

## **Total Plate Number and Organoleptic Tests of Yellow Lellar Fish (*Selaroides leptolepis*)**

*(Uji Angka Lempeng Total Dan Organoleptik Ikan Selar Kuning (*Selaroides Leptolepis*))*

**Royke Gilbert Saud<sup>1</sup>, Albert R. Reo<sup>2</sup>, Grace Sanger<sup>3</sup>, Lita. A.D.Y. Montolalu<sup>2</sup>, Nurmeilita Taher<sup>2</sup>, Joyce Christina V Palenewen<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi, Manado 95115 Sulawesi Utara, Indonesia

<sup>2</sup>Staf Pengajar Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado 95115, Sulawesi Utara, Indonesia

\*Corresponding Author: [albertreo@unsrat.ac.id](mailto:albertreo@unsrat.ac.id)

Manuscript received: 2023. Revision accepted: Mar.2024

### Abstract

The aim of this research is: To determine the quality of yellowtail trevally fish sold in the Boulevard area of Manado City. The research method used in this research is the Descriptive method with observation parameters consisting of counting the number of bacterial colonies using the Total Plate Number (ALT) Method and Organoleptic quality (sensory assessment), regarding the appearance of the eyes, mucus, flesh, and tektite. Sampling was carried out in the morning (A) and afternoon (B) with 2 (two) repetitions. The panelists used are semi-trained panelists. The sample size in this study was 6 yellow trevally fish at each sample collection time (A and B) for 26 panelists. Based on the research results, the average Total Plate Number (ALT) in the morning and afternoon was as follows:  $5.65 \times 10^3$  and  $4.15 \times 10^3$ , it was concluded that the quality of the fish was good, fresh, and suitable for consumption. The results of research on organoleptics regarding eyes, gills, mucus, meat, and texture obtained average values ranging from 8.3 to 9.0. These results show that the yellow trevally fish is still fresh and suitable for consumption. Based on the results of this research, through an assessment of the ALT and organoleptic values, it can be concluded that the quality of the yellow trevally marketed in the Boulevard area is suitable for consumption according to SNI standards.

**Keywords:** Yellow trevally, ALT, and organoleptic

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah: Mengetahui kualitas ikan selar ekor kuning yang dijual di Kawasan Boulevar Kota manado. Metode penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode Deskriptif dengan parameter pengamatan teridi dari menghitung jumlah koloni bakteri dengan Metoda Angka Lempeng Total (ALT) dan kualitas Organoleptik (penilaian secara sensorik), terhadap penampakan mata, lendir, daging dan tektir. Pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari (A) dan diang Hari (B) dengan ulangan sebanyak 2 (dua) kali. Panelis yang digunakan adalah panelis semi terlatih. Besaran sampel pada penelitian ini yaitu 6 ekor ikan selar kuning pada masing-masing waktu pengambilan (A dan B) sampel untuk 26 orang panelis panelis. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh Angka Lempeng Total (ALT) pada pagi dan siang rata-rata diperoleh sebagai berikut:  $5,65 \times 10^3$  dan  $4,15 \times 10^3$  disimpulkan kualitas ikan baik, segar dan layak dikonsumsi. Hasil penelitian tentang organoleptik terhadap mata, insang, lendir, daging dan tektur diperoleh nilai nilai rata-rata berkisar 8,3 sampai 9,0. Hasil tersebut menjelaskan ikan selar kuning masih segar dan layak di konsumsi. Berdasarkan hasil penelitian ini melalui penilaian terhadap nilai ALT dan organoleptik dapat disimpulkan bahwa kualitas ikan selar kuning yang dipasarkan di Kawasan Boulevar layak dikonsumsi menurut standart SNI.

