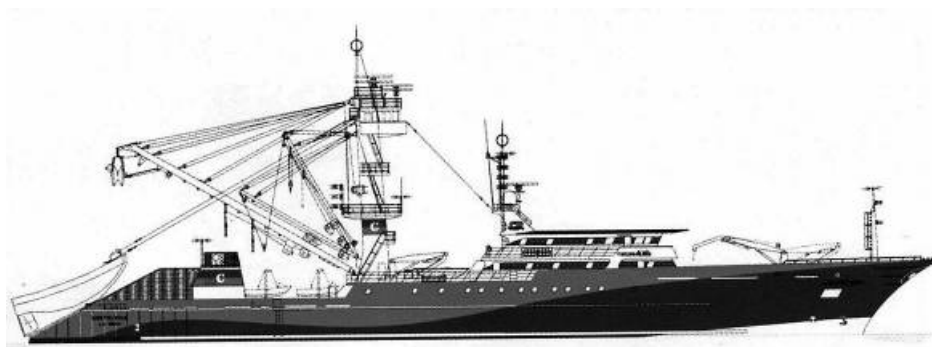




## **Training guides for the identification of yellowfin and bigeye tunas to assist Indonesian port sampling and observer programs**



**G. Merta, R. Andamari, D. Itano, and C. Proctor.**

Research Institute of Marine Fisheries, Jakarta Indonesia.  
Research Institute for Mariculture, Gondol, Indonesia.  
Pelagic Fisheries Research Programme, Honolulu, Hawaii.  
CSIRO Division of Marine and Atmospheric Research, Hobart, Australia.

August 2005

# **Training guide for the identification of yellowfin and bigeye tunas to assist Indonesian port sampling and observer programs**

Merta, G.S.<sup>1</sup>, Itano, D.G.<sup>2</sup> and Proctor, C.H.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Research Institute of Marine Fisheries, Jakarta Indonesia

<sup>2</sup>Pelagic Fisheries Research Programme, Honolulu, Hawaii

<sup>3</sup>CSIRO Division of Marine and Atmospheric Research, Hobart, Australia

**WCPFC-SC1 FT IP-2**

## Background

It goes without saying that the ability for accurate and rapid identification of fish species is a highly desirable skill for personnel involved in fisheries data collection and catch monitoring in the field. This applies to personnel involved in port-based monitoring of landings and fish processings, and to observers monitoring catch at sea. For staff involved in the training of newly recruited port-based samplers or sea going observers who may require additional identification skills, there is a wealth of resources to draw upon for tuition in the identification of target tuna species and for many bycatch species. These resources include published texts, handbooks, guides (e.g. FAO Species Identification Guides-various, Pepperell and Grewe 1999, Itano 2004a & 2004b), ID cards produced by various research organisations and conservation agencies, posters that exhibit commercially important marine species, web-based databases (e.g. Fishbase, <http://www.fishbase.org/search.php>), and taxonomic experts in research institutions, ever willing to provide additional materials and assistance. However, one of the key limiting factors in monitoring staff quickly acquiring the desired level of identification skills is their ability to comprehend the training resources available due to language 'barriers' as most of these materials are available only in English or French language versions.

Two training courses were recently held in Indonesia for fisheries monitoring staff that drew heavily upon identification guides developed by David Itano for yellowfin and bigeye tuna in brine-frozen condition and fresh condition (Itano 2004a, Itano 2004b), that had originally been submitted to the Fishing Technology Working Group of the 17th Meeting of the Standing Committee of Tuna and Billfish. In June 2005 training was provided, in the eastern Indonesia port of Pelabuhanratu to 60 staff from provincial fisheries offices and port authorities. This was an initiative of the Directorate General of Capture Fisheries (DGCF) and Research Centre for Capture Fisheries (RCCF) in a move to improve the quality and utility of fisheries data collected within Indonesia's national fisheries statistics system (the system is described in detail in Proctor *et al.* 2003). The following MS Powerpoint version (converted to pdf here) of the handbook for fish in frozen-brine condition, translated into Bahasa Indonesia, was used in providing training to these staff for situations where discrimination between yellowfin and bigeye tunas is difficult for the untrained eye i.e. when fish have been landed in poor or damaged condition - a common occurrence, particularly in Indonesia's smaller, non-industrial landing sites. Development of these guides initially in Powerpoint format greatly facilitates their use as interactive training guides in a classroom setting.

Also, in Bali in July 2005 the Bahasa Indonesia MS Powerpoint version of the handbook was used as a resource in training of 12 newly recruited observers - six from Indonesia (attached to RCCF) and additional six from Timor Leste (staff of National Directorate of Fisheries and Aquaculture, Timor Leste). The Indonesian observers are soon to commence at-sea monitoring activities as part of a trial scientific observer program<sup>[1]</sup> for Indonesia's tuna longline fleet operating out of the port of Bena in Bali for operations in the Indian Ocean and Banda Sea. There are currently close to 700 longline vessels based at Bena, with an estimated total of 1800 Indonesian flagged longline vessels operating in Indian Ocean waters in 2004 (DGCF *et al.*, 2005).

---

[1] Component of an Indonesia (RCCF)-Australia (CSIRO) collaborative project funded by Australian Centre for International Agricultural Research: "Capacity development to monitor, analyse and report on Indonesian tuna fisheries "

The “*Handbook for the identification of yellowfin and bigeye tunas in fresh condition*” (Itano, 2004b) is currently undergoing translation into Bahasa Indonesia. This guide concentrates on fish in live or very fresh condition that would be seen by fishermen or seagoing observers. Both handbooks will be used within the observer and port-based monitoring programs, and will also be distributed through DGCF to provincial fisheries officers and port authority staff involved in regular monitoring activities in Indonesian ports. Looking ahead, the translated versions of the handbooks will be of critical importance in WCPFC port-based monitoring planned for industrial and artisanal tuna fisheries in eastern Indonesia. As identified as a priority issue at SCTB17, there is great need and considerable urgency for information on the level of catches of juvenile yellowfin and juvenile bigeye tunas by eastern Indonesian fleets (both industrial and artisanal) operating in the WCPFC management area. Discrimination of juveniles in both fresh and brine-frozen condition will undoubtedly pose challenges for monitoring staff, but access to an identification manual in Bahasa Indonesia such as that presented here should greatly facilitate their task.

## **References**

DGCF/RCCF/IOTC/OFCE/CSIRO/ACIAR/DAFF (2005) Preliminary results of the multilateral catch monitoring programme on fresh-tuna longliners operating from ports in Indonesia. IOTC-2005-WPTT-06 (Note: Final version this paper was still in prep at time of writing this one).

Itano, D.G. (2004a) A handbook for the identification of yellowfin and bigeye tunas in brine frozen condition. SCTB17 Working Paper, FTWG-INF-4

Itano, D.G. (2004b) A handbook for the identification of yellowfin and bigeye tunas in fresh condition. SCTB17 Working Paper, FTWG-INF-5

Pepperell, J. and Grewe, P. (1999) A field guide to the Indo-Pacific billfishes. CSIRO Division of Marine Research

Proctor C.H., Merta G.S., Sondita M.F.A., Wahju R.I., Davis T.L.O., Gunn J.S., and Andamari R. (2003) A Review of Indonesia's Indian Ocean Tuna Fisheries. ACIAR Project FIS/2001/079 Country Status Report. 106pp.

