

**MUTU IKAN KEMBUNG LELAKI (*Rastrelliger kanagurta*) SEGAR YANG
DIPASARKAN DI PANGKALAN PENDARATAN IKAN PAOTERE
BERDASARKAN PARAMETER KIMIAWI**

SKRIPSI

ANDI FADHIL AL FARID

L051191099



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

SKRIPSI

**MUTU IKAN KEMBUNG LELAKI (*Rastrelliger kanagurta*) SEGAR YANG
DIPASARKAN DI PANGKALAN PENDARATAN IKAN PAOTERE
BERDASARKAN PARAMETER KIMIAWI**

Disusun dan Diajukan oleh

ANDI FADHIL AL FARID

L051191099



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**MUTU IKAN KEMBUNG LELAKI (*Rastrelliger kanagurta*) SEGAR YANG
DIPASARKAN DI PANGKALAN PENDARATAN IKAN PAOTERE
BERDASARKAN PARAMETER KIMIAWI**

Disusun dan diajukan oleh

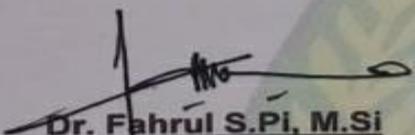
**ANDI FADHIL AL FARID
L051 19 1099**

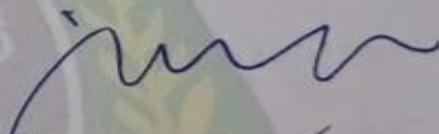
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Program Sarjana Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya
Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 31 Mei 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

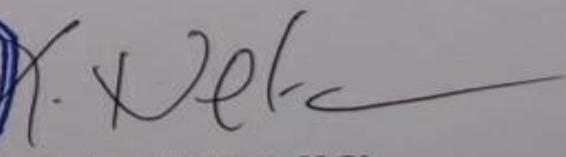

Dr. Fahrul S.Pi, M.Si
NIP. 197404192006041001


Dr. Nursinah Amir, S.Pi, MP.
NIP. 197911152006042030

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan




Dr. Ir. Aifa Filep Petrus Nelwan, M.Si
NIP. 196601151995031002

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andi Fadhil Al Farid

NIM : L051191099

Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Fakultas : Ilmu kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul: "Mutu Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) Segar yang Dipasarkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Paotere Berdasarkan Parameter Kimiawi" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No.17, tahun 2007).

Makassar, Maret 2023



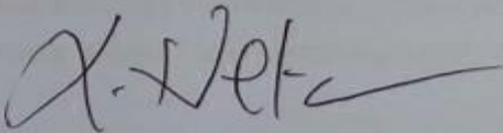
PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andi Fadhil Al Farid
NIM : L051191099
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Fakultas : Ilmu kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi pada jurnal atau forum lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

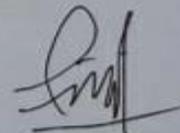
Ketua Program Studi



Dr. Ir. Alfa Filep Petrus Nelwan, M.Si

NIP. 196601151995031002

Makassar, Maret 2023



Andi Fadhil Al Farid

L051191099

ABSTRAK

Andi Fadhil Al Farid. L051191099. “Mutu Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) segar yang dipasarkan di pangkalan pendaratan ikan Paotere berdasarkan parameter Kimiawi”. Dibimbing oleh **Fahrul** sebagai Pembimbing Utama dan **Nursinah Amir** Sebagai Pembimbing Anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan mutu ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) segar yang dipasarkan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere berdasarkan parameter kimiawi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Februari 2023 dengan pengambilan sampel ikan kembung lelaki dari Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere. pengujian parameter kimiawi yang meliputi pH (derajat keasaman), histamin, dan *Total Volatile Base* (TVB). Serta pengamatan organoleptik, dan pengujian suhu dilaksanakan di Balai Penerapan mutu produk perikanan (BPMPP) Makassar, Sulawesi Selatan. Data hasil pengujian yang telah didapatkan kemudian dijelaskan secara deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik. Hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan adanya penurunan mutu ikan yang diuji seiring waktu sampling. Pada sampling 1, nilai rata rata yang didapatkan pada parameter kimiawi yaitu pH 6,99, Histamin 17,45 mg/kg, dan TVB 63,08 mg-N/100g. serta rata rata nilai organoleptik pada jam 10:00 WITA yaitu 6,83, pada jam 12:00 WITA yaitu 6, dan pada jam 14:00 WITA yaitu 4,17. Dan nilai rata rata suhu adalah 23,47°C. selanjutnya pada sampling 2, nilai rata rata yang didapatkan pada parameter kimiawi yaitu pH 6,7, Histamin 14,24 mg/kg, dan TVB 74,22 Mg-N/100g. serta rata rata nilai organoleptik pada jam 10:00 WITA yaitu 6,75, pada jam 12:00 WITA yaitu 5,83, dan pada jam 14:00 WITA yaitu 4,16. Dan nilai rata rata suhu adalah 24,42°C. Dan pada sampling 3, nilai rata rata yang didapatkan pada parameter kimiawi yaitu pH 6,6, histamin 14,21 mg/100g, dan TVB 66,7 Mg-N/100g. serta rata rata nilai organoleptik pada jam 10:00 WITA yaitu 6,67, pada jam 12:00 WITA yaitu 6, dan pada jam 14:00 WITA yaitu 4,5. Dan nilai rata rata suhu adalah 28,05°C. sehingga dapat disimpulkan bahwa mutu ikan kembung lelaki yang didaratkan di PPI kurang baik.