**Kata Kunci:** Ikan selar kuning, ALT dan organoleptik

### PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara dengan sumber daya perikanan yang melimpah. Ikan merupakan salah satu jenis hewan

yang paling banyak dimanfaatkan sebagai sumber gizi yang sangat penting bagi kesehatan tubuh. Ikan juga merupakan salah satu sumber protein

hewani yang mudah ditemui. Salah satu sumber protein hewani adalah ikan yang mengandung protein sekitar 18-30 %. Salah satu jenis ikan yang mempunyai kandungan protein tinggi adalah ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) yang mengandung protein ikan sebesar 19,98 % dan merupakan ikan pelagis kecil dengan panjang maksimum 280 mm (Andriani dkk., 2021). Ikan selar kuning atau dalam bahasa lokal di sebut ikan oci merupakan salah satu jenis ikan pelagis yang memiliki nilai ekonomis dan potensial di Indonesia. Data potensi ikan selar yang meningkat setiap tahunnya, menyebabkan ikan selar di pasaran melimpah, sehingga dipertahankan mutunya karena ikan adalah bahan pangan yang cepat busuk. Lokasi sebaran ikan selar di Indonesia salah satunya berada di perairan Sulawesi Utara. Produksi ikan selar terus meningkat dari 20,180-ton pada tahun 2020 menjadi 24,227-ton pada tahun 2021).

Kualitas dari mutu ikan dapat dibagi menjadi dua yaitu mutu intrinsik dan mutu ekstrinsik. Mutu intrinsik adalah sejumlah parameter yang melekat atau dibawa secara alami dan genetik pada ikan yang baru ditangkap (segar). Faktor-faktor yang mempengaruhi antara lain: spesies ikan, ukuran ikan, komposisi kimia (nilai gizi), kontaminasi polutan, toksin alami ikan. Mutu ekstrinsik adalah mutu ikan yang dihasilkan akibat pengaruh faktor luar, baik secara alami maupun karena campur tangan manusia, setelah ikan ditangkap/dipanen seperti: kemunduran mutu, kerusakan fisik ikan, kontaminasi bakteri patogen, kontaminasi lainnya (Sinurat dkk., 2022).

#### **Ikan Selar kuning (*Selar leptolepis*)**

Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) termasuk salah satu dari spesies famili *Carangidae*. Penyebarannya cukup luas, hampir bisa ditemukan di daerah Indonesia Pasifik. Jenis Ikan Selar Kuning pada sebagian masyarakat dianggap sebagai ikan rucah, sehingga harga jualnya relatif

rendah. Ikan Selar merupakan salah satu jenis ikan pelagis kecil (ikan permukaan) yang hidup pada laut dalam kawasan tertentu. Musim penangkapan ikan selar kuning terjadi sepanjang tahun sehingga keberadaan ikan selar kuning hampir selalu ada setiap hari (Sharfina dkk., 2014).

#### **Pengertian ALT**

Teknik penentuan plak total (ALT) menunjukkan jumlah bakteri mesofil dalam setiap 1 m<sup>3</sup> atau 1 gram sampel makanan yang berlaku. Prinsip ALT adalah Hitung pertumbuhan koloni klorofil aerobik setelah pengambilan sampel makanan ditanam di lingkungan yang cocok dengan menuangkan dan Diamkan selama 24-48 jam pada suhu ruang 35-37°C. Karangan Setelah inkubasi, cawan Petri dipilih dari satu Pengenceran memiliki jumlah koloni 25 hingga 250 koloni. Jumlah rata-rata koloni di antara ketiganya dihitung dan kemudian dikalikan dengan factor Cangkir pengenceran Hasilnya dinyatakan sebagai jumlah total hidangan (ALT) per gram (Isworo & Hartini, 2017).

#### **Uji organoleptic**

Uji organoleptik adalah cara penilaian dengan hanya menggunakan indera manusia (sensorik). Uji sensoris merupakan disiplin ilmu yang mempelajari identifikasi, pengukuran, analisis dan interpretasi sifat sensoris atau atribut bahan pangan atau bahan lain yang diterima sensasinya oleh indra penglihat, pencicip, pembau, dan peraba. Oleh karena itu dibutuhkan pendekatan melalui uji sensori dengan parameter tersebut. Sifat-sifat sensorik mutu ini disebut atribut mutu. Misalnya ketengikan, warna, bau dan lain-lain (Bawinto., 2015)..