# **Suatu Panduan untuk Identifikasi Ikan Madidihang and Tuna Mata Besar dalam Kondisi Dibekukan Air Garam**



Disusun oleh David G. Itano  
untuk  
Southwest Fisheries Science Center  
National Marine Fisheries Service  
U.S. Department of Commerce  
National Oceanic & Atmospheric Administration

# Identifikasi Ikan Madidihang dan Tuna Mata Besar dengan Kriteria Visual



Identifikasi ikan tuna yang segar adalah suatu hal yang relatif mudah, malahan untuk yang masih berukuran kecil, tanda-tanda badan dan morfologi badan adalah jelas dan mudah dipisahkan



Tetapi, warna-warna memudar dengan cepat setelah mati dan tanda-tanda dapat pudar atau hilang, terutama bila dibekukan.



Tuna yang disimpan dalam bak- bak air garam sering mengalami sedikit abrasi kulit, kerusakan pada sirip terjadi distorsi pada waktu proses pembekuan, pemuatan dan pembongkaran, menjadikannya sulit untuk diidentifikasi

# Identifikasi Ikan Madidihang dan Tuna Mata Besar dengan Kriteria Visual

Ikan madidihang dan tuna mata besar lebih sulit dibedakan pada kelas-kelas ukuran kecil sampai sedang yang biasanya tertangkap dengan kapal-kapal pukat cincin. Identifikasi dan pemisahan yang benar dari tuna mata besar dan ikan madidihang dalam hasil tangkapan pukat cincin yang didaratkan sangatlah penting bagi pengkajian stok dan pengelolaan secara regional dari jenis ikan tersebut.

Ikan madidihang dan tuna mata besar yang dalam kondisi dibekukan dengan air garam dapat diidentifikasi dengan baik menggunakan kombinasi dari tanda-tanda berikut:



## ➤ Ciri-ciri internal

- penampakan dan morfologi hati
- morfologi gelembung renang

## ➤ Ciri-ciri eksternal

- morfologi tubuh
- morfologi kepala dan mata
- tanda-tanda pada badan
- karakteristik sirip dada
- karakteristik sirip ekor
- pewarnaan sisip-sirip kecil (finlet)

# Ciri-ciri Internal

## Morfologi hati

- Organ besar, tampak nyata sepanjang bagian anterior dan ventral dari rongga perut

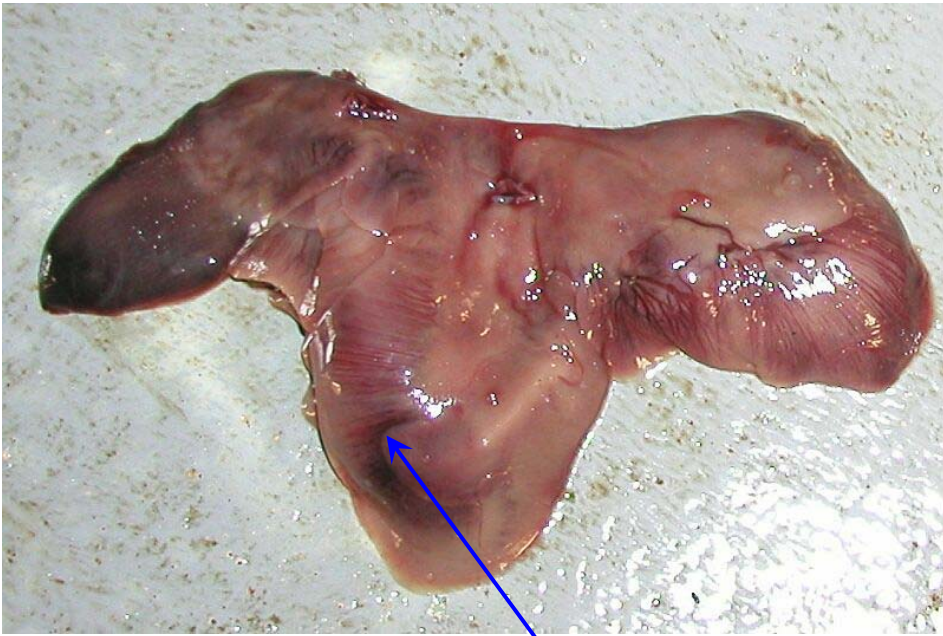


- **Mata besar**
  - tiga cuping (lobes) dengan cuping tengah sedikit lebih besar
- **Madidihang**
  - cuping kanan lebih panjang dan lebih tipis dibandingkan dengan cuping tengah dan kiri