Kata Kunci : ikan kembung lelaki, TVB, histamin, dan pH

ABSTRACT

Andi Fadhil Al Farid. L051191099. "Quality of Fresh Mackerel (*Rastrelliger kanagurta*) Marketed at The Paotere Fish Landing Base in Chemical Parameters". Was guide By **Fahrul** as the main supervisor and **Nursinah Amir** as a member guide.

study aims to determine the quality of fresh indian mackerel (*Rastrelliger kanagurta*) marketed at the Paotere fish landing base based on chemical parameters. This research was carried out from January to February 2023 by taking indian mackerel samples from the Paotere fish landing base (PPI). chemical parameter testing which includes pH (acidity), Histamine, and Total Volatile Base (TVB). As well as organoleptic observations and temperature testing carried out at the Fishery Product Quality Application Center (BPMPP) Makassar, South Sulawesi. The test results data that has been obtained are then explained descriptively and displayed in the form of tables and graphs. The test results showed that there was a decrease in the quality of the fish tested over the sampling time. In sampling 1, the average values obtained for chemical parameters were pH 6.99, Histamine 17.45 mg/100g, and TVB 63.08 Mg-N/100g. and the average organoleptic value at 10:00 o'clock is 6.83, at 12:00 o'clock is 6, and at 14:00 o'clock is 4.17. And the average temperature value is 23.47°C. then in sampling 2, the average values obtained for chemical parameters were pH 6.7, Histamine 14.24 mg/100g, and TVB 74.22 Mg-N/100g. and the average organoleptic value at 10:00 o'clock is 6.75, at 12:00 o'clock is 5.83, and at 14:00 o'clock is 4.16. And the average temperature value is 24.42°C. And in sampling 3, the average values obtained for chemical parameters were pH 6.6, Histamine 14.21 mg/100g, and TVB 66.7 Mg-N/100g. and the average organoleptic value at 10:00 o'clock is 6.67, at 12:00 o'clock is 6, and at 14:00 o'clock is 4.5. And the average temperature value is 28.05°C. so that it can be concluded that the quality of Indian mackerel landed at PPI was not good.

Keywords: Indian Mackerel, TVB, Histamine, and pH

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Mutu Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) Segar Yang Dipasarkan Di Pangkalan Pendaratan Ikan Paotere, Kota Makassar Berdasarkan Parameter Kimiawi. Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan Proposal Penelitian ini banyak pihak yang telah membantu, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. Kedua orang tua saya yakni **Muhlin S.Pi, M.Si** dan **Andi Yuli Tenriawaru**, yang selalu mendukung dan mendoakan penulis dalam segala hal termasuk dalam menyelesaikan skripsi penulis.
2. **Bapak Dr. Fahrul, S.Pi, M.Si** selaku dosen pembimbing utama dan **Ibu Dr. Nursinah Amir, S.Pi, MP** selaku Dosen Pembimbing kedua yang senantiasa membimbing dan menasehati penulis dalam penyusunan skripsi ini serta memberikan motivasi dan masukan yang bermanfaat kedepannya.
3. **Bapak Dr. Syahrul, S.Pi, M.Si** selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran kepada penulis untuk memperbaiki skripsi.
4. Ibu **Dr. Ir. St. Aisjah Farhum, M.Si** selaku dosen penguji dan penasehat akademik yang telah banyak memberikan banyak nasehat, kritik, saran dan motivasi untuk penulis selama masa perkuliahan.
5. Seluruh Staf, dan Pengajar Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin
6. Ibu **Lina**, Kak **Ulfa**, dan Kak **Wiwik** selaku staff dan panelis di Laboratorium Balai Penerapan Mutu Produk Perikanan (BPMPP) Sulawesi Selatan yang telah banyak membantu serta membimbing penulis selama pelaksanaan penelitian.
7. Saudara **A. Muh. Alief Rafli Abdullah** selaku rekan penelitian yang telah banyak membantu dan menemani penulis saat menjalani penelitian.
8. Sahabat-sahabat penulis **A. Muh. Alief Rafli Abdullah, Putri Wulandari** dan **Nathasya** yang senantiasa menemani, menjadi penyemangat dan selalu mendukung penulis pada masa-masa perkuliahan hingga penyelesaian studi penulis.
9. Teman teman **PSP 2019** yang selalu memberikan dukungan kepada penulis selama menjalani proses perkuliahan.
10. **Teman-teman Unhas** yang senantiasa memberikan dukungan dan doa untuk penulis selama masa perkuliahan.