### **MATERIAL DAN METODE**

#### **Waktu dan Tempat**

Penelitian "Uji Alt Dan Organileptik Ikan Selar Kuning (*selaroides leptolepis*) Segar Yang Di Pasarkan Di Kawasan Buolivard Kota Manado." Penelitian membutuhkan waktu kurang lebih selama

4 bulan mulai dari konsultasi, penyusunan rencana kerja penelitian, hingga penyusunan skripsi yaitu selama bulan Februari-Mei 2023. Penelitian ini akan dilaksanakan di laboratorium Pengujian Produk Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan dengan Judul Uji Alt Dan Organoleptik Ikan Selar Kuning Segar Yang Di Pasarkan Di Kawasan Buolivard Kota Manado.

#### Alat dan Bahan

Alat untuk analisis ALT (Angka Lempeng Total), yaitu tabung Erlenmeyer, beaker glass, hot plate, autoclave, label, timbangan analitik, tabung reaksi dan rak tabung, cawan petri, inkubator, mikropipet, spiritus dan water bath.

Bahan yang digunakan adalah ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) yang diambil dari penjual di Kawasan Boulevard kota Manado. Bahan yang digunakan untuk uji ALT adalah NaCl, Akuades, kertas label dan alcohol

#### Metode Pengumpulan Dan Analisis Data

Dengan 2 kali pengulangan. Pagi Dan Siang. Berdasarkan perlakuan tersebut dilakukan pengujian ALT, dan analisa organoleptik. Pengambilan sampel ikan selar kuning dilaksanakan di pagi hari pada pukul 08:00 dan Siang Jam 12.00 dianalisis secara deskriptif.

#### Tata Laksana Penelitian

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) segar. Tahap penelitian yang akan di laksanakan adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan sampel ikan selar kuning segar dilakukan saat pagi pukul 08:00.
2. Sampel yang di ambil yaitu 4 ekor ikan selar kuning yang di lakukan pengambilan secara acak yaitu 2 ekor diambil pada Pukul 08:00 pagi dan 2 ekor diambil pada jam 12:00 siang.
3. Ikan yang sudah diambil disimpan di dalam cool box untuk disimpan supaya tidak cepat mengalami

kemunduran mutu dengan perbandingan ikan dan es yaitu

4. Sampel 4 ekor ikan selar kuning dikumpulkan, kemudian ikan yang masih beku dilelehkan dan dicuci bersih, pencucian bertujuan untuk menghilangkan darah yang ada pada tubuh ikan.
5. Lalu ikan dipotong dari bagian punggung dekat dengan bagian atas kepala ikan sampai bagian bawah dekat ekor untuk diambil dagingnya.
6. Sampel daging ikan dipotong dan ditimbang sampai 25 gr untuk dilakukan pengujian.
7. Sampel berupa ikan selar kuning yang sudah disiapkan akan dilakukan pengujian diantaranya dengan ALT, dan uji organoleptik.

#### Parameter Pengamatan Analisis Angka Lempeng Total (SNI 01-2332.3-2006)

1. Semua peralatan yang digunakan dalam analisis mikrobiologi disterilkan dengan menggunakan autoklaf pada tekanan 15 psi pada suhu 121°C selama 15 menit.
2. Disiapkan Nutrient Agar (NA) dengan cara ditimbang sebanyak 7,28 gram, dimasukkan kedalam Erlenmeyer kemudian diberi aquades sebanyak 260 ml. Selanjutnya homogenkan dengan menggunakan magnetic stirrer kemudian di boil selama 20 menit pada air mendidih dan sterilkan didalam autoklaf pada tekanan 15 psi dengan suhu 121 °C selama 15 menit.
3. Sampel ditimbang sebanyak 25 gram secara aseptis kemudian dimasukan kedalam larutan NaCl 0,9% steril yang berisi 225 ml larutan NaCl sehingga diperoleh larutan dengan pengenceran 10-1, dipipet 1 ml kedalam tabung reaksi kedua dengan pengenceran 10-2 kemudian homogenkan. Selanjutnya ganti pipet kemudian pipet sebanyak 1 ml larutan dalam pengenceran 10-2 kemudian masukkan kedalam tabung reaksi ketiga dengan pengenceran 10-3, kemudian homogenkan.

