



---

## Tingkat Kesegaran Yellowfin (*Thunnus albacares*) Teluk Tomini, Taludaa Bone Bolango

### *Freshness Level of Tomini Bay Yellowfin (*Thunnus albacares*) Taludaa Bone Bolango*

Wila Rumina Nento\*, Lukman Mile, Shindy Hamidah Mantau

Prodi Teknologi Hasil Perikanan Universitas Negeri Gorontalo  
Jl. Jenderal Sudirman No.6-Gorontalo; Telepon (0435) 821125 Gorontalo 96128  
\*Korespondensi: wila@ung.ac.id

---

Copyright ©2026, Authors. Published by the Fisheries Science Study Program, Faculty of Science and Technology, Muhammadiyah University of Sidenreng Rappang.

Article Info: Received: October 30, 2025 Revised: December 13, 2025; Accepted: February 20, 2026;  
Published: April 25, 2026.

---

#### Abstrak

Perairan Teluk Tomini memiliki potensi sumber daya ikan yang cukup besar, termasuk ikan tuna. Ikan segar sangat rentan terhadap kerusakan dan penurunan kualitas, sehingga teknik penanganan yang umum diterapkan untuk mempertahankan kesegarannya adalah dengan menggunakan suhu rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi mutu ikan tuna (*yellowfin*) melalui pengujian organoleptik dan analisis TVB. Sampel yellowfin diambil dari ikan tuna yang utuh, yang sebelumnya dilakukan pengujian organoleptik kemudian sampel bagian daging dibawa ke laboratorium untuk diuji TVB. Analisis data dilakukan secara kualitatif, sementara pengujian di laboratorium dianalisis secara kuantitatif menggunakan Rancangan Acak Lengkap non faktorial. Hasil pengujian fisik organoleptik terhadap sampel punggung, perut, dan ekor menunjukkan nilai rata-rata 8, yang mencakup kriteria daging dengan warna cemerlang, kekuatan jaringan yang baik, aroma segar, tekstur yang padat, kompak, dan elastis. Hasil uji TVB menunjukkan kadar pada bagian perut dan punggung masing-masing adalah 5,80 mg N/100 g dan 5,97 mg N/100 g, sedangkan pada bagian ekor adalah 5,70 mg N/100 g.

Kata kunci: organoleptik, TVB, tuna, Teluk Tomini, mutu

#### Abstract

The waters of Tomini Bay have considerable potential for fish resources, including tuna. Fresh fish is very susceptible to damage and quality loss, so the commonly applied handling technique to maintain its freshness is to use low temperatures. This study aims to evaluate the quality of yellowfin tuna through organoleptic testing and TVB analysis. Yellowfin samples were taken from whole tuna that had previously undergone organoleptic testing, and then the meat samples were brought to the laboratory for TVB testing. Data analysis was done qualitatively, while laboratory testing was analyzed quantitatively using a non-factorial completely randomized design. The results of organoleptic physical testing of back, belly, and tail samples showed an average score of 8, which includes meat criteria such as brilliant color, good tissue strength, fresh aroma, and a dense, compact, and elastic texture. The results of the TVB test showed that the levels in the stomach and back were 5.80 mg N/100 g and 5.97 mg N/100 g, respectively, while in the tail, they were 5.70 mg N/100 g.

Keywords: organoleptic, TVB, tuna, Tomini Bay, quality

#### PENDAHULUAN

Teluk Tomini merupakan salah satu teluk paling luas di Indonesia, meliputi area sekitar 59.500 km<sup>2</sup>. Lingkungan pesisir dan laut Teluk Tomini merupakan zona transisi, berfungsi sebagai wilayah perantara di mana ekosistem darat dan ekosistem laut terlibat dalam interaksi timbal balik. Provinsi

Gorontalo muncul sebagai provinsi yang berbeda dari Provinsi Sulawesi Utara sebelumnya, sesuai dengan ketentuan Undang-Undang (UU) No. 38 tahun 2000 (Achmad, 2011). Alasan pemilihan Teluk Tomini sebagai daerah fokus didasarkan pada prevalensi berbagai spesies tuna, termasuk sirip kuning, madidihang, dan bigeyes, yang ditangkap di perairan ini. Saat ini, wilayah ini berfungsi sebagai lokasi penting untuk pemanenan tuna dan bertindak sebagai tempat perlindungan bagi beberapa perusahaan perikanan.

