh Meat at PT. Samudra Perkasa Abadi Sibolga*

**Defa Arwana<sup>1</sup>, Uswatun Hasanah<sup>1\*</sup>, Muhammad Agam Thahir<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat, Indonesia.

\*koresponden : [uswatun.hasanah@utu.ac.id](mailto:uswatun.hasanah@utu.ac.id)

Article Information	Abstract
<b>Submitted</b> : 07/06/2024	One of the important economic commodities in North Sumatra Province is Tuna, Mackarel tuna and Skipjack tuna. Skipjack tuna ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) is a type of fish that is easily damaged. The process of fish damage begins after catching until the product reaches consumers. The aim of this research is to evaluate raw materials at PT. Samudra Perkasa Abadi Sibolga for histamine and organoleptic parameters. The results obtained were that the spinal temperature of fresh skipjack tuna in May obtained an average value was -2.9 °C and in June an average value was -3.1 °C. The temperature values in these two months meet SNI 7788:2013. The histamine content in May obtained an average value of 9.6 ppm and in June an average value was 10.7 ppm. The histamine value in the second month of observation met the SNI 2729:2013 threshold. The organoleptic quality values from May to June obtained an average value of 8 for the parameters of eyes, gills, body surface mucus, smell and texture, while for the meat parameters a value of 9 was obtained. The results of the organoleptic values obtained were in accordance with the SNI 2729:2013 threshold. The results obtained show that the raw materials used are of very good quality.
<b>Revised</b> : 11/07/2024	
<b>Accepted</b> : 22/07/2024	
<b>Published</b> : 19/08/2024	
<b>Keywords</b> : Histamin Organoleptics Quality SNI Skipjack tuna	

Arwana D., Hasanah U., & Thahir M A. (2024). Pengujian kandungan histamin dan mutu organoleptik pada bahan baku Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) segar di PT. Samudra Perkasa Abadi Sibolga. *Jurnal Perikanan Terpadu* 5(1): 18-24.

**PENDAHULUAN**

Salah satu komoditas perikanan ekonomis penting di Indonesia adalah Tuna, Tongkol dan Cakalang. Pada tahun 2023, volume ekspor Tuna, Tongkol dan Cakalang mencapai 52.114.851 Ton dengan nilai USD 223.742.225 (KKP, 2023). Ikan cakalang merupakan salah satu jenis ikan laut yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Ikan cakalang memiliki protein yang tinggi

dan baik untuk tubuh. Selain itu, Litaay *et al*, (2017) menambahkan ikan Cakalang merupakan salah satu komoditas ekspor dan tergolong dalam komoditas ekonomis penting. Ikan cakalang memiliki nilai gizi tinggi tapi cenderung mudah rusak karena kandungan protein (Opier *et al*, 2023). Protein merupakan makanan bagi bakteri, dimana bakteri sangat mudah berkembang biak pada suhu ruang (Lubis *et al*, 2022).

Ikan cakalang merupakan bahan pangan yang mudah mengalami pembusukan, sehingga memerlukan penanganan khusus untuk mempertahankan mutunya. Proses kerusakan ikan cakalang pada umumnya berlangsung lebih cepat di daerah tropis seperti Indonesia. Proses kemunduran mutu tersebut makin dipercepat dengan cara penanganan atau penangkapan yang kurang baik, fasilitas sanitasi yang tidak memadai serta terbatasnya sarana distribusi dan pemasaran (Widiastuti, 2007). Mutu yang rendah, dapat mengakibatkan nilai jual ikan menjadi rendah. Mutu ikan diukur dari beberapa parameter, beberapa diantaranya adalah organoleptik dan kandungan histamin, khusus bagi kelompok ikan *scombroidae* seperti ikan Cakalang.

Mengukur konsentrasi histamin pada ikan pada spesies *Scombroidae*, merupakan salah satu cara untuk mengetahui kualitas kesegaran ikan. Hal ini dikarenakan jaringan daging tanpa lemaknya mengandung asam amino bebas histidin yang tinggi, ikan dalam kategori ini cenderung memiliki potensi kandungan histamin yang tinggi ketika ikan mulai menurun mutunya (Juharni 2013) Pada saat suhu lebih dari 20°C adalah suhu histamin terbentuk. Selain itu, meskipun pembentukan histamin minimal pada suhu 0–4°C, penyimpanan pada suhu lebih dari 20°C selama sehari penuh dapat meningkatkan konsentrasi histamin. Temuan penelitian Masinambou *et al*, (2022) lebih lanjut menunjukkan bahwa pada suhu 0°C atau lebih rendah, sintesis histamin akan ditekan.