4. Dari setiap pengenceran diambil masing-masing 1 ml dan dimasukkan kedalam cawan petri steril yang telah diberi kode menurut jenis sampel dan tingkat pengencerannya.
5. Tuangkan 12 ml sampai 15 ml NA yang masih cair dengan suhu 45°C ke dalam masing-masing cawan petri.
6. Goyangkan cawan petri dengan hati-hati (putar dan goyang ke depan, ke belakang, ke kanan dan ke kiri) sehingga tercampur merata dan memadat.
7. Masukkan semua cawan petri dengan posisi terbalik ke dalam lemari pengering pada suhu 37°C ± 10°C selama 48 jam.
8. Catat pertumbuhan koloni pada setiap cawan petri yang mengandung 25-250 koloni setelah 48 jam.
9. Perhitungan:

$$N = \left[ \frac{\sum C}{[(1 \times n_1) + (0.1 \times n_2)] \times (d)} \right]$$

Dimana:

- N adalah jumlah koloniproduk, dinyatakan dalam koloni per ml atau koloni per gr
- $\sum C$  adalah jumlah koloni ada semua cawan yang dihitung
- $n_1$  adalah jumlah cawan pada pengenceran pertama yang dihitung

- $n_2$  adalah jumlah cawan pada pengenceran kedua yang dihitung
- $d$  adalah pengenceran pertama yang dihitung

### Analisa Uji Organoleptik

Adapun prosedur analisa uji organoleptik yaitu:

1. Persiapkan semua alat dan bahan yang akan digunakan sebelum melakukan uji sensori.
2. Persiapan sampel ikan selar kuning segar dengan ukuran sebanyak 4 ekor.
3. Persiapan 25 panelis yang belum profesional dan pengujian dilakukan secara individual;
4. Pengujian ini dilakukan dengan teliti untuk mendapatkan data hasil sensori yang terbaik dan tidak terjadi pengulangan.

Pengamatan pada analisa organoleptik ini adalah mata, insang, lender permukaan badan, daging, bau dan tekstur, dengan skala 1–9 yang bertujuan untuk melihat tingkat kesukaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### ALT

Berdasarkan hasil pengujian laboratorium pada 17 Mei 2023 diperoleh rata-rata kandungan angka lempeng total Lihat Tabel 1

Tabel 1. Kandungan Angka Lempeng Total

Sampel Pagi (A) Siang (B)	Angka Lempeng Total (Koloni/Gram)		Rata-rata
	Ulangan 2 x (A1, A2, B1, B2)		
A	A1	$1,6 \times 10^3$	$5,65 \times 10^3$
	A2	$7,7 \times 10^3$	
B	B1	$7,2 \times 10^3$	$4,15 \times 10^3$
	B2	$1,1 \times 10^3$	

Tabel 1 menjelaskan bahwa nilai rata-rata kandungan angka lempeng total pada sampel A1 sebesar  $1,6 \times 10^3$  Koloni/gram, dan sebesar  $7,7 \times 10^3$  Koloni/gram dengan nilai rata-rata  $5,65 \times 10^3$  Koloni/gram. B1 sebesar  $7,2 \times 10^3$  Koloni/gram, dan B2 sebesar  $1,1 \times 10^3$  Koloni/gram, dengan nilai rata-rata sebesar  $4,15 \times 10^3$  Koloni/gram. Kandungan ALT menurut SNI 01-2729.1-2006 tentang persyaratan mutu

dan keamanan pangan ikan segar yang layak konsumsi maksimal sebanyak  $5,0 \times 10^5$  CFU/g, apabila dibandingkan dengan hasil pengujian ALT ikan selar yang diambil pada lokasi Bolevar pada pagi maupun siang maka hasil yang diperoleh lebih kecil dari pada nilai SNI, maka berdasarkan kandungan angka lempeng total (ALT) pada ikan selar tersebut disimpulkan layak di untuk dikonsumsi manusia. Ini dapat disimpulkan bahwa penanganan ikan

selar termasuk pencucian terbut memenuhi standart sanitasi. Nilai ALT yang tinggi pada produk pangan dapat disebabkan karena air yang tercemar oleh kotoran manusia maupun hewan tidak dapat digunakan untuk keperluan minum, mencuci makanan atau memasak karena dianggap mengandung mikroorganisme patogen yang berbahaya bagi kesehatan, terutama patogen penyebab infeksi saluran pencernaan (Fardiaz, 1992)

Hasil analisis tersebut sejalan dengan penelitian (Puspitasari ddk, 2022) yang menjelaskan ikan di Kepulauan Ayau Papua Barat masih layak dikonsumsi oleh manusia karena memiliki nilai angka lempeng total maksimal  $1 \times 10^5$  CFU/g yang lebih rendah dari ketentuan SNI 01-2729.1-2006.