11. Teman-teman seperjuangan **KKNT Gelombang 108 Posko Desa Labuaja** yang banyak memberikan pengalaman baru, dan selalu mendukung penulis selama menuliskan skripsi.
12. Seluruh pihak yang telah berperan selama perkuliahan dan dalam proses penyusunan dan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan penulis demi kesempurnaan penulisan skripsi ini kedepannya.

Makassar, 31 Mei 2023



Andi Fadhil Al Farid
L051191099

BIODATA PENULIS



Andi Fadhil Al Farid Lahir tanggal 14 Agustus 2001 di Abepura, Jayapura. anak dari bapak Muhlin S.Pi M.Si dan Ibu Andi Yuli Tenriawaru. Penulis menyelesaikan pendidikan di SD Negeri Pai Makassar pada tahun 2013, SMP Negeri 25 Makassar pada tahun 2016 dan SMA Negeri 21 Makassar pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis berhasil diterima pada Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan (PSP), Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar melalui jalur SBMPTN 2019. Selama perkuliahan penulis terdaftar sebagai anggota KMP PSP FIKP UNHAS dan anggota KEMAPI FIKP UNHAS. Penulis pernah mengikuti kegiatan magang di PT.Bogatama Marinusa (BOMAR) Makassar pada tahun 2022.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Manfaat penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Klasifikasi Ikan Kembung Lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>).....	3
B. Kemunduran mutu Ikan.....	4
C. Proses Kemunduran Mutu Ikan Segar.....	6
D. Penanganan Ikan.....	7
E. Penilaian mutu Ikan.....	8
III. METODE PENELITIAN	11
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
B. Alat dan Bahan.....	11
C. Metode Penelitian.....	12
D. Prosedur Penelitian.....	13
E. Prosedur Pengujian.....	14
F. Analisa Data.....	16
IV. HASIL	17
A. Parameter kimiawi.....	17
B. Parameter Organoleptik.....	18
C. Parameter Suhu.....	18
V. PEMBAHASAN	19
A. Parameter Kimiawi.....	19
B. Parameter Penunjang.....	25
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	28
A. Kesimpulan.....	28
B. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

	halaman
1. Persyaratan mutu dan keamanan ikan segar	5
2. Hasil Pengujian pH ikan kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) segar yang dipasarkan di PPI Paotere, Makassar	17
3. Hasil Pengujian <i>total volatile base</i> (TVB) ikan kembung lelaki (<i>Rastrelliger.. kanagurta</i>) segar yang dipasarkan di PPI Paotere, Makassar.....	17
4. Hasil Pengujian histamin ikan kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) segar yang dipasarkan di PPI Paotere, Makassar.....	17
5. Hasil pengamatan organoleptik ikan kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) segar yang dipasarkan di PPI Paotere, Makassar.....	18
6. Hasil pengujian suhu ikan kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) segar yang dipasarkan di PPI Paotere, Makassar.....	18

DAFTAR GAMBAR

	halaman
1. Ikan kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>).....	3
2. Peta lokasi penelitian	10
3. Diagram alur pengambilan sampel dan pengujian sampel.....	11
4. Grafik nilai pH pada pada ikan kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) segar yang dipasarkan di PPI Paotere, Makassar	19
5. Grafik nilai histamin pada pada ikan kembung lelaki (<i>Rastrelliger</i> <i>kanagurta</i>) segar yang dipasarkan di PPI Paotere, Makassar	21
6. Grafik nilai TVB pada pada ikan kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) segar yang dipasarkan di PPI Paotere, Makassar	23
7. Grafik pengamatan organoleptik pada pada ikan kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) segar yang dipasarkan di PPI Paotere, Makassar	25
8. Grafik nilai suhu pada pada ikan kembung lelaki (<i>Rastrelliger kanagurta</i>) segar yang dipasarkan di PPI Paotere,	

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lembar penilaian organoleptik segar.....	32
2. Dokumentasi kegiatan penelitian.....	35

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ikan merupakan suatu bahan pangan utama bagi kebutuhan hidup manusia. Namun ikan termasuk bahan pangan yang memiliki tingkat penurunan mutu yang sangat tinggi, dikarenakan kandungan kadar air yang tinggi sekitar (65% - 80%). Salah satu faktor yang menentukan nilai jual ikan dan hasil perikanan lain adalah tingkat kesegarannya (Junianto, 2003). Mutu kesegaran dapat mencakup rupa atau kenampakan, rasa, bau dan juga tekstur yang secara sadar ataupun tidak sadar akan dinilai oleh pembeli atau pengguna dari produk tersebut (Winarni dkk. 2003).

Ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) merupakan salah satu sumberdaya perikanan pelagis, dan mempunyai nilai ekonomis penting. Ikan kembung lelaki mempunyai tekstur daging yang kompak dan cita rasa yang banyak digemari oleh masyarakat sehingga dapat menjadi salah satu sumber gizi untuk pemenuhan protein hewani. Ikan Kembung lelaki merupakan salah satu jenis ikan yang selalu didaratkan oleh armada tangkap purse seine. Selain itu, ikan ini merupakan salah satu jenis ikan pelagis kecil yang tersedia sepanjang tahun tanpa dipengaruhi musim.

Ikan kembung lelaki tersebar di seluruh perairan Indonesia dengan hasil tangkapan terbanyak terdapat di tiga perairan laut Indonesia, yaitu Teluk Bone, Laut Flores, dan Selat Makassar (DKP Sulsel, 2019). Data hasil tangkapan ikan kembung lelaki di Sulawesi Selatan mengalami meningkat, dimana pada tahun 2018 sebanyak 11.527 ton, pada tahun 2019 sebanyak 14.286,7 ton (DKP Sulsel, 2020), dan meningkat sebanyak 16.421,3 ton pada tahun 2021 (DKP Sulsel, 2021). Adapun tingkat konsumsi ikan kembung lelaki masyarakat Sulawesi Selatan pada tahun 2019 meningkat sebanyak 14,9% dengan total konsumsi sebesar 64,7 kg/kapita dibandingkan dengan total konsumsi tahun 2018 sebesar 56,3 kg/kapita (DKP Sulsel, 2020). Tingkat konsumsi ikan masyarakat Sulawesi Selatan pada tahun 2021 meningkat sebanyak 17,3% dengan total konsumsi sebesar 68,3 kg/kapita (DKP Sulsel, 2021).

Namun demikian komoditi perikanan merupakan komoditi yang sangat rentan mengalami degradasi mutu seiring dengan waktu dan tingkat penanganannya. Tingkat kesegaran ikan akan menurun drastis seiring dengan waktu jika tidak segera ditangani mulai dari penanganan ikan pasca tangkap, di PPI, hingga tiba di tangan konsumen melalui penjualan secara eceran (Fahrul dan Metusalach, 2014).

Penanganan ikan merupakan hal yang sangat penting mengingat cepatnya kemunduran pada bahan baku ikan. Tujuan utama penanganan pada ikan yaitu untuk mempertahankan kesegaran mutu ikan semenjak ditangkap hingga sampai ke tangan konsumen. Salah proses penting dalam penanganan ikan adalah penggunaan suhu

dingin menggunakan media es ataupun air dingin. Penanganan harus menggunakan prosedur yang tepat yaitu dilakukan dengan cepat, secara hati hati, dan secara steril atau bersih.

Penanganan ikan segar sangat memegang peranan penting sebab tujuan utamanya adalah mengusahakan agar kesegaran ikan setelah tertangkap dapat dipertahankan selama mungkin. Dengan kata lain usaha yang dilakukan adalah mempertahankan kesegaran ikan dari mulai ditangkap sampai berada di tangan konsumen. Dalam penanganan ikan segar suhu lingkungan atau dimana ikan itu ditempatkan harus selalu diusahakan agar tetap rendah mendekati 0 °C, dan suhu ini harus selalu dijaga agar tetap stabil (Irawan, 1997).

Berdasarkan uraian di atas dan juga minimnya informasi tentang uji mutu ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) berdasarkan parameter kimiawi yang didaratkan di PPI Paotere yang merupakan PPI terbesar di Kota Makassar. maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait analisis mutu kimiawi yang meliputi pengujian TVB, histamin, organoleptik, pengamatan suhu dan pH.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mutu ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) segar berdasarkan parameter kimiawi yang dipasarkan di PPI Paotere kota Makassar?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk menentukan mutu ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) segar berdasarkan parameter kimiawi yang dipasarkan di PPI Paotere, Kota Makassar.