Nelayan di perairan Teluk Tomini khususnya yang berada di Provinsi Gorontalo, dominan merupakan nelayan tradisional yang sering mengalami kekurangan modal untuk mendapatkan es atau metode pelestarian alternatif selama kegiatan penangkapan ikan. Selain itu, baik nelayan maupun pengepul ikan cenderung kurang memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemunduran mutu ikan pasca panen. Kondisi penangkapan dan penanganan di atas kapal yang tidak optimal ini telah menyebabkan kualitas tuna yang didaratkan berada di bawah standar, yang berkontribusi pada penurunan signifikan dalam kualitas produk secara keseluruhan. Menurut Mustakim et al (2024), nelayan perlu memiliki informasi terkait teknik penyimpanan untuk menjaga kesegaran dan kualitas ikan dalam rantai distribusi.

*Yellowfin* merupakan salah satu spesies ikan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan merupakan komoditas penting dalam industri perikanan di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Di Teluk Tomini, Taludaa Bone Bolango, tuna sirip kuning menjadi hasil tangkapan utama bagi nelayan lokal dan memiliki peran yang signifikan dalam perekonomian masyarakat pesisir. Menurut Kang et al (2020), memahami tingkat kesegaran tuna sirip kuning yang ditangkap sangat krusial, karena kesegaran ikan berhubungan langsung dengan kualitas produk dan keselamatan pangan. Ikan tuna (*Thunnus* sp.) merupakan salah satu jenis ikan yang mengandung protein tinggi dan banyak diminati oleh berbagai kalangan masyarakat termasuk masyarakat di Indonesia (Widodo et al., 2020).

Secara umum, pengelolaan ikan yang baru ditangkap, terutama yang diproses oleh nelayan, tetap menjadi masalah yang signifikan. Praktik penanganan dan penerapan sistem rantai dingin yang tidak memadai dari saat ikan ditangkap hingga mencapai ke konsumen mengakibatkan penurunan kualitas yang cepat. Permintaan konsumen yang terus meningkat mengharuskan pasokan produk perikanan yang aman dan bebas dari kontaminan patogen. Menurut Zheng et al (2020), pengelolaan rantai dingin digunakan untuk memastikan kualitas dan mencegah risiko kerusakan saat transportasi. Adapun menurut Smith et al (2023), pengelolaan yang tepat dan pemanfaatan teknologi penyimpanan modern dapat mempertahankan kesegaran hasil tangkapan.

Mengingat pentingnya aspek kesegaran terhadap daya saing produk di pasar, pemahaman yang lebih baik mengenai kualitas tuna sirip kuning di wilayah Teluk Tomini sangat dibutuhkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis tingkat kesegaran tuna sirip kuning yang ditangkap oleh nelayan di Teluk Tomini dengan mempertimbangkan parameter

fisik, kimia, dan organoleptik. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi nelayan dan pelaku industri dalam menjaga kualitas dan nilai jual tuna sirip kuning di pasar lokal maupun internasional.

Penelitian mengenai kesegaran tuna sirip kuning (*Yellowfin Tuna, Thunnus albacares*) di Teluk Tomini, khususnya di Taludaa, Bone Bolango, menawarkan pendekatan baru dalam analisis mutu pascapanen yang melibatkan parameter kimia dan organoleptik. Metode ini penting untuk mendapatkan gambaran yang lebih holistik mengenai status kesegaran ikan dalam konteks praktik penanganan oleh nelayan tradisional dan penerapan rantai dingin di wilayah tersebut.

Salah satu parameter utama yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah nilai *Total Volatile Basic Nitrogen* (TVB), yang merupakan indikator kesegaran daging ikan. TVB-N mengukur akumulasi senyawa basa volatil yang terbentuk akibat aktivitas mikroba dan degradasi protein (Nento et al., 2015; Nurilmala et al., 2013). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa nilai TVB pada bagian daging yang berbeda dari tuna dapat menunjukkan variasi yang signifikan dalam kesegaran, yang mungkin tergantung pada penanganan pascapanen (Sabu et al., 2020; Nurilmala et al., 2013).

Selain parameter kimia, uji organoleptik juga akan dilakukan untuk mengevaluasi kesegaran tuna melalui penilaian sensoris, termasuk penilaian rasa, warna, dan aroma. Penelitian yang dilakukan oleh Sabu et al. mengindikasikan bahwa uji sensoris dapat memberikan wawasan penting tentang persepsi konsumen tentang kesegaran ikan, terutama ketika siklus penyimpanan dan penanganan di lapangan bervariasi (Sabu et al., 2020). Penilaian ini akan dilakukan bersamaan dengan analisis kimia untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kualitas produk.

