

## ASSESMEN MUTU IKAN TONGKOL DI TEMPAT PELELANGAN IKAN GUDANG LELANG, KOTA BANDAR LAMPUNG

### *QUALITY ASSESMENT OF TUNA AT FISH AUCTION GUDANG LELANG, BANDAR LAMPUNG CITY*

Arif Prayoga Wiraditama<sup>1</sup>, MuliawatiHandayani<sup>1\*</sup>, dan Aprilia Syah Putri<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Perikanan Tangkap, Politeknik Negeri Lampung  
Jl. Soekarno Hatta No.10, Rajabasa Raya, Kec. Rajabasa, Kota  
Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia  
E-mail korespondensi: [muliawatihandayani2020@gmail.com](mailto:muliawatihandayani2020@gmail.com)

Teregistrasi: 22 Januari 2024, Diterima: 24 Mei 2024, Terbit: 25 Mei 2024

#### ABSTRAK

Gudang Lelang merupakan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) terbesar di Kota Bandar Lampung. Mutu ikan yang diperjualbelikan semestinya diperhatikan untuk menjaga kualitas produk hasil tangkapan. *Assesment* mutu ikan tongkol di tempat pelelangan ikan perlu dilakukan mengingat komoditas golongan tuna memiliki *value* yang relatif tinggi. *Assesment* ini disertai dengan pengecekan faktor penyebab penurunan mutu ikan tongkol. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November bertempat di TPI Gudang Lelang. Data terkoleksi melalui observasi lapang merujuk pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2346-2006, Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori, dengan objek kajian ikan segar. Observasi dilakukan pada mata, insang, lendir, tekstur, daging dan bau pada 15 sampel ikan per minggu selama tiga minggu berturut-turut dengan kisaran penilaian skor terendah 1 dan tertinggi 9. Hasil *assesment* menunjukkan bahwa mata, insang, lendir, daging (warna & kenampakan) dan tekstur ikan berada pada nilai 5.5 – 7.5. Hal ini menunjukkan bahwa mutu ikan tongkol di TPI Gudang lelang telah mengalami penurunan.

**Kata kunci:** *Assesment* mutu, Gudang Lelang, Organoleptik, Tongkol

#### ABSTRACT

*Gudang Lelang is the largest Fish Auction Place (TPI) in Bandar Lampung City. The quality of the fish being traded must be considered to maintain the quality of the product caught. Assessment of the quality of tuna at fish auction sites needs to be carried out considering that tuna commodities have a relatively high value. This assessment is accompanied by checking the factors causing the decline in the quality of tuna. This activity was carried out in October-November at the TPI Gudang Lelang. Data collected through field observations refers to the Indonesian National Standard (SNI) 01-2346-2006, Organoleptic and/or Sensory Testing Guidelines, with the object of study being fresh fish. Observations were made on the eyes, gills, mucus, texture, flesh and smell on 15 samples/week for three consecutive weeks with a score range of lowest 1 and highest 9. The assessment results showed that the eyes, gills, mucus, flesh (color & appearance) and the texture of the fish is in the range of 5.5 – 7.5. This shows that the quality of the tuna at the TPI Auction Warehouse has decreased*

**Keywords:** *Gudang Lelang, Organoleptic, Quality assessment, Tuna*

#### PENDAHULUAN

Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Gudang Lelang adalah salah satu tempat pelelangan ikan terbesar di kota Bandar Lampung. TPI ini berlokasi di Jalan Ikan Bawal, Kangkung Kecamatan Bumi Waras, Kota Bandar Lampung. Sesuai dengan namanya Gudang Lelang, transaksi jual beli ikan di dilakukan melalui sistem lelang. Aktivitas lelang dilakukan secara rutin setiap hari, dimulai sekitar pukul 14.30 WIB hingga menjelang malam. Aktivitas dilanjutkan dengan mobilitasi hasil lelang oleh pedagang ke lapak masing-masing sembari melayani konsumen secara langsung. Kegiatan lelang ini sangat berperan dalam menjaga kestabilan harga ikan bagi nelayan. Salah satu fungsi tempat pelelangan ikan adalah memfasilitasi nelayan dalam memasarkan hasil tangkapan (Satrio dan Christanto, 2016).