Hasil penelitian tersebut berbeda jauh dengan hasil penelitian (Nur Azizah ddk, 2015) yang menjelaskan angka lempeng total pada ikan nila yang diteliti diperoleh  $11,9 \times 10^{11}$  CFU/g sampai  $17,9 \times 10^{11}$  CFU/g yang menjelaskan ikan nila tidak layak dikonsumsi oleh manusia karena memiliki nilai lempeng total yang terlalu tinggi dari ketentuan SNI 01-2729.1-2006.

## UJI ORGANOLEPTIK

Berikut hasil rata-rata uji Organoleptik pada ikan Selar Kuning (Tabel 2).

Berdasarkan hasil analisis uji organoleptik pada ikan selar kuning diperoleh rata-rata mata, insang, lendir permukaan badan, daging, Bau, dan tekstur dalam klasifikasi segar, kualitas sangat baik dan layak dikonsumsi, karena memiliki nilai yang ditetapkan oleh SNI (2729-2006) yaitu nilai organoleptik diatas 7.

Menurut (Pariansyah ddk, 2018) mata merupakan indikator kesegaran utama yang digunakan konsumen saat membeli atau mengkonsumsi ikan. Ikan yang masih segar mempunyai kenampakan mata yang cerah, bola mata menonjol (cembung), dan kornea berwarna putih dan keadaan tersebut dikarenakan belum banyak perubahan biokimia yang terjadi, sehingga metabolisme dalam tubuh ikan masih berjalan sempurna (Widiastuti ddk, 2007). Menurut (Pianusa ddk,2015) salah satu ciri kemunduran mutu ikan yaitu berubahnya kondisi mata ikan menjadi terbenam dan pudar akibat adanya aktivitas bakteri pembusuk.

Tabel 2 Rata-rata Uji Organoleptik pada Ikan Selar Kuning

Variabel	Rata-rata Hasil	Keterangan	Kesimpulan
Mata	8,4	Bola mata rata, kornea dan pupil jernih, agakmengkilap spesifik jenis ikan	Segar
Inseng	8,4	Warna insang merah tua atau coklat kemerahan, kurang cemerlang dengan sedikit lendir transparan	Segar
Lendir Permukaan Badan	8,4	Lapisan lendir jernih, transparan, mengkilap cerah	Segar
Daging	8,4	Sayatan daging cemerlang spesifik jenis, jaringan daging kuat	Segar
Bau	8,4	Segar, spesifik jenis kuat	Segar
Tekstur	8,5	Padat, kompak, elastis	Segar

Menurut (Pariansyah ddk,2018) Insang merupakan bagian yang mengandung paling banyak darah dan merupakan yang baik untuk pertumbuhan bakteri pembusuk. Proses pembusukan pada ikan dapat terjadi bila bakteri yang

terdapat insang jumlahnya sudah banyak sehingga dapat memicu terjadinya pembusukan. Hasil penelitian yang sejalan dengan penelitian (Meigy N. Mailoa ddk, 2020) dengan hasil analisis organoleptic pada ikan layang berkisar

8,7 sampai 9, hasil tersebut menjelaskan ikan masih dalam keadaan sangat segar dan layak dikonsumsi.

(Junianto, 2003) menyatakan bahwa lendir pada tubuh ikan yang dikeluarkan ini sebagian besar terdiri dari glukoprotein dan musin yang merupakan media ideal bagi pertumbuhan bakteri. Hasil penelitian yang sejalan dengan penelitian (Meigy N. Mailoa, 2020) dengan hasil analisis organoleptik lendir pada tubuh ikan layang berkisar 8 sampai 9, hasil tersebut menjelaskan ikan masih dalam keadaan sangat segar dan layak dikonsumsi.