Hasil pengecekan nilai TVB dan uji organoleptik kemudian akan dibandingkan secara langsung dengan batas kelayakan konsumsi yang telah ditetapkan oleh *International Commission on Microbiological Specifications for Foods* (ICMSF). ICMSF merekomendasikan bahwa nilai TVB tidak boleh melebihi 30 mg/100 g untuk ikan segar (Kontominas et al., 2021). Informasi ini penting untuk menetapkan standar mutu yang akan digunakan sebagai acuan dalam penanganan dan pengelolaan rantai pasok tuna di Teluk Tomini. Di samping itu dapat mengisi kesenjangan informasi mengenai profil kesegaran tuna sirip kuning di Teluk Tomini dengan fokus pada praktik penanganan yang khas di daerah tersebut, sehingga dapat memberikan dasar ilmiah untuk perbaikan sistem pengelolaan rantai pasok lokal, yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan kualitas produk ikan yang dihasilkan oleh nelayan kecil.

## METODE PENELITIAN

### 1. Bahan

Bahan baku utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ikan tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) yang diperoleh dari Perairan Teluk Tomini tepatnya di Desa Taludaa. Bahan kimia yang digunakan meliputi larutan Trichloroacetic Acid (TCA) 7,5% untuk proses ekstraksi awal

yang digunakan pada tahap pengujian *Total Volatile Base* (TVB). Selain itu, digunakan pula larutan kalium karbonat ( $K_2CO_3$ ) jenuh, indikator campuran metil merah dan bromkresol hijau, asam borat ( $H_3BO_3$ ) 1%, serta larutan asam klorida (HCl) 0,02 N. Peralatan yang digunakan meliputi timbangan analitik, pisau *stainless steel*, blender *homogenizer*, inkubator, cawan Conway, pipet volumetrik, buret, dan spektrofotometer.

## 2. Metode

### *Pengambilan sampel*

Pengambilan sampel ikan tuna dilakukan dengan memperhatikan waktu yang tepat ketika nelayan melakukan penangkapan, yaitu antara pukul 06.00 hingga 06.30 WITA. Sebanyak 9 ekor ikan tuna yang masing-masing berukuran  $\pm 30$  kg hasil tangkapan nelayan diambil secara acak. Setiap ekor ikan diamati secara organoleptik, kemudian dari setiap ikan diambil daging bagian punggung, perut, dan ekor. Sampel daging dimasukkan ke dalam kantong plastik *PE*, diberi label, dan disimpan dalam *cool box* berisi es (rasio ikan:es  $\pm 1:1$ ). Sampel dibawa ke laboratorium dan disimpan dalam *chiller* pada suhu  $4 \pm 1$  °C hingga dilakukan analisis TVB.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu bagian tubuh ikan tuna (3 taraf): punggung, perut, dan ekor. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 9 satuan percobaan. Data organoleptik dianalisis menggunakan uji parametrik (ANOVA satu arah) apabila memenuhi syarat homogenitas dan normalitas, kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan bila terdapat perbedaan nyata. Analisis TVB dilakukan menggunakan metode *Conway* (AOAC 1984). Data nilai TVB dianalisis menggunakan ANOVA satu arah pada taraf signifikansi 5%. Jika terdapat perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ), dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan antar bagian tubuh ikan.

### *Pengujian organoleptik (SNI 2346:2011)*

Pengujian organoleptik dilakukan menggunakan panelis tidak terlatih berjumlah 30 orang. Panelis adalah panelis non standar dimana orang yang belum terlatih dalam melakukan penilaian dan pengujian organoleptik/ sensori. Atribut yang dinilai meliputi kenampakan, bau, rasa, dan tekstur dengan menggunakan skala hedonik atau skoring sesuai SNI 2346:2011. Prosedur penilaian dilakukan dengan memberikan penilaian pada ikan tuna *yellowfin* menggunakan rentang skor dari 1 hingga 9. Parameter yang diuji dalam organoleptik mencakup mata, insang, lendir pada permukaan badan, daging, aroma, dan tekstur.

