

KAKAP

di Indonesia

KAKAP di Indonesia

Diterbitkan oleh Yayasan Rekam Jejak Alam Nusantara
dan Yayasan Konservasi Alam Nusantara

Penulis:

Siska Agustina
Intan Destianis Hartati
Geertruidha Adelheid Latumeten
Agavia Kori Rahayu
Albi Muhamad Taufik Musa
Nikolas Sachio
Satrio Hani Samudra
I Gede Wawan
Heidi Retnoningtyas
Yudi Herdiana
Mohamad Natsir
Prayekti Ningtias
Glaudy Hendrarsa Perdanahardja
Budy Wiryawan
Toni Ruchimat
Irfan Yulianto

Ilustrator:

Agavia Kori Rahayu

Peta:

Jessica Pingkan
Arya Sadewa

Desain Cover & Tata Letak:

Mas'ud Wijaya

Fotografer:

Nanang Sujana, Khairul Abdi

Kontributor Foto Spesies:

Foto-foto spesies dalam buku ini merupakan hasil kontribusi para enumerator perikanan dari Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN), serta enumerator perikanan dari Wildlife Conservation Society – Indonesia Program (WCS-IP): Aditya Sasamu, Askar Laitupa, Faisal Hidayat, Farid Ramang, Hidayat D. Muhamad, Iswar Tolori, James S. Takasihaeng, Jhon S. S. Pangase, Lalu Ilham Syaputra, Muammar Mustafa, Muhamad Akbar, Qhusnul, Rusman Sangadji, dan Tommy S. Wangka.

Sitasi:

Agustina, S., Hartati, I. D., Latumeten, G. A., Rahayu, A. K., Musa, A. M. T., Sachio, N., Samudra, S. H., Wawan, I. G., Retnoningtyas, H., Herdiana, Y., Natsir, M., Ningtias, P., Perdanahardja, G. H., Wiryawan, B., Ruchimat, T., & Yulianto, I. (2025). *Kakap di Indonesia*. Fisheries Resources Center of Indonesia (FRCI) – Yayasan Rekam Jejak Alam Nusantara dan Yayasan Konservasi Alam Nusantara.

Penerbit:

Fisheries Resources Center of Indonesia (FRCI) -
Yayasan Rekam Jejak Alam Nusantara
Jalan Sempur No.35
Kelurahan sempur, Bogor Tengah 16129
Telp. +62 251 8354253
Email: contact@rekam.or.id

Yayasan Konservasi Alam Nusantara
Graha Iskandarsyah Lantai 3
Jalan Iskandarsyah Raya No. 66C, Jakarta Selatan
Kode pos 12160, Jakarta - Indonesia
Telp. +62 21 72792043
Email: indonesia@ykan.or.id

Cetakan pertama, April 2025
x + 165 Hlm: 17.6 cm x 25 cm

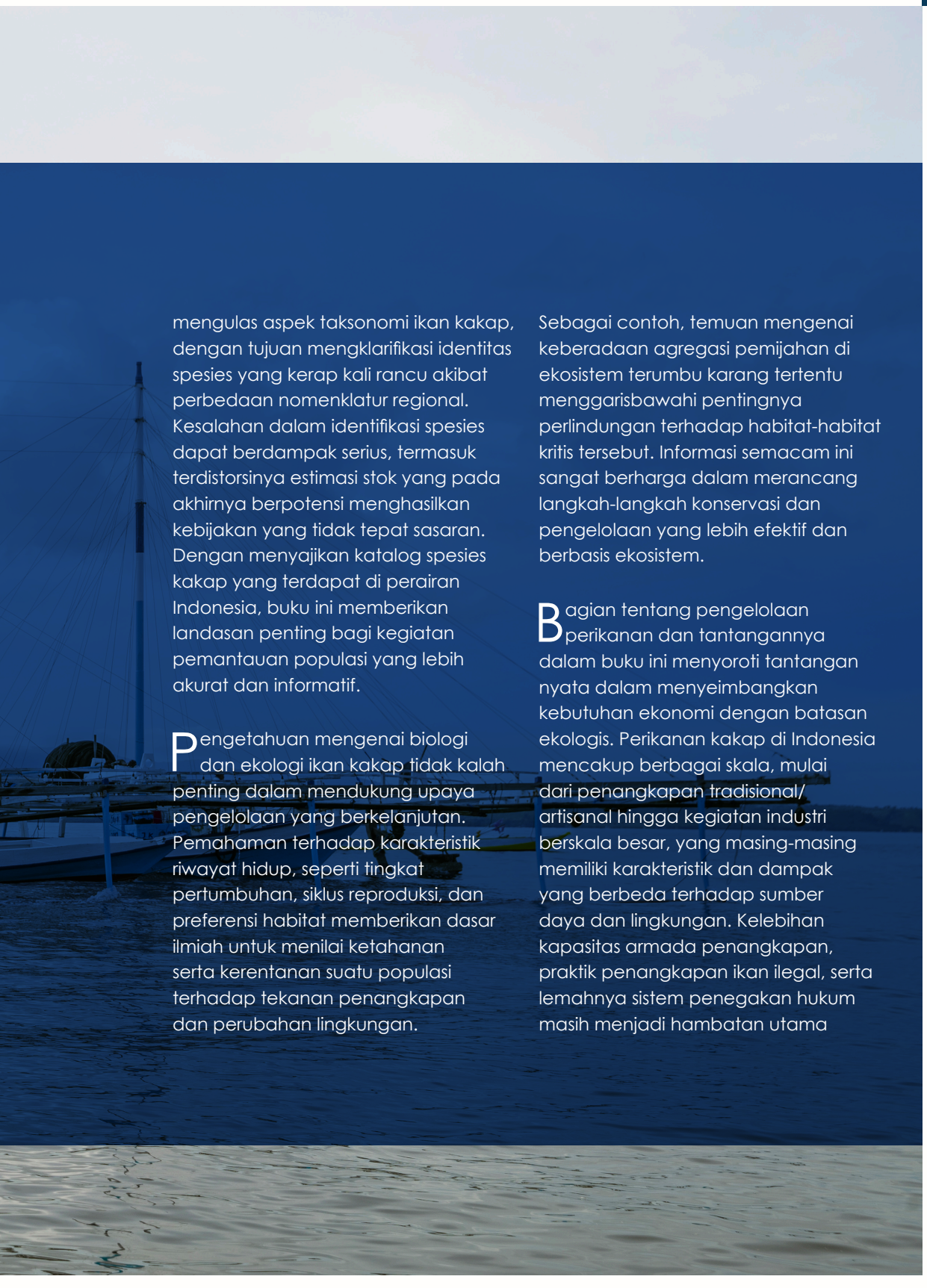
ISBN
978-623-94909-6-6

Prof. Dr. Ir. Indra Jaya, M.Sc

Ketua Komisi Nasional Pengkajian Stok Ikan Indonesia

Sebagai Ketua Komisi Nasional Pengkajian Sumber Daya Ikan (Komnas KAJISKAN), merupakan suatu kehormatan untuk memperkenalkan hasil kolaborasi cerdas antara Yayasan Rekam Nusantara dan Yayasan Konservasi Alam Nusantara, yang diwujudkan dalam bentuk karya penting berupa buku Kakap di Indonesia. Buku ini menyajikan eksplorasi komprehensif terhadap salah satu kelompok ikan laut yang memiliki peran sangat penting, baik secara ekologis maupun ekonomis. Keanekaragaman hayati laut merupakan fondasi utama dari warisan alam Indonesia yang secara nyata menopang mata pencaharian serta sistem pangan masyarakat di wilayah kepulauan. Di antara kekayaan tersebut, ikan kakap menempati posisi penting, bukan hanya karena perannya dalam menjaga keseimbangan ekosistem laut, tetapi juga karena nilai ekonominya yang tinggi bagi sektor perikanan nasional. Namun, keberlanjutan sumber daya ini menghadapi tantangan besar, seperti tekanan eksploitasi yang berlebihan, degradasi habitat, dan dampak perubahan iklim. Buku ini hadir sebagai referensi penting dalam upaya kolektif kita menjaga keberlanjutan perikanan ini melalui pendekatan sains, kolaborasi, dan penguatan tata kelola perikanan yang berkelanjutan.

Isi buku ini merupakan kompilasi dan sintesis dari data lapangan serta hasil-hasil penelitian yang telah dikumpulkan selama beberapa tahun, dan menawarkan sudut pandang multidisiplin mengenai aspek biologi, ekologi, serta pengelolaan kakap. Pada intinya, karya ini menggarisbawahi bahwa pengelolaan perikanan yang efektif bergantung pada penilaian stok yang akurat, yang bergantung pada data ilmiah yang kuat. Bagian awal buku ini



mengulas aspek taksonomi ikan kakap, dengan tujuan mengklarifikasi identitas spesies yang kerap kali rancu akibat perbedaan nomenklatur regional. Kesalahan dalam identifikasi spesies dapat berdampak serius, termasuk terdistorsinya estimasi stok yang pada akhirnya berpotensi menghasilkan kebijakan yang tidak tepat sasaran. Dengan menyajikan katalog spesies kakap yang terdapat di perairan Indonesia, buku ini memberikan landasan penting bagi kegiatan pemantauan populasi yang lebih akurat dan informatif.

Pengetahuan mengenai biologi dan ekologi ikan kakap tidak kalah penting dalam mendukung upaya pengelolaan yang berkelanjutan. Pemahaman terhadap karakteristik riwayat hidup, seperti tingkat pertumbuhan, siklus reproduksi, dan preferensi habitat memberikan dasar ilmiah untuk menilai ketahanan serta kerentanan suatu populasi terhadap tekanan penangkapan dan perubahan lingkungan.

Sebagai contoh, temuan mengenai keberadaan agregasi pemijahan di ekosistem terumbu karang tertentu menggarisbawahi pentingnya perlindungan terhadap habitat-habitat kritis tersebut. Informasi semacam ini sangat berharga dalam merancang langkah-langkah konservasi dan pengelolaan yang lebih efektif dan berbasis ekosistem.

Bagian tentang pengelolaan perikanan dan tantangannya dalam buku ini menyoroti tantangan nyata dalam menyeimbangkan kebutuhan ekonomi dengan batasan ekologis. Perikanan kakap di Indonesia mencakup berbagai skala, mulai dari penangkapan tradisional/artisanal hingga kegiatan industri berskala besar, yang masing-masing memiliki karakteristik dan dampak yang berbeda terhadap sumber daya dan lingkungan. Kelebihan kapasitas armada penangkapan, praktik penangkapan ikan ilegal, serta lemahnya sistem penegakan hukum masih menjadi hambatan utama



yang menghambat tercapainya pengelolaan yang berkelanjutan.