Ikan yang diproses oleh PT. Samudra Perkasa Abadi menjadi produk setengah jadi (*intermediet product*). Perusahaan ini tidak memiliki armada penangkap ikan sendiri. Bahan baku diperoleh dari pemasok melalui perusahaan kapal atau dari kendaraan melalui darat. Penelitian ini akan mengevaluasi parameter organoleptik dan histamin pada bahan baku ikan Cakalang yang digunakan oleh perusahaan ini.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juni 2023. Lokasi penelitian adalah PT Samudra Perkasa Abadi, Sibolga, Sumatera Utara.

### **Alat dan Bahan**

Bahan utama dalam penelitian ini adalah ikan Cakalang yang diperoleh dari PT Samudra Perkasa Abadi, Sibolga, Sumatera Utara. Bahan pendukung yang digunakan untuk pengujian histamin adalah kapas, methanol, akuades, resin, HCL I M, NaOH, OPA dan H3PO4. Adapun

peralatan yang digunakan adalah *thermometer* yang digunakan untuk mengukur suhu pusat ikan, peralatan gelas kimia, *spectrofluorometer*, dan timbangan analitik yang digunakan untuk pengukuran histamin.

### **Tahapan Penelitian**

Penelitian dilakukan dalam tiga tahapan. Tahapan pertama adalah pengambilan sampel ikan, kedua adalah pengujian kesegaran ikan dan tahapan terakhir adalah analisis data secara deskriptif kuantitatif.

Pada tahapan pertama, sampel ikan diambil pada rentang bulan Mei dan Juni. Masing-masing sampel diambil satu kali dalam setiap bulan dengan pengulangan sebanyak tiga kali. Tahapan kedua, sampel ikan Cakalang yang digunakan diuji parameter suhu pusat ikan, histamin dan organoleptik. Tahapan kedua, data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan dibandingkan dengan standar ikan Cakalang segar yang diatur oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN) dalam SNI 7788:2013.

### **Metode Pengujian**

#### **A. Suhu pusat**

Mekanisme pengukuran suhu pusat ikan mengacu pada *Standard Operational Procedures (SOP)* PT Samudra Perkasa Abadi. Pengukuran suhu menggunakan *thermometer* digital dengan cara mencapkan ujung sensor *thermometer* pada tulang belakang ikan. Selanjutnya, suhu dicatat setelah pembacaan suhu pada *thermometer* stabil.

#### **B. Histamin**

Pengukuran histamin mengacu pada *SOP* PT Samudra Perkasa Abadi yang mengadopsi metode *AOAC*, 2005. Langkah pertama adalah sampel diambil sebanyak 5 gram dan dihaluskan dengan sendok. Selanjutnya, methanol sebanyak 30 mL ditambahkan ke dalam gelas berisi sampel serta diblender hingga homogen. Sampel yang telah homogen dipanaskan dengan metode kukus selama 15 menit pada suhu 60°C. Tahap berikutnya sampel didinginkan serta ditambahkan methanol hingga batas tera 50 mL. Selanjutnya, sampel disaring menggunakan kertas saring. Supernatan yang diperoleh selanjutnya dimasukkan ke dalam kolom resin sebanyak 1 mL. Langkah berikutnya air dimasukkan ke dalam kolom resin secara bertahap dan kolom resin tidak boleh mengering. Langkah selanjutnya letakkan labu ukur 50 mL yang berisi HCL 1M sebanyak 1 mL di bawah kolom guna menampung elusi sampel melalui kolom resin. Langkah berikutnya sampel dibaca kadar histaminnya menggunakan *spectrofluorometer*.

#### **C. Organoleptik**

Organoleptik diuji menggunakan metode SNI 2729:2013. Panelis yang digunakan adalah panelis terlatih dari pegawai PT Samudra Perkasa Abadi. Parameter yang diamati adalah mata,

insang, lender permukaan badan, daging, bau dan teksturnya. Skala yang digunakan 1 hingga 9. Sebelum diuji, sampel disayat terlebih dahulu di bagian ekor guna mengamati parameter daging.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Parameter Suhu

Suhu merupakan salah satu parameter mutu dalam penanganan ikan. Suhu penanganan yang baik adalah suhu chilling dan suhu beku, apabila disimpan dalam jangka waktu yang lama. Data suhu ikan Cakalang yang dijadikan bahan baku pada PT Samudra Perkasa Abadi dapat dilihat pada tabel berikut.