Ikan tongkol termasuk pada penggolongan tuna kecil. Ikan tongkol merupakan salah satu ikan yang memiliki kandungan gizi tinggi dan *value* pasar yang relatif lebih tinggi dibandingkan komoditas lain. Produksi tongkol bersifat musiman. Produksi ikan tongkol khususnya di Kota Bandar Lampung tahun 2019 tercatat 339,35 ton (Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung, 2020).

Tongkol merupakan salah satu jenis ikan yang banyak dikonsumsi dan diolah oleh masyarakat Jepang sehingga banyak pengusaha olahan yang mengekspornya dalam bentuk tuna atau bonito. Data produksi belum tentu menunjukkan bahwa ikan tuna yang dimaksud bukanlah ikan segar untuk konsumsi atau bahan baku industri pengolahan hasil laut, dan sebenarnya hanya berdasarkan data hasil tangkapan yang dikumpulkan oleh nelayan (Metusalach, *et al.*, 2014).

Pedagang ikan di TPI Gudang Lelang menjual berbagai macam jenis ikan dipasaran terutama ikan tongkol yang memiliki variasi mutu/ kualitas yang layak untuk dikonsumsi. Kegiatan penanganan ikan yang dilakukan oleh nelayan ataupun penjual ikan di darat belum menerapkan prinsip penanganan ikan yang baik dan benar sehingga dapat menjadi salah satu penyebab menurunnya kualitas ikan.

Pengujian dengan menggunakan indera manusia, yang dikenal dengan pengujian sensorik, atau pengujian organoleptik, telah lama digunakan sebagai metode yang menfungsikan indera untuk menilai kualitas dan keamanan makanan dan minuman. Preferensi manusia menentukan penerimaan dan nilai suatu produk. Produk yang secara baik direspon indera manusia guna merangsang dan memenuhi harapan konsumen mempunyai kualitas sensorik yang tinggi (Setyaningsih *et al.*, 2010).

*Assesment* mutu ikan tongkol di TPI Gudang Lelang semestinya dilakukan untuk mengetahui kesegaran ikan secara eksisting dan mengkonfirmasi faktor-faktor yang memungkinkan menjadi penyebab penurunan mutu ikan tongkol. Aktivitas ini perlu dilakukan mengingat komoditas ikan segar cenderung mudah mengalami degradasi mutu jika tidak dalam penanganan yang tepat.

## METODE PENELITIAN

*Assesment* ini dilakukan melalui observasi lapangan selama tiga minggu pada bulan Oktober-November 2023. Pengumpulan sampel dilakukan setiap minggunya melalui pengambilan 15 sampel ikan secara random di lingkungan Gudang Lelang. Penilaian mutu dilakukan *on site* untuk mendapatkan hasil yang reliabel. *Assesment* mutu ikan mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2346-2006, Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori, dengan objek kajian ikan segar. Lembar Penilaian tersaji pada halaman 20, SNI 01-2346-2006; B.4. 4 Lembar penilaian organoleptik ikan segar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

*Assesment* tingkat kesegaran ikan berdasarkan SNI 01-2346-2006 tentang spesifikasi Ikan Segar terhadap jenis ikan tongkol dengan menggunakan uji organoleptik atau uji indra. Uji organoleptik merupakan uji sensori menggunakan indra manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Parameter pengujian sensorik meliputi mata, insang, lendir permukaan tubuh, daging, bau dan tekstur.

### Mata

Mata merupakan salah satu indikator mutu ikan yang dapat mudah terlihat oleh konsumen ketika membeli ikan segar. Penampakan mata pada ikan menjadi indikator kesegaran ikan yang mudah diidentifikasi (Pariansyah *et al.*, 2018). Hasil *assesment* mutu ikan tongkol pedagang ikan di TPI Gudang Lelang melalui organoleptik dengan indikator mata ikan memiliki nilai pada kisaran rerata  $6.6 - 7.13 \pm 1.87$  tersaji pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1** Nilai Organoleptik Mata

No	Rata-rata Perminggu	Nilai Standar Deviasi
Oganoleptik Mata		
1	7.13	2.19
2	6.6	1.80
3	6.6	1.63