Penelitian Ikan Kakap di Indonesia yang disajikan dalam buku ini tidak hanya mencatat capaian ilmiah yang telah diraih, tetapi juga merekam berbagai kesenjangan pengetahuan yang masih perlu dijembatani. Dari survei biomassa awal hingga studi genetika mutakhir, para peneliti Indonesia telah berkontribusi secara signifikan dengan mengembangkan metode yang disesuaikan dengan kompleksitas geografis dan sosial-ekologis kepulauan nusantara.

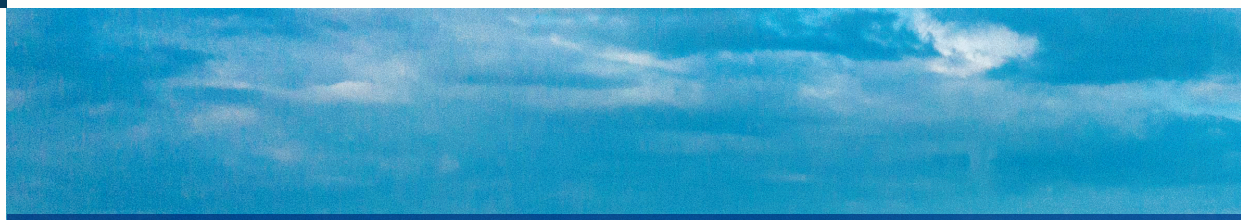
Meskipun demikian, tantangan dalam pelaksanaan penelitian tetap nyata. Keterbatasan pendanaan, kesenjangan dalam kapasitas teknologi, serta kebutuhan akan sistem pengumpulan data yang lebih responsif dan real-time merupakan hambatan yang perlu segera diatasi.

Terakhir, inventarisasi spesies ikan kakap yang ditemukan di perairan Indonesia menjadi salah satu bukti nyata kekayaan hayati laut yang dimiliki negara ini. Setiap spesies disajikan dengan deskripsi yang mencakup klasifikasi, status konservasi, karakteristik morfologi, dan parameter biologis yang relevan. Deskripsi ini juga dilengkapi dengan ilustrasi yang memudahkan identifikasi visual. Setiap catatan spesies diharapkan dapat mengajak para pembuat kebijakan, nelayan, dan konservasionis untuk menyadari bahwa keanekaragaman hayati laut adalah aset yang berharga dan harus dilindungi.

Mudah-mudahan buku ini dapat menginspirasi bagi berbagai kalangan, baik mahasiswa, ilmuwan, manajer/birokrat, atau advokat lingkungan untuk terus membangun kolaborasi dan memperkuat komitmen bersama dalam menjaga keberlanjutan perikanan kakap di Indonesia.



Atas nama Komnas KAJISKAN, saya mengucapkan terima kasih kepada teman-teman peneliti dari Fisheries Resource Center of Indonesia - Yayasan Rekam Nusantara dan Yayasan Konservasi Alam Nusantara yang telah meluangkan waktu serta menyumbangkan pikiran dan keahliannya, sehingga karya ini dapat terwujud. Bersama-sama, marilah kita memastikan bahwa ikan kakap tetap dapat berkembang biak dan memberi manfaat di perairan Indonesia untuk generasi kini dan mendatang.



Dr. Irfan Yulianto

Ketua Yayasan Rekam Nusantara

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya buku ***Kakap di Indonesia*** yang disusun melalui kolaborasi Yayasan Rekam Jejak Alam Nusantara (Rekam Nusantara) dan Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN). Buku ini merupakan hasil kerja kolektif yang menggabungkan data, pengetahuan ilmiah, dan visualisasi yang cermat untuk memperkaya pemahaman kita terhadap keanekaragaman dan karakteristik spesies kakap di perairan Indonesia.

Sebagai salah satu komoditas penting dalam sektor perikanan tangkap, ikan kakap memegang peranan signifikan dalam mendukung ketahanan pangan nasional, penghidupan masyarakat pesisir, serta menjaga keseimbangan ekosistem laut. Namun, pengelolaan sumber daya ini masih menghadapi berbagai tantangan, mulai dari identifikasi spesies yang belum akurat, keterbatasan data, hingga kompleksitas sosial-ekologis di berbagai wilayah penangkapan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih ilmiah, partisipatif, dan berbasis bukti dalam merumuskan strategi pengelolaan yang efektif dan berkelanjutan.

Buku ini menyajikan informasi mengenai taksonomi, aspek biologi, dan distribusi dari 65 spesies kakap yang tersebar di berbagai perairan Indonesia. Disajikan secara naratif dan visual, buku ini diharapkan dapat menjadi referensi yang informatif dan mudah diakses oleh berbagai kalangan, mulai dari peneliti, akademisi, pembuat kebijakan, hingga para pelaku perikanan dan masyarakat umum. Kami berharap buku ini dapat menjadi referensi yang relevan dalam mendorong perbaikan tata kelola perikanan dan konservasi spesies secara lebih terarah dan berbasis pengetahuan.

Kami percaya bahwa penyediaan informasi yang



ilmiah, akurat, dan mudah dipahami merupakan landasan utama dalam memperkuat pengelolaan perikanan yang lebih baik. Dengan peningkatan literasi mengenai keragaman spesies dan pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem, diharapkan muncul kesadaran kolektif untuk memperkuat upaya konservasi dan pengelolaan sumber daya laut secara bijaksana.

Kami menyampaikan apresiasi setinggi-tingginya kepada seluruh tim penulis, ilustrator, editor, serta para mitra yang telah memberikan kontribusi dalam penyusunan buku ini. Semoga karya ini tidak hanya menjadi dokumentasi ilmiah, tetapi juga dapat mendorong perubahan positif dalam kebijakan dan praktik pengelolaan perikanan di Indonesia.

Selamat membaca, semoga buku ini memberi manfaat seluas-luasnya.

Herlina Hartanto, Ph.D.

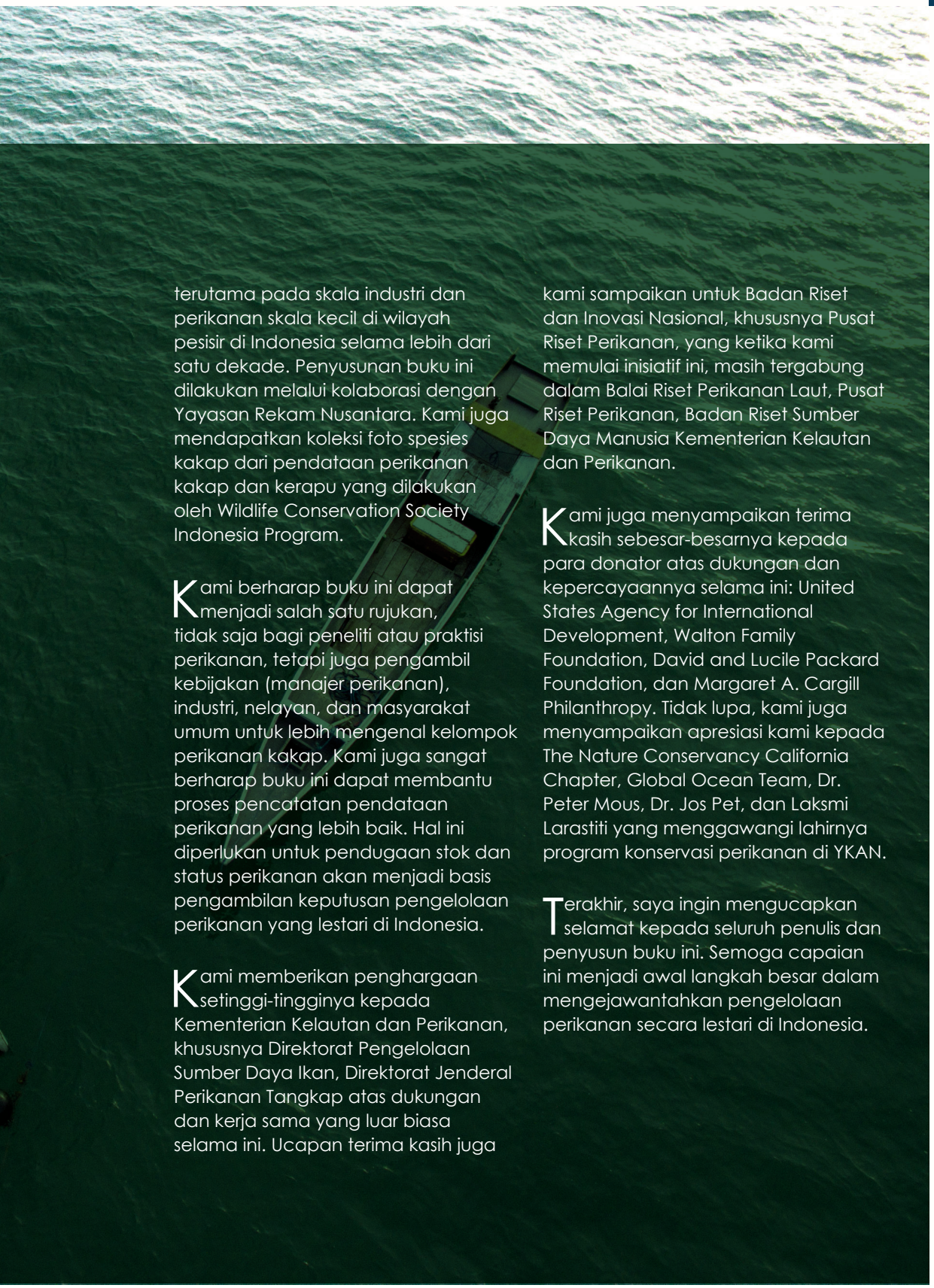
Direktur Eksekutif Yayasan Konservasi Alam Nusantara

Kami memulai program konservasi perikanan di Indonesia 10 tahun yang lalu. Pada saat itu, masih banyak sekali aspek perikanan yang memerlukan dukungan. Saat itu, pilihan kami jatuh ke 'perikanan kakap' karena mencakup kelompok perikanan dasar dan perikanan karang. Kelompok ini mencakup bukan hanya kakap, tetapi juga kerapu, lencam, dan gerong. Semua jenis ini tertangkap dengan alat tangkap yang sama. Selain itu, kelompok perikanan memiliki nilai ekonomi tinggi yang secara regular di ekspor ke pasar dunia.

Di awal inisiatif kami tersebut, kami beranggapan kakap merah hanya terdiri dari satu spesies saja. Kerjasama yang kami jalin dengan Primoindo, industri perikanan di Pelabuhan Benoa, Bali, membuktikan bahwa perikanan kakap jauh lebih kompleks. Melalui kajian satu demi satu spesies yang tertangkap, dan melakukan referensi silang, jumlah spesies kakap berwarna merah yang ditemukan di Indonesia sungguh tidak terduga. Jumlahnya dua kali lipat dibandingkan dengan spesies di Perairan Karibia. Selama ini Perairan Karibia digadang-gadang kaya akan keragaman spesies kakap.