### *Pengujian Total Volatile Base (TVB) (AOAC 1984)*

Analisis TVB dilakukan menggunakan metode *Conway*. Sampel sebanyak 5 gr homogenat ikan dicampurkan dengan larutan TCA 7,5% untuk mengekstraksi senyawa volatil. Filtrat yang diperoleh dimasukkan ke dalam ruang luar cawan Conway, sementara ruang tengah diisi dengan larutan asam borat, kemudian ke dalam filtrat ditambahkan larutan  $K_2CO_3$  jenuh untuk membebaskan

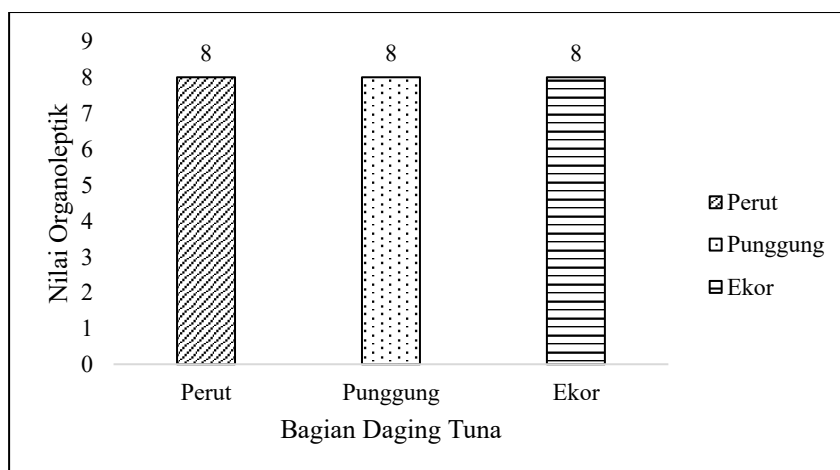
senyawa basa volatil. Cawan *Conway* kemudian ditutup rapat dan diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37 °C selama 80 menit. Senyawa volatil yang terbentuk akan bereaksi dengan asam borat di ruang tengah. Selanjutnya, larutan pada ruang tengah dititrasi menggunakan HCl 0,02 N hingga titik akhir titrasi berubah warna sesuai indikator campuran yang digunakan. Nilai TVB dihitung dalam mg N/100 g bahan.

Tujuan pengujian *Total Volatile Base* (TVB) adalah untuk mengukur jumlah kandungan senyawa basa volatil yang terbentuk akibat degradasi protein, yang merupakan indikator penting dalam menentukan kesegaran ikan. Menurut Nento et al (2015), pengujian TVB memberikan informasi mengenai kondisi kesegaran dan potensi penurunan kualitas ikan tuna yang sangat penting untuk industri perikanan dan keamanan pangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pengujian Organoleptik

Hasil temuan dari penilaian organoleptik daging *yellowfin* segera setelah penangkapan menunjukkan tingkat kesegaran yang signifikan. Evaluasi organoleptik daging tuna utuh yang diperoleh dari lokasi perairan menghasilkan skor organoleptik 8. Skor ini menunjukkan bahwa, dari perspektif organoleptik, ikan tetap diklasifikasikan sebagai segar, karena memenuhi kriteria tertentu dari sayatan daging yang spesifik, menarik secara visual, jaringan otot yang kuat, aroma khas ikan, karakteristik spesifik tipe yang berbeda, tekstur yang kokoh, dan sifat elastis. Gambar grafik histogram organoleptik pada ikan tuna dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik histogram pengujian organoleptik pada ikan tuna

Parameter evaluatif yang berkaitan dengan standar kualitas dan keamanan ikan segar, sebagaimana digambarkan oleh SNI (2011), menetapkan skor minimum 7, menggunakan skala mulai dari 1 hingga 9. Seperti yang diartikulasikan oleh Hasanah dan Ramadhani (2023), komposisi nutrisi

tuna, terutama dominasi protein dan asam lemak omega-3, memberi daging tuna nilai pasar yang jauh lebih tinggi. Namun, kualitas kesegaran ikan menurun disebabkan penanganan yang kurang tepat. Hasil penilaian organoleptik ikan segar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil penilaian organoleptik ikan segar (SNI 2729:2013)

