



Australian Government
Australian Centre for
International Agricultural Research

MARKET FISHES *of* INDONESIA

JENIS-JENIS IKAN *di* INDONESIA



ACIAR
aciar.gov.au

- ◀ William T. White
- ◀ Peter R. Last
- ◀ Dharmadi
- ◀ Ria Faizah
- ◀ Umi Chodrijah
- ◀ Budi Iskandar Prisantoso
- ◀ John J. Pogonoski
- ◀ Melody Puckridge
- ◀ Stephen J. M. Blaber

The Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) was established in June 1982 by an Act of the Australian Parliament. ACIAR operates as part of Australia's international development cooperation program, with a mission to achieve more productive and sustainable agricultural systems, for the benefit of developing countries and Australia. It commissions collaborative research between Australian and developing-country researchers in areas where Australia has special research competence. It also administers Australia's contribution to the International Agricultural Research Centres.

Where trade names are used, this constitutes neither endorsement of nor discrimination against any product by ACIAR.

ACIAR MONOGRAPH SERIES

This series contains the results of original research supported by ACIAR, or material deemed relevant to ACIAR's research and development objectives. The series is distributed internationally, with an emphasis on developing countries.

© Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) 2013

This work is copyright. Apart from any use as permitted under the *Copyright Act 1968*, no part may be reproduced by any process without prior written permission from ACIAR, GPO Box 1571, Canberra ACT 2601, Australia, aciarc@aciarc.gov.au

White W.T., Last P.R., Dharmadi, Faizah R., Chodrijah U., Prisantoso B.I., Pogonoski J.J., Puckridge M. and Blaber S.J.M. 2013 Market fishes of Indonesia (= Jenis-jenis ikan di Indonesia). ACIAR Monograph No. 155. Australian Centre for International Agricultural Research: Canberra. 438 pp.

ACIAR Monograph No. 155

ACIAR Monographs – ISSN 1031-8194 (print), ISSN 1447-090X (online)

ISBN 978 1 921962 77 6 (English cover print)

ISBN 978 1 921962 78 3 (English cover online)

ISBN 978 1 921962 79 0 (Indonesian cover print)

ISBN 978 1 921962 80 6 (Indonesian cover online)

Design by William White, CSIRO Marine and Atmospheric Research

Cover design by Louise Bell, CSIRO Marine and Atmospheric Research

Line illustrations by William White, CSIRO Marine and Atmospheric Research

Printing by CanPrint Communications

Foreword

Kata pengantar

The accurate identification of species in fisheries landings is essential for effective fisheries management. The Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) strongly supports fisheries research in Indonesia and understands the need for regional field guides for assisting fisheries scientists with species identification.

ACIAR funded a project from 2008 to 2012, in collaboration with scientific and fisheries agencies in Indonesia and Australia, to develop new assessment and policy frameworks for Indonesia's marine fisheries. One of the project's aims was to gather data on the species being exploited by fisheries within the region and to summarise this information in a detailed field guide to the species present.

This comprehensive field guide, written in both English and Indonesian, is the first of its kind to include all of the bony fishes marketed in Indonesia. It should improve fisheries data collection by enabling researchers to accurately identify the species being landed and providing a better understanding of the level of exploitation of the various marine fishes. It is a companion guide to ACIAR's 'Economically important sharks and rays of Indonesia' (ACIAR Monograph No. 124) published in 2006, and together they provide the necessary information for fisheries field workers as well as those with a general interest in fishes.

ACIAR would like to express our thanks to those who have worked so hard to develop this comprehensive field guide.

Identifikasi jenis secara akurat di tempat pendaratan ikan sangat penting bagi pengelolaan perikanan yang efektif. Pusat Penelitian Pertanian Internasional dari Australia (Australian Centre for International Agricultural Research/ACIAR) sangat mendukung penelitian perikanan di Indonesia dan memahami kebutuhan buku panduan lapangan di daerah untuk membantu para ilmuwan perikanan melakukan identifikasi jenis ikan.

ACIAR telah mendanai proyek ini dari tahun 2008 sampai 2012, bekerjasama dengan lembaga ilmiah perikanan di Indonesia dan Australia untuk mengembangkan pemahaman baru dan kerangka kerja kebijakan perikanan laut di Indonesia. Salah satu tujuan dari proyek ini adalah untuk memberikan informasi baru yang singkat dan rinci dalam bentuk buku panduan lapangan tentang jenis ikan yang dieksploitasi di kawasan ini.

Buku panduan lapangan yang lengkap ini ditulis dalam bahasa Inggris dan Indonesia adalah yang pertama untuk melakukan identifikasi jenis ikan bertulang yang dipasarkan di Indonesia. Hal ini juga akan meningkatkan pengumpulan data perikanan di masa yang akan datang yang memungkinkan peneliti untuk secara akurat mengidentifikasi jenis yang didaratkan dan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang berbagai tingkat eksploitasi ikan di laut. Ini

adalah panduan pendamping untuk 'hiu dan pari ekonomi penting dari Indonesia' s ACIAR (ACIAR Monograph No 124) yang diterbitkan pada tahun 2006, dan bersama-sama memberikan informasi yang diperlukan untuk pegawai perikanan di lapangan secara umum.

ACIAR ingin mengucapkan terima kasih kepada mereka yang telah bekerja keras dalam penyempurnaan pengembangan buku panduan lapangan ini.



Dr Nick Austin
Chief Executive Officer
ACIAR

Contents

Daftar isi

Foreword/Kata pengantar	3
Introduction	11
Pendahuluan	13
How to use this guide	17
Cara menggunakan buku panduan ini	21
Glossary	25
Daftar istilah teknik	31
Guide to families/Panduan untuk famili ikan bertulang	35
Species information/Informasi spesies	69
Order Elopiformes	70
Family Elopidae (giant herrings).....	70
Family Megalopidae (tarpons).....	70
Order Albuliformes	70
Family Albulidae (bonefishes)	70
Order Anguilliformes	70
Family Muraenidae (moray eels)	70
Family Ophichthidae (snake eels).....	72
Family Muraenesocidae (pike congers).....	74
Family Congridae (conger eels)	74
Order Clupeiformes	76
Family Clupeidae (sardines, sardinellas).....	76
Family Pristigasteridae (ilishas, pellenas)	78
Family Engraulidae (anchovies).....	80
Family Chirocentridae (wolf-herrings).....	82
Order Gonorynchiformes	82
Family Chanidae (Milkfish)	82
Order Siluriformes	82
Family Ariidae (sea catfishes).....	82
Family Plotosidae (eeltail catfishes).....	84

Order Ateleopodiformes	84
Family Ateleopodidae (jellynoses)	84
Order Aulopiformes	84
Family Aulopidae (threadsails).....	84
Family Synodontidae (lizardfishes)	84
Family Paralepididae (barracudinas)	90
Order Myctophiformes	90
Family Myctophidae (lanternfishes)	90
Order Lampridiformes	90
Family Veliferidae (velifers)	90
Family Lampridae (opahs).....	90
Family Trachipteridae (ribbonfishes)	90
Order Ophidiiformes	90
Family Ophidiidae (cusk eels)	90
Order Gadiformes	92
Family Macrouridae (grenadiers)	92
Order Mugiliformes	92
Family Mugilidae (mulletts)	92
Order Zeiformes	94
Family Caproidae (deepsea boarfishes)	94
Order Atheriniformes	94
Family Atherinidae (silversides)	94
Order Beloniformes	96
Family Exocoetidae (flyingfishes)	96
Family Hemiramphidae (halfbeaks).....	98
Family Belonidae (needlefishes)	100
Order Beryciformes	104
Family Trachichthyidae (roughies)	104
Family Berycidae (alfonsinos)	104
Family Holocentridae (squirrelfishes)	104
Order Gasterosteiformes	108

Family Syngnathidae (pipefishes, seahorses)	108
Family Aulostomidae (trumpetfishes)	110
Family Fistularidae (flutemouths)	110
Family Centriscidae (razorfishes).....	110
Order Scorpaeniformes	110
Family Dactylopteridae (flying gurnards)	110
Family Sebastidae (ocean perches).....	112
Family Neosebastidae (gurnard perches).....	112
Family Pteroidae (lionfishes)	112
Family Scorpaenidae (scorpionfishes).....	112
Family Synanceiidae (stonefishes)	116
Family Triglidae (gurnards)	116
Family Peristediidae (armour gurnards)	116
Family Platycephalidae (flatheads)	116
Order Perciformes: Percoidei	120
Family Latidae (sea perches)	120
Family Ambassidae (glassfishes)	120
Family Acropomatidae (ocean basses)	120
Family Symphysanodontidae (slopefishes)	122
Family Serranidae (groupers, sea basses, coral trouts, etc)	122
Family Centrogenyidae (false scorpionfishes)	144
Family Pseudochromidae (dottybacks)	144
Family Opistognathidae (jawfishes)	146
Family Apogonidae (cardinalfishes)	146
Family Priacanthidae (bigeyes)	154
Family Sillaginidae (whittings)	156
Family Malacanthidae (tilefishes)	156
Family Lactariidae (false trevally)	158
Family Echeneidae (remoras)	158
Family Rachycentridae (Cobia)	160
Family Coryphaenidae (dolphinfishes)	160