Menurut (Gustini ddk, 2014) menyatakan bahwa perubahan tekstur daging ikan menjadi lembut dan lunak disebabkan karena adanya proses autolisis yang menimbulkan perubahan pada daging, seperti daging menjadi lunak dan mudah lepas dari tulang. Menurut (Syafitri ddk,2016) kesegaran daging pada ikan sangat dipengaruhi oleh penerapan suhu rendah dengan cara menggunakan es pendingin atau fasilitas yang mendukung.

(Oyelese ddk,2006) menyatakan bahwa aktivitas bakteri pembusuk dalam mendekomposisi lemak dan protein menghasilkan senyawa-senyawa yang tidak diinginkan seperti amoniak, indol, dan H<sub>2</sub>S yang menyebabkan timbulnya bau tidak sedap dan rasa yang tidak enak pada ikan. (Wijana ddk,2018) menyatakan bahwa penenangan dengan penambahan hancuran es yang menghasilkan suhu 180C dapat menghambat kinerja enzim dan bakteri-bakteri pembusuk, selain itu kandungan air pada ikan masih tetap terjaga sehingga dapat mempertahankan bau yang spesifik.

Menurut (Andayani ddk, 2014) menyatakan bahwa tekstur makanan yang baik adalah yang masih segar, tidak lembek dan berlendir. (Taher ddk, 2010) dalam penelitiannya bahwa perubahan tekstur daging ikan mujair menjadi lebih karena ikan sudah mulai mengalami kemunduran mutu. Hal ini disebabkan oleh mulai terjadinya perombakan pada jaringan otot daging oleh proses

enzimatik dimana terhentinya peredaran darah yang membawa oksigen untuk metabolisme.

## KESIMPULAN

Hasil Angka Lempeng Total (ALT) berada di bawah baku mutu SNI 01-2729.1-2006, sedangkan uji organoleptik dari enam parameter sensorik menunjukkan nilai yang sangat baik. Sehingga kualitas ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) yang dijual di kawasan boulevard kota Manado bermutu baik, segar dan layak untuk dikonsumsi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, N., S, S. Wijaya., dan Hendarto B. 2015. Aspek Biologi dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Selar Kuning (*Selaroides Leptolepis*) yang Tertangkap Jaring Cantrang Di Perairan Kabupaten Pematang. Vol. 4(4) : 24-32  
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/maquares/article/view/9765/0>
- Andayani, T., Yusuf, H., dan Rini, Y., 2014. Minyak Atsiri Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Sebagai Pengawet Alami Pada Ikan Teri (*Steplophorus indicus*). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 2(2), 123-130.  
<https://jbkt.ub.ac.id/index.php/jbkt/article/view/148>
- Anggriani Fedrika Pianusa, G. S. (2015). Kajian Perubahan Mutu Kesegaran Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) Yang Di Rendam Dalam Ekstrak Rumput Laut (*Eucaema spinosum*) Dan Ekstrak Buah Bakau (*Sonneratia alba*). *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, Vol.3, 66-74.  
<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jmthp/article/view/12927>
- Asthervina Widyastami Puspitasari, (2022) *Analisis Angka Lempeng Total Mikroba Pada Ikan Asin Di Kepulauan Ayau, Papua Barat*, *Jurnal Ilmu Perikanan Dan Kelautan*, Vol. 4(3): 192-198