Temuan tersebut memacu kami untuk melakukan kajian lebih dalam bersama-sama dengan beberapa pakar dan praktisi. Di kantor lama kami di Benoa saat itu, kami menggelar permainan sederhana di mana kami bersama-sama melakukan identifikasi spesies yang masuk dalam kelompok perikanan kakap dengan menggunakan spesimen ikan segar. Hasil permainan tersebut menunjukkan bahwa tingkat akurasi identifikasi spesies tersebut masih di bawah 90%. Kesalahan identifikasi umumnya terjadi pada spesies yang berwarna merah dan cenderung identik secara kasat mata. Sulitnya melakukan identifikasi spesies secara akurat membawa kami dalam perjalanan panjang selama satu dekade terakhir ini.

Hasil perjalanan panjang tersebut kami tuangkan dalam Buku '**Kakap di Indonesia**' yang merangkum hasil pengembangan keilmuan dan pembelajaran kami selama ini. Buku ini mengurai pengalaman kami menekuni perikanan kakap laut dalam



terutama pada skala industri dan perikanan skala kecil di wilayah pesisir di Indonesia selama lebih dari satu dekade. Penyusunan buku ini dilakukan melalui kolaborasi dengan Yayasan Rekam Nusantara. Kami juga mendapatkan koleksi foto spesies kakap dari pendataan perikanan kakap dan kerapu yang dilakukan oleh Wildlife Conservation Society Indonesia Program.

Kami berharap buku ini dapat menjadi salah satu rujukan, tidak saja bagi peneliti atau praktisi perikanan, tetapi juga pengambil kebijakan (manajer perikanan), industri, nelayan, dan masyarakat umum untuk lebih mengenal kelompok perikanan kakap. Kami juga sangat berharap buku ini dapat membantu proses pencatatan pendataan perikanan yang lebih baik. Hal ini diperlukan untuk pendugaan stok dan status perikanan akan menjadi basis pengambilan keputusan pengelolaan perikanan yang lestari di Indonesia.

Kami memberikan penghargaan setinggi-tingginya kepada Kementerian Kelautan dan Perikanan, khususnya Direktorat Pengelolaan Sumber Daya Ikan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap atas dukungan dan kerja sama yang luar biasa selama ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan untuk Badan Riset dan Inovasi Nasional, khususnya Pusat Riset Perikanan, yang ketika kami memulai inisiatif ini, masih tergabung dalam Balai Riset Perikanan Laut, Pusat Riset Perikanan, Badan Riset Sumber Daya Manusia Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Kami juga menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada para donator atas dukungan dan kepercayaannya selama ini: United States Agency for International Development, Walton Family Foundation, David and Lucile Packard Foundation, dan Margaret A. Cargill Philanthropy. Tidak lupa, kami juga menyampaikan apresiasi kami kepada The Nature Conservancy California Chapter, Global Ocean Team, Dr. Peter Mous, Dr. Jos Pet, dan Laksmi Larastiti yang menggawangi lahirnya program konservasi perikanan di YKAN.

Terakhir, saya ingin mengucapkan selamat kepada seluruh penulis dan penyusun buku ini. Semoga capaian ini menjadi awal langkah besar dalam mengejawantahkan pengelolaan perikanan secara lestari di Indonesia.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

Ketua Komisi Nasional Pengkajian Stok Ikan Indonesia II

Ketua Yayasan Rekam Jejak Alam Nusantara VI

Direktur Eksekutif Yayasan Konservasi Alam Nusantara VIII

DAFTAR ISI X

Kakap di Indonesia 2

Taksonomi, biologi & ekologi 4

Pengelolaan dan tantangan 6

Riset di Indonesia 10

Spesies Kakap di Indonesia 14

Aphareus furca *18*

Aphareus rutilans *20*

Aprion virescens *22*

Etelis boweni *24*

Etelis carbunculus *26*

Etelis coruscans *28*

Etelis radiosus *30*

Lipocheilus carnolabrum *32*

Lutjanus argentimaculatus *34*

Lutjanus bengalensis *36*

Lutjanus biguttatus *38*

Lutjanus bitaeniatus *40*

Lutjanus bohar *42*

Lutjanus boutton *44*

Lutjanus carponotatus *46*

Lutjanus decussatus *48*

Lutjanus dodecacanthoides *50*

Lutjanus ehrenbergii *52*

Lutjanus erythropterus 54
Lutjanus fulviflamma 56
Lutjanus fulvus 58
Lutjanus fuscescens 60
Lutjanus gibbus 62
Lutjanus indicus 64
Lutjanus johnii 66
Lutjanus kasmira 68
Lutjanus lemniscatus 70
Lutjanus lunulatus 72
Lutjanus lutjanus 74
Lutjanus madras 76
Lutjanus malabaricus 78
Lutjanus maxweberi 80
Lutjanus mizenkoi 82
Lutjanus monostigma 84
Lutjanus papuensis 86
Lutjanus quinquelineatus 88
Lutjanus rivulatus 90
Lutjanus rufolineatus 92
Lutjanus russellii 94
Lutjanus sebae 96
Lutjanus semicinctus 98
Lutjanus timoriensis 100
Lutjanus vitta 102
Lutjanus xanthopinnis 104
Macolor macularis 106
Macolor niger 108

Paracaesio brevidentata 110
Paracaesio gonzalesi 112
Paracaesio kusakarii 114
Paracaesio sordida 116
Paracaesio stonei 118
Paracaesio xanthura 120
Pinjalo lewisi 122
Pinjalo pinjalo 124
Pristipomoides argyrogrammicus 126
Pristipomoides auricilla 128
Pristipomoides filamentosus 130
Pristipomoides flavipinnis 132
Pristipomoides multidens 134
Pristipomoides sieboldii 136
Pristipomoides typus 138
Pristipomoides zonatus 140
Randallichthys filamentosus 142
Symphorichthys spilurus 144
Symphorus nematophorus 146
Daftar Pustaka 148



KAKAP
DI INDONESIA

Ikan kakap merupakan salah satu komoditas perikanan penting di Indonesia. Habitat ikan kakap tersebar di perairan Indonesia yang merupakan bagian dari *Coral Triangle*, wilayah dengan keanekaragaman hayati laut yang tinggi (Allen, 2008). Pada tahun 2023, produksi perikanan kakap di Indonesia mencapai 327.898 ton, atau sekitar 4% dari total produksi nasional yang mencapai 7.373.543 ton, dengan nilai produksi mencapai 12,5 miliar rupiah (KKP, 2025). Produksi ini meningkat sebesar 21% dibandingkan dengan tahun 2019.

Sebagian besar produksi ikan kakap didaratkan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) 711 (24%), WPPNRI 715 (17%), WPPNRI 713 (15%) dan WPPNRI 712 (14%). Perbedaan produksi antarwilayah dipengaruhi oleh kondisi habitat dan heterogenitas ekosistem, yang berkontribusi terhadap keberhasilan reproduksi dan distribusi ikan kakap (Sadovy & Domeier, 2005). Berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 123 Tahun 2021 tentang Rencana Pengelolaan Perikanan Kakap dan Kerapu, distribusi habitat ikan kakap mencakup hampir seluruh perairan Indonesia, termasuk perairan Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Jawa, dan Papua, dengan tingkat produksi yang bervariasi di setiap wilayah sesuai dengan potensi sumber daya dan upaya pemanfaatannya.

Sebagai sumber protein hewani, ikan kakap menjadi salah satu komoditas perikanan yang diminati di pasar domestik maupun internasional (Gillett & Moy, 2006). Indonesia merupakan salah satu produsen utama kakap dunia, dengan kontribusi mencapai 48.3% dari total produksi ekspor kakap global (FAO, 2017). Pada tahun 2019, nilai ekspor ikan kakap Indonesia mencapai 201 miliar rupiah (KKP, 2020), memberikan kontribusi signifikan terhadap penerimaan devisa negara dan pertumbuhan ekonomi. Produk perikanan kakap Indonesia terutama diekspor ke Amerika Serikat, Hong Kong, Cina, dan Singapura (Darmono et al., 2022).

Selain berasal dari perikanan tangkap, ikan kakap juga dibudidayakan sebagai upaya diversifikasi produk. Budidaya ikan kakap dilakukan di berbagai wilayah pesisir dengan menerapkan teknologi ramah lingkungan untuk mengurangi tekanan terhadap sumber daya laut. Pada tahun 2023, produksi perikanan budidaya mencapai 7.746 ton, atau sekitar 0,1% dari produksi perikanan budidaya di Indonesia, baik tawar maupun laut (KKP, 2025).

TAKSONOMI, BIOLOGI, DAN EKOLOGI

Kakap adalah nama umum Indonesia yang secara taksonomi digunakan untuk mendeskripsikan ikan dari keluarga Lutjanidae atau secara global dikenal dengan nama *snapper* (*Phylum: Chordata, Class: Telestoi, Ordo: Eupercaria* (*incertae sedis*)). Jenis kakap pertama kali diperkenalkan pada tahun 1790 oleh seorang peneliti Jerman, Marcus Elieser Bloch, sementara keluarga Lutjanidae secara resmi diklasifikasikan oleh peneliti Amerika Serikat, Theodore Nicholas Gill, pada tahun 1861.

Di Indonesia, tidak semua anggota Lutjanidae disebut kakap, misalnya beberapa spesies atau genus dikenal dengan nama lain, seperti kurisi (kurisi bali, kurisi perak, dan kurisi hijau). Perbedaan penamaan ini tentu saja dapat membingungkan, namun di dalam buku ini, istilah "kakap" digunakan untuk mewakili seluruh keluarga Lutjanidae. Menurut data *Word Register Marine Species* (WoRMS), keluarga Lutjanidae mencakup 17 genus, dengan 12 di antaranya dapat ditemukan di perairan Indonesia

Aphareus Cuvier, 1830 #	*Ocyurus* Gill, 1862
Aprion Valenciennes, 1830 #	*Paracaesio* Bleeker, 1874 #
Apsilus Valenciennes, 1830	*Parapristipomoides* Kami, 1973
Etelis Cuvier, 1828 #	*Pinjalo* Bleeker, 1873 #
Hoplopagrus Gill, 1861	*Pristipomoides* Bleeker, 1852 #
Lipocheilus Anderson, Talwar & Johnson, 1977 #	*Randallichthys* Anderson, Kami & Johnson, 1977 #
Lutjanus Bloch, 1790 #	*Rhomboplites* Gill, 1862
Macolor Bleeker, 1860 #	*Symphorichthys* Munro, 1967 #
	Symphorus Günther, 1872 #

#Yang ditemukan di Indonesia



Ikan kakap dapat hidup di berbagai habitat, mulai dari estuaria, terumbu karang, hingga perairan laut dalam yang dapat mencapai 500 meter. Beberapa jenis bahkan memasuki wilayah perairan tawar untuk mencari makan. Sebagian besar anggota keluarga Lutjanidae merupakan karnivora, memangsa ikan, moluska dan krustasea, meskipun ada beberapa spesies yang memakan plankton. Kakap umumnya mencapai kematangan seksual saat mencapai 40 % hingga 50 % dari panjang maksimumnya dan tergolong *gonochoristic*, yaitu memiliki jenis kelamin yang terpisah sejak lahir. Mereka menerapkan strategi reporoduksi *r-strategy*, yang ditandai dengan produksi telur dalam jumlah besar. Pemijahan dilakukan secara berkelompok, berlangsung sepanjang tahun, dan umumnya mengikuti siklus pasang surut air laut.