Family Carangidae (trevallies, queenfishes, scads, etc)	160
Family Menidae (Moonfish)	176
Family Leiognathidae (ponyfishes)	176
Family Bramidae (pomfrets)	182
Family Emmelichthyidae (rubyfishes)	184
Family Lutjanidae (snappers).....	184
Family Caesionidae (fusiliers)	200
Family Lobotidae (triple tails)	204
Family Gerreidae (silverbiddies)	204
Family Haemulidae (sweetlips)	206
Family Sparidae (seabreams)	212
Family Lethrinidae (emperors)	212
Family Nemipteridae (threadfin breams).....	222
Family Polynemidae (threadfin salmon)	232
Family Sciaenidae (croakers)	234
Family Mullidae (goatfishes)	238
Family Pempheridae (bulleeyes)	246
Family Monodactylidae (diamondfishes)	248
Family Drepaneidae (sicklefishes).....	248
Family Toxotidae (archerfishes)	248
Family Chaetodontidae (butterflyfishes)	248
Family Pomacanthidae (angelfishes)	254
Family Kyphosidae (drummers)	258
Family Terapontidae (grunters)	258
Family Cirrhitidae (hawkfishes)	260
Family Cepolidae (bandfishes)	260
Order Perciformes: Labroidei	260
Family Labridae (wrasses)	260
Family Scaridae (parrotfishes)	278
Family Pomacentridae (damsel fishes)	286
Order Perciformes: Trachinoidei	294

Family Pinguipedidae (sandperches)	294
Family Uranoscopidae (stargazers)	298
Order Perciformes: Blennioidei	298
Family Blenniidae (blennies).....	298
Order Perciformes: Callionymoidei	300
Family Callionymidae (dragonets).....	300
Order Perciformes: Gobioidi	300
Family Gobiidae (gobies)	300
Order Perciformes: Acanthuroidei	304
Family Ephippidae (batfishes)	304
Family Scatophagidae (scats)	306
Family Siganidae (rabbitfishes).....	306
Family Zaclidae (Moorish Idol)	310
Family Acanthuridae (surgeonfishes).....	310
Order Perciformes: Scombroidei	320
Family Scombridae (Longfin Escolar).....	320
Order Perciformes: Scombroidei	320
Family Sphyrnidae (barracudas)	320
Family Gempylidae (snake mackerels)	322
Family Trichiuridae (cutlassfishes)	324
Family Scombridae (tunas, mackerels).....	324
Family Istiophoridae (billfishes)	330
Family Xiphiidae (Swordfish)	332
Order Perciformes: Stromateoidei	332
Family Centrolophidae (trevallas).....	332
Family Nomeidae (driftfishes)	332
Family Ariommatidae (ariommas)	336
Family Stromateidae (butterfishes)	336
Order Pleuronectiformes	336
Family Psettodidae (halibuts)	336
Family Bothidae (lefteye flounders).....	336

Family Paralichthyidae (sand flounders)	336
Family Soleidae (soles).....	340
Family Cynoglossidae (tonguesoles)	342
Order Tetraodontiformes	344
Family Triacanthidae (tripodfishes).....	344
Family Balistidae (triggerfishes).....	346
Family Monacanthidae (leatherjackets)	352
Family Ostraciidae (boxfishes)	356
Family Tetraodontidae (pufferfishes).....	356
Family Diodontidae (porcupinefishes).....	358
Family Molidae (sunfishes)	360
Further reading/Bacaan lebih lanjut	362
Acknowledgments	363
Ucapan terima kasih	365
Checklist of species/Daftar jenis	367
Scientific names index	391
Common names index	412
Indeks nama-nama umum	431

Introduction

Indonesia is arguably the most geomorphologically diverse and expansive archipelago in the world, consisting of more than 17,500 islands, 6,000 of which are inhabited. It straddles the equator and extends almost 5,000 km eastwards from Sabang in northern Sumatra (5°38' N, 94°44' E) to the West Papua–Papua New Guinea border (141°37' E) and for 1,770 km southwards to Roti off West Timor (13°33' S). Indonesia consists of seven major regions: Sumatra, Java, Kalimantan, Sulawesi, Lesser Sunda Islands, Maluku Islands and Western New Guinea. The physical seascape is unique in consisting of an elaborate series of shelves, volcanic mountain chains and deep-sea trenches. This, together with its complex geological history, has resulted in Indonesia having the greatest marine biodiversity in the world. Indonesia also has the fourth largest population globally (exceeding 237 million people in 2010), with more than 58% living on the islands of Java.

The declaration of the Indonesian Exclusive Economic Zone in 1983 (FAO Fishing Areas 57 and 71) gave Indonesia control of more than 5.4 million km² of marine waters. As a result, Indonesia's fisheries are very large. For example, according to data from the Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO), the reported fisheries capture production for Indonesia in 2010 exceeded 5.3 million tonnes, whereas the equivalent Australian production was 173,545 tonnes. Indonesian fisheries use a variety of methods to catch bony fishes, such as gill nets, longlines, handlines, spears, trammel nets, fyke nets, seine nets, traps and bottom trawls. Generally, the entire catch (both target and bycatch species) is retained. Indonesia is one of the largest countries within the Coral Triangle, a global centre of marine endemism, and is considered to have the world's richest coral reef fauna. Indeed, more than half the coral reef fish species occurring in the Indian and Pacific (Indo-Pacific) Oceans are found in Indonesian seas. As a result, the diversity of fishes, particularly coral reef species, caught by the various fisheries is extremely high.

Indonesia has a long history of ichthyological exploration dating back to French and Dutch explorers in the early 19th century. The most notable of these was the Dutch medical doctor Pieter Bleeker (1819–78), who served in the Dutch East Indian Army between 1842 and 1860. He contributed more than 400 papers on Indonesian fishes, describing more than 1,100 new fish species and producing the 'Atlas ichthyologique de Indes Orientales Néerlandaises' (36 volumes between 1862 and 1878). More than 12,000 fish specimens were collected by Bleeker and catalogued in various European collections, particularly the Natural History Museum in Leiden, Netherlands. The founding work undertaken by Bleeker was continued by Weber and de Beaufort, who published 'Fishes of the Indo-Australian archipelago' (published in 11 volumes between 1911 and 1962). Most recently, Allen and Erdmann published 'Reef Fishes of the East Indies' in 2012, which covers the reef fish species occurring in Indonesia.

Despite the large amount of information available on reef fish species and a relatively good understanding of the fishes occurring in Indonesia, very limited accurate data are available on

the fish species exploited by fishers in the region. Several surveys of fish resources have been undertaken within the last few decades, namely the Joint Eastern Tropical Indian Ocean Fishery Survey off southern Indonesia (from Sumatra east to Timor) in the early 1980s, which culminated in Gloerfelt-Tarp & Kailola's 'Trawled fishes of southern Indonesia and northwestern Australia' in 1984. A French-Indonesian exploratory cruise 'KARUBAR' surveyed the deep waters of the Banda and Arafura Seas in 1991. More recently, a joint Japan-Indonesia survey of the deep-sea resources was conducted in 2004 and 2005 off the southern coasts of Sumatra and Java between 200 and 1,000 m depth.

In 2008, the Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) funded a 4-year project to develop new assessment and policy frameworks for Indonesia's marine fisheries. Included in the project was a component to survey the fish landings at various fish markets within the Indonesian Fisheries Management Zone number 573 (WPP-573) on the islands of Java, Bali and Lombok. This is the most populous region of Indonesia, with a very high concentration of fisheries and ports. The project followed on from two ACIAR projects between 2001 and 2006 that investigated the chondrichthyan landings in Indonesia, culminating in the field guide: 'Economically important sharks and rays of Indonesia' (ACIAR Monograph No. 124). With the latest project, nine surveys were conducted at seven fish landing sites to determine the species composition of bony fishes in the landings and established a reference collection of almost 3,000 species. Most of the specimens will be catalogued at the Museum Zoologicum Bogoriense in Cibinong, Java. These surveys led to the production of this field guide. Relevant species collected during the 2001-06 projects from the same landing sites are also included. A guide to the 124 families of bony fishes encountered is provided, as well as photographs and diagnostic characters of 873 species. This book, in conjunction with the earlier one on sharks and rays (see above), will enable users to identify all the commonly seen market fishes of Indonesia.