Hasil *assessment* objek mata ikan, menunjukkan bahwa ikan tongkol yang dijual para pedagang dikategorikan kurang segar karena sesuai dengan acuan mutu ikan segar mayoritas mata ikan pada kondisi bola mata agak cekung, pupil berubah ke abu-abuan dan kornea mata agak keruh. Padahal, pada kondisi yang segar, semestinya ikan memiliki bola mata menonjol, mata cerah, kornea jernih, pupil berwarna hitam cerah mengkilap. Kenampakan mata pada ikan tongkol pada sampel yang terkoleksi di Gudang Lelang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Nilai Mutu (6)      Nilai Mutu (1)      Nilai Mutu (9)

Gambar 1. Kenampakan Mata Ikan Tongkol

### Insang

Insang merupakan organ ikan yang rentan menjadi sumber bakteri pembusukan. Menurut (Pariansyah *et al.*, 2018). Insang mengandung paling banyak darah dan menciptakan kondisi bagi bakteri pembusuk untuk tumbuh. Busuk ikan bisa terjadi karena terlalu banyak bakteri di dalam insang yang dapat menyebabkan pembusukan. Hasil *assessment* objek insang ikan menunjukkan bahwa nilai kisaran rerata  $6.86 - 6.23 \pm 1.37$ , tersaji pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2** Nilai Organoleptik Insang

No	Rata-rata Perminggu	Nilai Standar Deviasi
Organoleptik Insang		
1	6.8	1.65
2	6.86	1.24
3	6.23	1.22

Ikan sampel memiliki warna insang merah yang kusam dan tidak berlendir, padahal semestinya insang ikan yang segar berwarna merah cemerlang dan tanpa lendir. Organ insang berfungsi sebagai filter oksigen dalam air saat respirasi sehingga insang lokasi terakumulasinya mikroba dan memungkinkan disertai penempelan parasit pada lendir insang. Penampang insang ikan sampel terkoleksi tersaji pada gambar di bawah ini.



Nilai Mutu (6)

Nilai Mutu (3)

Nilai Mutu (8)

Gambar 2. Kenampakan Insang Ikan Tongkol

## Lendir

Mutu kesegaran ikan dapat diidentifikasi juga melalui lendir yang terdapat pada permukaan tubuh ikan. Secara ilmiah, ikan dilengkapi dengan lendir sebagai pertahanan diri, namun pada kondisi yang terdegradasi, lendir menjadi indikator kesegaran yang mudah diidentifikasi. Pada kondisi yang segar, lendir ikan jernih, transparan dan mengkilat cerah. Namun, berbeda dengan hasil *assessment* di lapang, bahwa ikan sampel memiliki lendir yang agak keruh, kusam, bahkan memutih. Perubahan fisik lendir ikan mengindikasikan fase pre-rigor yang berarti ikan mulai membusuk. Kisaran rerata *assessment* organoleptik dengan objek lendir ikan berada pada kisaran  $6.6 - 7 \pm 1.06$ , tersaji pada tabel berikut:

**Tabel 3** Nilai Organoleptik Lendir

No	Rata-rata Perminggu	Nilai Standar Deviasi
Organoleptik Lendir		
1	6.93	1.03
2	7	1.25
3	6.6	0.91

Produksi lendir merupakan reaksi alami ikan yang sekarat terhadap situasi yang tidak menyenangkan, terancam. Lendir yang dilepaskan dalam jumlah sangat besar, mencapai 1-2,5% dari berat badan. Pada kondisi ini, ikan berada pada tahap *hypererynia*, yaitu lendir ikan dikeluarkan dari kelenjar yang terletak di kulit sehingga membentuk lapisan transparan tebal yang mengelilingi tubuh ikan.