Table 1. Skipjack tuna spine temperature

No.	Month	Repeat	Temp (°C)	Average Temp (°C)	SNI 7788:2013
1	Mei	1	-2.9		
		2	-3.3	-2.9	
		3	-2.7		
2	June	1	-3.1		Max 4.4
		2	-2.5	-3.1	
		3	-2.8		

Tabel di atas menunjukkan rerata suhu pusat ikan Cakalang yang dijadikan bahan baku dibawah titik beku dan memenuhi ambang batas parameter suhu SNI 7788:2013 baik pada bulan Mei maupun Juni. Hal ini menunjukkan perusahaan ini sangat memperhatikan standar suhu bahan baku dalam melakukan proses pengolahan.

Suhu pada tulang belakang ikan merupakan faktor penting yang menjadi tolak ukur dalam menilai kualitas ikan. Guna menjaga bahan mentah tetap segar, biasanya ikan disimpan pada suhu rendah (*chilling* maupun beku), sehingga dapat meminimalkan kerusakan pada ikan selama pengangkutan setelah penangkapan. Bakteri tidak dapat berkembang biak pada suhu rendah, suhu rendah pada ikan dipertahankan sehingga dapat memingsankan (dorman) bakteri pembusuk tersebut. Suhu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangbiakan bakteri pada ikan (Afrianto & Liviawati, 2010).

### Parameter Histamin

Histamin merupakan senyawa kimia hasil dari histidine yang telah rusak akibat enzim histidine dekarboksilase (Nurilmala *et al.*, 2019). Histamin dapat menyebabkan keracunan pada manusia. Keracunan histamin merupakan salah satu bentuk keracunan yang paling umum terjadi di seluruh dunia dan merupakan bahaya keamanan bawaan pangan (*foodborne illness*) yang sering

ditemukan pada ikan famili *Scombridae* (FDA, 2017). Hasil pengujian histamin ikan Cakalang yang dijadikan bahan baku PT Samudra Perkasa Abadi dapat dilihat pada tabel di bawah.

Table 2. Histamin on Skipjack tuna

No.	Month	Repeat	Histamine (ppm)	Average Histamine (ppm)	SNI 4104:2015 (ppm)
1	Mei	1	12.42	9.6	Max 100
		2	3.35		
		3	13.17		
2	June	1	4.94	10.7	
		2	14.16		
		3	13.07		

Nilai tabel di atas menunjukkan rerata kandungan histamin pada ikan Cakalang yang dijadikan bahan baku di bawah ambang batas SNI 4104:2015 (sesuai standar). Hal ini menunjukkan PT Samudra Perkasa Abadi memilih bahan baku yang baik dan proses penanganan bahan baku juga dilakukan dengan baik.

Suhu bahan baku ikan Cakalang pada perusahaan ini tidak lebih dari 4°C. Hal ini dapat mencegah kerusakan ikan dan memungkinkan mencegah pembentukan histamin yang di dalam tubuh ikan (Nurjanah *et al.*, 2014). Ikan yang ditangani dengan baik dan diproses dengan memastikan suhu tidak naik dan terbentuk histamin, akan menghasilkan produk yang aman dikonsumsi (Handoko, 2021).

**Parameter Organoleptik**

Organoleptik merupakan salah satu Teknik mengukur Tingkat kesegaran ikan. Organoleptik diukur menggunakan alat Indera manusia. Hasil pengujian organoleptik ikan Cakalang yang dijadikan bahan baku pada PT Samudra Perkasa Abadi, dapat dilihat pada grafik dibawah.

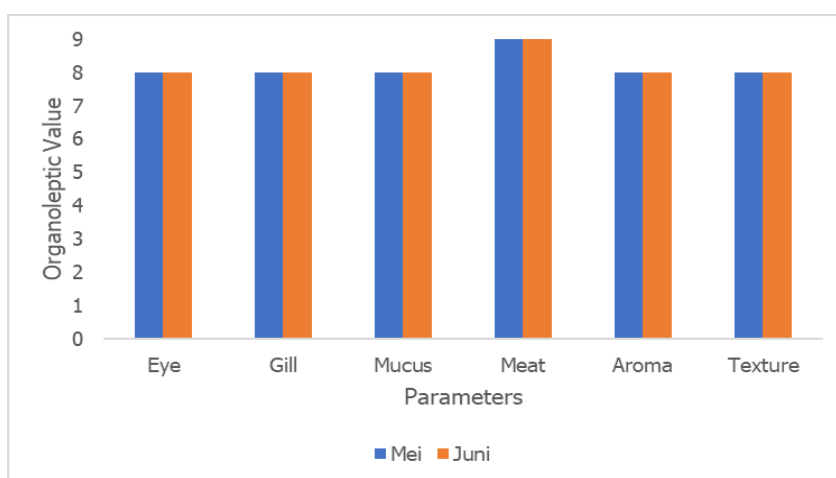


Figure 1. Organoleptic test result

Gambar di atas, menunjukkan nilai organoleptik diperoleh nilai delapan pada lima parameter, meliputi mata, insang, lendir permukaan, bau dan tekstur, baik pada bulan Mei maupun Juni. Nilai lebih tinggi, yaitu Sembilan, diperoleh pada parameter daging pada bulan Mei dan Juni. Hasil ini sesuai dengan ambang batas standar SNI 2729:2013 yang mempersyaratkan nilai minimal delapan. Hasil ini juga menunjukkan ikan Cakalang yang digunakan pada PT Samudra Perkasa Abadi berada dalam kategori segar.