Parameter	Spesifikasi Kenampakan
Mata	Bentuk bulat utuh, tidak cekung, kornea jernih dan transparan, sedikit lebih kusam dibanding skor 9 tetapi masih sangat jelas, pupil hitam cerah, tidak buram, masih terlihat mengkilap dan sesuai jenis ikan.
Insang	Warna merah cerah hingga merah kecoklatan, masih menunjukkan kesegaran tinggi, tidak terlalu cemerlang seperti skor 9, namun tetap tampak segar, sedikit lendir jernih wajar, dan tidak berbau menyengat.
Lendir Permukaan Badan	Lendir bening, transparan, sedikit berkurang kebeningannya namun tetap tampak segar, lapisan tipis dan merata, dan tidak lengket berlebihan, tidak berwarna keruh.
Daging	Warna daging cerah dan spesifik jenis (pada tuna: merah muda kemerahan atau merah pekat), jaringan daging masih kuat tanpa tanda pelunakan, dan permukaan daging tampak bersih dan mengkilap.
Bau	Aroma segar laut yang khas, sedikit menurun dibanding ikan baru ditangkap tetapi masih sangat baik, dan tidak ada bau asam, busuk, atau bau asing lainnya.
Tekstur	Daging padat, kompak, dan elastis, tekanan jari kembali cepat ( <i>springy</i> ), dan tidak lembek atau berair.

Hasil pengamatan terhadap ikan tuna segar *yellowfin* dalam kondisi utuh menunjukkan nilai rata-rata 8 dalam aspek organoleptik. Ini menunjukkan bahwa bahan baku tuna *yellowfin* tergolong berkualitas baik dan memenuhi kriteria ekspor, karena telah sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan. Dengan demikian, tuna ini berpotensi untuk memasuki pasar internasional di mana kualitas dan kesegaran merupakan syarat utama untuk produk perikanan. Selain itu, memenuhi standar perusahaan dan persyaratan ekspor juga menunjukkan bahwa produk ini memiliki potensi nilai jual yang tinggi, yang dapat menguntungkan para nelayan serta meningkatkan perekonomian lokal di Teluk Tomini. Menurut Yao et al (2020), sifat organoleptik merupakan parameter yang sangat berpengaruh dalam menentukan kualitas dan kesegaran tuna, di mana penilaian subjektif dari panelis juga berperan dalam evaluasi tersebut.

## 2. Kadar Total Volatile Base (TVB)

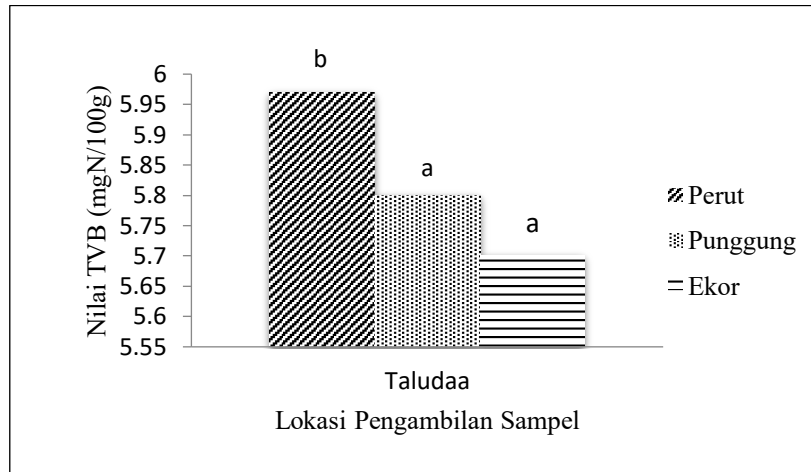
Analisis TVB merupakan metrik signifikan untuk mengevaluasi kualitas produk perikanan, ditandai dengan jumlah total basa volatil yang dilepaskan pada proses penguapan. Daging tuna, segera setelah penangkapan menunjukkan nilai *Total Volatile Base* (TVB) yang mengkategorikannya sebagai spesimen yang sangat segar di lokasi pengambilan sampel di Taludaa Bone Bolongo,

khususnya daerah perut berukuran 5,97 mg N/100 g, area punggung pada 5,80 mg N/100 g, dan bagian ekor pada 5,70 mg N/100 g. Seperti yang diartikulasikan oleh Dalle et al (2021), konsentrasi TVB-N sebagai parameter penting dalam penilaian kesegaran. Data kadar TVB dianalisis menggunakan aplikasi SPSS 30 dengan tabel Anova dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. ANOVA

Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	0.118	2	.059	10.329	.011
Within Groups	0.034	6	0.006		
Total	0.152	8			

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa bagian tubuh ikan tuna berpengaruh signifikan terhadap kadar TVB ( $F = 10,329$ ;  $p = 0,011$ ;  $p < 0,05$ ). Uji lanjut Duncan memperlihatkan bahwa nilai TVB bagian perut berbeda nyata (lebih tinggi) dibandingkan bagian punggung dan ekor, sedangkan antara bagian punggung dan ekor tidak berbeda nyata. Gambar grafik histogram TVB pada ikan tuna dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik histogram pengujian TVB pada ikan tuna