## Daging

Daging pada ikan juga merupakan salah satu parameter dalam mengetahui mutu kesegaran pada ikan. Daging merupakan kumpulan otot yang membentuk daging bergaris melintang yang terbentuk dengan serabut-serabut daging. Kisaran rerata hasil *assessment* organoleptik ikan tongkol dengan indikator daging ikan berada pada kisaran  $6.33-7.06 \pm 1.71$ . Nilai kisaran ini relatif tidak berbeda nyata dari indikator lainnya yang juga berada pada kisaran 6-7. Kisaran rerata hasil *assessment* organoleptic dengan indikator daging tersaji pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4** Nilai Organoleptik Daging

No	Rata-rata Perminggu	Nilai Standar Deviasi
Organoleptik Daging		
1	6.73	1.94
2	7.06	1.66
3	6.33	1.54

Daging merupakan indikator yang sulit untuk diidentifikasi oleh konsumen secara umum. Walaupun, perubahan nyata pada daging yang terdegradasi sangat mudah diidentifikasi. Pedagang umumnya tidak mengizinkan konsumen untuk membuka badan ikan, kecuali ikan yang telah dibeli. Penampakan daging sampel ikan tongkol menunjukkan ikan bahwa sayatan daging sedikit kurang cemerlang, spesifik ada kemerahan sepanjang tulang belakang, dinding perut dan daging masih utuh. Untuk ikan yang segar, sayatan daging sangat cemerlang, spesifik jenis, tidak ada pemerahan sepanjang tulang belakang, dinding perut daging utuh. Perbedaan tingkat cemerlangnya sayatan daging menjadi pembeda dan indikasi penurunan mutu ikan sampel.

Menurut (Gustini, *et al*, 2014), perubahan tekstur yang menjadikan daging ikan empuk disebabkan adanya proses autolitik yang menyebabkan terjadinya perubahan pada daging

sebagai berikut: daging menjadi lebih empuk dan lebih mudah lepas dari tulangnya. Hal ini dibenarkan oleh (Nurjanah *et. al.*, 2004) dan ciri setelah proses pengawetan adalah tekstur daging ikan mulai melunak. Menurunnya kualitas kesegaran daging ikan mungkin disebabkan oleh adanya enzim cathepsin pada daging ikan yang berperan dalam penurunan kualitas (Ladrat *et al.*, 2003). Penampakan daging sampel ikan tongkol tersaji pada gambar berikut:



### Tekstur

Tekstur juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap suatu produk pangan. Termasuk pada ikan, tekstur merupakan sekelompok sifat fisik yang disebabkan oleh unsur struktur bahan pangan yang dapat dirasakan (Purnomo, 1995). Tekstur ikan dapat dirasakan dengan tekanan jari tangan ke objek. Pada kondisi yang baik, objek bersifat memberikan daya tahan/ daya dorong untuk menjaga bentuknya seperti semua. Namun, pada kondisi yang kurang baik, tekanan jari tangan tidak mendapatkan perlawanan daya dari objek dan objek tidak mampu mempertahankan bentuknya. Kisaran rerata hasil *assessment* organoleptik sampel ikan tongkol di Gudang Lelang 6.26 – 6.66 ± 1.81, tersaji pada tabel dibawah ini.

**Tabel 5** Nilai Organoleptik Tekstur

No	Rata-rata Perminggu	Nilai Standar Deviasi
	Organoleptik Tekstur	
1	6.66	1.71
2	6.26	2.12
3	6.53	1.59

Eksisting tekstur daging ikan sampel agak lunak, kurang elastis bila ditekan dengan jari dan mudah menyobek dari tulang belakang. Menurut (Andayani *et al.*, 2014), bahan pangan yang baik memiliki tekstur yang masih segar, tidak lembek/ lunak dan tidak berlendir. Mengacu pada standar mutu ikan segar menurut SNI 01-2346-2006 bahwa, tektur ikan dengan penilaian maksimal memiliki ciri-ciri padat, elastis bila ditekan dengan jari, sulit menyobek daging dari tulang belakang. Dengan demikian, ikan sampel tidak memenuhi kualifikasi *assessment* organoleptik pada indikator tekstur dengan nilai yang baik dan telah mengalami penurunan mutu. Rully (2010) menyatakan bahwa, setelah penangkapan ikan, perubahan komposisi kimia dan fisik ikan dapat dihambat dengan perlakuan suhu rendah, sehingga tekstur ikan tetap sama seperti saat masih hidup. Hal ini sejalan dengan pernyataan Taher (2010) dalam penelitiannya bahwa Seiring menurunnya kualitas ikan, tekstur daging ikan pun mengalami perubahan yang signifikan. Hal ini disebabkan oleh dimulainya pemecahan jaringan otot daging melalui proses enzimatik yang menghentikan pendarahan darah, sehingga mengantarkan oksigen untuk metabolisme. Seiring waktu, otot ikan menjadi lebih keras dan lembut. Pada tahap akhir dekomposisi, aktivitas enzimatik dan bakteri yang

tidak terkontrol menyebabkan otot ikan kembali mengendur dan kehilangan elastisitasnya (tahap postrigid), sehingga menyebabkan pemecahan protein otot ikan. Penampakan tekstur daging sampel ikan tongkol tersaji pada gambar di bawah ini.