Secara umum, kakap memiliki laju pertumbuhan yang relatif lambat dengan umur yang panjang, sehingga tingkat kematian alaminya cenderung rendah. Setiap genus dalam keluarga Lutjanidae memiliki karakter fisiologis yang berbeda. Misalnya genus *Lutjanus* cenderung berukuran lebih kecil dibandingkan jenis *Etelis* atau *Pristipomoides*. Perbedaan ini menjadi salah satu alasan mengapa beberapa spesies dalam keluarga Lutjanidae tidak selalu dikategorikan sebagai kakap oleh sebagian masyarakat Indonesia.

PENGELOLAAN DAN TANTANGAN

Indonesia memiliki peran utama dalam perikanan kakap di tingkat global sebagai salah satu produsen dan eksportir terbesar produk perikanan kakap di dunia. Di dalam negeri, perikanan kakap memberikan kontribusi besar terhadap mata pencaharian dan sumber protein bagi masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil (Halim et al., 2020). Namun demikian, pengelolaan perikanan ini masih menghadapi banyak tantangan, salah satunya adalah penangkapan berlebih (*overfishing)*. Penangkapan berlebih menjadi salah satu isu paling mengemuka, terutama di daerah-daerah penting perikanan kakap, seperti Laut Jawa. Di perairan ini, spesies seperti ikan kakap bambangan (*Lutjanus malabaricus*) mendapatkan tekanan penangkapan yang tinggi, ditunjukan oleh rasio potensi pemijahan (*Spawning Potential Ratio*/SPR) yang berada di bawah 30% (Amorim et al., 2020). Pengelolaan yang efektif dibutuhkan bagi perikanan kakap di perairan Indonesia karena tingginya resiko penangkapan berlebih tersebut, terutama untuk spesies kakap berukuran besar (Wibisono et al., 2022). Selain permasalahan di atas, pengelolaan menjadi semakin menantang akibat kompleksitas perikanan kakap yang mayoritas adalah skala kecil, yang menggunakan berbagai alat tangkap dan menargetkan berbagai spesies (Efendi et al., 2021; Herdiana et al., 2023a).

Tantangan signifikan lainnya dalam perikanan ini adalah keterbatasan data yang diperlukan untuk pendugaan stok yang efektif. Mayoritas perikanan kakap di Indonesia merupakan perikanan dengan data terbatas (*data-limited fisheries*), yang semakin menyulitkan dalam mendesain aturan pengendalian penangkapan dan strategi pengelolaan (Wibisono et al., 2022). Selain itu, pemahaman mengenai interaksi antara dimensi sosial-ekonomi dan habitat pada perikanan ini perlu ditingkatkan (Efendi et al., 2021). Faktor sosial-ekonomi, termasuk mata pencaharian masyarakat lokal, sangat terkait dengan

pengelolaan perikanan, memerlukan pendekatan yang seimbang yang mempertimbangkan keberlanjutan ekologi dan kesejahteraan masyarakat (Halim et al., 2020; Nadiarti et al., 2021).

Berbagai strategi pengelolaan telah diusulkan untuk mengatasi tantangan dalam perikanan kakap di Indonesia. Salah satu pendekatan yang disarankan bagi pengelolaan perikanan kakap adalah melalui Pendekatan Ekosistem untuk Pengelolaan Perikanan (*Ecosystem Approach to Fisheries Management*; EAFM), yang menawarkan strategi komprehesif untuk pengelolaan perikanan yang berkelanjutan. Pengelolaan perikanan melalui EAFM mempertimbangkan seluruh ekosistem, termasuk faktor sosial-ekonomi, dan menyoroti pentingnya peran kelembagaan dalam pengelolaan. Beberapa langkah spesifik yang mungkin diterapkan dalam pengelolaan perikanan kakap diantaranya melalui penetapan kuota, pengaturan upaya penangkapan, penggunaan alat tangkap yang selektif, serta perlindungan dan rehabilitasi habitat pendukung seperti terumbu karang, padang lamun, dan mangrove (Fitri et al., 2023; Hilyana et al., 2023). Pendekatan yang komprehensif sangat diperlukan dalam mengatasi tantangan-tantangan ini, termasuk peningkatan pendataan, pelibatan pemangku kepentingan, dan penerapan strategi pengelolaan berbasis ekosistem (Fitri et al., 2023; Retnoningtyas et al., 2021; Wibisono et al., 2022). Upaya ini penting untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang perikanan kakap di Indonesia.







RISET DI INDONESIA

Riset mengenai perikanan kakap di Indonesia mencakup berbagai bidang, seperti biologi, dinamika dan genetika populasi, pengkajian stok sumber daya ikan, oseanografi perikanan, dinamika perikanan tangkap, serta eksplorasi dan evaluasi sumber daya ikan. Selain itu, penelitian juga berfokus pada aspek teknologi penangkapan, termasuk alat tangkap, alat bantu penangkapan, dan metode penangkapan ikan,

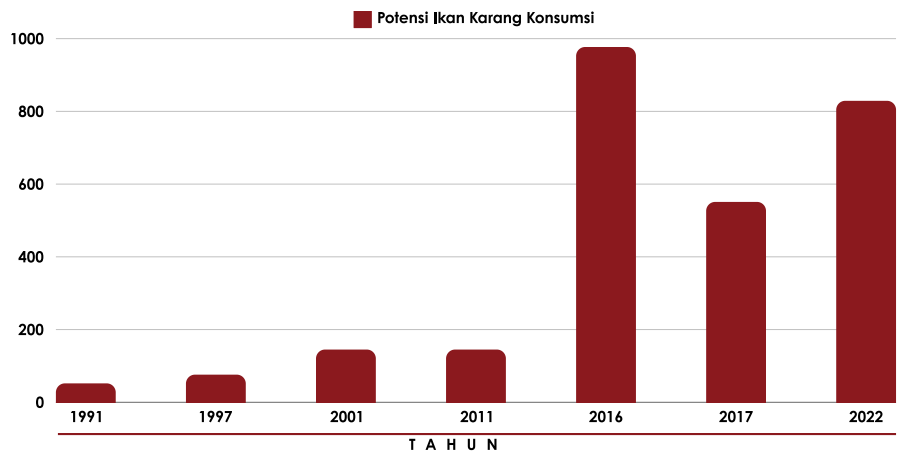
Sebagai komoditas yang bernilai penting secara ekologis dan ekonomis, riset mengenai perikanan kakap di Indonesia telah dimulai sejak era Hindia Belanda. Pada awalnya, riset lebih banyak berfokus pada dokumentasi dan inventarisasi spesies, yang dilakukan melalui deskripsi morfologi. Salah satu tokoh utama dalam penelitian ikan laut di Hindia Belanda adalah Peter Bleeker, yang pada periode 1850–1860 mendokumentasikan berbagai spesies ikan, termasuk kakap, melalui jurnal dan tulisan ilmiahnya. Kemudian antara tahun 1913–1941, Max Weber dan L. F. de Beaufort menyusun tulisan-tulisan Bleeker ke dalam bibliografi yang berjudul *The Fishes of the Indo-Australian Archipelago*. Karya ini menjadi referensi utama dalam identifikasi taksonomi ikan, termasuk kakap, di wilayah Indo-Pasifik.

Pada era awal kemerdekaan hingga tahun 1970-an, penelitian mengenai perikanan kakap di Indonesia terus berkembang. Berbagai lembaga riset, seperti Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dan Balai Penelitian Perikanan Laut (BPPL) di bawah Kementerian Pertanian, aktif melakukan studi terkait. (Catatan: BPPL kemudian bergabung di bawah Kementerian Kelautan dan Perikanan pada tahun 1999). Selain itu, penelitian perikanan kakap juga dilakukan di berbagai perguruan tinggi yang memiliki program studi perikanan. Laporan-laporan hasil penelitian pada era ini banyak membahas potensi hasil tangkapan ikan kakap di perairan Indonesia serta mengidentifikasi wilayah

dengan populasi kakap yang tinggi untuk mendukung pengelolaan perikanan. Effendie (1997) secara khusus membahas berbagai studi awal mengenai potensi hasil tangkapan ikan di Indonesia, termasuk perikanan kakap.

Pada dekade 1980-1990-an, penelitian mengenai perikanan kakap masih didominasi oleh kajian tentang biologi reproduksi, identifikasi wilayah dengan populasi kakap yang tinggi, serta aspek perikanan dan alat tangkap untuk mendukung pengelolaan perikanan. Selain itu, penelitian juga mulai berfokus pada optimasi bio-ekonomi pemanfaatan sumber daya ikan kakap dan potensi sumber induk untuk pengembangan budidaya. Salah satu riset perikanan kakap yang dilakukan pada era ini oleh Sumedi (1993) yang meneliti kelimpahan dan tingkat eksploitasi ikan kakap merah (*Lutjanus sp.*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Juwana. Hasil penelitian ini memberikan gambaran mengenai distribusi populasi dan tingkat pemanfaatan ikan kakap merah di wilayah tersebut.

Pada tahun 1991, Departemen Pertanian melalui Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, berkerja sama dengan Pusat Penelitian Oseanografi (P2O) LIPI, mulai mengkaji dan merekomendasikan potensi dan penyebaran sumber daya ikan laut di Indonesia, termasuk kakap yang tergabung dalam kelompok sumber daya ikan karang (Martosubroto & Naamin, 1991). Pengkajian potensi stok ikan merupakan topik riset yang sangat penting untuk mendukung pengelolaan perikanan kakap yang berkelanjutan. Gambar1 menampilkan hasil estimasi potensi ikan karang konsumsi yang dilakukan di Indonesia dari tahun 1991 hingga 2022.



Gambar 1. Estimasi potensi ikan karang konsumsi (termasuk di dalamnya ikan kakap)

Sejak tahun 2000, riset mengenai perikanan kakap terus berkembang dengan mengadopsi kemajuan dalam bidang genetika dan teknik eksplorasi perikanan modern. Beberapa inovasi yang diterapkan meliputi penggunaan DNA mitokondria dan *microsatellite markers* untuk analisis keragaman genetik serta penentuan unit stok guna mendukung pengelolaan perikanan (Blaber et al., 2004, 2005; Ernawati, 2024), teknologi hidroakustik mulai digunakan untuk estimasi stok (Suman et al., 2017), sementara alat pemantauan posisi (*GPS Tracker*) diterapkan untuk pemetaan daerah penangkapan (*fishing ground*) dan perhitungan upaya penangkapan yang lebih efektif (Natsir et al., 2019). Upaya lain yang dikembangkan adalah penggunaan kecerdasan buatan untuk identifikasi spesies kakap, yang saat ini salah satunya tengah dikembangkan oleh Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN).