## KESIMPULAN

Berlandaskan penelitian, dapat disimpulkan bahwa bahan baku ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang dijadikan bahan baku di PT. Samudra Perkasa Abadi telah memenuhi standar SNI di parameter suhu pusat ikan, organoleptik dan kandungan histamin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E., & Liviawaty, E. (2010). *Penanganan Ikan Segar*, Bandung: Penerbit Widya Padjadjaran.
- AOAC (2005) *Official method of Analysis. 18th Edition*, Washington DC, Association of Officiating Analytical Chemists.
- BSN. (2013). *SNI 2729:2013 Tentang Ikan Segar*. Jakarta. BSN.
- BSN. (2013). *SNI 4104:2015 Tentang Tuna Loin Beku*. Jakarta. BSN.
- BSN. (2013). *SNI 7788:2013 Tentang Penanganan Ikan Di Atas Kapal - Cakalang Segar Di Kapal Hubate (Pole and Liner)*. Jakarta. BSN.
- FDA. (2017). Scombrototoxin Poisoning and Decomposition. <https://www.fda.gov/food/seafood-guidance-documents-regulatory-information/scombrototoxin-poisoning-anddecompositio>  
[n](https://www.fda.gov/food/seafood-guidance-documents-regulatory-information/scombrototoxin-poisoning-anddecompositio) (diakses Januari 2024)
- Handoko, Y. P., Siregar, A. N., & Rondo, A. Y. (2021). Identifikasi proses pengolahan dan karakterisasi mutu tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) loin beku. *Jurnal Bluefin Fisheries*, 3 (1), 15-29.
- Juharni, J. (2013). Pengaruh konsentrasi garam dan lama fermentasi terhadap kadar histamin pada ikan kembung perempuan (*Rastrelinger nelectus*). *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 6(1), 73–80.
- KKP. (2023). Produksi Perikanan. [https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=prod\\_ikan\\_prov&i=2](https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=prod_ikan_prov&i=2)  
(diakses Januari 2024)
- Litaay, C., Wisudo, S. H., Haluan, J., & Harianto, B. (2017). Pengaruh perbedaan metode pendinginan dan waktu penyimpanan terhadap mutu organoleptik ikan Cakalang segar. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(2), 717–726.
- Lubis, F. M., Daulay, A., Nasution, H. M., & Ridwanto. (2022). Optimasi pembuatan tepung jagung termodifikasi (modified corn flour) berdasarkan kadar protein secara fermentasi dengan bakteri asam laktat (BAL). *Journal of Health and Medical Science*, 1(3), 219–229.

- Masinambou, C. D., Mentang, F., Montolalu, L. A. D., Dotulong, V., Montolalu, R. I., Reo, A. R., & Wonggo, D. (2022). Pengujian kandungan histamin dan mutu organoleptik bahan baku ikan kaleng. *Media Teknologi Hasil 35 Perikanan*, 10(3), 143–149.
- Nurilmala, M., Abdullah, A., Matunina, V. M., Nurjanah., Yusfiandayani, R., Sondita, M. F. A., & Hizbullah, H. H. (2019). Perubahan kimia, mikrobiologis dan karakteristik gen hdc pengkode histidin dekarboksilase pada ikan Tongkol abu-abu (*Thunnus tonggol*) selama penyimpanan suhu dingin. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(2), 285-296.
- Nurjanah, A. A., Sudirman, S., & Tarman, K. (2014). *Pengetahuan Bahan Baku Hasil Perairan*. Bogor (ID): IPB Press.
- Opier, A. S. F., Fitri, W. E., & Utami, M. A. F. (2023). Uji formalin pada komoditi Keong Macan (*Babylonia spirata* L.) beku di laboratorium penguji stasiun karantina ikan pengendalian mutu dan keamanan hasil perikanan bengkulu. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Kelautan Dan Perikanan*, 1(1), 124–131. Retrieved from <https://semnas.bpfp-unib.com/index.php/semnaskel/article/view/111>.
- Widiastuti, I. M. (2007). Sanitasi dan mutu kesegaran ikan konsumsi pada pasar tradisional di Kotamadya Palu. *Jurnal. Agroland*, 14(1), 77–81.