# Ciri-ciri Internal

## Penampakan hati



### ➤ Mata besar

- permukaan bagian bawah (ventral) dari hati bergaris-garis

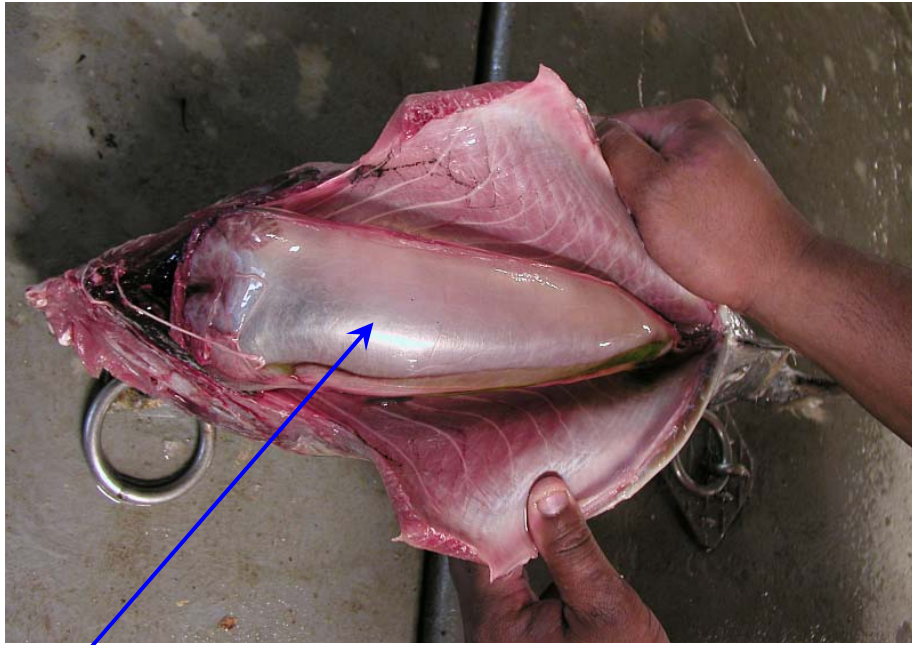
### ➤ Madidihang

- cuping halus, terang, tidak bergaris-garis



# Ciri-ciri Internal

## Gelembung renang

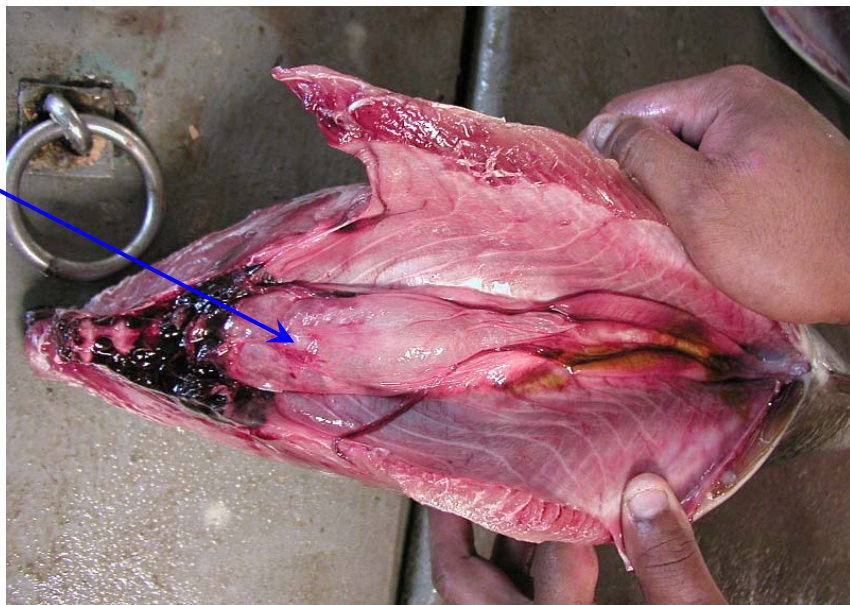


### ➤ Mata besar

- menempati hampir seluruh rongga badan
- besar, jelas, sering mengembung

### ➤ Madidihang

- hanya pada setengah bagian depan dari rongga badan
- tidak begitu jelas, biasanya kempes atau sedikit mengembung



# Ciri-ciri Eksternal

## Pewarnaan

- Warna-warna cepat pudar setelah mati
- Kedua spesies memperlihatkan pewarnaan yang serupa bila dibekukan



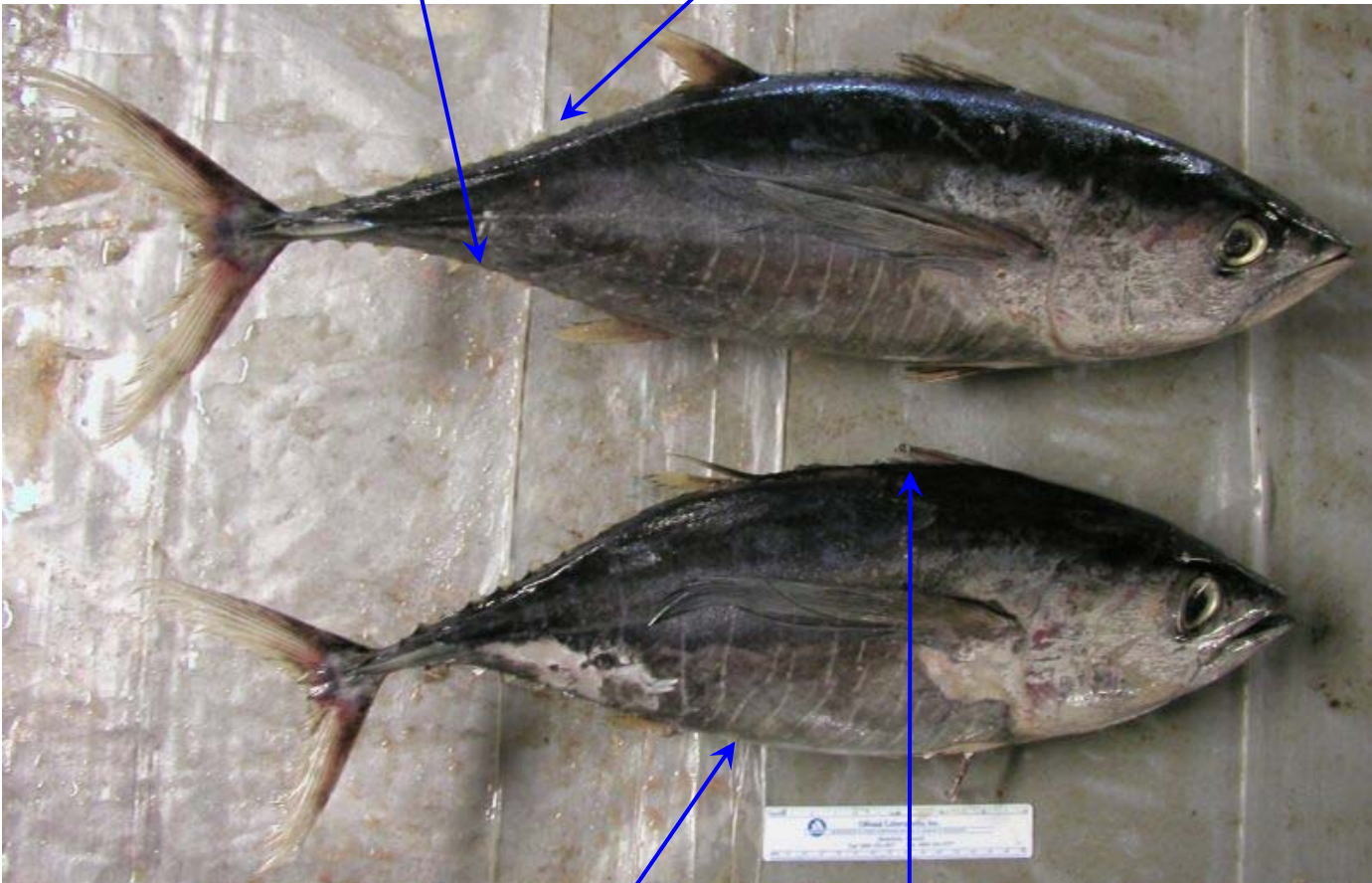
- **TIDAK MERUPAKAN SUATU CIRI UNTUK MATA BESAR DAN MADIDIHANG YANG DIBEKUKAN DENGAN AIR GARAM !!!**

# Ciri-ciri Eksternal

## Morfologi tubuh

### ➤ Madidihang

- badan memanjang, ekor panjang
- “outline” badan datar antara sirip-sirip punggung kedua dan sirip ekor dan antara sirip-sirip anal dan ekor



### ➤ Mata besar

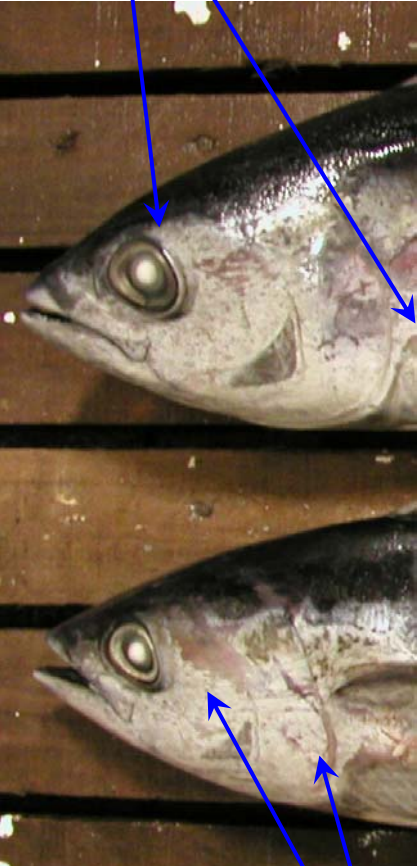
- badan lebar, membulat
- “outline” badan membulat, membentuk suatu busur dorsal dan ventral antara moncong dan batang sirip ekor