Nilai Mutu (9)



Nilai Mutu (7)



Nilai Mutu (5)

Gambar 4. Tekstur Ikan Tongkol

### Bau

Ikan memiliki bau yang khas dan spesifik. Parameter bau dapat diketahui tanpa kontak langsung dengan objek, namun karena *assessment* ini dilakukan secara *on site* di tempat pelelangan yang memungkinkan bau sampel akan bias, maka sebaiknya *assessment* ini dilakukan di ruangan tertutup. Parameter yang menentukan kualitas ikan yang mudah digunakan adalah bau. Menurut Junianto (2003), alasan mengapa ikan cepat mengalami pembusukan adalah kadar glikogennya rendah sehingga rigormortis berlangsung lebih cepat. Rentang kisaran rerata indikator bau lebih luas dari pada indikator lainnya. Hasil *assessment* organoleptik dengan indikator bau terhadap sampel ikan tongkol berada pada kisaran  $5.8 - 7.06 \pm 1.57$ , tersaji pada tabel berikut:

**Tabel 6** Nilai Oranoleptik Bau

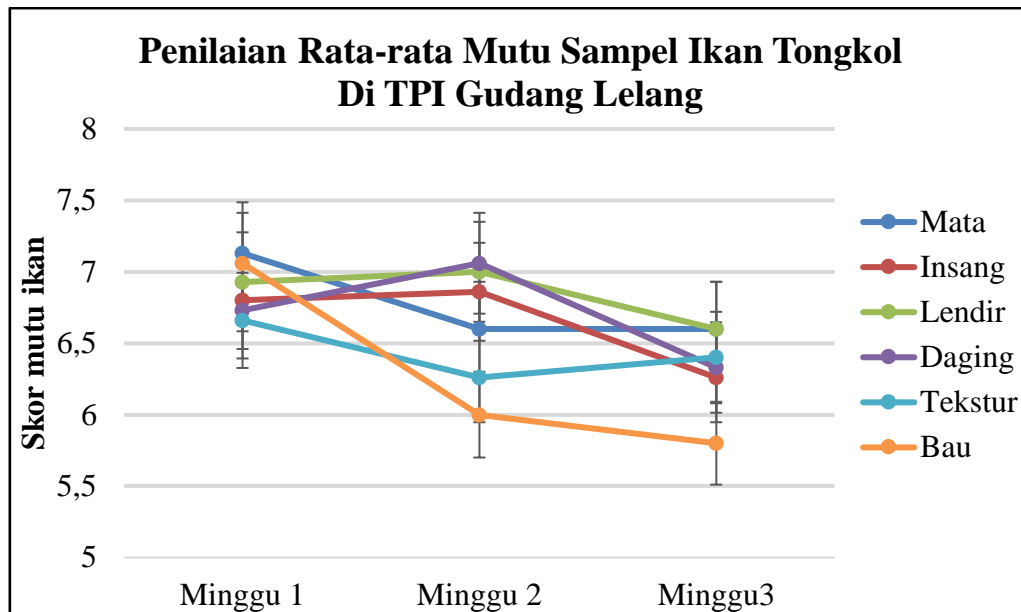
No	Rata-rata Perminggu	Nilai Standar Deviasi
Organoleptik Bau		
1	7.06	1.43
2	6	2.03
3	5.8	1.26

Standar mutu ikan segar menurut SNI 01-2346-2006, ikan yang memiliki kesegaran baik memiliki bau sangat segar, spesifik. Berbeda dengan kondisi eksisting sampel ikan, tongkol bahwa bau ikan telah netral, bahkan beberapa sampel mulai tercium bau amoniak sedikit bau asam. Bau amoniak mengindikasikan proses pembusukan mulai berlangsung, artinya mutu ikan sampel telah mengalami penurunan. Aktifitas bakteri pembusuk sudah mulai berkembangbiak sehingga terjadinya pemicu proses penguraian protein oleh mikroba sehingga dapat terjadinya perubahan bau segar pada sampel ikan.