Analisis data dan pemodelan dalam penelitian perikanan kakap terus berkembang seiring dengan kemajuan komputasi dan data sains. Berbagai metode estimasi surplus produksi berbasis simulasi Monte Carlo dan Bayesian seperti ASPIC, CMSY, dan JABBA, semakin disempurnakan. Selain itu, pendekatan simulasi untuk mengembangkan opsi skenario pengelolaan berbasis data terbatas juga terus dikembangkan (Herdiana et al., 2023b).

Topik riset perikanan kakap tidak lagi terbatas pada estimasi stok dan pengelolaan perikanan, tetapi juga mencakup pengaruh perubahan iklim terhadap dinamika perikanan kakap. Kajian terkini telah berkembang ke arah analisis pengelolaan perikanan yang mempertimbangkan seluruh aspek ekosistem dalam merumuskan skenario pengelolaan dan strategi pemanfaatan sumber daya ikan. Pendekatan yang digunakan mencakup *Ecosystem Approach to Fisheries Management* (EAFM) dan *Ecosystem-Based Fisheries Management* (EBFM), yang menekankan keberlanjutan ekosistem dalam pengelolaan perikanan.

Hasil riset perikanan kakap telah berkontribusi dalam mendukung pengelolaan perikanan kakap yang berkelanjutan. Salah satu pencapaian utama adalah penetapan Rencana Pengelolaan Perikanan

(RPP) Kakap dan Kerapu melalui Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 123 Tahun 2021, serta penyusunan strategi pemanfaatan (*harvest strategy*) Kakap dan Kerapu di WPPNRI 713 dan 573. Selain itu, implementasi EAFM dalam pengelolaan kakap dan kerapu di tingkat provinsi juga telah berhasil diterapkan di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Kebijakan ini dituangkan melalui Peraturan Gubernur (Pergub) No. 32 Tahun 2018, yang kemudian diperbaharui melalui Pergub No. 55 Tahun 2023. Implementasi kebijakan ini telah memberikan dukungan signifikan terhadap upaya sertifikasi perikanan kakap dan kerapu di Teluk Saleh, NTB, sebagai bagian dari pengelolaan perikanan yang berkelanjutan.



SPESIES KAKAP DI INDONESIA

Proses kurasi daftar spesies kakap di Indonesia dilakukan dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber, termasuk hasil pendataan perikanan dan dokumentasi foto spesimen yang diperoleh melalui pemantauan pendaratan ikan. Spesies yang terdokumentasi kemudian diidentifikasi berdasarkan karakter morfologi utama, seperti bentuk tubuh, pola warna, struktur sirip, bentuk sirip ekor, serta ciri khas spesifik yang membedakan setiap spesies. Selain data primer, data sekunder juga dikumpulkan dari berbagai referensi, termasuk literatur ilmiah, basis data global (*FishBase, WoRMS, FAO Species Identification Guides*), laporan penelitian, dan buku identifikasi. Data sekunder ini digunakan untuk mengidentifikasi sebaran geografis spesies kakap di perairan Indonesia serta mengonfirmasi keberadaan spesies yang telah terdokumentasi.

Hasil kurasi menunjukkan bahwa terdapat 65 spesies kakap yang ditemukan di perairan Indonesia. Setiap spesies yang teridentifikasi dideskripsikan berdasarkan beberapa aspek utama, yaitu:

1. **Klasifikasi spesies**, mencakup nama ilmiah, nama umum, dan nama lokal. Penulisan nama umum dan nama lokal mengacu pada Kepmen-KP No. 37 Tahun 2021 tentang Struktur Basis Data Ikan dan Data Induk Ikan.

2. **Status konservasi**, berdasarkan kategori yang ditetapkan oleh IUCN.

3. **Karakter meristik dan morfologi**, meliputi jumlah jari-jari keras (*fin spine*) dan jari-jari lunak (*fin ray*) pada sirip.

4. **Parameter biologi,** seperti panjang asimtotik, panjang dewasa, dan kisaran panjang yang ditemukan.

5. **Titik perekaman contoh**, menunjukkan peta lokasi dimana spesies tersebut ditemukan berdasarkan

hasil studi literatur dan data perekaman titik penangkapan ikan yang dikumpulkan menggunakan *GPS Tracker* dari hasil pemantauan pendaratan ikan melalui sistem pendataan CODRS (*Crew Operated Data Recording Systems CODRS*) oleh YKAN. Peta ini tidak menggambarkan distribusi spesies secara keseluruhan di alam.

Deskripsi morfologi dan karakter meristik masing-masing spesies merujuk pada berbagai sumber referensi, termasuk buku identifikasi dan jurnal ilmiah, seperti Schuster & Djajadiredja (1952), Bykov (1983), Allen (1985), Torres Jr (1991), Mcpherson & Squire (1992), Frimodt (1995), Carpenter & Niem (2001), Kuiter & Tanozuka (2001), Keivany (2003), May (2005), Leis (2008), White & Last (2012), Allen & Erdmann (2012), Allen et al. (2013), White et al. (2013), Cowlishaw (2014), Iwatsuki et al. (2015), Kamikawa et al. (2015), Praveenraj et al. (2018), Matthews et al. (2019), (Allen, 2020), Amorim et al. (2020), Andrews et al. (2021), Wibisono et al. (2022), Fitri et al. (2023), Swain et al. (2023), dan Froese & Pauly (2024).

Kisaran panjang ikan disajikan dalam bentuk panjang minimal dan maksimal, yang diperoleh dari data primer yang dikumpulkan oleh berbagai sumber, termasuk Yayasan Konservasi Alam Nusantara, Yayasan Rekam Nusantara, serta publikasi ilmiah lainnya. Panjang asimtotik diestimasi menggunakan persamaan empiris Froese & Binohlan (2000), sedangkan panjang dewasa setiap spesies merujuk pada database FishBase (Froese & Pauly, 2024). Data ini menjadi dasar dalam penyusunan panduan identifikasi spesies kakap di Indonesia, yang juga dilengkapi dengan ilustrasi spesies untuk mempermudah identifikasi secara visual.

Ilustrasi spesies dibuat berdasarkan referensi visual dari berbagai sumber, termasuk foto hasil pemantauan lapangan dan ilustrasi dari literatur ilmiah. Sebelum menggambar, ilustrator menganalisis setiap spesies berdasarkan tiga aspek utama:

1. **Morfologi,** mencakup bentuk tubuh, pola warna, serta tanda khas seperti *band, bar, blotch, spot,* dan *stripe*.

2. **Meristik,** yaitu jumlah jari-jari keras dan lunak pada sirip.

3. **Morfometrik**, yang mengkaji rasio ukuran berbagai bagian tubuh ikan.

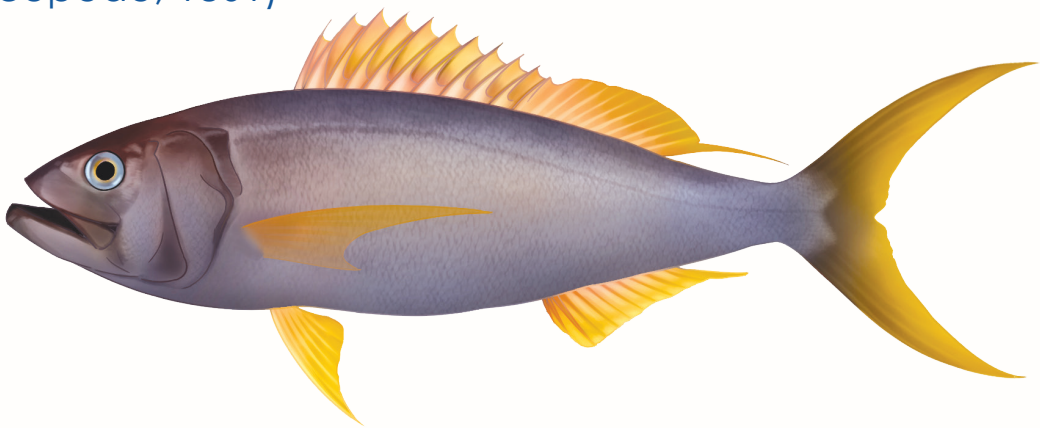
Jika terdapat kesulitan dalam mengidentifikasi ciri spesifik suatu spesies—seperti kemiripan antarspesies, minimnya referensi foto, atau perbedaan deskripsi antar sumber—ilustrator berdiskusi dengan tim ahli untuk mencapai kesepakatan terkait karakteristik setiap spesies.

Ilustrasi dibuat secara digital menggunakan Adobe Photoshop 2020 dan perangkat Wacom Cintiq 22. Proses pengerjaan meliputi pembuatan sketsa kasar, linework, dan pewarnaan, dengan durasi antara 3 hingga 10 jam, tergantung pada tingkat kesulitannya. Ilustrasi ini dirancang untuk merepresentasikan ciri umum spesies dan tidak mencakup seluruh variasi individu yang ditemukan di lapangan. Namun, jika terdapat variasi intraspesifik yang mencolok—seperti pada *Pinjalo lewisi* dan *Symphorus nematophorus*—maka dibuat dua ilustrasi untuk menggambarkan setiap variasi utama. Selain itu, jika terdapat perbedaan morfologi yang signifikan antara ikan dewasa dan juvenil, kedua tahap usia ini juga akan diilustrasikan secara terpisah. Setelah ilustrasi selesai, hasilnya ditinjau oleh tim ahli untuk memastikan akurasi, dan jika diperlukan, dilakukan revisi hingga ilustrasi memenuhi standar yang ditetapkan.





Aphareus furca
(Lacepède, 1801)



KLASIFIKASI:

Nama ilmiah	Nama umum	Nama lokal
Aphareus furca	Small toothed jobfish	Ikan tajuk, Tariasan, Kurus bali (Bajo), Lompa-lompa (Palo)

PARAMETER BIOLOGI:

Panjang asimtotik:
-

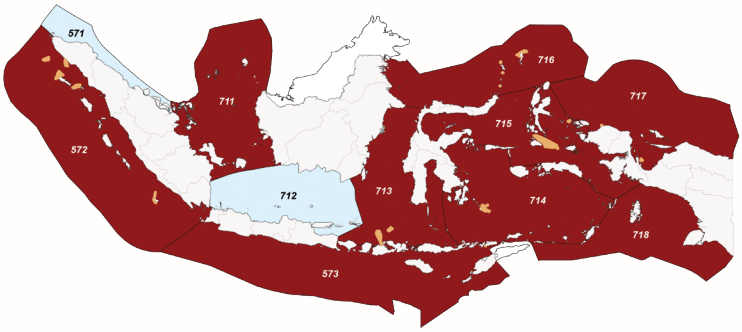
Panjang dewasa:
-

Kisaran panjang:
Data yang terekam di perairan Indonesia menunjukkan panjang total antara 19-50 cm, sedangkan secara global, panjang total maksimum yang dilaporkan mencapai 70 cm (Froese dan Pauly 2024).