The ACIAR-funded projects have provided a better understanding of the fish species exploited by fishers in the most populous regions of Indonesia. The two field guides aim to increase our understanding of these species and improve future data collection in this region by providing a valuable tool for fishers and fisheries staff to identify marketed fishes.

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki geomorfologi sangat beragam dan paling luas didunia, terdiri lebih dari 17,500 pulau, dimana 6000 pulau diantaranya tidak berpenghuni. Negara ini dilintasi garis ekuator dan membentang hampir 5,000 km dari Sabang, di Nagroe Aceh Darussalam (5°38' N, 94°44' E) sampai Papua (141°37' E) dan 1,770 km selatan Rote, Timor Barat (13°33' S). Indonesia terdiri dari 7 wilayah utama yaitu Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Kepulauan Sunda Kecil, Kepulauan Maluku dan Papua. Pemandangan laut yang unik terdiri dari serangkaian susunan beting yang sangat kompleks, deretan pegunungan vulkanik dan palung-palung yang sangat dalam. Ini bersama-sama dengan perkembangan geologi yang kompleks, telah mengakibatkan Indonesia memiliki keanekaragaman hayati laut terbesar di dunia. Indonesia juga memiliki populasi penduduk terbesar ke-4 di dunia (melebihi 237 juta orang pada tahun 2010), dengan lebih dari 58% penduduk yang hidup di pulau Jawa.

Deklarasi Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) Indonesia pada tahun 1983 (Wilayah Perikanan FAO 57 dan 71), memberikan Indonesia pengawasan pada lebih dari 5.4 juta km² perairan laut, jadi daerah untuk perikanan di Indonesia sangat luas. Sebagai contoh, menurut data statistik perikanan FAO, produksi penangkapan Indonesia yang dilaporkan pada tahun 2010 melebihi 5.3 juta ton, sedangkan produksi penangkapan Australia untuk tahun yang sama adalah 173,545 ton. Perikanan di Indonesia menggunakan berbagai metode untuk menangkap ikan-ikan bertulang, seperti jaring insang, pancing rawai, pancing tangan, tombak, jaring trammel, jaring fyke, jaring pukat, perangkap dan pukat. Pada umumnya, seluruh hasil tangkapan (baik spesies target maupun spesies bycatch) dimanfaatkan. Indonesia adalah salah satu negara terbesar dalam Coral Triangle, pusat global laut endemik, dan dianggap memiliki fauna terumbu karang terkaya di dunia. Bahkan lebih dari setengah spesies ikan terumbu karang yang terdapat di Indo-Pasifik terdapat di laut Indonesia. Oleh karena itu, tingkat keragaman ikan yang berinteraksi dengan berbagai perikanan sangat tinggi, khususnya berkaitan dengan spesies ikan karang.

Indonesia memiliki sejarah panjang eksplorasi ichthyologi sejak penjelajah Perancis dan Belanda di awal abad ke-19. Yang paling menonjol diantara penjelajah ini adalah dokter medis Belanda, Pieter Bleeker (1819–1878), yang bertugas sebagai tentara Hindia Belanda pada tahun 1842 sampai dengan 1860. Dia memberikan kontribusi lebih dari 400 paper tentang ikan-ikan Indonesia, yang menggambarkan lebih dari 1,100 jenis ikan baru dan memproduksi 'Atlas Ichthyologique de Indes Orientales Néerlandaises' (36 volume antara tahun 1862 dan 1878). Lebih dari 12,000 spesimen ikan dikumpulkan oleh Bleeker dan dimasukkan dalam katalog di berbagai koleksi Eropa, khususnya Museum Sejarah Alam (Natural History Museum) di Leiden, Belanda. Pekerjaan yang dirintis Bleeker dilanjutkan oleh Weber dan de Beaufort, yang menerbitkan buku 'Fishes of the Indo-Australian Archipelago' (diterbitkan dalam 11 volume antara tahun 1911 dan 1962). Baru-baru ini, Allen dan Erdmann telah menerbitkan 'Reef Fishes of the East Indies' pada tahun 2012 yang mencakup spesies ikan karang yang terdapat di Indonesia.

Meskipun banyak informasi yang tersedia untuk spesies ikan karang dan pemahaman yang relatif baik tentang ikan-ikan yang terdapat di Indonesia, informasi yang akurat tentang jenis ikan yang dieksploitasi oleh nelayan di wilayah Indonesia sangat terbatas. Beberapa survei tentang sumber

daya ikan termasuk ikan-ikan bertulang rawan telah dilakukan dalam beberapa dekade terakhir, yaitu Survei Perikanan di Samudera Hindia Bagian Timur di sebelah selatan Indonesia, dari Timur Sumatera sampai Timor pada awal tahun 1980-an, yang menghasilkan buku 'Trawled Fishes of Southern Indonesia and Northwestern Australia' oleh Gloerfelt-Tarp & Kailola pada tahun 1984. Kerjasama eksplorasi antara Perancis-Indonesia yang disebut "KARUBAR" melakukan survei di perairan dalam di Laut Banda dan Laut Arafura pada tahun 1991. Baru-baru ini, sebuah kerjasama survei antara Jepang-Indonesia untuk sumber daya ikan laut dalam telah dilakukan pada tahun 2004 dan 2005, di lepas pantai barat Sumatera dan selatan Jawa pada kedalaman antara 200 dan 1,000 m.

Pada tahun 2008, Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) mendanai sebuah proyek dengan jangka waktu 4 tahun untuk membangun kerangka pengkajian dan kebijakan baru untuk perikanan laut Indonesia. Termasuk dalam proyek ini adalah satu komponen survei tempat pendaratan ikan di sejumlah pasar ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan 573 (WPP-573) di pulau Jawa, Bali dan Lombok. Wilayah ini adalah wilayah terpadat di Indonesia, dengan konsentrasi perikanan dan pelabuhan yang sangat tinggi. Proyek ini merupakan kelanjutan dari dua proyek ACIAR antara tahun 2001 dan 2006 yang meneliti tentang ikan-ikan bertulang rawan di beberapa pendaratan ikan di Indonesia, yang telah menghasilkan buku panduan lapangan berjudul: 'Hiu dan Pari Ekonomis Penting di Indonesia' (ACIAR Monograph No. 124). Pada bulan Juli 2009 sampai dengan Februari 2011, tim peneliti melakukan 9 kali survei di 7 tempat pendaratan ikan untuk menentukan komposisi jenis ikan bertulang sejati yang didaratkan. Koleksi referensi dari hampir 3000 spesimen ikan juga telah dilakukan untuk memfasilitasi identifikasi jenis secara akurat dan berfungsi sebagai sumber penting bagi para peneliti dimasa mendatang. Sebagian besar koleksi spesimen ikan ini akan dimasukkan ke dalam katalog koleksi ikan di Museum Zoologicum Bogoriense (MZB) di Cibinong, Jawa Barat. Hasil dari kegiatan survei ini telah menghasilkan buku panduan lapangan untuk ikan-ikan laut yang dicatat dari tempat pendaratan ikan di wilayah tersebut. Beberapa tambahan jenis ikan yang telah dikumpulkan dari kegiatan proyek selama tahun 2001-2006 dari tempat pendaratan ikan yang sama juga dimasukkan dalam buku ini. Di dalam buku panduan ini juga ditampilkan foto dan karakter diagnostik dari 873 spesies ikan bertulang sejati. Di samping itu, terdapat juga panduan identifikasi untuk 124 famili dari ikan bertulang sejati yang telah ditemukan. Buku panduan ini bersama dengan buku 'Hiu dan Pari Ekonomis Penting di Indonesia' (ACIAR Monograph No. 124), akan memberikan peningkatan kemampuan kepada pengguna untuk mengidentifikasi semua jenis ikan yang sering ditemukan di pasar ikan di Indonesia.

Kegiatan proyek yang didanai oleh ACIAR ini telah memberikan pemahaman yang lebih baik tentang jenis-jenis ikan yang dieksploitasi oleh nelayan di beberapa kawasan terpadat di Indonesia. Buku panduan lapangan ini bertujuan tidak hanya untuk meningkatkan pemahaman kita tentang jenis ikan yang dieksploitasi tetapi juga untuk memperbaiki metode pengumpulan data di masa mendatang di kawasan ini dengan menyediakan informasi sangat berharga bagi para nelayan dan petugas perikanan guna melakukan identifikasi jenis-jenis ikan yang dipasarkan.



Map of eastern Indonesia showing the locations of the fish landing sites surveyed. Fisheries Management Zone 573 (WPP-573) is highlighted in darker blue.