Penggabungan rerata enam indikator *assessment* organoleptik pada ikan segar, tersaji pada Gambar 5. Secara garis besar, rerata sampel berada pada rentang 5,5 – 7,5. Artinya, nilai ini berada di bawah skor maksimal (9) untuk penilaian ikan segar, namun masih layak untuk dikonsumsi. Kalayakan sampel untuk dikonsumsi berdasarkan nilai rerata yang berada di atas nilai tengah, di samping konsumsi ikan untuk kebutuhan pangan tentunya melalui proses pengolahan dan pemanasan agar bakteri yang terkandung pada ikan dapat diminimalisir.

Nilai standar deviasi masing-masing rerata  $\pm \geq 1$ . Artinya, masing-masing sampel ikan tongkol yang terkoleksi memiliki kondisi *eksishbting* yang cukup variatif dan mengasumsikan bahwa pengambilan sampel telah dilakukan dengan random.





Gambar 5. Grafik Nilai Rata-Rata Mutu Sampel Ikan Tongkol TPI Gudang Lelang

### Faktor-faktor yang mempengaruhi kemunduran mutu ikan tongkol

Ikan yang mati mengalami perubahan fisik, kimia, enzimatis dan mikrobiologi yang disertai penurunan kualitas. Menurut Junianto (2003), proses degradasi kualitas ikan biasanya terdiri dari tiga tahap yaitu pra-pengerasan, pengerasan, dan pasca pengerasan. Penurunan kualitas ikan adalah proses perubahan ikan setelah mati akibat aksi enzim, mikroorganisme, dan bahan kimia. Berkurangnya kesegaran ikan ditandai dengan adanya perubahan fisik, kimia dan sensorik pada ikan. Semua proses perubahan ini pada akhirnya mengarah pada kemunduran mutu. Perubahan postmortem pada ikan meliputi perubahan prerigor mortis, rigormortis, aktivitas enzimatis, aktivitas mikroba, dan oksidasi.

Berikut ini merupakan faktor-faktor yang memungkinkan menjadi penyebab degradasi mutu sampel ikan tongkol yang dikoleksi di Gudang Lelang, antara lain:

1. Suhu setelah penangkapan  
Suhu air saat ikan ditangkap mempengaruhi kemunduran mutu ikan terutama pada air yang bersuhu tinggi dan ikan berada lebih lama di dalam air sebelum diangkat, hal ini yang dapat mempercepat proses kemunduran mutu ikan (Ilyas 1983 dalam Siregar, 2011). Suhu ikan adalah faktor yang paling besar perannya dalam menentukan waktu yang diperlukan ikan memasuki, memulai, dan melewati rigor. Semakin rendah suhu penanganan ikan segera setelah ditangkap semakin lambat ikan memasuki fase rigor dan semakin panjang waktu rigor itu berakhir (Ilyas, 1984 dalam Siregar, 2011).
2. Cara kematian dan penangkapan  
Ikan yang tidak banyak berontak ketika ditangkap atau sebelum mati, kesegaran akan lebih lama daripada ikan yang lama berontak (Moelyanto, 1992 dalam Siregar, 2011) Ikan yang ditangkap dengan payang, *trawl*, *pole and line* dan sebagainya. Ikan yang tertangkap dan mati dibiarkan agak lama terendam di dalam air sehingga keadaannya sudah kurang baik sewaktu dinaikkan ke atas deck. (Adawyah, 2007 dalam Siregar, 2011)
3. Kondisi biologis ikan  
Ikan yang dalam kondisi kenyang saat ditangkap disebut (*feddy fish*), perut dan dinding perutnya segera terurai oleh enzim isi perut yang mengakibatkan perubahan warna perut

gosong (*belly burn*) yang mengarah perut terburai (*torn bellies* atau *belly burst*)/ ikan pelagis, sardin dan kembung yang perutnya kenyang, dapat mengalami pembusuan perut jauh sebelum adanya tanda-tanda pembusukan mulai terlihat (Ilyas, 1983 dalam Siregar, 2011).