STATUS:

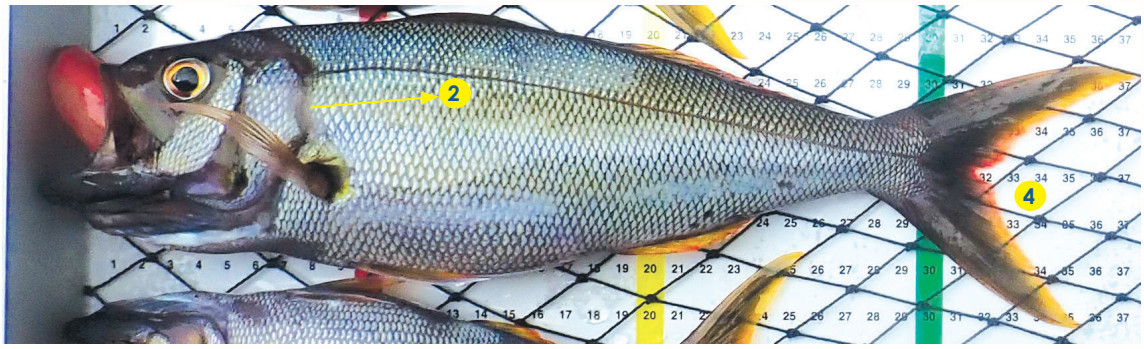
Least Concern (LC)

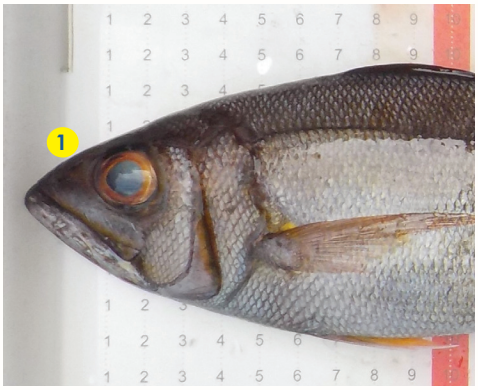
TITIK PEREKAMAN

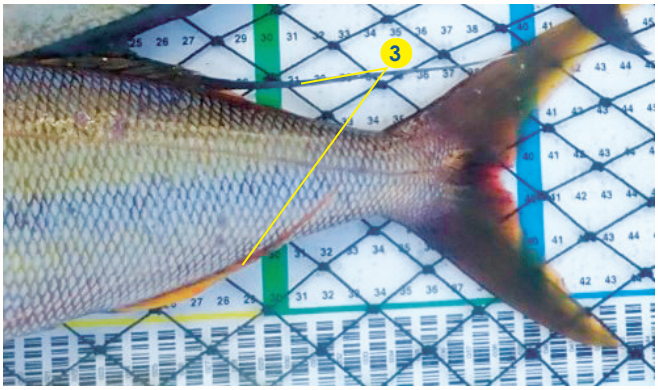


Warna merah pada peta menunjukkan sebaran perekaman dan warna jingga menunjukkan titik rekaman dari *GPS tracker*.

MORFOLOGI:



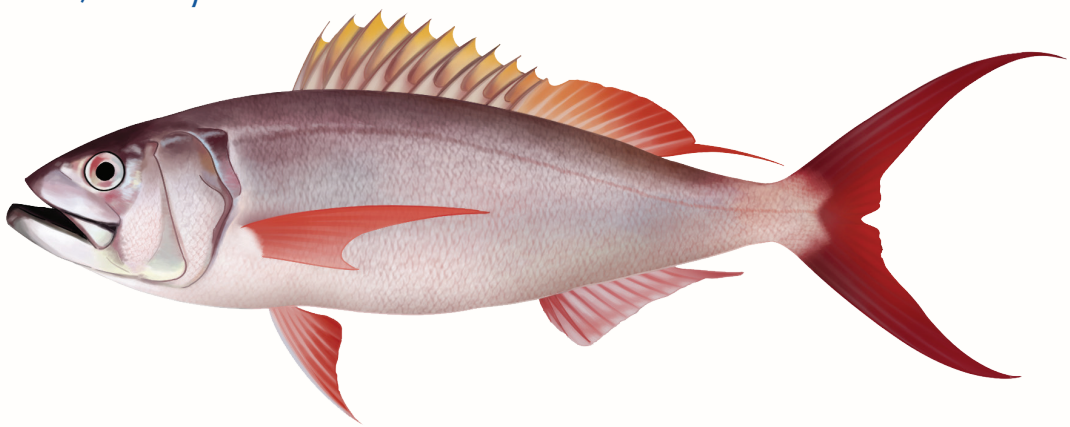




Bentuk tubuh pipih memanjang (*compressed*) dan *fusiform* dengan warna perunggu atau biru keabu-abuan serta sirip berwarna kuning. Individu dengan warna kuning di kepala kemungkinan merupakan jantan dalam fase pemijahan. Jari-jari sirip D.X.11, A.III.8, dan P.15-16.

Bentuk mulut superior dengan rahang bawah lebih panjang **[1]**. Tepi *operculum* (insang) digariskan dengan warna hitam **[2]**. Ujung sirip punggung dan anal memanjang membentuk filamen (ujung sirip memanjang seperti benang) **[3]**. Sirip ekor berbentuk bercabang yang dalam (*deep forke*d) hingga membentuk bulan sabit (*lunate*) dengan cuping yang runcing **[4]**.

Aphareus rutilans
(Cuvier, 1830)



KLASIFIKASI:

Nama ilmiah	Nama umum	Nama lokal
Aphareus rutilans	Rusty Jobfish, Kurisi perak	Ikan tajuk, Tariasan, Kerisi, Gurisi, Cangah/ Kerisi basi/ Sapi (Aceh), Bero babi igabuku

PARAMETER BIOLOGI:

Panjang asimtotik:
123 cm

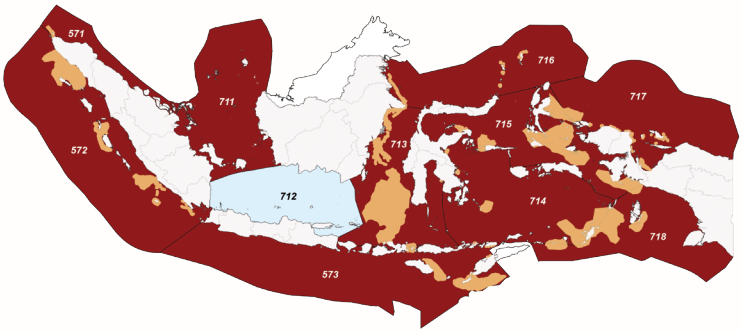
Panjang dewasa:
-

Kisaran panjang:
Data yang terekam di perairan Indonesia menunjukkan panjang total antara 14-120 cm, sedangkan panjang total maksimum yang tercatat di wilayah Indo-Pasifik dan secara global sebesar 110 cm (White *et al.* 2013; Froese dan Pauly 2024).

STATUS:

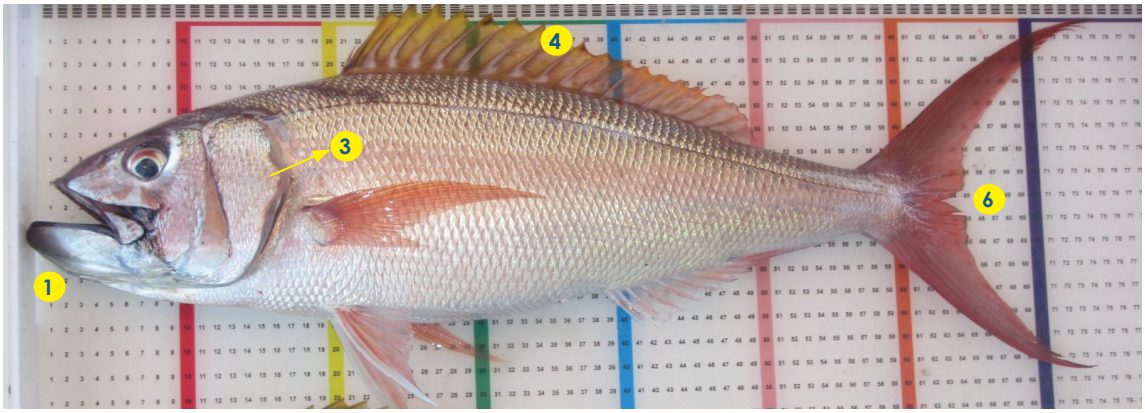
Least Concern (LC)

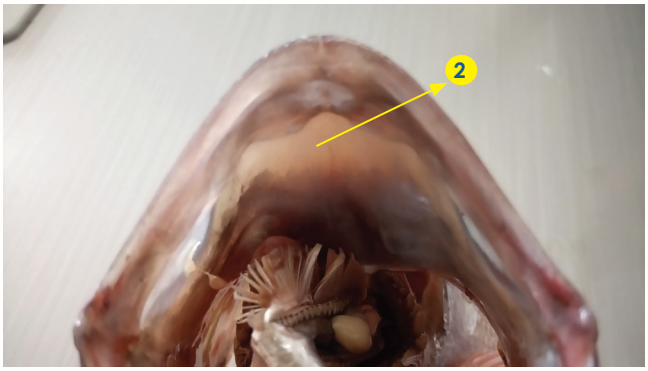
TITIK PEREKAMAN

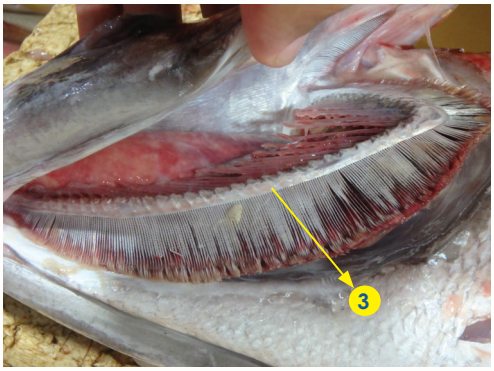


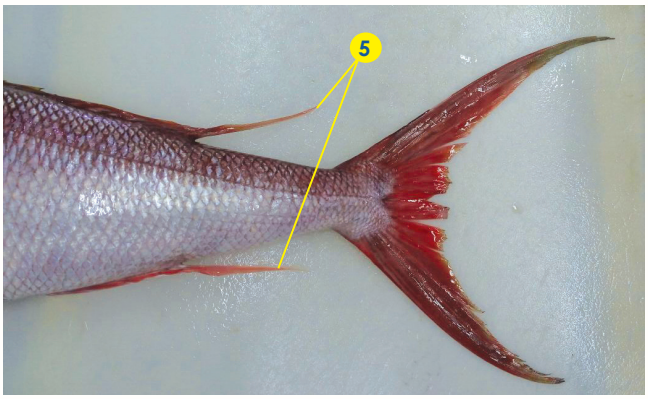
Warna merah pada peta menunjukkan sebaran perekaman dan warna jingga menunjukkan titik rekaman dari *GPS tracker*.