# Ciri-ciri Eksternal

## Morfologi kepala dan mata

### ➤ Mata besar

- lebih panjang panjang kepala dan lebar badan vs panjang cagak dari pada madidihang
- garis tengah mata lebih lebar dibandingkan dengan madidihang pada panjang cagak yang sama

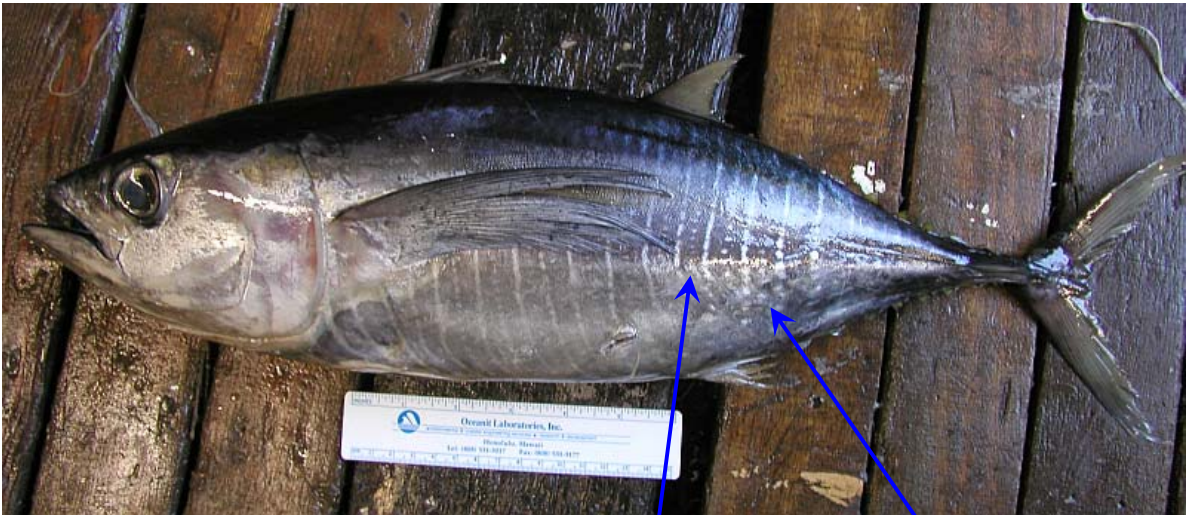


### ➤ Madidihang

- panjang kepala dan lebar badan vs panjang cagak lebih pendek dari pada mata besar
- diameter mata lebih kecil dibandingkan dengan mata besar pada panjang yang sama

# Ciri-ciri Eksternal

## Tanda-tanda badan



### ➤ Madidihang

- jelas tampak, pola “chevron” dari garis-garis keperakan yang jarak satu dengan lainnya dekat
- garis-garis selang-seling antara garis yang penuh dan deretan titik-titik



### ➤ Mata besar

- garis-garis tidak teratur, tegak lurus dan terpisah lebar
- kebanyakan garis-garis putih lurus, sedikit bintik-bintik atau “dashes”

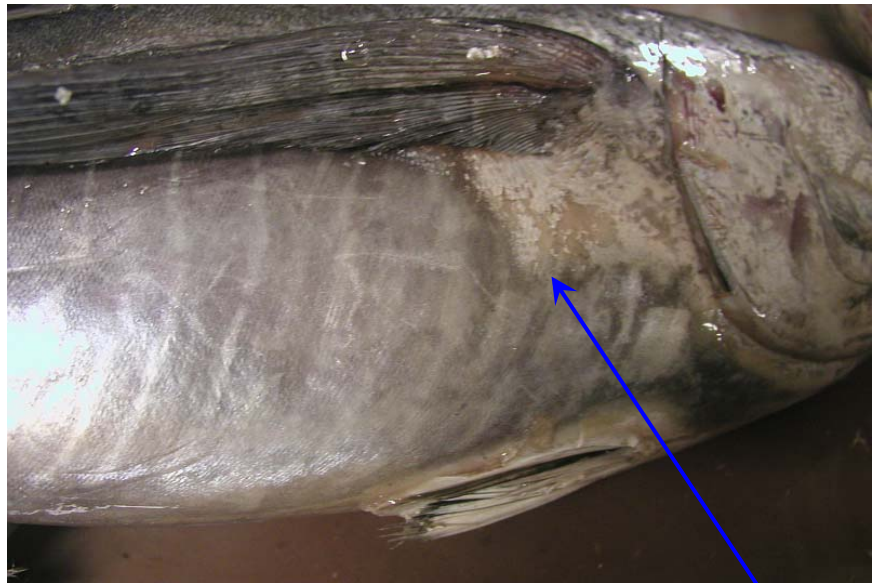
# Ciri-ciri Eksternal

## Tanda-tanda badan – anterior di bawah sirip dada



### ➤ **Madidihang**

- pita-pita nyata selang-seling mengarah ke depan di bawah sirip dada
- batas yang jelas antara daerah bertanda dan tidak bertanda



### ➤ **Mata besar**

- tanda-tanda lebih umum pada setengah bagian posterior dari badan, sedikit bintik-bintik
- batas antara daerah bertanda dan tidak bertanda tidak sejelas pada madidihang

# Ciri-ciri Eksternal

Ingat – selalu ada perkecualian dari cara-cara yang dikemukakan



## ➤ Madidihang

- pita-pita dapat tercuci, tergosok atau memudar
- mata bisa terlihat sangat besar, seperti pada tuna mata besar
- badan dapat menjadi “squashed” atau berubah bentuk, memberikan penampilan yang lebih lebar serupa dengan mata besar



## ➤ Mata besar

- tanda-tanda badan dapat sangat nyata, dengan baris-baris dari garis-garis dan titik-titik
- tetapi, baris-baris tidak dipisahkan secara sempit atau teratur seperti dengan madidihang