#### 4. Cara penanganan dan penyimpanan

Jika ikan yang dalam keadaan rigor diperlakukan dengan kasar, misalnya ditumpuk terlalu banyak, terlempar, terinjak, terkena benturan, terlipat, bengkok, terkena cairan kimia dan sebagainya, maka pembusukan akan berlangsung lebih cepat. Pembusukan dapat diperlambat jika ikan diiringi dan disimpan pada suhu rendah (Adawyah, 2007 dalam Siregar, 2011).

### KESIMPULAN

Kesimpulan *assessment* mutu sampel ikan tongkol yang dilakukan secara organoleptik dengan indikator mata, insang, lendir, tekstur, daging dan bau menunjukkan bahwa telah terjadi degradasi kualitas mutu ikan tongkol dengan penilaian pada kisaran 5.5 – 7.5. Hal ini dimungkinkan karena pengaturan suhu ikan yang tidak tepat, cara kematian ikan saat ditangkap, faktor biologis ikan dan cara penanganan dan penyimpanannya yang tidak tepat.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih Pembimbing Ibu Muliawati Handayani S.Pi., M.Si. dan Ibu Aprilia Syah Putri S.Pi., M.Si. dan membantu penyelesaian penulisan projek ini. Projek ini didedikasikan untuk program studi Perikanan Tangkap, Politeknik Negeri Lampung.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, T., Yusuf, H., dan Y., 2014. Minyak Atsiri Daun Sirih Merah (*Piper crocaltum*) Sebagai pengawet Alami Pada Ikan Teri (*Strophos indicus*). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 2(2), 123-130.
- Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung (2020), Produksi Ikan Laut menurut Jenisnya. Diakses tanggal 11 Januari 2024, dari <https://bandarlampungkota.bps.go.id/statictable/2021/05/25/355/produksi-ikan-laut-menurut-jenisnya-di-kota-bandar-lampung-2020.html>.
- Gustini, Siti, K., dan Ari, H.Y., 2014. Kualitas Ikan Kembung (*Rastrellinger kanagurta*) Setelah Perendaman Dalam Kitosan Ditinjau Dari Aspek Mikrobiologi dan Organoleptik. *J. Protobiont*, 3(2), 100-105.
- Junianto, 2003. Teknik Penanganan Ikan. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Metusalach, Kasmia, Fahrul dan Jaya, I. 2014. Pengaruh cara penangkapan dan carapenanganan ikan terhadap dengan kualitas ikan yang dihasilkan. *Jurnal IPTEKS*. 1 (1): 40-52.
- Nurjanah, Setyaningsih I, Sukarno, Muldani M. 2004. Kemunduran Mutu Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*) selama Penyimpanan pada Suhu Ruang. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*. 7(1): 37-42.
- 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.
- Purnomo, H., 1995. Aktivitas Air dan Perannya dalam Pengawetan Pangan. Jakarta: UI Press.
- Rully, N. 2010. Teknik Penanganan Ikan Basah-Segar di Kapal, PPI dan Tempat Pengolahan <https://www.scribd.com/document/34375030/penangkapan-ikan> (diakses tanggal 23 November 2023).



- Satrio IN, Christiano J. 2016. Peran Keberadaan Tempat Pelelangan Ikan Terhadap Pendapatan Nelayan di Kecamatan Cilacap Selatan Kabupaten Cilacap.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., dan Sari, M.P. (2010). Analisis Sensori untuk industry Pangan dan Agro. Cetakan 1. IPB Press, Bogor.
- Siregar, Resmi Rumenta. 2011. Pengolahan Ikan Kembung. Materi Penyuluhan Kelautan dan Perikanan. Badan Pengembangan SDM KP. Jakarta.
- SNI. 2006. Petunjuk pengujian organoleptik dan atau sensori. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Taher, N., 2010. Penilaian Mutu Organoleptik Ikan Mujair (*Tilapia mossambica*) Segar Dengan Ukuran Yang Berbeda Selama Penyimpanan Dingin. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 6(1), 8-12.