Manfaat penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi kepada nelayan maupun pengepul/penampung serta *supplier* mengenai cara penanganan ikan kembung lelaki (*R. kanagurta*) pasca tangkap yang baik tanpa mengurangi penurunan kualitas mutu sebelum dijual ke konsumen, serta memberikan referensi pengetahuan mengenai penanganan ikan kembung lelaki (*R. kanagurta*) dalam bidang teknologi hasil perikanan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*)

Ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) adalah salah satu jenis ikan laut dari suku Scombridae. Yang menyebar di laut dangkal di perairan Indo-Pasifik Barat, mulai dari pesisir timur Afrika hingga Kepulauan Melanesia di Pasifik, jenis-jenis kembung merupakan salah satu jenis ikan tangkapan yang penting bagi nelayan lokal. Dalam bahasa Inggris dikenal sebagai Indian mackerel. Adapun Klasifikasi ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) menurut Sannin (1984) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Pisces

Sub kelas : Teleostei

Ordo : Percomorpy

Sub ordo : Scombridae

Famili : Scombridae

Genus : *Rastrelliger*

Spesies : *Rastrelliger kanagurta*



Gambar 1. Ikan Kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*)

Ikan kembung lelaki memiliki tubuh yang berukuran kecil hingga sedang, jorong yang memanjang dengan moncong runcing, adapun panjang tubuh FL (*fork length*) ikan kembung lelaki sekitar 25 cm, dengan panjang maksimal ikan berukuran 35 cm. Tinggi

badan pada batas belakang tutup insang (operkulum) 4,3-5,2 kalinya sebanding dengan FL (fork length). Panjang kepala melebihi tinggi di batas operculum.

Rahang atas sebagian tertutupi oleh tulang lakrimal, namun memanjang hingga mencapai sisi belakang mata. Sisir saring insang sangat panjang, tampak dari samping luar bila mulutnya dibuka; 30-46 buah pada lengan bawah lengkung insang yang pertama. Ususnya 1,4-1,8 kali panjang tubuh FL.

Punggung dengan jalur-jalur pita sempit memanjang berwarna gelap, yang keemasan pada ikan yang baru ditangkap; sebuah bintik hitam terdapat di sisi tubuh dekat margin bawah sirip dada. Sirip punggung depan kekuningan dengan tepi hitam; sirip ekor dan sirip dada kekuningan; sirip-sirip selebihnya keabu-abuan. Lima sirip kecil (finlet) terdapat masing-masing di belakang sirip punggung kedua dan sirip anal (Collette, dan Nauen. 1983).

Ikan kembung termasuk jenis ikan diurnal atau jenis ikan yang aktif pada siang hari. Ikan ini lebih banyak menghabiskan hidupnya di perairan pelagis atau lapisan perairan yang paling banyak terkena sinar matahari. Pada daerah ini terdapat banyak stok makanan bagi ikan kembung.

B. Kemunduran Mutu Ikan

Penurunan mutu pada ikan pasca tangkap sangat cepat terjadi jika tidak ditangani secara tepat dan cepat. Cara penanganan yang efektif untuk menghambat penurunan mutu pada ikan adalah dengan penerapan suhu rendah/pendinginan menggunakan media es atau air dingin, hal ini dilakukan hingga pemasaran sehingga penerapan rantai dingin dalam proses dapat dipertahankan. Hanya dengan waktu sekitar 8 jam sejak ikan di tangkap oleh nelayan, perubahan mutu pada ikan sudah mulai terlihat. Sehingga ikan dan hasil perikanan perlu di tangani dengan segera pasca penangkapan. Melakukan pengolahan adalah cara yang tepat untuk mempertahankan mutu ikan dari proses pembusukan yaitu dengan melakukan proses penerapan suhu dingin dan lama penyimpanan (Adawyah, 2016).

Pada umumnya, mikroorganisme sudah ada pada tubuh ikan sewaktu hidup. Setelah ikan mati pertumbuhan mikroorganisme akan meningkat secara drastic seiring waktu penyimpanan, namun dengan penanganan yang tepat oleh nelayan dan pedagang sehingga bisa meminimalisir pertumbuhan mikroorganisme yang dapat mempercepat penurunan mutu ikan seperti penerapan suhu dingin, memperhatikan kebersihan alat yang dipakai serta tempat penyimpanan ikan. Adapun persyaratan mutu dan keamanan ikan segar sesuai dengan SNI (2729:2013) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. persyaratan mutu dan keamanan ikan SNI (2729:2013)