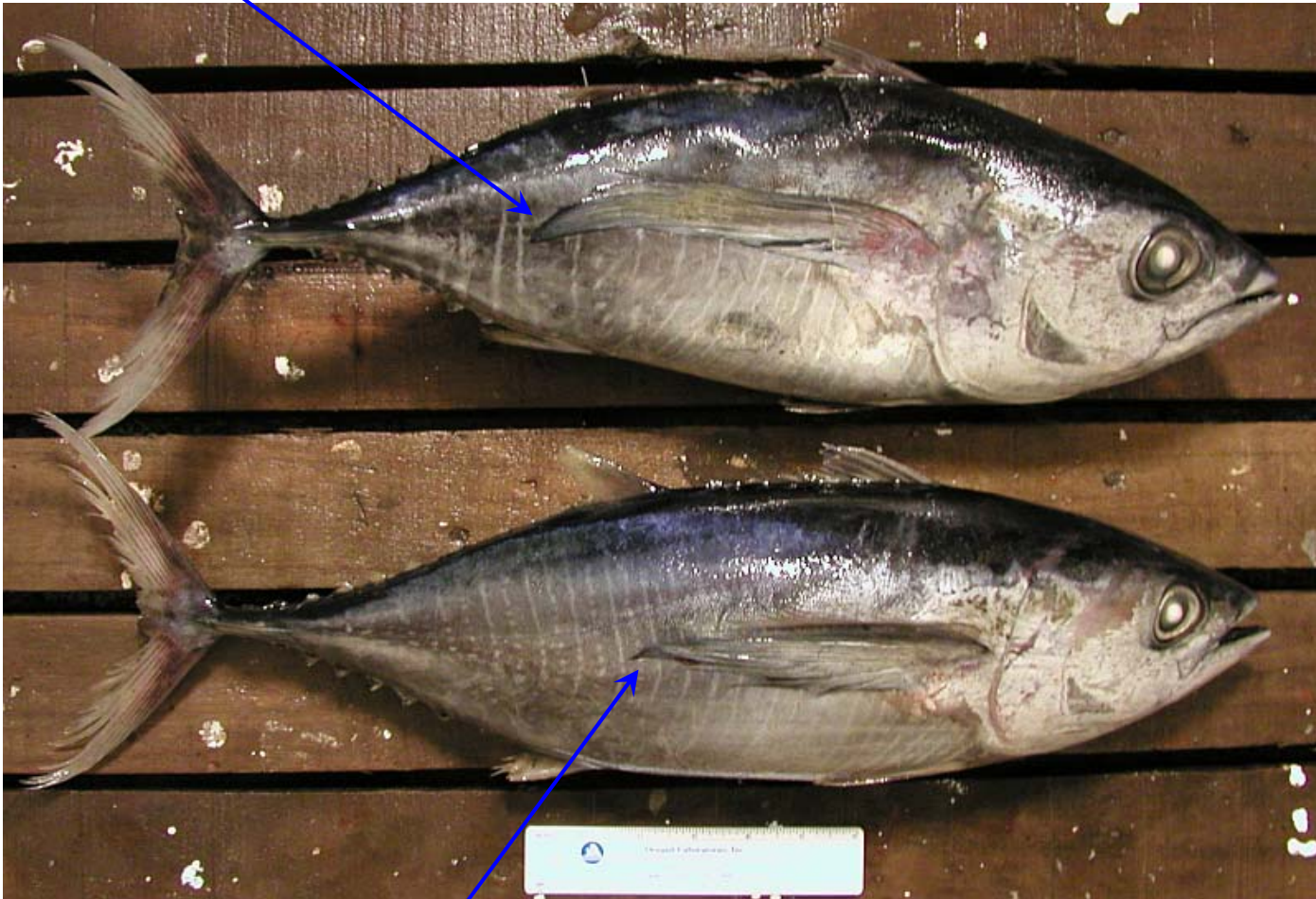


# Ciri-ciri Eksternal

## Panjang sirip dada dan ciri-cirinya (untuk ikan 46 – 110 cm)

### ➤ Mata besar

- sirip dada mencapai belakang dasar sirip dorsal kedua (D2)
- sirip dada tipis, meruncing dan fleksibel

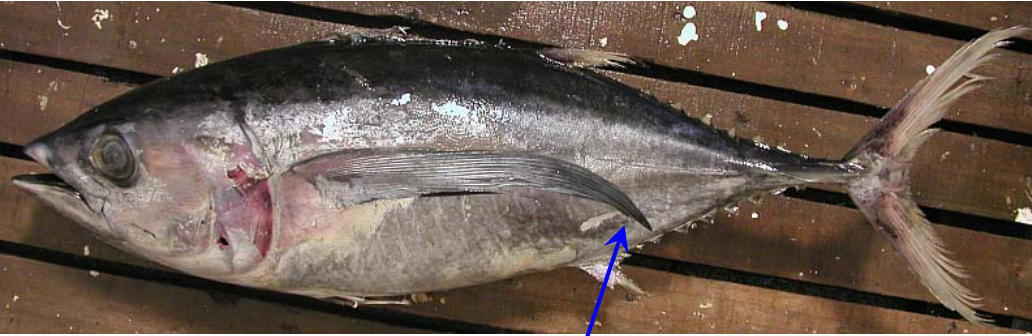


### ➤ Madidihang

- sirip dada tidak sampai melewati tengah-tengah dasar dari sirip dada
- sirip dada lebih tebal, lebih kaku dibandingkan dengan mata besar

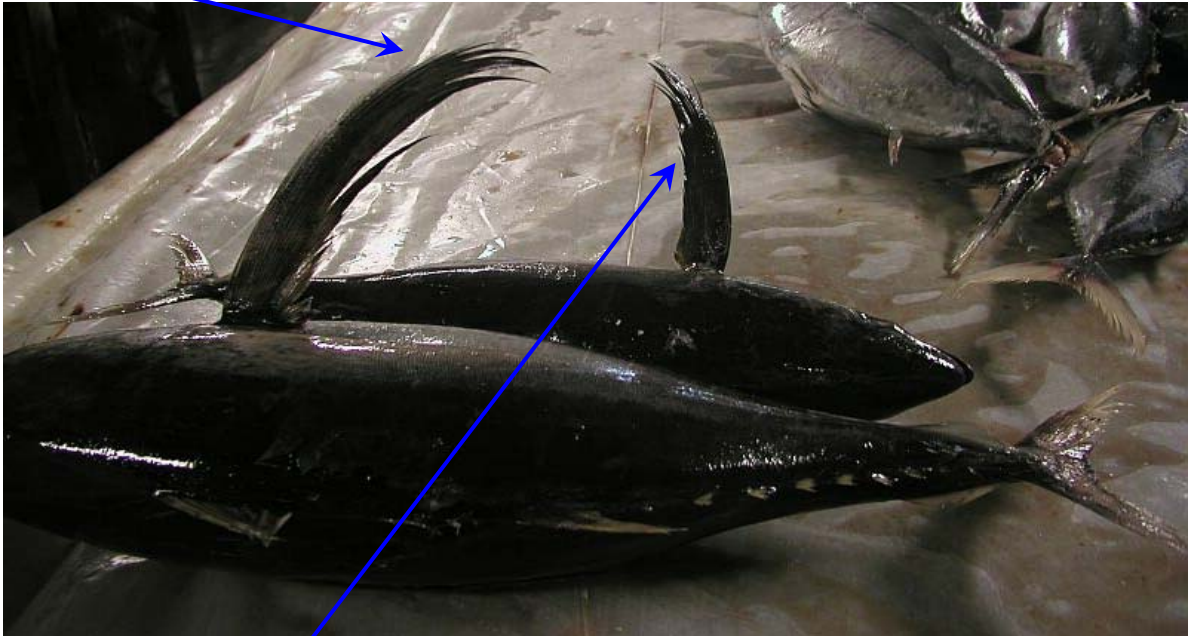
# Ciri-ciri Eksternal

## Ciri-ciri sirip dada



### ➤ Mata besar

- ujung sirip dada sering mengarah ke bawah bila terlipat
- ujung sirip dada tipis, meruncing, “floppy”, sering terpisah
- membentuk busur yang halus ketika diangkat, ujung yang halus mudah pecah



### ➤ Madidihang

- sirip dada lebih pendek, lebih tebal, “seperti-pedang” dibandingkan dengan mata besar