MORFOLOGI:





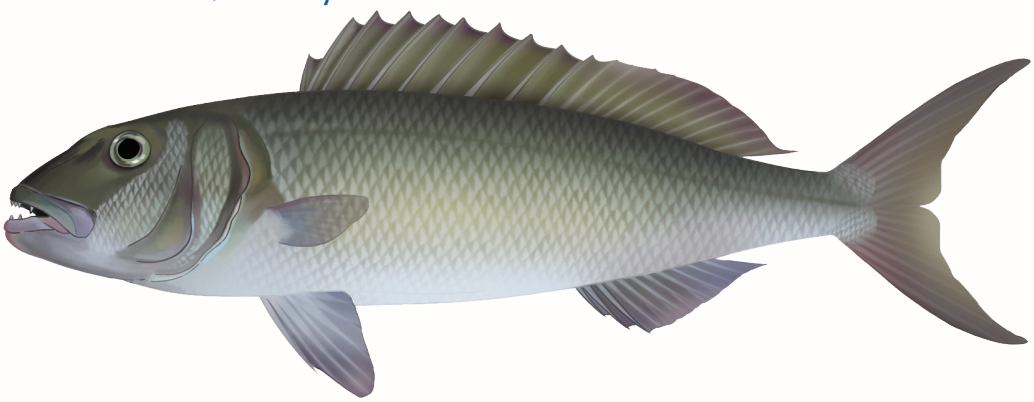




Bentuk tubuh pipih (*compressed*) memanjang dan *fusiform*. Warna tubuh perak keunguan hingga kemerahan dan sirip berwarna ungu hingga kemerahan atau sedikit kekuningan dan terkadang keputihan kecuali bagian panggul. Jari-jari sirip D.X.11, A.III.8, dan P.15-16.

Bentuk rahang bawah sedikit lebih maju (superior) dibandingkan dengan rahang atas **[1]**. Langit-langit pada mulut berwarna perak **[2]**. Pada lapisan insang yang pertama berwarna perak **[3]**. Sirip punggung tidak ada lekuk yang kuat/dalam **[4]**. Ujung sirip punggung lunak dan sirip anal memanjang membentuk filamen (ujung sirip memanjang seperti benang) **[5]**. Sirip ekor berbentuk bercabang dalam (*deep forked*) hingga membentuk bulan sabit (*lunate*) dengan cuping yang runcing **[6]**.

Aprion virescens
(Valenciennes, 1830)



KLASIFIKASI:

Nama ilmiah	Nama umum	Nama lokal
Aprion virescens	Green jobfish, Guntur	Kurisi hijau, Adgawon/ Ikan agam/ Kerisi basi (Aceh), Guntor (Bajo), Lompa-lompa (Palo)

PARAMETER BIOLOGI:

Panjang asimtotik:
110 cm

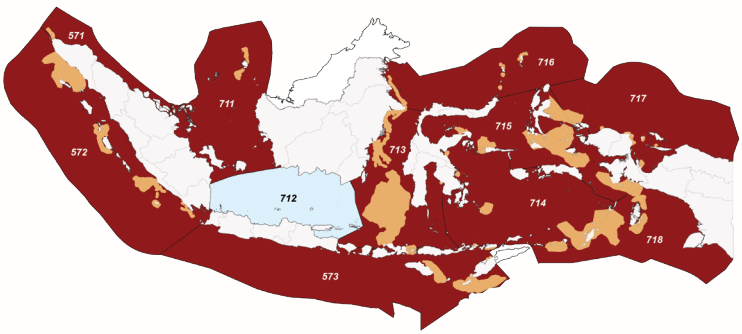
Panjang dewasa:
45 cm (Froese dan Pauly 2024).

Kisaran panjang:
Data yang terekam di perairan Indonesia menunjukkan panjang total antara 19-107 cm, panjang total maksimum yang tercatat di wilayah Indo-Pasifik sebesar 110 cm (White *et al*. 2013) dan secara global 112 cm (Froese dan Pauly 2024).

STATUS:

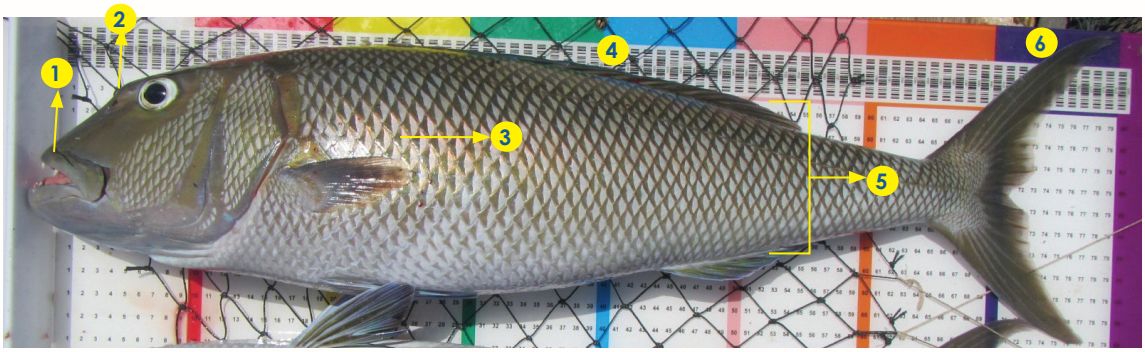
Least Concern (LC)

TITIK PEREKAMAN



Warna merah pada peta menunjukkan sebaran perekaman dan warna jingga menunjukkan titik rekaman dari *GPS tracker*.

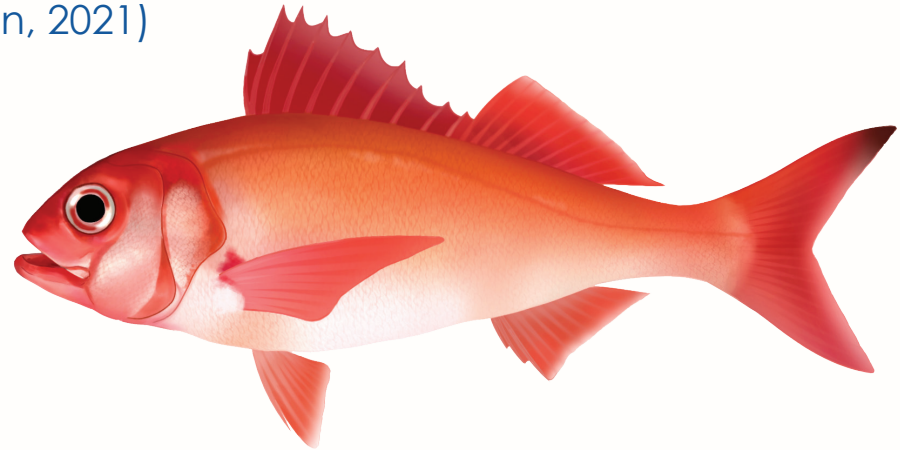
MORFOLOGI:



Bentuk tubuh pipih (*compressed*), memanjang, dan *fusiform*. Tubuh berwarna hijau tua, kebiruan, atau abu-abu kebiruan. Jari-jari sirip D.X.11. A.III.8, dan P.17.

Rahang bawah sedikit lebih maju dibandingkan dengan rahang atas dan gigi pada kedua rahang berbentuk pita dengan 2 gigi taring yang kuat di bagian depan **[1].** Terdapat alur/lekukan horizontal di antara mata dan mulut **[2]**. Sirip dada pendek sekitar ½ dari panjang kepala **[3]**. Sirip punggung tidak memiliki lekukan ke dalam **[4]**. Sirip punggung lunak dan anal ujung sirip nya tidak memanjang **[5]**. Sirip ekor sangat bercabang dalam (*deep forked*) hingga membentuk bulan sabit (*lunate*) dengan cuping yang runcing **[6]**.

Etelis boweni
(Bowen, 2021)



KLASIFIKASI:

Nama ilmiah	Nama umum	Nama lokal
Etelis boweni	Giant ruby snapper	Bagong, Kakap Pasifik, Saramia

PARAMETER BIOLOGI:

Panjang asimtotik:
-

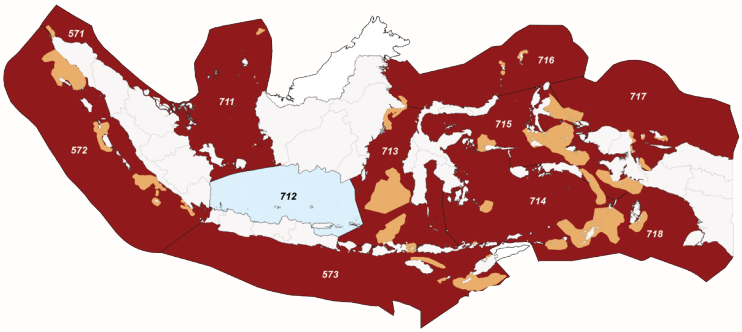
Panjang dewasa:
-

Kisaran panjang:
Data yang terekam di perairan Indonesia menunjukkan panjang total antara 15-118 cm, sedangkan secara global, panjang maksimum yang dilaporkan mencapai >150 cm (Andrews *et al.* 2021).