Parameter Uji	Satuan	Persyaratan
a Organoleptik	-	Min.7 (Skor 1-9)
b Cemaran mikroba*		
ALT	koloni/g	$5,0 \times 10^5$
<i>Escherichia coli</i>	APM/g	<3
<i>Salmonella</i>	-	Negatif/25 g
<i>Vibrio cholera</i>	-	itif/25 g <3
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	APM/g	
c Cemaran logam*		
• Arsen (As)	mg/kg mg/kg	Maks. 1,0
• Kadmium (Cd)	mg/kg mg/kg	Maks. 0,1
• Merkuri (Hg)	mg/kg mg/kg	Maks. 0,5** Maks. 0,5
• Timah (Sn)	mg/kg mg/kg	Maks. 1,0**
• Timbal (Pb)	mg/kg mg/kg	Maks. 40,0 Maks. 0,3
		Maks. 0,4**
d Kimia *		
• Histamin***	mg/kg	Maks. 100
e Residu kimia*		
• <i>Kloramfenikol</i> ****	-	Tidak boleh ada
• <i>Malachite green</i> dan <i>leucomalachite green</i> ****	-	Tidak boleh ada
• Nitrofurantoin (SEM, AHD, AOZ, AMOZ)****	-	Tidak boleh ada
f Racun Hayati*		
• Ciguatoksina***** g	-	Tidak terdeteksi
Parasit*	-	Tidak boleh ada

Catatan

* bila diperlukan

** untuk ikan predator

*** untuk ikan scombroidae (scombroid), clupeidae, pomatomidae, coryphaenidae

**** untuk ikan hasil budidaya

***** untuk ikan karang

Salah satu faktor yang mempengaruhi penurunan mutu ikan yang dipasarkan adalah faktor waktu dimana semakin lama waktu penanganan ikan maka semakin cepat ikan mengalami proses penurunan mutu (Metusalach, et al. 2012). Hal yang harus diperhatikan untuk memperoleh ikan yang berkualitas baik serta keawetan yang baik yaitu dalam penanganannya dilakukan secara cepat, cermat, bersih dan menggunakan

suhu rendah dalam proses penanganannya. Selanjutnya dinyatakan pula bahwa sesaat setelah ikan mati maka ikan mulai mengalami proses penurunan mutu atau deteriorasi yang disebabkan 3 aktivitas yaitu autolysis, kimiawi dan bacterial (Ilyas, 1983).

Junianto (2003) menambahkan bahwa proses perubahan pada ikan setelah mati adalah perubahan *pre rigor*, *rigor mortis*, *post rigor*, aktivitas enzim (autolysis), aktivitas bakteri (bakteriolisis) dan oksidasi. Proses kemunduran mutu pada ikan segar diawali perombakan oleh aktivitas enzim (autolysis) secara alami dalam daging ikan hingga pada tahap tertentu dan dilanjutkan dengan proses pembusukan (Wibowo dan Yunizal, 1998).

Junianto (2003) menyatakan bahwa penentuan tingkat kesegaran ikan dapat dilakukan melalui parameter fisika, organoleptik, kimia maupun mikrobiologi.

C. Proses Kemunduran Mutu Ikan

Ikan mengalami proses kemunduran mutunya sejak ikan didaratkan di atas kapal, setelah ikan mati, penurunan mutu banyak terjadi pada daging ikan karena daging ikan mengandung banyak kadar air, Secara alami, pada tubuh ikan sudah terdapat mikroorganisme, hanya saja masih dapat dikendalikan sehingga tidak terlihat selama ikan masih hidup. Kemunduran mutu ikan dapat dilihat dari parameter kimiawi, fisikawi, maupun mikrobiologi. Hanya dalam waktu sekitar 8 jam sejak ikan ditangkap dan didaratkan proses perubahan yang mengarah pada kerusakan sudah dapat terlihat. Sehingga ikan dan hasil perikanan yang lain perlu ditangani dengan baik setelah ikan itu ditangkap atau didaratkan. Melakukan pengolahan adalah satu cara untuk mempertahankan ikan dari proses pembusukan yaitu dengan melakukan penerapan suhu rendah dan pengolahan menjadi produk makanan (Adawyah, 2006). Penggolongan proses kemunduran mutu ikan terbagi 3 fase, yaitu sebagai berikut.

1. *Pre-rigor*

Pada fase *pre rigor* merupakan proses pertama kalinya ikan pasca kematian yang ditandai dengan terlepasnya lendir ikan dari kelenjar permukaan kulit bagian bawah ikan. Lendir yang dikeluarkan ini sebagian besar terdiri dari glukoprotein yang merupakan media ideal bagi pertumbuhan bakteri (Junianto, 2003). Lendir-lendir yang terlepas membentuk lapisan bening yang tebal disekeliling tubuh ikan. Pelepasan lendir dari kelenjar lendir ini merupakan reaksi alami ikan yang sedang sekarat terhadap keadaan yang tidak menyenangkan. Jumlah lendir yang terlepas dan menyelimuti tubuh sangat banyak hingga mencapai 1 - 2,5% dari berat tubuhnya (Murniyati dan Sunarman, 2000). Pada fase ini terjadi penurunan ATP dan keratin fosfat melalui proses aktif glikolisis. Proses glikolisis mengubah glikogen menjadi asam laktat yang menyebabkan terjadinya penurunan pH (Eskin, 1990).