# Ciri-ciri Eksternal

## Sirip ekor



### ➤ Madidihang

- bagian tengah pinggir dari ekor membentuk lekukan “V” yang jelas
- ada dua sisir yang jelas menonjol membentuk lekukan “V”

### ➤ Mata besar

- bagian tengah dari tepi ekor membentuk suatu area yang datar atau berbentuk sedikit seperti bulan sabit
- daerah pusat dari sirip ekor datar dengan ada dua buah tonjolan rendah yang tidak nyata



# Ciri-ciri Eksternal

Sirip ekor

Madidihang



Madidihang

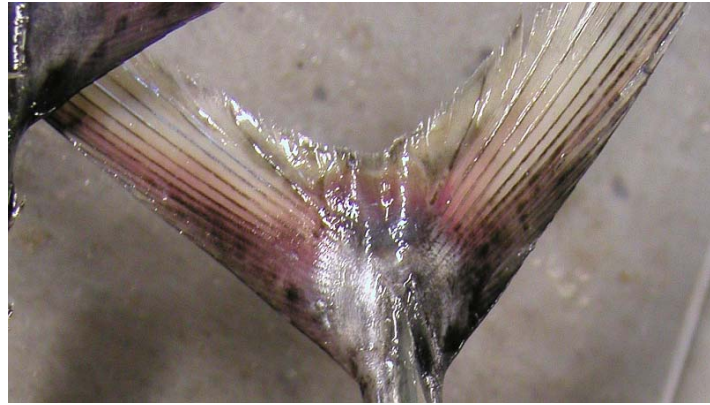


Madidihang

Mata besar



Mata besar



Mata besar

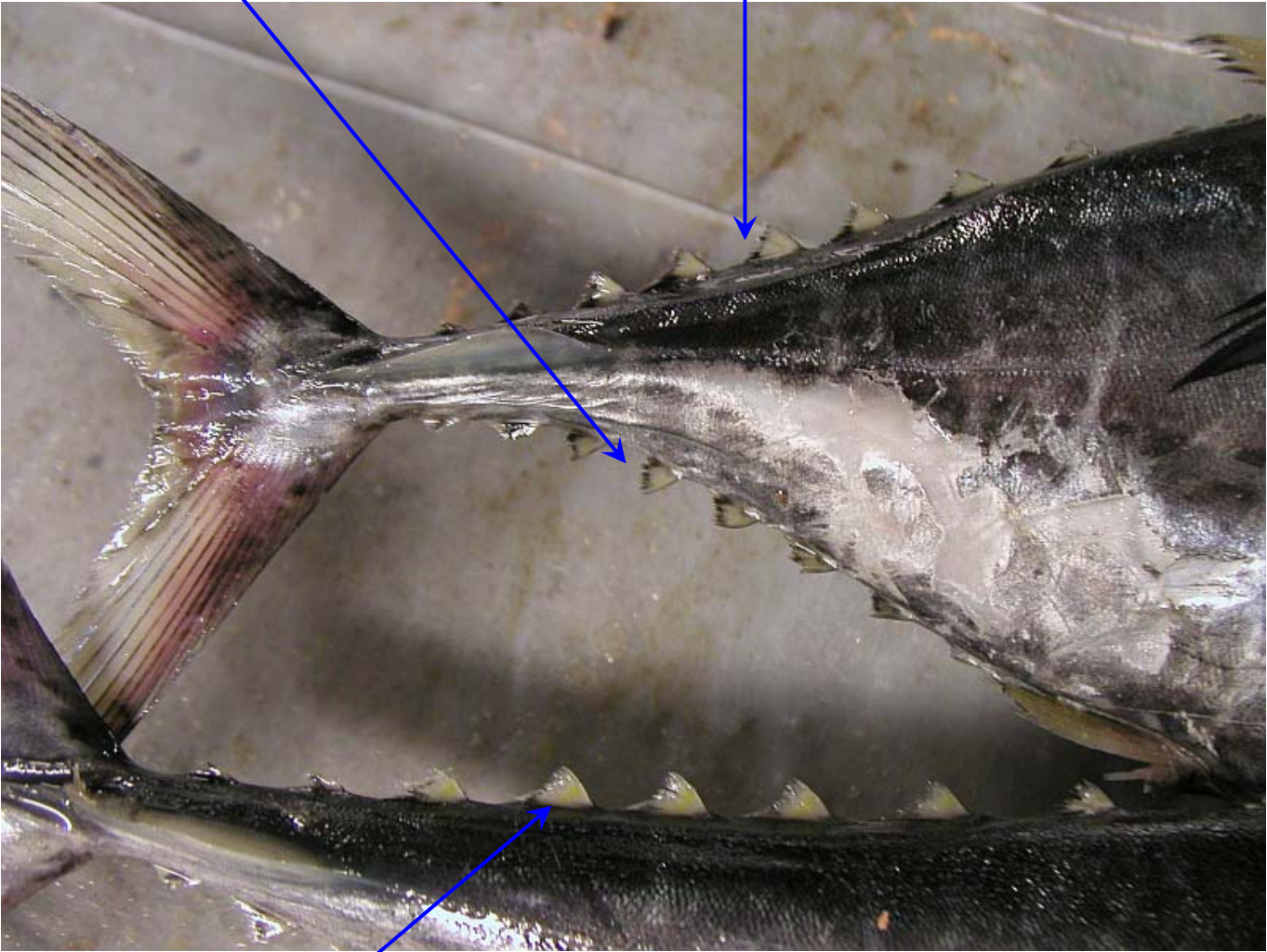


# Ciri-ciri Eksternal

## Finlets

### ➤ Mata besar

- warna kekuning-kuningan tepinya berwarna hitam



### ➤ Madidihang

- kuning terang tepinya tidak berwarna hitam

# Ciri-ciri Eksternal

Perbandingan-perbandingan menurut ukuran dan tanda-tanda

## ➤ Madidihang (44.5 cm)

- sirip dadanya lebih pendek, “seperti-pedang”
- garis-garis dan deretan-deretan titik-titik berdekatan dengan tanda-tanda “chevron”
- lebih pendek, kepala lebih kecil, mata lebih kecil



## ➤ Mata besar (46 cm)

- sirip dada panjang, meruncing, mengarah ke bawah pada ujung
- kepala besar, badan lebar, mata besar

## ➤ Catatan: yang spesifik untuk sampel-sampel ini

- sirip ekor rusak, tidak berguna untuk identifikasi
- tanda-tanda pada mata besar tidak ada, tetapi ini sering merupakan kasus pada mata besar
- terjadi distrorsi pada badan mata besar, rusak dan tidak berguna untuk ID

# Ciri-ciri Eksternal

Perbandingan-perbandingan menurut ukuran dan tanda-tanda

## ➤ Mata besar (49 cm)

- kepala besar, lebar, mata besar, badan lebar membulat
- sirip dada panjang dengan ujung tipis, meruncing
- garis-garis putih tegak lurus, jarak antar garis lebar



## ➤ Madidihang

- badan panjang, sempit, kepala kecil, mata kecil
- berdekatan, pola "chevron" dari garis-garis yang berselang-seling dengan baris-baris titik-titik yang jelas terlihat sampai di bawah sirip dada

## ➤ Catatan:

- sirip-sirip dada tidak begitu berbeda panjangnya dalam sampel- sampel ini
- tetapi, sirip dada mata besar memanjang sampai melewati sirip D2