- <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/lemuru/article/view/2238>
- Fardiaz, S. 1992. *Polusi Air dan Udara*, Penerbit Kanisius, Hal: 21-23, 185. Yogyakarta.
- Isworo, S., & Hartini, E. (2017). Buku Panduan Praktikum Mikrobiologi Lingkungan. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro. <https://pdfcoffee.com/panduan-praktikum-mikrobiologi-lingkungan-2017-pdf-free.html>
- Junianto, 2003. Teknik Penanganan Ikan. Penerbit PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Gustini, Siti, K., dan Ari, H.Y., 2014. Kualitas Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*) Setelah Perendaman Dalam Kitosan Ditinjau dari Aspek Mikrobiologi dan Organoleptik. *Jurnal Protobiont*. Volume 03, Nomor 02, Hal. 100-105. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jprb/article/view/5516/>
- Meigy N. Mailoa, Imelda K. E. Savitri, Edir Lokollo, Swingli S. Kdise (2020). Mutu Organoleptik Ikan <https://www.neliti.com/id/publications/452408/mutu-organoleptik-ikan-layang-decapterus-sp-segar-selama-penjualan-di-pasar-trad>
- Nur Azizah Diniari, (2015), *Analisis Kandungan Angka Lempeng Total Dan Escherichia Coli Pada Ikan Nila Dan Mujair Di Unit Pengolahan Air Limbah (Upal) Pt. Indonesia Tourism Development Corporation (Itdc)*, Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri, Vol. 3. No. 2. Juni 2015 (101-108) <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jtip/article/view/16932>
- Oyolese, A.O., 2006. Quality Assesment of Cold Smoked Hot Smoked and Oven Dried *Tilapia nilotica* Under Cold Storage Temperature Conditions. *J. of Fish. Int.*, 2(4), 92-97. <http://docsdrive.com/pdfs/medwelljournals/ifish/2006/92-97.pdf>
- Pariansyah, A., Herliany, N.E., dan Negara B.F.S.P., 2018. *Aplikasi Maserat Buah Mangrove Avicennia marina Sebagai Pengawet Alami Ikan Nila Segar*. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 5 (1), 36-44 .
- Layang (Decapterus SP.) Segar Selama Penjualan Di Pasar Tradisional Kota Ambon. *Jurnal Balai Riset dan Standardisasi Industri Ambon*. Volume 16, Nomor 01, Hal. 36-44. [http://ejournal.kemenperin.go.id/bpbiam/article/view/6149/pdf\\_64](http://ejournal.kemenperin.go.id/bpbiam/article/view/6149/pdf_64)
- Wijana, N. R., Pandit, I. G. S., & Darmadi, N. M. (2018). Pengaruh penanganan ikan tongkol (*Auxis thazard*) segar yang berbeda terhadap kadar histamin dan mutu organoleptik. *Gema Agro*, Volume 23 Nomor 02, Hal. 108-113. <https://doi.org/10.22225/ga.23.2.882.108-113>
- Sharfina, M., Boer, M., & Ernawati, Y. (2014). Potensi Lestari Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) Di Perairan Selat Sunda (Population Dynamics of Yellowstripe Scad (*Selaroides leptolepis*) in Sunda Strait). *Marine Fisheries*., 5(1), 101-108. [https://www.researchgate.net/publication/325446240\\_Aplikasi\\_maserat\\_buah\\_mangrove\\_Avicennia\\_marina\\_sebagai\\_pengawet\\_alami\\_ikan\\_nila\\_segar](https://www.researchgate.net/publication/325446240_Aplikasi_maserat_buah_mangrove_Avicennia_marina_sebagai_pengawet_alami_ikan_nila_segar)
- Syafitri, Metusalach dan Fahrul, 2016. Studi Kualitas Ikan Segar Secara Organoleptik Yang Dipasarkan Di Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Ipteks PSP*, 3 (6), 544-552. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/iptekspsp/article/view/3063>
- Sinurat, B. A. F., Mongi, E. L., Dotulong, V., Dien, H. A., Reo, A. R., & Mentang, F. (2022). Kajian mutu ikan layang (*Decapterus sp*) di pasar tradisional Girian kota Bitung. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 10(1), 29-33. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jmthp/article/view/38759>
- Taher, N. (2010). Penilaian Mutu Organoleptik Ikan Mujair (*Tilapia*

Mossambica) Segar dengan Ukuran yang Berbeda selama Penyimpanan Dingin. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, Volume 06, Nomor 01, Hal. 08–12. <https://doi.org/10.35800/jpkt.6.1.2010.106>

Widiastuti, I.M., 2007. *Sanitasi dan Kesegaran Mutu Ikan Konsumsi*

*Pada Pasar Tradisional Di Kotamadya Palu.* J. Agroland, 14(1), 77-81. [https://www.researchgate.net/publication/366556470\\_Penilaian\\_Mutu\\_Dan\\_Kesegaran\\_Ikan\\_Laut\\_Yang\\_Di\\_Jual\\_Di\\_Pasar\\_Kosambi\\_Bandung](https://www.researchgate.net/publication/366556470_Penilaian_Mutu_Dan_Kesegaran_Ikan_Laut_Yang_Di_Jual_Di_Pasar_Kosambi_Bandung).