2. Rigor mortis

Fase selanjutnya adalah fase *rigor mortis* yang ditandai dengan tubuh ikan yang kejang setelah ikan mati (*rigor* = kaku, *mortis* = mati) ikan masih dikatakan masih sangat segar pada fase ini. Faktor yang mempengaruhi lamanya fase *rigor mortis* yaitu jenis ikan, suhu, penanganan sebelum pemanenan, kondisi stress pra kematian, kondisi biologis ikan, dan suhu penyimpanan prerigor (Skjervold et al. 2001). Setelah ikan mati tidak akan terjadi reaksi glikogenolisis yaitu perubahan glikogen menjadi asam sitrat dan menghasilkan 30 unit ATP (*Adenosin Tri Phospat*). Reaksi glikogenolisis yang terjadi pada ikan hidup, ATP yang di hasilkan akan digunakan sebagai sumber energi.

3. Post rigor

Pada *Post Rigor* daging ikan kembali melunak selang beberapa waktu, sehingga secara organoleptik akan meningkatkan derajat penerimaan konsumen sampai pada tingkat optimal. Lamanya mencapai tingkat optimal tergantung pada jenis ikan dan suhu lingkungan. Darah ikan lebih cepat menggumpal daripada hewan-hewan darat (Sulistiyati, 2004).

Pada tahap ini tubuh ikan akan mengalami proses *burst belly*, yaitu rusaknya dinding pada bagian dalam perut ikan akibat autolysis. Hasil akhir proses autolisis menghasilkan zat berupa amoniak, histamin, dan *hydrogen sulfida* (Liviawaty dan Afrianto, 2010)

D. Penanganan Ikan

Penanganan ikan sangat penting dilakukan agar mutu ikan dapat terjaga dengan baik. Secara umum, penanganan ini dimaksudkan untuk menjaga mutu dan mempertahankan kesegaran yang maksimal dengan cara menurunkan suhu tubuh ikan. Penurunan suhu tubuh pada ikan dicapai dengan menggunakan media pendingin – es dan juga air dingin (Palemba, 2017). Saat menangani ikan, ada tiga hal penting yang dapat lakukan untuk memperlambat pembusukan pada ikan. Proses penanganan, sanitasi dan pendinginan yang tepat, dan juga cepat. Keuntungan dari pendinginan ikan adalah tidak mengubah tekstur, rasa dan bau ikan yang sebenarnya (Adawyah, 2006).

Efek pengawetan dari proses pendinginan tergantung pada kesegaran ikan sebelum pendinginan. Pendinginan sebelum proses *rigor mortis* selesai merupakan metode yang efektif dengan teknik penanganan yang tepat, tetapi pendinginan setelah proses autolisis kurang membantu (Adawyah, 2006).

Suhu maksimum akibat proses pendinginan adalah 0°C. Ada batasan suhu yang bisa didapat dari proses pendinginan. Ikan yang dirawat dengan media pendingin hanya dapat mempertahankan kesegarannya selama 12-18 hari, yang dipengaruhi oleh jenis

ikan, cara penanganan, derajat kesegaran ikan, dan suhu yang digunakan (Palemba, 2017).

Ikan yang dirawat dengan pendinginan relatif saja tidak mengubah sifat aslinya, sehingga ikan yang dihasilkan dapat dianggap ikan segar. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan suhu pendinginan, yang dapat mempengaruhi umur simpan ikan. Menurut Mahdaniar (2017), media pendingin ikan yang sering digunakan untuk proses pendinginan adalah es curah dan air dingin

E. Penilaian Mutu Ikan

Penilaian mutu ikan dapat di amati menggunakan beberapa factor diantara lain ;

1. Penilaian Mutu kimiawi

a) TVB (*Total Volatile Base*)

Penentuan kadar TVB (*Total Volatile Base*) merupakan salah satu metode uji kesegaran dengan menggunakan metode pengukuran aksi bacterial (Palemba, 2017). Meningkatnya kadar TVB-N pada daging ikan selama penyimpanan, diduga disebabkan degradasi protein dan derivatnya sehingga dengan semakin lajunya proses kemunduran mutu oleh mikroba yang menghasilkan sejumlah basa-basa yang mudah menguap seperti amoniak, H₂S dan Histamin (Connel 1990).