# Ciri-ciri Eksternal

Perbandingan-perbandingan menurut ukuran dan tanda-tanda

## ➤ Madidihang (~61 cm)

- badan panjang, sempit, “outline” lurus di belakang D2
- garis-garis dan deretan-deretan titik-titik berpola “chevron” berdekatan satu dengan lainnya
- sirip dada tebal, relatif pendek, “seperti pedang”
- lekukan berbentuk “V” pada ekor



## ➤ Mata besar (~54 cm)

- membulat, “outline” badan lebar, kepala besar dan dalam, mata besar
- sirip dada panjang, ujung tipis mengarah ke bawah
- garis-garis putih tidak teratur

## ➤ Catatan:

- mata besar bertanda putih, garis-garis putus-putus dan beberapa bintik-bintik di bawah sirip dada, tetapi mereka dipisahkan tidak sedekat atau berselang seling secara teratur seperti pada madidihang



# Ciri-ciri Eksternal

Perbandingan-perbandingan menurut ukuran dan tanda-tanda

## ➤ Madidihang (~85 cm)

- badan panjang, sempit, “outline” lurus di belakang D2
- sirip dada tebal, “seperti pedang” sampai tengah-tengah dasar D2
- garis-garis dan baris-baris titik-titik yang seragam terpisah secara teratur
- lekukan “V” jelas terlihat pada sirip ekor dengan dua daerah yang menonjol
- D2 dan sirip anal mulai memanjang



## ➤ Mata besar (~80 cm)

- “outline” badan lebar, membulat, kepala besar, lebar, mata besar
- sirip dada panjang, pada ujungnya terbelah dan bergelombang
- tepi “trailing” dari sirip ekor datar

## ➤ Catatan:

- tanda-tanda sisi pada mata besar tidak lebih lama terlihat

# Ciri-ciri Eksternal

Perbandingan-perbandingan menurut ukuran dan tanda-tanda

## ➤ Mata besar (~95 cm)

- “outline” badan lebar dan membulat, kepala besar dan lebar, mata besar
- sirip dada sangat panjang dengan ujung yang tipis, meruncing
- perut “terbalik” (inverted) dan “menonjol” dari mulut



## ➤ Madidihang (~105 cm)

- badan dan ekor memanjang, “outline” lurus di belakang D2
- sirip dada pendek, tebal, seperti pedang
- D2 dan sirip anal terlihat memanjang
- terlihat garis-garis dan baris-baris titik-titik yang jaraknya berdekatan tetapi memudar

## ➤ Catatan:

- **tanda-tanda sisi pada mata besar tidak lama terlihat lagi**
- **perut madidihang tidak akan mengembung dan menonjol seperti mata besar karena gelembung renangnya lebih kecil**

# Ciri-ciri Eksternal

## Perbandingan-perbandingan

### ➤ Mata besar

- kepala lebih besar, mata lebih besar, badan lebih lebar, tanda-tanda badan putih tegak lurus, sirip dada panjang



### ➤ Madidihang

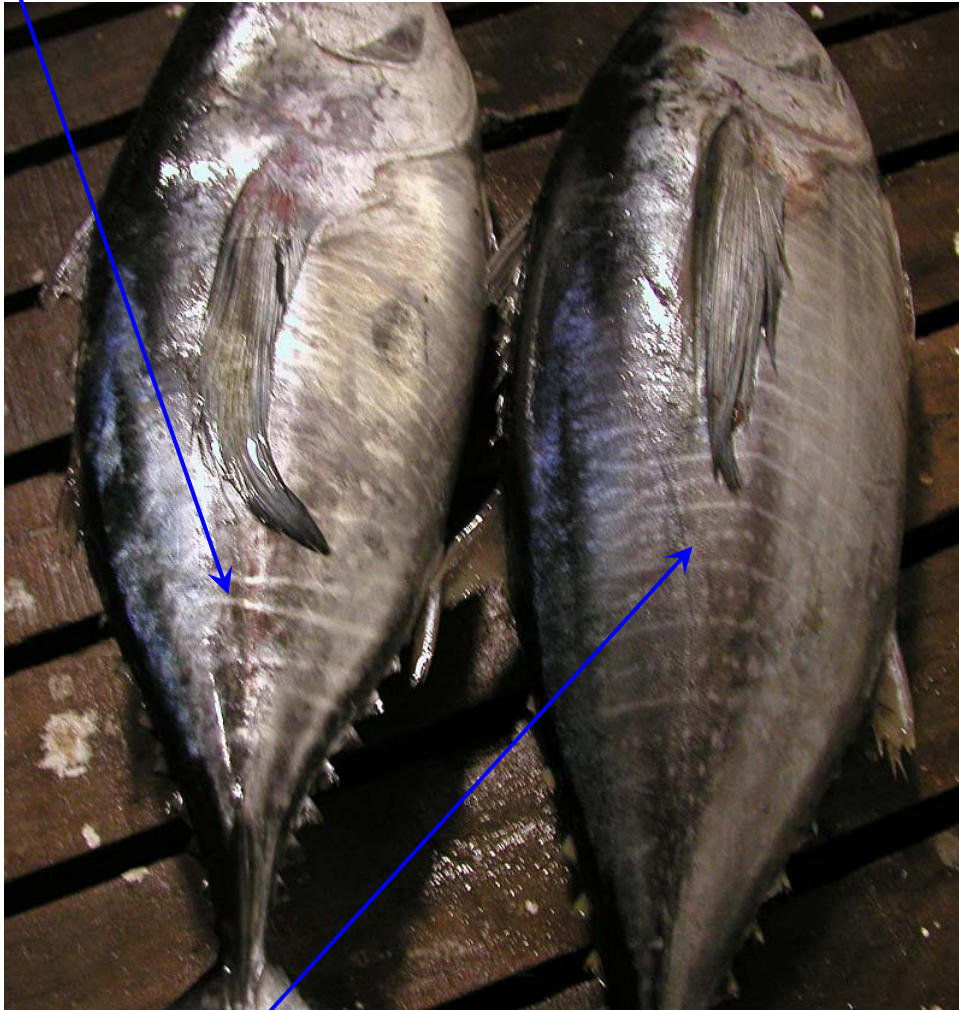
- kepala kecil, mata kecil, pola “chevron” dari tanda-tanda badan yang jaraknya dekat antara satu dengan lainnya
- sirip dada yang pendek

# Ciri-ciri Eksternal

## Perbandingan-perbandingan

### ➤ Mata besar

- kepala besar, lebar, sirip dada panjang, mengarah ke bawah
- pita putih tegak lurus, tak teratur pada badan yang pendek, membulat



### ➤ Madidihang

- kepala kecil, sempit, sirip dada tebal, seperti pedang
- bertanda baik, dengan garis-garis yang diselang selingi dengan deretan-deretan titik-titik pola "chevron" teratur, jaraknya satu dg. lainnya dekat

# Ciri-ciri Eksternal

## Ikan bercampur dalam bak

Pengambil contoh haruslah waspada terhadap perubahan-perubahan dalam ukuran dan komposisi spesies selama proses pembongkaran, dan catat perubahan-perubahan ini bila terjadi. Untuk melakukan itu, kemampuan untuk dengan cepat menentukan jenis tuna di bawah berbagai kondisi sangatlah diperlukan.