Dalam penelitian ini, perbandingan kadar *Total Volatile Basic nitrogen* (TVB-N) antara bagian-bagian daging tuna *yellowfin* (*Thunnus albacares*), yaitu punggung, ekor, dan perut, menunjukkan bahwa meskipun perbedaan signifikan teramati pada bagian perut, semua bagian tetap memiliki nilai TVB-N yang berada di bawah batas aman untuk konsumsi yang ditetapkan oleh *International Commission on Microbiological Specifications for Foods* (ICMSF), yaitu  $\leq 25$  mg N/100 g (Bernardi et al., 2019).

Menurut Kontominas et al. (2021), bagian perut dikenal kaya akan otot gelap dan jaringan lemak yang terletak dekat rongga visceral. Otot gelap dan lemak ini mengandung senyawa nitrogen non-protein, fosfolipid, dan pigmen yang lebih tinggi, yang dapat menjadi substrat yang mudah bagi enzim endogen dan mikroorganisme. Proses ini kemudian menghasilkan amonia, trimetilamin (TMA), dan dimetilamin (DMA) yang terukur sebagai TVB-N. Selain itu, menurut Zhang et al.

(2023); He et al. (2024) kedekatan bagian perut dengan saluran pencernaan meningkatkan kemungkinan kontaminasi mikroba selama penanganan, mempercepat laju pembentukan TVB.

TVB-N merefleksikan akumulasi basa volatil (amonias, TMA, DMA) yang dihasilkan dari degradasi protein dan TMAO oleh enzim serta bakteri pembusuk. Penelitian Solana-Sansores (2001); Kontominas et al. (2021) menunjukkan bahwa otot dengan kandungan lemak dan *non-heme iron* yang tinggi cenderung mengalami autolisis dan oksidasi lipid yang lebih intens, yang mempercepat pertumbuhan mikroba dan pembentukan TVB-N. Hal ini konsisten dengan temuan penelitian saat ini, di mana bagian punggung dan ekor yang didominasi oleh otot putih dengan kandungan lemak yang lebih rendah menunjukkan nilai TVB yang lebih rendah.

Penelitian ini mengindikasikan bahwa tingkat kemunduran mutu pada berbagai bagian sampel daging tuna cenderung sama. Goulas & Kontominas (2007) dalam Nento et al (2014) menyatakan bahwa peningkatan jumlah TVB-N disebabkan oleh meningkatnya aktivitas mikroba yang menghasilkan berbagai senyawa, mayoritas di antaranya adalah basa. Kadar TVB-N dipengaruhi oleh jumlah nitrogen non-protein dalam ikan, yang terkait dengan jenis makanan, musim penangkapan, dan ukuran ikan. Pons-Sanchez-Cascado et al. (2006) dalam Liu et al. (2010) menambahkan bahwa penolakan terhadap ikan segar berdasarkan konsentrasi TVB ditentukan oleh penerimaan sensorik dan total jumlah bakteri.

Kualitas tuna sirip kuning dapat dievaluasi dengan menggunakan berbagai parameter fisik dan organoleptik, di mana salah satu indikator penting adalah kandungan Total Volatile Basic Nitrogen (TVB-N). Nilai-nilai ini dapat memberikan gambaran tentang kondisi penyimpanan dan penanganan pasca-tangkap ikan (Kang et al., 2020). Menurut Putra et al (2020), suhu dan waktu simpan daging tuna sangat berpengaruh terhadap peningkatan histamin, pertumbuhan bakteri dan penurunan mutu sensori bau.