Prinsip pengujian TVB yaitu penguapan senyawa senyawa basa yang ada di dalam sampel, Semakin tinggi nilai TVB yang terkandung maka tingkat kesegaran ikan semakin rendah. Kandungan basa mudah menguap (TVB) merupakan hasil akhir penguraian protein sehingga kadar TVB tersebut dapat dipakai sebagai indikator kerusakan ikan. Sesaat setelah ikan mati berbagai komponen, misalnya basa volatil akan terakumulasi. Akumulasi ini terjadi akibat reaksi biokimia selama post mortem dan aktivitas mikroba pada daging. Nilai TVB ikan terus meningkat selama penyimpanan (Sahliyah, 2017), Dalam ikan yang amat segar, fraksi TVB kecil kadarnya dan hampir seluruhnya terdiri dari amonia. Tetapi kalau ikan mulai membusuk, terjadi banyak perubahan-perubahan dalam sifat maupun dalam kadar dari fraksi TVB dalam daging ikan.

TVB digunakan sebagai indikator untuk mengukur tingkat kesegaran ikan dan sebagai batasan yang layak untuk dikonsumsi. Ikan benar-benar telah busuk ketika kadar TVB nya melebihi 30 mg-N/100 (Fahrul, 2019). Kesegaran ikan laut berdasarkan kadar TVB menurut Farber (1965), sebagai berikut:

1. Ikan sangat segar (TVB 10 mg N/100 g).
2. Ikan segar (10-20 mg N/100 g):
3. Ikan masih layak konsumsi (20-30 mg N/100 g);
4. Ikan tidak layak konsumsi (>30 mg N/100 g).

b) Histamin

Histamin terbentuk dari senyawa senyawa turunan dari asam amino histidine yang terdapat pada daging ikan, setiap jenis ikan memiliki kadar yang berbeda namun pada kelompok scombroid biasanya mengandung kadar histamin yang cukup tinggi. Kadar histamin sangat dipengaruhi oleh enzim/mikroorganisme yang banyak muncul pada ikan yang mengalami penurunan mutu. Semakin turun mutunya maka kandungan histamin akan semakin tinggi. Kadar histamin pada ikan yang sedang mengalami penurunan mutu yaitu sekitar 10-50mg/100g. Namun jika kondisi ikan sudah sangat membusuk kadar histaminnya bisa mencapai 1000.mg/100g. Adapun kadar histamin tertinggi ikan berada pada bagian depan ikan terutama insang, dan yang terendah terdapat pada bagian belakang ikan seperti ekor.

Faktor penting timbulnya histamin seperti suhu penyimpanan yang buruk. Dapat diketahui histamin dipengaruhi mikroorganisme pembusuk yang mengalami pertumbuhan yang cepat pada suhu penyimpanan yang tinggi, dan juga penanganan ikan yang buruk, terutama pada proses penangkapan, pendaratan, penyimpanan, dan pengolahan. Ikan di *handling* dengan higienis dapat meminimalisir pertumbuhan mikroorganisme yang memicu timbulnya kadar histamin. Keracunan Histamin dapat mengakibatkan badan mual, kepala pusing, rasa haus terus menerus, dan gatal pada sekujur tubuh (Hattu dkk. 2014).

c). Penilaian pH

Nilai pH adalah salah satu indikator yang digunakan untuk menentukan tingkat kesegaran hasil perikanan. Pada proses pembusukan hasil perikanan, perubahan pH daging ikan sangat besar peranannya karena berpengaruh terhadap analisis dan penyerangan bakteri (Munandar et al., 2009). Asam laktat terbentuk pada saat ikan mati, Ikan yang telah mati tidak memiliki pasokan oksigen sehingga proses perombakan glikogen berlangsung secara anaerob dan menghasilkan asam laktat. Asam laktat yang terbentuk akan menghasilkan keasaman daging ikan meningkat (pH turun) dan setelah itu akan menurun (pH meningkat) (Metusalach et al., 2009). Nilai pH terus meningkat, umumnya nilai pH dititik awal meningkat kemudian menurun setelah glikogen habis dan kembali ke pH basa.

Pengukuran kemunduran mutu ikan secara kimiawi dapat dilakukan dengan mengukur derajat keasaman (pH) daging ikan. Pada umumnya ikan yang sudah tidak segar, dagingnya mempunyai pH lebih basa (tinggi) daripada yang masih segar. Hal ini disebabkan karena timbulnya senyawa-senyawa yang bersifat basa seperti misalnya ammonia, trimethylamine, dan senyawa-senyawa volatil lainnya (Hadiwiyoto, 1993).