Peta Indonesia Timur yang menunjukkan lokasi tempat pendaratan ikan yang disurvei. Wilayah Pengelolaan Perikanan 573 (WPP-573) dalam warna biru gelap

How to use this guide

The guide is designed to assist in the identification of bony fishes (teleosts) found in commercial and artisanal fisheries catches, or in domestic fish markets, in southern Indonesia. Each section of the book is provided in English followed by the Indonesian translation (blue text).

The region covered in this guide extends from the south coast of West Java to southeastern Lombok, which represents the western half of the Indonesian Fisheries Management Zone number 573 (WPP-573). All species of bony fishes recorded at landing sites during surveys between 2001 and 2011 are included in the guide. However, we must stress that the list of species included here is not exhaustive, and other species, particularly small reef fishes, are likely to be caught in the area. This guide provides a comprehensive list of estuarine and marine bony fishes observed at fish landing sites during the survey period; obligate freshwater and aquaculture fish species are not included. The fishing methods utilised at the landing sites surveyed and the habitats fished vary greatly. They include longlining (deepwater, pelagic, on reefs), gill netting (offshore, reefs, shallow inshore), trammel netting, trawling, purse seining, handlining, bagans (light traps), spearing, and destructive methods such as dynamite fishing.

An identification ‘Guide to families’ is provided that includes a line drawing of a typical representative of each family and two or three key characters used to differentiate that family from others. If the family is already known, users can go straight to the relevant chapter. Species accounts are organised in taxonomic (phylogenetic) family sequence. Since there are various phylogenetic arrangements in the literature with many differing opinions, we have typically followed a single system – that of the Australian Faunal Directory (www.environment.gov.au/biodiversity/abrs/online-resources/fauna/afd/taxa/Pisces). In this guide, we have numbered the families from 1 for Elopidae through to 124 for Molidae following the phylogenetic order in the above resource. Within each family, species are presented in alphabetical order and are numbered according to this order and the family sequence number (e.g. 79.1, 79.2, 79.3). Because there are so many, species accounts have been kept very simple, with an emphasis on providing reliable field characters to distinguish them from other similar species. In some cases, the use of certain technical ichthyological terms was unavoidable; users should consult the illustrated glossary (page 25) for a definition of these terms.

Since accurate identification requires specific expertise, international experts for certain groups were consulted. They included: J. Randall for anthiine serranids, J. Johnson for Pinguipedidae, H. Larson for Gobiidae, T. Munroe for Cynoglossidae, H. Motomura for Scorpaenidae and Polynemidae, F. Uiblein for Mullidae, G. Allen for Pomacentridae, M. Gomon for some Labridae, K. Sasaki for Sciaenidae, B. Russell for Synodontidae, W. Anderson for Emmelichthyidae, S. Kimura for Leiognathidae. Many literature sources were utilised throughout the development of this guide; some of the most useful major references are Allen (1997), Carpenter and Niem (1999a, b, 2001a, b) and Randall (2005, 2007).

A checklist of species is also provided at the back of the guide (page 367); unverified records or species recorded, but for which no images were available are distinguished by an asterisk (*).

Species information

Each species account includes four components: a brief habitat description with depth range if known, key diagnostic features, geographic range, and maximum size. Species accounts are arranged across the columns so that they are directly opposite their associated image.

Images

The primary image for each species is, in the vast majority of cases, of an Indonesian specimen collected during these surveys. However, in several instances, images were unavailable from Indonesia and a suitable image from an adjacent region was used – these species were Redfin Bigeye Bream (*Monotaxis heterodon*), Goldstripe Sardinella (*Sardinella gibbosa*), Pacific Jellynose Fish (*Ateleopus japonicus*), Serrate Razorfish (*Centriscus scutatus*), Notched Threadfin Bream (*Nemipterus peronii*), Threespot Angelfish (*Apolemichthys trimaculatus*) and Albacore (*Thunnus alalunga*) from Australia; Speckled Grouper (*Epinephelus cyanopodus*) from Marshall Islands; Daggertooth Pike Conger (*Muraenesox cinereus*) from Hong Kong; Bigeye Tuna (*Thunnus obesus*) from off Hawaii; and Blue Marlin (*Makaira nigricans*) from off Brazil. Extra images are provided for members of several groups. For example, close-up images of the head are provided for the most elongate groups (e.g. most eels, Hemiramphidae, Platycephalidae) as their details are not clearly visible in the primary image. For species where the sexes or growth stages of a particular species are very different, a smaller image is provided below the primary image (e.g. some Labidae and Scaridae).

Common and scientific names

The English common names generally follow those adopted by Allen & Erdmann (2012) and FAO (e.g. Carpenter & Niem, 1999a, b, 2001a, b) but other sources, such as Randall (2005) and Australian Standard Names (www.marine.csiro.au/caabsearch/caab_search.fish_names_list), were used if the name was not available through the above sources or if the proposed FAO name is not commonly used in this region. New English common names were proposed for species where none was previously available in the literature. The local common names are based on information collected by the Indonesian authors during the project. The scientific name of each species consists of genus and species names. Spelling of species names follows the Catalog of Fishes (researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp). New species, or species of uncertain identity, are referred to by their generic name followed by an alphabetic epithet (e.g. sp. A). Alternatively, 'cf.' is placed between the generic and species names if the species is similar to, but possibly different from, the named species. Note that, due to layout constraints, the authority for each species is provided only in the checklist at the back of this guide.

Habitats

A broad habitat category is allocated to each species – e.g. coral reefs, seagrass beds, pelagic in offshore waters, inshore pelagic. Following the broad habitat category, an approximate depth

range is given, where available. If this detail is missing, depth information could not be sourced from the literature for that species. Depth information was not sourced from the landing sites or markets because of limited reliability.

Key diagnostic features

Where possible, the main features by which a species can be most easily identified in the field are included. These characteristics include body shape, fin-ray and scale counts, fin shapes and positions, dentition, and colour patterns. In the case of fin-ray counts, spines refer to the spinous rays present in some fins, rays refer to the soft rays in fins, and the number of elements refers to the spinous and soft rays combined.

Distribution

A brief description of global distribution is provided for each species. In the English component, bearings such as east and west are abbreviated (e.g. as E. and W.). Approximate boundaries of the main global distributions used are listed below, roughly from broadest to narrowest ranges:

- circumglobal – all oceans
- circumtropical – all tropical marine waters of the world
- Indo-Pacific – Western Indian Ocean (e.g. eastern Africa) through to the Eastern Pacific (e.g. Ecuador)
- Indo-W. & Central Pacific – Western Indian Ocean (e.g. eastern Africa) through to the central Pacific Islands (e.g. Hawaii)
- Indo-W. Pacific – Western Indian Ocean (e.g. eastern Africa) through to the western Pacific (e.g. Fiji, Japan)
- E. Indian & W. Pacific – Central Indian Ocean (e.g. India, Sri Lanka) through to the western Pacific (e.g. Fiji, Japan)
- Pacific Ocean – South-east Asian archipelago (e.g. Malaysia) through to the Eastern Pacific (e.g. Ecuador)
- W. & Central Pacific – South-east Asian archipelago (e.g. Malaysia) to the central Pacific Islands (e.g. Hawaii)
- W. Pacific – South-east Asian archipelago (e.g. Malaysia) to the western Pacific (e.g. Fiji, Japan)
- Indian Ocean – Western Indian Ocean (e.g. eastern Africa) to the Eastern Indian Ocean (e.g. Western Australia)
- E. Indian – Central Indian Ocean (e.g. India, Sri Lanka) through to the Eastern Indian Ocean (e.g. Western Australia)
- W. Central Pacific – South-east Asian archipelago (e.g. northern Australia to Philippines)
- Indo-Malay Archipelago – Indonesian and Malaysian archipelagos
- Indo-Australia – northern Australia and southern Indonesia

Size

The measurement provided refers to the total length (TL) of a species in centimetres. TL is measured as a straight line from the tip of the snout (including any forward projections) to the

tip of the extended upper caudal-fin lobe (including filaments). Although standard length (SL) is a more accurate measurement to use for bony fishes, we have used TL throughout because it is more easily visualised across the diverse species groups. Size information was sourced from the literature and, in some cases, enhanced using data collected during this project.

Index of abundance

A symbol is provided for each species to illustrate a relative index of abundance for that particular species based on the surveys conducted between 2004 and 2011. Four symbols are provided, containing either one fish (rare), two fish (common, low numbers), four fish (abundant) or eight fish (extremely abundant). If the species is poisonous to humans, a red line is placed through the symbol to indicate it should not be consumed.

Indexes

Separate indexes of scientific names, English common names and Indonesian local names are provided at the back of this guide.

Cara menggunakan panduan ini

Panduan ini disusun untuk membantu melakukan identifikasi ikan-kan bertulang (teleosts) yang diamati dari hasil tangkapan perikanan komersial dan perikanan rakyat, atau di pasar ikan di domestik, di wilayah selatan Indonesia. Setiap bagian buku ini telah disediakan dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia (text warna biru dalam informasi spesies).