Sampel-sampel berikut menyediakan tip untuk bagaimana secara cepat mengkaji dan mengidentifikasi secara tentatif (sementara) madidihang dan mata besar tercampur dalam suatu bak menggunakan tanda-tanda eksternal yang dipaparkan dalam pedoman ini.

Tetapi, identifikasi-identifikasi positif hendaknya didasarkan kepada suatu pemeriksaan yang hati-hati dari setiap ikan masing-masing menggunakan semua kriteria yang benar

# Ciri-ciri Eksternal

## Ikan bercampur dalam bak



- 1) Mata besar – sirip dada panjang, melengkung dengan ujung tajam, “trailing” ekor datar
- 2) Mata besar – kepala besar, pita tak teratur (tidak positif, perlu ID lebih dekat)
- 3) Mata besar – mata besar, sirip dada panjang, kepala besar dan lebar
- 4) Madidihang – pita-pita deretan titik-titik bertanda baik, berdekatan
- 5) Mata besar – batang-batang tegak lurus berjauhan, ujung sirip dada lembek, ekor datar
- 6) Mata besar – batang-batang tegak lurus, tidak teratur berjauhan, sirip dada panjang, mata besar
- 7) Mata besar – sirip dada panjang ujungnya mengarah ke bawah, garis putih tegak lurus
- 8) Madidihang – sirip dada pendek, tebal, tanda-tanda teratur berselang seling yang jaraknya berdekatan
- 9) Mata Besar – kepala besar, mata besar, sirip dada panjang, tanda-tanda tidak teratur tegak lurus
- 10) Mata besar – sirip dada panjang, mata besar, kepala besar, bentuk badan, tanda-tanda
- 11) Madidihang – sirip dada pendek, seperti pedang, tanda-tanda berselang seling, teratur dan berdekatan
- 12) Madidihang – tanda-tanda teratur, berselang seling, jaraknya berdekatan

# Ciri-ciri Eksternal

## Ikan bercampur dalam bak



- 1) Madidihang – garis-garis pola “chevron” yang berdekatan, badan lekukan ekor
- 2) Mata besar – kepala besar, mata besar, pita tidak teratur dengan sedikit bintik-bintik
- 3) Madidihang – sirip dada tebal, seperti pedang, tanda-tanda teratur yang berdekatan (perlu dilihat lebih dekat untuk memastikan karena tertutup oleh buih air garam)
- 4) Mata besar – sirip dada panjang, pita-pita putih tegak lurus, lekukan ekor berbentuk bulan sabit
- 5) Mata besar – sirip dada panjang, badan lebar, lekukan ekor datar, pita tegak lurus
- 6) Madidihang – garis-garis bentuk chevron yang berdekatan, sirip dada pendek, mata kecil
- 7) Mata besar – sirip dada panjang, garis-garis putih tegak lurus, kepala besar, mata besar
- 8) Madidihang – garis-garis pola chevron, lekukan V pada sirip ekor, sirip dada pendek
- 9) Madidihang – kepala pendek, garis-garis pola chevron (perlu dilihat lebih dekat)
- 10) Mata besar – sirip dada panjang, mengarah ke bawah, garis-garis putih tegak lurus
- 11) Madidihang - garis-garis dan deretan-deretan bintik-bintik pola chevron berdekatan satu dengan lainnya
- 12) Mata besar – sirip dada panjang dengan ujung tipis, garis-garis putih tegak lurus, jarak masing-masing lebar

# Ciri-ciri Eksternal

## Ikan bercampur dalam bak



- 1) Mata besar – pita-pita putih tidak teratur, tegak lurus, lekukan ekor datar
- 2) Madidihang – sirip dada pendek, tanda-tanda teratur, berdekatan, maka kecil
- 3) Madidihang – tanda-tanda teratur dengan titik-titik sampai di bawah dada, letaknya berdekatan
- 4) Mata besar – sirip dada panjang dengan ujung yang terkulai, kepala besar, mata besar, lebar
- 5) Mata besar – sirip dada panjang dengan ujung yang tipis, tanda-tanda nyata yang tidak teratur
- 6) Madidihang – sirip dada pendek, tebal, garis-garis teratur pola chevron, berdekatan, lekukan V pada sirip ekor dengan dua benjolan
- 7) Mata besar – garis putih tegak lurus terpisah lebar, badan lebar, dirip kecil-kecil gelap
- 8) Madidihang – garis-garis teratur dengan titik-titik berpola chevron, sirip dada pendek
- 9) Mata besar – sirip dada panjang, meruncing, kepala besar, mata besar
- 10) Mata besar – garis-garis putih yang tidak teratur, tidak ada titik-titik, kepala besar, mata besar
- 11) Madidihang – garis-garis dan deretan titik-titik yang berselang seling, jaraknya berdekatan



# Ciri-ciri Eksternal

## Ikan bercampur dalam tong



- 1) Mata besar – sirip dada panjang, melengkung dengan ujungnya meruncing, ujungnya terbelah
- 2) Mata besar – sirip dada panjang, ujungnya lemas, lekukan pada ekornya datar sampai berbentuk bulan sabit
- 3) Mata besar – palang-palang putih terpisah jauh, tegak lurus, sirip dada panjang
- 4) Madidihang – pita-pita dan deretan-deretan bintik-bintik bertanda jelas, berdekatan, sirip dada lebih pendek dan lebih tebal, (tidak positif, perlu dilihat lebih jelas)
- 5) Madidihang – sirip dada pendek, seperti pedang (tidak positif, perlu dilihat lebih dekat)
- 6) Mata besar – bentuk lekukan ekor, finlet bertepi hitam
- 7) Madidihang – tanda-tanda badan teratur, berdekatan, lekukan ekor berbentuk V, finlet berwarna kuning
- 8) Mata besar – lekukan ekor datar, tanda-tanda badan tegak lurus
- 9) Mata besar – sirip dada panjang, melengkung, garis-garis putih tegak lurus

# Ciri-ciri Eksternal

Ikan-ikan bercampur dalam bak – Isi di tempat-tempat kosong



- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_
- 6) \_\_\_\_\_
- 7) \_\_\_\_\_
- 8) \_\_\_\_\_
- 9) \_\_\_\_\_
- 10) \_\_\_\_\_
- 11) \_\_\_\_\_
- 12) \_\_\_\_\_

## Catatan:

Contoh-contoh madidihang dan mata besar yang diilustrasikan dalam pedoman ini adalah dalam kondisi baik, membuat identifikasi relatif mudah dan langsung. Tetapi, menggunakan kombinasi dari tanda-tanda yang digambarkan di sini, para sampler pelabuhan dan observer haruslah mampu membuat identifikasi-identifikasi yang positif dari ikan dalam kisaran kondisi yang luas menggunakan ciri-ciri eksternal.



## Ingat:

Identifikasi-identifikasi haruslah didasarkan pada suatu kombinasi tanda-tanda yang sesuai bagi sampel tertentu yang sedang diperiksa – dan tidak hanya suatu tanda tunggal. Jika tetap ragu-ragu, ikan haruslah dipisahkan diperiksa untuk ciri-ciri internalnya.

**END**