## KESIMPULAN

Dari lokasi pengambilan sampel daging tuna yang didaratkan, dapat disimpulkan bahwa ikan tuna yang didaratkan di Teluk Tomini, Gorontalo, Taludaa Bone Bolango menunjukkan perbedaan nilai TVB yang secara statistik signifikan pada beberapa bagian daging (perut, punggung, ekor). Namun demikian, rentang nilai TVB yang diperoleh ( $\pm 5,7-5,97$  mg N/100 g) masih jauh di bawah batas aman konsumsi menurut ICMSF ( $\leq 25$  mg N/100 g). Hasil pengujian organoleptik juga tidak menunjukkan perbedaan yang berarti terhadap kualitas sensori bagian daging ikan. Dengan demikian, perbedaan bagian tubuh ikan tuna tidak menjadi faktor pembatas dari sisi keamanan (TVB) maupun penerimaan sensori, dan temuan ini dapat dijadikan dasar awal dalam pemantauan mutu serta pengelolaan rantai pasok tuna di wilayah Teluk Tomini.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Negeri Gorontalo yang telah mendanai penyelenggaraan penelitian ini melalui skema Penelitian Dosen Pemula Tahun Anggaran 2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Z. 2011. Analisa pola arus dan sedimentasi terhadap perubahan batimetri di Perairan Teluk Tomini Gorontalo [Tugas Akhir]. Surabaya (ID): Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemists. 1984. Official Methods of Analysis. Association of Official Agricultural Chemists. Washington DC. 1141 hal.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2013. Ikan Segar. SNI 2729-2013. Jakarta (ID): Badan Standardisasi Nasional.
- Bernardi, C., Tirloni, E., Stella, S., Anastasio, A., Cattaneo, P., & Colombo, F. (2019).  $\beta$ -hydroxyacyl-CoA-dehydrogenase activity differentiates unfrozen from frozen-thawed Yellowfin tuna (*Thunnus albacares*). *Italian Journal of Food Safety*, 8(3). <https://doi.org/10.4081/ijfs.2019.6971>.
- Dalle D, Natsir H, & Dali S. 2021. Analisis Total Volatile Base (TVB) dan Uji Organoleptik Nugget Ikan dengan Penambahan Kitosan 2,5%. *Indonesian Journal of Chemical Analysis*, 4(1),1–10. <https://doi.org/10.20885/ijca.vol4.iss1.art1>.
- Hasanah U, Ramadhani F. 2023. Pengujian Kandungan Histamin Produk Olahan Ground Meat Ikan Tuna Beku Ekspor Amerika di PT. Yakin Pasifik Tuna Lampulo. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(2),1656-1666. <http://dx.doi.org/10.37159/jpa.v25i2.2859>.
- He, L., Yang, H., Lan, F., Chen, R., Jiang, P., & Jin, W. (2024). Use of GC-IMS and Stoichiometry to Characterize Flavor Volatiles in Different Parts of Lueyang Black Chicken during Slaughtering and Cutting. *Foods*, 13(12), 1885. <https://doi.org/10.3390/foods13121885>.
- Liu S, Fan W, Zhong S, Ma C, Li P, Zhou K, Peng Z, Zhu M. 2010. Quality evaluation of tray-packed tilapia fillets stored at 0 °C based on sensory, microbiological, biochemical and physical attributes. *African Journal of Biotechnology*, 9(5),692-701. <https://doi.org/10.5897/AJB09.1369>.
- Kang T, Shafel T, Lee D, Lee CJ, Lee SH, Jun S. 2020. Quality Retention of Fresh Tuna Stored Using Supercooling Technology. *Foods*, 9(10), 1356-1367. <http://dx.doi.org/10.3390/foods9101356>.
- Kontominas, M. G., Badeka, A. V., Kosma, I. S., & Nathanailides, C. I. (2021). Innovative Seafood Preservation Technologies: Recent Developments. *Animals*, 11(1), 92. <https://doi.org/10.3390/ani11010092>.
- Maulana H, Afrianto E, Rustikawati I. 2012. Analisis bahaya dan penentuan titik pengendalian kritis pada penanganan tuna segar utuh di PT. Bali Ocean Anugrah Linger Indonesia Benoa-Bali. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(4),1-5.
- Masinambou CD, Mentang F, Montolalu LADY, Dotulong V, Montolalu RI, Reo AR, Wonggo D. 2022. Pengujian kandungan histamine dan mutu organoleptic bahan baku ikan tuna *Thunnus albacares* kaleng. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 10(3), 143-149. <https://doi.org/10.35800/mthp.10.3.2022.40328>.
- Muqsalmina, Rianjuanda, Affan JM, & Purnama NR. 2022. Identifikasi Teknik Penanganan Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*) Pada Alat Tangkap Hand Line di Pidie Jaya. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Indonesia*, 2(1), 39-50. <https://doi.org/10.24815/jkpi.v2i1.25879>.
- Mustakim A, Mashuri, Hadi F, Nur HI, Wuryaningrum P, Turbaningsih O, Khaqiqi AS. 2023. Pembuatan Cool Box Portable dengan Sistem Pendingin Air Guna Mendukung Cold Chain pada Distribusi Ikan dan Menjaga Kualitas Ikan Tangkapan Nelayan. *Sewagati*, 7(1), 56–66. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v7i1.166>.