Wilayah yang tercakup dalam panduan ini meliputi wilayah pantai selatan Jawa Barat sampai tenggara Lombok, mewakili sebagian wilayah barat yang merupakan Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP-573). Semua jenis ikan bertulang yang tercatat dari tempat pendaratan ikan selama survei yang dilakukan antara tahun 2004–2011 disajikan dalam panduan ini. Namun, perlu ditekankan bahwa daftar nama jenis ikan dalam panduan ini tidak lengkap, terutama jenis ikan karang berukuran kecil yang mungkin tertangkap di daerah tersebut. Panduan ini berisi daftar lengkap dari ikan-ikan bertulang yang tertangkap di muara dan di laut yang diamati dari tempat pendaratan ikan selama periode waktu tersebut; tidak termasuk jenis-jenis ikan air tawar dan ikan budidaya. Metode penangkapan ikan yang digunakan di tempat pendaratan ikan sangat bervariasi dan habitat di daerah-daerah penangkapan juga sangat variasi. Pada umumnya meliputi pancing rawai (laut dalam, permukaan, terumbu karang), jaring insang (lepas pantai, perairan karang, perairan pantai dangkal), jaring udang, pukat, purse seine, pancing tangan, bagan, tombak, serta metode yang merusak seperti penggunaan dinamit.

‘Panduan untuk identifikasi famili’ disediakan dengan meliputi gambar garis dari perwakilan khusus masing-masing famili dan dua atau tiga karakter utama yang digunakan untuk membedakan famili tertentu dengan jenis lain. Jika famili sudah diketahui, pengguna bisa langsung menuju bab yang terkait. Nomor jenis diatur dalam taksonomi (filogenetik) urutan famili. Karena ada berbagai pengaturan filogenetik dengan beberapa perbedaan pendapat pada literatur, biasanya suatu sistem diacu, dalam panduan ini, yaitu sistem dari Direktori Faunal Australia (www.environment.gov.au/biodiversity/abrs/online-resources/fauna/afd/taxa/Pisces). Dalam panduan ini, famili diberi nomor khusus, mulai dari nomor 1 untuk Elopidae sampai nomor 124 untuk Molidae. Dalam setiap famili, jenis disajikan dalam urutan abjad dan diberi nomor menurut urutan dan nomor urut famili (misalnya 79.1, 79.2, 79.3, dll). Karena daftar fauna berjumlah besar maka deskripsi spesies telah disimpan sangat sederhana dengan penekanan pada penyediaan karakter lapangan yang dapat diandalkan untuk membedakan suatu jenis dari jenis serupa lainnya. Dalam beberapa kasus, penggunaan istilah teknis ikhtiologi tertentu tidak bisa dihindari dan pengguna harus berkonsultasi dengan daftar kata bergambar (halaman 25) untuk mengetahui definisi istilah-istilah ini.

Karena ketelitian mengidentifikasi ikan bertulang sering mengalami kesulitan dan memerlukan keahlian khusus, maka para ahli internasional yang diakui untuk suatu kelompok tertentu perlu diajak berkonsultasi: misalnya J. Randall untuk anthiine serranids, J. Johnson untuk Pinguipedidae, H. Larson untuk Gobiidae, T. Munroe untuk Cynoglossidae, H. Motomura untuk Scorpaenidae and Polynemidae, F. Ublein untuk Mullidae, G. Allen untuk Pomacentridae, M. Gomon untuk

beberapa Labridae, K. Sasaki untuk Sciaenidae, B. Russell untuk Synodontidae, W. Anderson untuk Emmelichthyidae, S. Kimura untuk Leiognathidae, dan banyak lagi. Sumber literatur banyak digunakan selama pengembangan panduan ini dan beberapa referensi utama yang sangat berguna mencakup: Allen (1997), Carpenter & Niem (1999a, b, 2001a, b) dan Randall (2005, 2007).

Sebuah daftar koreksi jenis juga disediakan di bagian belakang panduan ini (halaman 367); catatan yang belum diverifikasi atau jenis yang tercatat tetapi tidak tersedia gambarnya dibedakan dengan tanda bintang (*).

Informasi spesies

Masing-masing deskripsi jenis ikan meliputi empat komponen: deskripsi habitat singkat dengan kisaran kedalaman jika diketahui, ciri-ciri diagnostik, rentang geografis, dan ukuran maksimum. Informasi spesies diatur di kolom-kolom sehingga langsung berhadapan dengan gambar terkait.

Gambar

Gambar utama untuk setiap jenis di sebagian besar kasus adalah spesimen yang dikumpulkan selama survei di Indonesia. Namun, dalam beberapa kejadian, gambar tidak tersedia dari Indonesia dan gambar yang sesuai dari daerah yang berdekatan digunakan: yaitu Redfin Bigeye Bream (*Monotaxis heterodon*), Goldstripe Sardinella (*Sardinella gibbosa*), Pacific Jellynose Fish (*Ateleopus japonicus*), Serrate Razorfish (*Centriscus scutatus*), Notched Threadfin Bream (*Nemipterus peronii*) Threespot Angelfish (*Apolemichthys trimaculatus*) dan Albacore (*Thunnus alalunga*) dari Australia; Speckled Grouper (*Epinephelus cyanopodus*) dari Kepulauan Marshall; Daggertooth Pike Conger (*Muraenesox cinereus*) dari Hong Kong; Bigeye Tuna (*Thunnus obesus*) dari Hawaii; Blue Marlin (*Makaira nigricans*) dari Brazil. Gambar tambahan disediakan untuk anggota beberapa kelompok. Misalnya, close up gambar kepala disediakan untuk kelompok yang memiliki badan memanjang (misalnya: kebanyakan belut, Hemiramphidae, Platycephalidae) karena rincian mereka tidak jelas terlihat pada gambar utama. Bagi spesies dengan jenis kelamin yang berbeda atau spesies tertentu dengan tahap pertumbuhan yang sangat berbeda, sebuah gambar yang lebih kecil telah disediakan di bawah gambar utama (misalnya beberapa Labridae dan Scaridae).

Nama umum dan ilmiah

Nama-nama umum Inggris umumnya mengikuti identifikasi yang digunakan oleh Allen & Erdmann (2012) dan FAO (misalnya Carpenter & Niem, 1999a, b; 2001a, b) namun sumber lain, seperti Randall (2005) dan Nama Standard Australia (www.marine.csiro.au/caabsearch/caabsearch.fish_names_list), digunakan jika nama tidak tersedia melalui FAO atau jika nama yang diusulkan FAO tidak umum digunakan di daerah ini. Nama-nama umum Inggris baru diusulkan untuk jenis yang sebelumnya tidak tersedia dalam literatur. Nama-nama umum lokal didasarkan pada informasi yang dikumpulkan oleh para penulis Indonesia selama proyek berlangsung. Nama ilmiah dari setiap jenis terdiri dari nama genus dan spesies. Ejaan nama spesies mengikuti Catalog of Fishes (researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp). Spesies baru, atau jenis identitas yang tidak pasti, disebut dengan nama generik mereka diikuti dengan huruf abjad (misalnya sp. A). Atau, 'cf.' ditempatkan di antara nama-nama generik dan spesies jika

spesies mirip, tetapi kemungkinan berbeda, dari spesies yang hendak diberi nama. Catatan, bahwa karena kendala tata letak, penentuan untuk setiap jenis disediakan hanya di daftar di bagian belakang buku ini.

Habitat

Kategori habitat yang luas ditujukan untuk setiap jenis, misalnya terumbu karang, padang lamun, pelagis di perairan lepas pantai, perairan pantai pelagis. Selain kategori habitat yang luas, berbagai kisaran kedalaman juga disajikan jika tersedia. Jika tidak tersedia rincian kedalaman, informasi kedalaman dapat diperoleh dari literatur untuk jenis tersebut. Informasi kedalaman tidak bersumber dari tempat pendaratan atau pasar ikan karena terbatasnya kualitas data yang dapat diperoleh.

Ciri-ciri diagnostik

Bila memungkinkan, ciri-ciri utama untuk mengidentifikasi spesies semudah mungkin di lapangan diliput. Karakteristik ini meliputi bentuk tubuh, jari sirip dan jumlah sisik, bentuk dan posisi sirip, pertumbuhan gigi, dan pola warna. Jumlah jari sirip duri yang terdapat di beberapa sirip, jari sirip merujuk pada duri di sirip, dan jumlah elemen mengacu pada gabungan sirip keras dan lunak.

Penyebaran

Penjelasan singkat penyebaran global juga disajikan untuk setiap jenis ikan. Dalam bahasa Inggris, kata-kata seperti timur dan barat disingkat (misalnya sebagai T dan B). Perkiraan batas-batas penyebaran global yang digunakan tercantum di bawah ini, dari kisaran yang luas sampai rentang sempit:

- Circumglobal - ditemukan di semua samudera
- Circumtropical - di semua perairan tropis dunia
- Indo-Pasifik - Samudera Hindia Barat (misalnya Afrika Timur) sampai ke Pasifik Timur (misalnya Ekuador)
- Indo-Barat & Pasifik Tengah - Samudera Hindia Barat (misalnya Afrika Timur) sampai ke pusat Kepulauan Pasifik (misalnya Hawaii)
- Indo-Pasifik Barat - Samudera Hindia Barat (misalnya Afrika Timur) sampai ke Pasifik Barat (misalnya Fiji, Jepang)
- India Timur & Pasifik Barat - Samudera Hindia Tengah (misalnya India, Sri Lanka) hingga Pasifik Barat (misalnya Fiji, Jepang)
- Samudera Pasifik - Nusantara Asia Tenggara (misalnya Malaysia) melalui Pasifik Timur (misalnya Ekuador)
- Pasifik Barat & Tengah - Nusantara Asia Tenggara (misalnya Malaysia) ke Kepulauan Pasifik Tengah (misalnya Hawaii)
- Pasifik Barat- Nusantara Asia Tenggara (misalnya Malaysia) ke Pasifik Barat (misalnya Fiji, Jepang)
- Samudera Hindia - Samudera Hindia Barat (misalnya Afrika Timur) ke Samudra Hindia Timur (misalnya Australia Barat)
- Samudera Hindia Timur - Samudera Hindia Tengah (misalnya India, Sri Lanka) sampai ke Samudra Hindia Timur (misalnya Australia Barat)

- Pasifik Tengah Barat- Nusantara Asia Tenggara (misalnya Australia Utara hingga Filipina)
- Nusantara Indo-Malay – Nusantara Indonesia dan Malaysia
- Indo-Australia – Australia utara dan Indonesia selatan

Ukuran

Pengukuran ikan dilakukan berdasarkan pada panjang total (TL) dari suatu jenis dalam satuan ukuran sentimeter. TL diukur menurut garis lurus dari ujung moncong (termasuk proyeksi ke depan) sampai ke ujung sirip ekor (termasuk filamen). Meskipun panjang standar (SL) adalah pengukuran yang lebih akurat untuk digunakan pada ikan bertulang, kami menggunakan pengukuran panjang total karena lebih mudah divisualisasikan di kelompok jenis yang beragam. Informasi ukuran bersumber baik dari literatur dan, dalam beberapa kasus, menggunakan pengembangan data yang dikumpulkan selama proyek ini.

Indeks kelimpahan

Simbol disediakan untuk setiap spesies yang menggambarkan indeks relatif kelimpahan bagi spesies ikan tertentu berdasarkan survei yang dilakukan antara tahun 2004 - 2011. Empat simbol alternatif disediakan, mengandung salah satu dari: satu ikan (ikan yang jarang ditemukan), dua ikan (ikan umum, namun tidak ada banyak), empat ikan (ikan yang melimpah), atau delapan ikan (ikan yang sangat melimpah). Jika jenis ikannya beracun bagi manusia, garis merah yang melintang simbol diberikan untuk menunjukkan bahwa jenis ikan tersebut seharusnya tidak dikonsumsi.

Indeks

Indeks terpisah dari nama ilmiah, nama umum dalam Bahasa Inggris dan nama lokal Bahasa Indonesia disediakan di belakang panduan ini.

Glossary

adipose fin – a small, fleshy fin without rays or spines between the dorsal and caudal fins of some fishes

anterior – referring to the front portion

asymmetrical – uneven, of different shape or size

axil – the angular area between the pectoral or pelvic fins and the body

bar – elongate vertical marking

barbel – an elongate fleshy tentacle-like sensory projection, usually about the mouth

benthopelagic – inhabiting waters above but near the bottom, or spending part of the time on the bottom and part of the time further up in the pelagic zone

blotch – an enlarged area or patch that is different in colour from adjacent areas

canine – a slender conical tooth, often enlarged and elongate

caudal peduncle – the posterior part of body between the rear parts of the dorsal and anal fins, and the caudal fin

cirri – small, soft, short tendril-like appendages

cleithral spine – spine at the dorsal end of the cleithrum (major bone providing basal support for the pectoral girdle and fin), usually prominent when present and directed backwards

compressed – flattened laterally; a body shape much deeper than wide

concave – curved inwards (opposite of convex)

continental shelf – the shelf-like part of the seabed adjacent to coast to a depth of about 200 m

continental slope – the typically steep, slope-like part of the seabed bordering the continental shelf to a depth of about 2,000 m

convex – arched, curved outwards (opposite of concave)

corselet – a band of specialised scales encircling the pectoral region of the body

ctenoid scale – a scale with a spiny outer margin

cycloid scale – a scale with a smooth outer margin, without spines

depressed – flattened from top to bottom; body shape much wider than deep

depth – the height of the body or head from top to bottom; also the distance from the sea surface to the bottom

dorsal – the back or upper surface

emarginate – margin slightly concave; pertains to a caudal-fin shape

endemic – native and restricted to a certain area

- epipelagic** – the upper part of the oceanic zone from the surface to about 200 m
- estuarine** – living mainly in partly enclosed bodies of sea water that are measurably diluted with fresh water (estuaries)
- family** – a group term for classifying organisms, containing one or more related genera
- finlets** – small separate dorsal and anal fins
- genus** – a group term for classifying organisms, containing one or more related species
- gill arch** – a bony angular skeleton that supports the gill filaments and gill rakers
- gill rakers** – bony projections along the front edge of the gill arch that help prevent food from escaping through the gill opening
- habitat** – the locality, with its own particular environment, in which an organism lives
- incised** – deeply indented
- infraorbital pores** – pores in infraorbital canal located along upper jaw below and slightly before eye
- initial phase** – colour phase of wrasses and parrotfishes comprising non-juvenile females and immature males (cf. terminal phase)
- interorbital** – the space on top of the head between the eyes
- jaws** – the part of the mouth supporting the teeth
- juvenile** – young fish, similar in form to adults but not yet sexually mature
- keel** – a fleshy ridge
- lateral** – the side, or toward the side
- lateral line** – a vibration sensory canal along the side of the body with a series of pores that communicate to the outside of the body, often through specialised pored lateral-line scales
- lateral-line pores** – pores in lateral-line canal, usually beginning behind eye and ending near tail tip
- lip** – the fleshy outer portion of the jaws
- longline** – a line bearing numerous baited hooks, typically set horizontally in water column
- lunate** – crescent shaped; caudal-fin shape that is deeply emarginate with narrow or filamentous lobes
- margin** – edge or rim
- maxillary teeth** – upper jaw teeth; the inner row is closest to the inside of mouth, the outer row is closest to the lips
- mesopelagic** – living in open ocean at depths between 200 and 1,000 m
- molar** – a low, blunt, rounded tooth for crushing and grinding

molariform teeth – broad, rounded teeth adapted for grinding

mouth – the opening through which food enters the alimentary canal

multiserial teeth – in multiple rows

nape – the region of head above and behind the eyes

nostril – the external opening of the nasal organs

oblique – angled or slanting

oceanic – living in the open ocean

ocellus (plural ocelli) – a round eye-like spot or marking with a marginal ring

opercle – the large posterior upper bone of the gill cover

operculum – the gill cover, composed of the preopercle, opercle, interopercle and subopercle

palatine – paired bones on each side of the roof of the mouth, behind and lateral to the vomer, often bearing teeth

pelagic – free swimming in the seas, oceans or open water and not associated with the bottom

polygonal – having many sides (more than four)

pore – a small secretory or sensory opening

posterior – referring to the rear portion

preanal length – the horizontal distance from the snout tip to the mid-anus

preopercle – the upper anterior bone of the gill cover

ray – the supporting element of fins; ray is sometimes used as a collective term to designate both soft rays and spines, but in this guide, it is used to designate exclusively soft rays

reticulum – the colour pattern in which lines form a network pattern around and between spots

retorse – facing backward

rostrum – a projecting snout

saddle – a blotch extending across the dorsal surface from one side to another

scute – a modified scale that can be enlarged, hardened, ridged, keeled or spiny

seine – a fishing net that hangs vertically in the water column and encircles fish when its ends are drawn together

serrate – with saw-like teeth along a margin

snout – the part of the head in front of the eyes

soft dorsal fin – the portion of the dorsal fin supported by soft rays

soft ray – a fin support element that is composed of two halves (paired laterally), segmented, and usually flexible and branched; rarely, soft rays can be pointed and stiff and look like spines

species – actually or potentially interbreeding populations that are reproductively isolated from other populations