- Nento WR, Nurhayati T, Suwandi R. 2014. Perubahan Mutu Daging Terang Ikan Tuna Yellowfin di Perairan Teluk Tomini Propinsi Gorontalo. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 17(3): 225-232. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v17i3.8911>.
- Normawati KM, Nuraini TW, Wisudo SH, Mustaruddin. 2014. Strategi sistem penanganan ikan tuna segar yang baik di kapal nelayan hand line PPI Donggala. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 5(2): 191-206. <https://doi.org/10.24319/jtpk.5.189-204>.
- Nurilmala, M., Ushio, H., Kaneko, G., & Ochiai, Y. (2013). Assessment of Commercial Quality Evaluation of Yellowfin Tuna Thunnus albacares Meat Based on Myoglobin Properties. *Food Science and Technology Research*, 19(2), 237–243. <https://doi.org/10.3136/fstr.19.237>.
- Perceka ML, Asriani, Fauzan IR. 2020. Kemunduran Mutu Ikan Semar (*Mene maculata*) Selama Penyimpanan Suhu Chilling. *Jurnal Kemaritiman: Indonesian Journal of Maritime*, 1(2), 44-53. <https://doi.org/10.17509/ijom.v1i2.29113>.
- Putra D, Dien HA, Montolalu RI, Makapedua DM, Onibala H, Sumilat DA, et al. 2020. Efek Suhu dan Waktu Simpan terhadap Kualitas Bagian Tengah Tuna Sirip Kuning Segar (*Thunnus albacares*). *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 8(3): 100–106. <https://doi.org/10.35800/mthp.8.3.2020.29537>.
- Sabu, S., Ashita, T., & Stephy, S. (2020). Chitosan and Lemon Peel Extract Coating on Quality and Shelf Life of Yellowfin Tuna (*Thunnus Albacares*) Meat Stored Under Refrigerated Condition. *Indian Journal of Fisheries*, 67(1). <https://doi.org/10.21077/ijf.2019.67.1.91361-15>.
- Siegers WH, Kurniawan A, Dahlan, Prayitno Y, Bariyyah SK, Tuhumury RAN, Nur ISM. 2022. Pelatihan Penanganan Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*) secara Bulking dengan Es Batu di PPI Hamadi Kota Jayapura. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 835-845. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i3.10223>.
- Smith BL, Lu CP, Cornic M, Bremer JRA. 2023. High-throughput identification of tuna (*Thunnus* spp.) larvae in the Gulf of Mexico using unlabelled-probe high-resolution melting analysis. *Journal of Fish Biology*, 102(6), 1425-1433. <https://doi.org/10.1111/jfb.15391>.
- Solana-Sansores, R. (2001). Spatial patterns of the epipelagic species caught incidentally in the tuna fishery on floating objects, in the eastern Pacific Ocean. *Ciencias Marinas*, 27(3), 445–479. <https://doi.org/10.7773/cm.v27i3.472>.
- Zhang L, Li X, Lu W, Shen, Luo Y. 2011. Quality predictive models of grass carp (*Ctenopharyngodon idellus*) at different temperatures during storage. *Jornal Food Control*, 22(8), 1197-1202. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2011.01.017>.
- Yao L, Lu J, Qu M, Jiang Y, Li F, Guo Y, Wang L, Zhai Y. 2020. Methodology and application of PCR-RFLP for species identification in tuna sashimi. *Food Science & Nutrition*, 8, 3138–3146. <https://doi.org/10.1002/fsn3.1552>.
- Widodo, A. A., Wudianto, Sadiyah, L., Mahiswara, Proctor. C., & Cooper. S. 2020. Investigation on Tuna Fisheries Associated with Fish Aggregating Devices (FADs) In Indonesia FMA 572 and 573. *Indonesian Fisheries Research Journal*. 26(2):97-105p. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/ifrj.26.2.2020.97-105>.
- Zhang, B., Chen, Y., Wang, Z., & Ma, H. (2023). Research and Experiment on a Bionic Fish Based on High-Frequency Vibration Characteristics. *Biomimetics*, 8(2), 253. <https://doi.org/10.3390/biomimetics8020253>.
- Zheng, C., Peng, B. & Wei, G. 2021, "Operational risk modeling for cold chain logistics system: a Bayesian network approach", *Kybernetes*, Vol. 50 No. 2, pp. 550-567. <https://doi.org/10.1108/K-10-2019-0653>.