spine – a fin support element that is unpaired laterally, unsegmented, unbranched, and usually stiff and pointed; also refers to slender, sharply pointed bony processes not associated with fins

spinous dorsal fin – the anterior portion of the dorsal fin that is supported by spines

spot – a regularly shaped or rounded area of a colour different from adjacent areas

standard length – length of a fish from snout tip to end of the posterior edge of the hypurals (at caudal-fin base)

stripe – a contrasting longitudinal pattern in the form of a line

subequal – almost equal

submarginal – near the margin of a body part; just inside the outer margin

subopercle – the lower rear bone in the gill cover

taxonomy – the science of classification of plants and animals

teeth – hard outgrowths on jaws, used for biting and masticating food

teleost – a member of the large group containing most of the bony fishes

terminal – located at or forming the end of something

terminal phase – colour phase of adult male wrasses and parrotfishes, usually more brightly coloured than initial phase

total length – longest length of a fish, from snout tip to upper caudal tip or tail tip

trawl – fishing net that is towed behind a boat

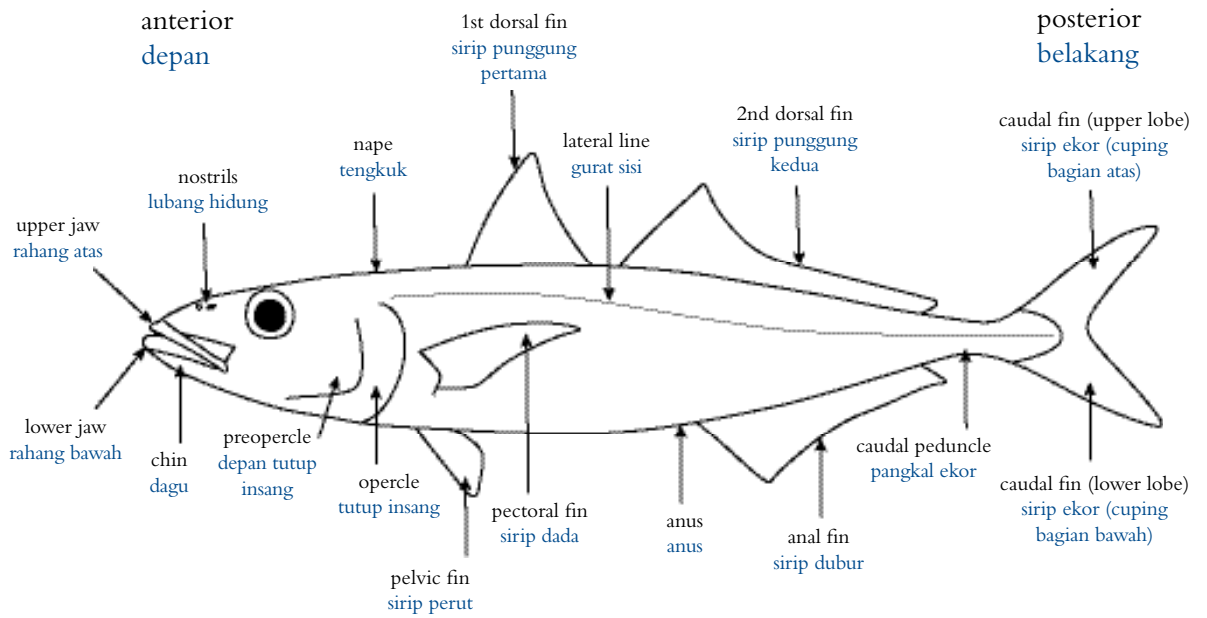
truncate – terminating abruptly in a square end; a caudal-fin shape with a vertically straight terminal border

uniformly – being the same; in terms of colour, it means all the same colour with no variation

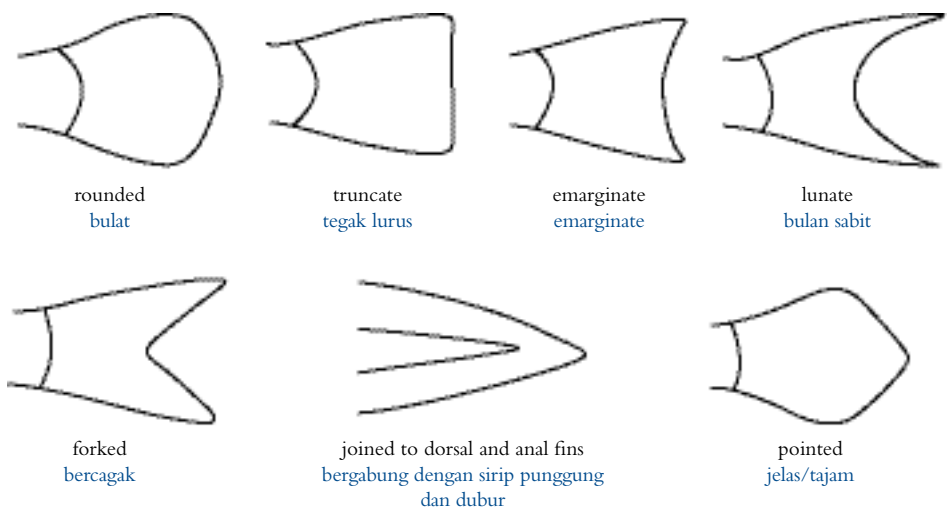
uniserial teeth – teeth in a single row

ventral – the bottom, lower surface or abdominal part of the body

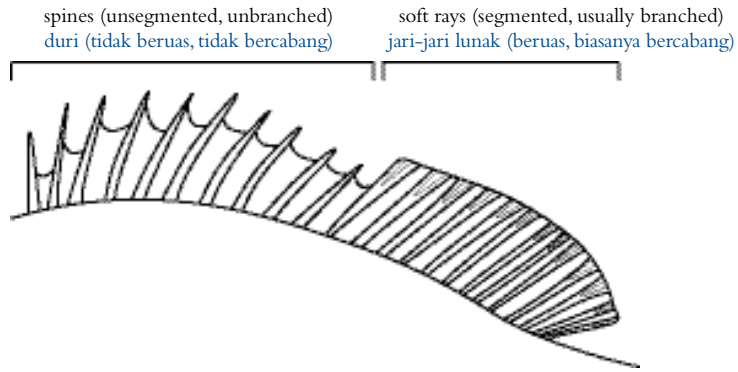
vomerine teeth – teeth on the vomer bone along the midline of the upper jaw



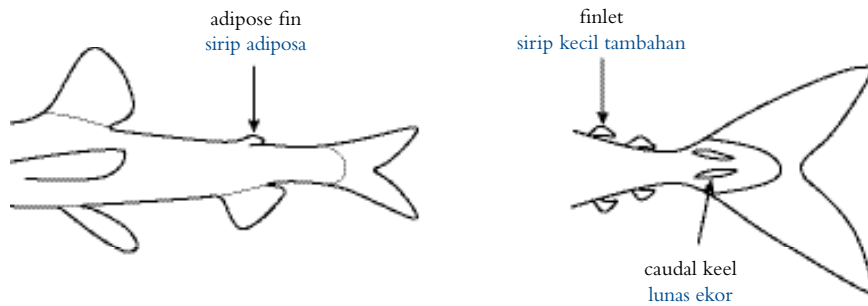
Structural features of bony fishes
Struktur gambar ikan-ikan bertulang



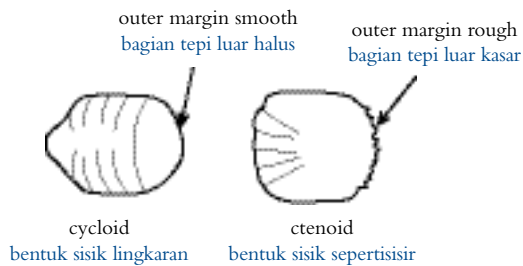
Caudal fin shapes
Bentuk sirip ekor



Fin rays and spines
Sirip dan duri



Adipose fins, finlets and keels
Sirip adiposa, finlet dan keel



Scale types
Tipe sisik

Daftar istilah teknik

anterior – menghubungkan ke bagian depan

asimetri – ganjil, berbeda bentuk atau ukuran

axil – daerah sudut antara sirip dada atau sirip perut dan tubuh

baris – tanda vertikal memanjang

bentopelajis – mendiami perairan atas tetapi dekat bagian dasar atau, menghabiskan sebagian waktunya di bagian dasar dan sebagian waktu lebih ke atas hingga di zona pelagis

bentuk gigi – gigi kerucut ramping, umumnya membesar dan memanjang

bercak (blotch) – area yang membesar atau bercak yang berbeda dalam warna hingga ke daerah-daerah sekitarnya

bercak (spot) – area teratur atau berbentuk bulat warna yang berbeda untuk daerah sekitarnya

bergerigi – gigi seperti gergaji gigi di sepanjang tepi

bibir – bagian terluar berdaging dari rahang

cekung – melengkung ke dalam (kebalikan dari cembung)

cembung – melengkung ke arah luar (kebalikan dari cekung)

corselet – sebuah baris sisik khusus mengelilingi daerah dada pada tubuh

depresi – rata dari atas ke bawah; bentuk tubuh lebih lebar dan dalam

duri cleithral – duri pada punggung berakhir di cleithrum (duri besar yang mendukung sekitar dada dan sirip), biasanya terlihat menonjol dan mengarah ke belakang

emarginate – tepi sedikit cekung; berkaitan dengan bentuk sirip ekor

endemik – asli dan terbatas pada daerah tertentu

epipelagis – bagian atas dari zona oseanik, dari permukaan hingga kedalaman sekitar 200 m

estuarin – hidup terutama di daerah-daerah laut sebagian tutup, yang diencerkan dengan air tawar (estuaries)

famili – sebuah istilah untuk mengklasifikasikan kelompok organisme, mengandung satu atau lebih genera

fase awal – fase warna ikan Labridae dan Scaridae yang terdiri dari betina bukan juvenil dan jantan belum matang (cf. fase terminal)

fase terminal – fase warna ikan Labridae dan Scaridae jantan dewasa, biasanya berwarna lebih cerah dari pada fase awal

finlets – sirip-sirip punggung dan sirip-sirip dubur yang terpisah kecil dan sirip-sirip punggung utama dan sirip dubur utama

genus – sebuah istilah untuk mengklasifikasikan kelompok organisme, mengandung satu atau lebih spesies

gigi – bagian yang tumbuh keras pada rahang, yang digunakan untuk menggigit dan mengunyah makanan

gigi molariform – gigi yang luas dan bulat disesuaikan untuk menggiling

gigi multiserial – gigi dalam beberapa baris

gigi rahang – gigi rahang atas; baris bagian dalam terdekat dengan bagian dalam mulut, baris luar paling dekat dengan bibir

gigi vomerin – gigi pada tulang vomer di sepanjang garis tengah rahang atas

gurat sisi – saluran getaran sensorik sepanjang sisi tubuh dengan serangkaian pori-pori yang berhubungan ke luar tubuh, sering melalui sisik khusus yang berpori

habitat – sebuah kehidupan organisme dalam suatu lingkungan khusus

infraorbital – pori-pori di kanal infraorbital yang terletak di sepanjang rahang atas bawah dan sedikit sebelum mata

jarak interorbital – daerah di antara mata pada bagian atas kepala

jari-jari (*ray*) – elemen pendukung sirip. Ray kadang-kadang digunakan sebagai istilah kolektif untuk menunjukkan baik duri lunak dan duri keras. Dalam panduan ini, digunakan secara eksklusif untuk menunjukkan jari-jari lunak

jari lunak – sebuah elemen yang mendukung sirip yang terdiri dari 2 bagian (berpasangan secara lateral), tersegmentasi, dan biasanya fleksibel dan bercabang. Jarang, jari-jari sirip bisa menjadi runcing dan kaku dan tampak seperti duri

kedalaman – ketinggian tubuh atau kepala dari atas ke bawah, juga jarak dari permukaan laut ke dasar perairan

keel – tonjolan daging pada punggung

landasan kontinental – bagian seperti landasan dari dasar laut yang berdekatan dengan pantai hingga kedalaman sekitar 200 m

lateral – sisi atau ke arah samping

lekung insang – sudut tulang kerangka yang mendukung filamen insang dan alat penyapu insang

lereng kontinental – lereng curam, seperti bagian dari dasar laut yang berbatasan dengan landas kontinen hingga kedalaman sekitar 2,000 m

lubang hidung – pembukaan eksternal dari organ hidung

lunate – berbentuk bulan sabit; bentuk sirip ekor sangat cekung, dengan cuping-cuping yang sempit atau cuping-cuping berfilamen

margin – tepi atau pinggiran

mesopelagis – hidup di lautan terbuka pada kedalaman antara 200 dan 1,000 m

molar – gigi bulat, rendah, tumpul, untuk menghancurkan dan menggiling

moncong – bagian kepala di depan mata

mulut – bukaan untuk makanan masuk ke saluran pencernaan

oblig – miring atau menyudut

ocellus (jamak “ocelli”) – bercak yang bulat dengan bentuk seperti mata atau noda, dengan lingkaran di tepinya

operkle – tulang atas besar belakang penutup insang

operkulum – penutup insang terdiri dari preoperkulum, operkulum, interoperculum, dan suboperculum

oseanik – yang hidup di lautan terbuka

palatina – pasangan tulang di setiap sisi atap mulut, di belakang dan di lateral pada vomer, sering bergigi

pangkal ekor – bagian belakang tubuh, diantara sirip ekor dan sirip punggung (bagian belakang) dan sirip dubur (bagian belakang)

panjang preanal – jarak horizontal dari ujung moncong hingga pertengahan dubur

panjang standard – panjang ikan dari ujung moncong hingga akhir tepi belakang hypurals (ekor-dasar sirip)

panjang total – panjang terpanjang ikan, dari ujung moncong hingga ujung ekor bagian atas atau ujung ekor

pelajis – bebas berenang di laut, samudera atau perairan terbuka dan tidak berhubungan dengan dasar

pipih – rata lateral dari atas ke bawah; bentuk tubuh jauh lebih lebar daripada dalam

poligonal – memiliki banyak sisi (lebih dari 4)

pori – pembukaan kecil, sekretori kecil atau pembukaan sensorik

pori-pori gurat sisi – pori di saluran gurat sisi, biasanya dimulai di belakang mata dan berakhir didekat ujung ekor

posterior – merujuk ke bagian belakang

preoperkulum – tulang bagian depan atas penutup insang

pucat trawl – alat tangkap jaring dasar yang ditarik di belakang perahu

punggung – belakang atau permukaan atas

rahang – bagian dari mulut pendukung gigi

rawai – sebuah tali mancing dipasang dengan banyak mata pancing dan umpan, biasanya diatur secara horizontal dalam kolom air

remaja – ikan muda (juvenil), mirip dengan dewasa tetapi belum dewasa secara seksual

retikulum – pola warna di mana garis membentuk pola jaringan sekitar dan antara bercak

retorse – menghadap ke belakang

rostrum – moncong yang memanjang

saddle – sebuah bercak luas diseluruh permukaan punggung dari satu sisi ke sisi lain

satu deret gigi (gigi uniserial) – gigi dalam satu baris

seine – jaring ikan yang menggantung pada tali pelampung secara vertikal pada kolom air dan mengelilingi ikan ketika ujung-ujungnya ditarik bersama-sama

seragam – sama; dalam hal warna artinya semua warna sama dengan tidak ada variasi

sirip adiposa – sirip kecil yang berdaging, tanpa jari-jari atau duri antara sirip punggung dan sirip ekor beberapa jenis ikan

sirip punggung lunak – bagian dari sirip punggung didukung oleh jari-jari lunak

sirip punggung spinosus – bagian depan sirip punggung yang didukung oleh duri

sisik sikloid – sisik dengan tepi yang halus, tanpa duri

sisik stenoid – sisik dengan tepi luar dengan duri

spesies – sebenarnya atau berpotensi saling memelihara populasi reproduktif yang terisolasi dari populasi lain

stripe – pola longitudinal yang kontras dalam bentuk garis

subequal – hampir sama

submarginal – dekat tepi dari bagian tubuh; hanya di dalam batas luar

subopercle – tulang belakang lebih rendah pada penutup insang

sungut – tonjolan berdaging memanjang seperti alat peraba, dengan fungsi pancaindera iasanya di sekitar mulut

taksonomi – ilmu klasifikasi tumbuhan dan hewan

tameng – modifikasi sisik yang dapat membesar, mengeras, bergerigi, berkerut, atau berduri

teleostei – anggota dari kelompok besar yang berisi sebagian besar ikan bertulang

tengkuk – daerah kepala di atas dan di belakang mata

terminal – yang terletak di atau membentuk akhir dari sesuatu

truncate – berakhir di ujung persegi; bentuk sirip ekor perbatasan dengan ujung lurus vertikal

tulang belakang – elemen dukung di sirip yang tidak berpasangan secara lateral, tidak beruas, tidak bercabang dan biasanya kaku dan runcing; juga adalah istilah untuk tulang eksternal ramping tajam yang tidak berhubungan dengan sirip

tulang insang (gill rakers) – tulang menonjol sepanjang tepi depan lengkung insang yang membantu mencegah makanan lepas ke luar melalui lubang insang

ventral – bagian bawah, permukaan bawah, atau bagian perut dari tubuh