STATUS:

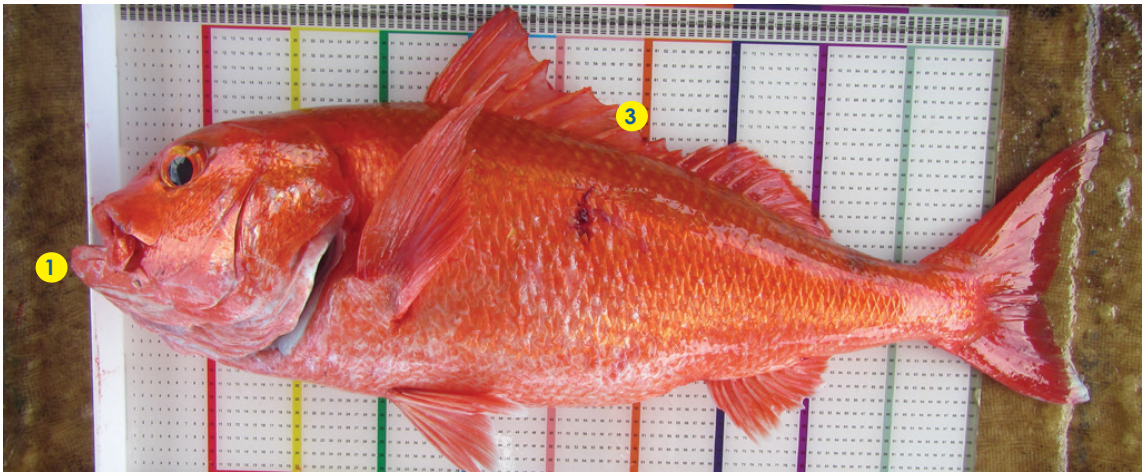
-

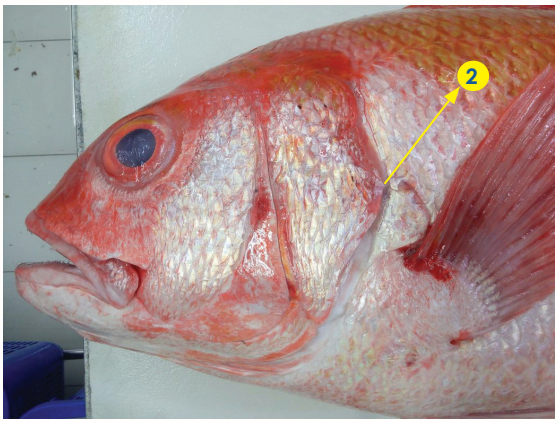
TITIK PEREKAMAN

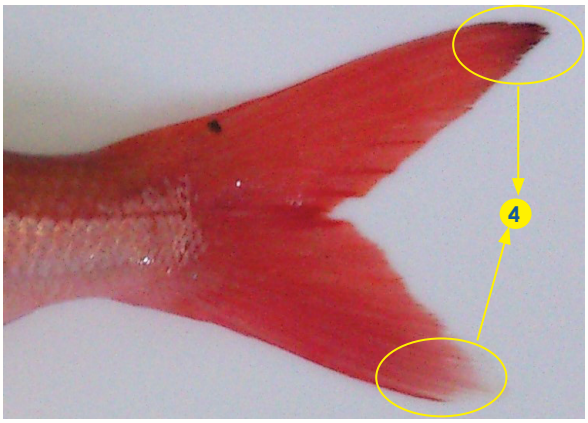


Warna merah pada peta menunjukkan sebaran perekaman dan warna jingga menunjukkan titik rekaman dari *GPS tracker*.

MORFOLOGI:



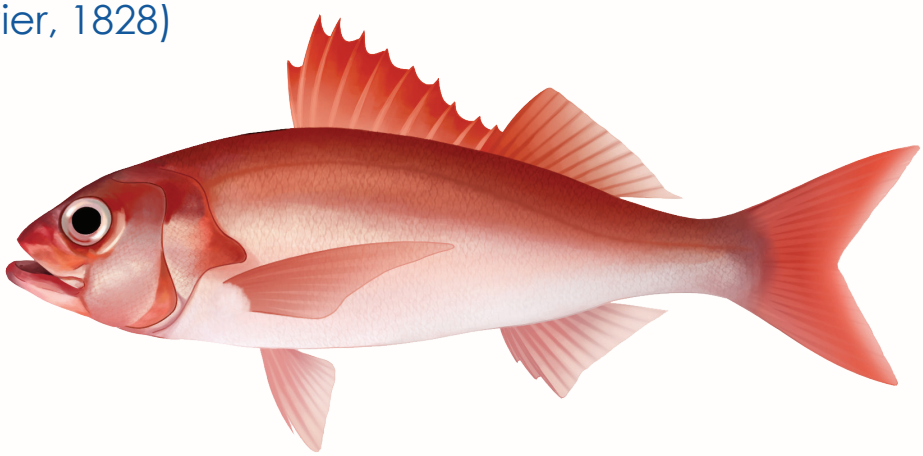




Etelis boweni merupakan spesies yang baru ditemukan di Kawasan Indo-Pasifik Barat. Spesies ini memiliki tubuh *fusiform* berwarna kemerahan di bagian tengah tubuhnya dan putih keperakan di bagian bawah. *E. boweni* memiliki kesamaan karakter dengan *E. carbunculus*, tetapi terdapat beberapa perbedaan utama. *E. boweni* memiliki ukuran tubuh dewasa yang jauh lebih besar, hampir dua kali lipat dari *E. carbunculus* (Andrews *et al*. 2021). Sirip berwarna kemerahan dengan jari-jari D.X.11, P.16, A.III.8, dan V.I.5.

Rahang bawah sedikit lebih menonjol dibandingkan rahang atas, berbentuk terminal, dan mulut sedikit miring. **[1]**. Ujung tengah bagian penutup insang tidak lancip/tumpul (membulat/*rounded*) **[2]**. Sirip punggung menyatu dengan lekukan yang jelas antara jari-jari keras dan jari-jari lunak **[3]**. Ujung sirip ekor (lobus) bagian atas memiliki tanda berwarna hitam, sedangkan bagian bawah lebih pucat **[4]**.

Etelis carbunculus
(Cuvier, 1828)



KLASIFIKASI:

Nama ilmiah	Nama umum	Nama lokal
Etelis carbunculus	Deep-water red snapper, Kakap ruby	Bagong, Saramia, Kakap pasifik, Langkuabo mira (Bajo), Lompa-lompa (Palo)

PARAMETER BIOLOGI:

Panjang asimtotik:
-

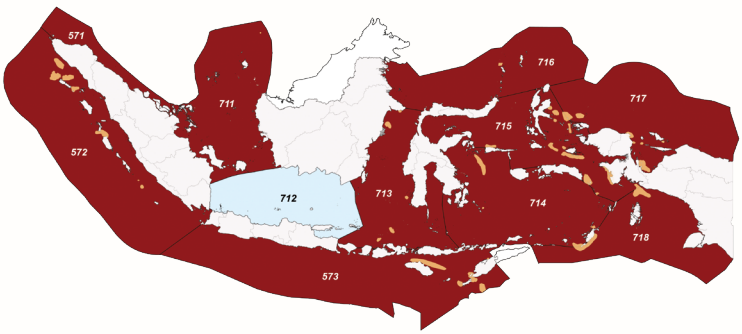
Panjang dewasa:
61 cm (Froese dan Pauly 2024)

Kisaran panjang:
Data yang terekam di perairan Indonesia menunjukkan panjang total antara 17–56 cm, sedangkan secara global, panjang cagak maksimum yang dilaporkan mencapai 127 cm (Froese dan Pauly 2024).

STATUS:

Least Concern (LC)

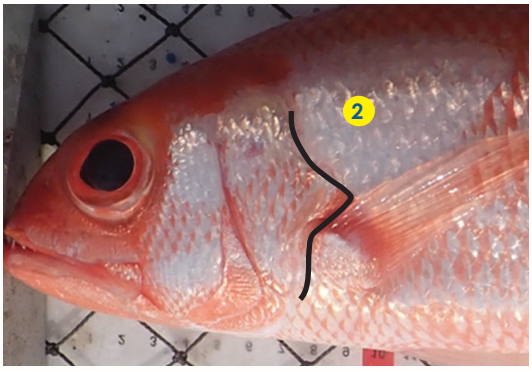
TITIK PEREKAMAN

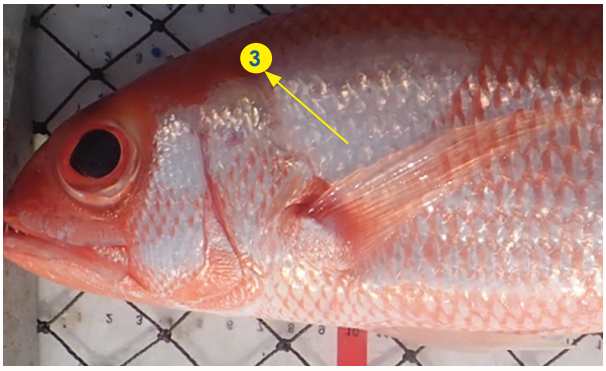


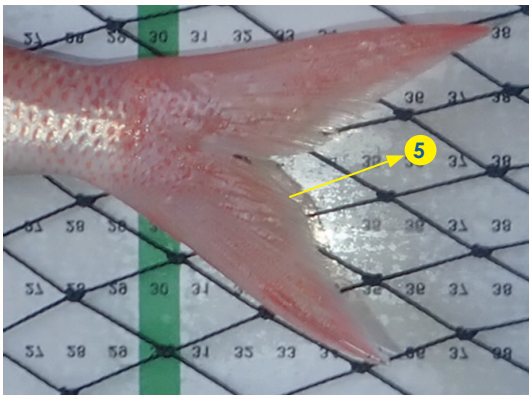
Warna merah pada peta menunjukkan sebaran perekaman dan warna jingga menunjukkan titik rekaman dari *GPS tracker*.

MORFOLOGI:





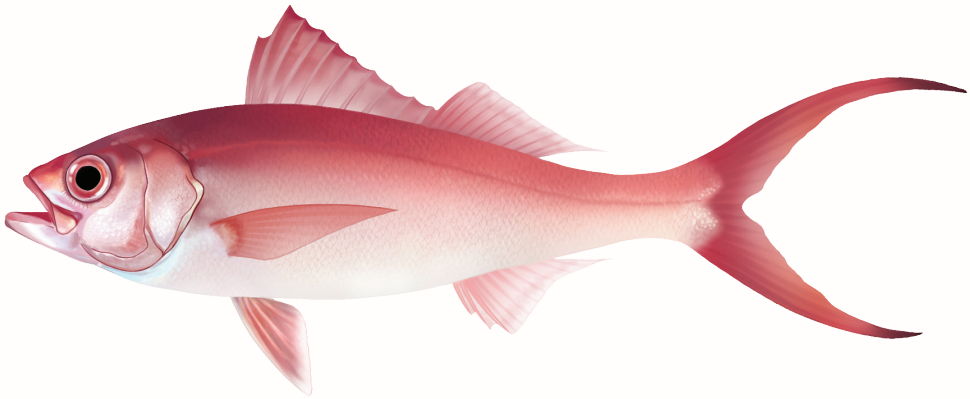




Bentuk tubuh relatif memanjang dan *fusiform* dengan bentuk kepala kecil dan mata besar. Tubuh berwarna merah muda hingga merah, bagian sisi bawah perut berwarna keputihan. Sirip D.X.11, A.III.8, dan P.15-17.

Rahang bawah sedikit menonjol dibandingkan rahang atas **[1]**. Ujung tengah pada tutup insang runcing **[2]**. Panjang sirip dada 80-90% dari panjang kepala **[3]**. Sirip punggung bersambung dengan lekukan yang jelas di antara jari-jari keras dan lunak, memiliki dua bagian awal berduri dan bagian akhir lunak **[4]**. Sirip ekor bercabang (*forked*) dengan ukuran sirip ekor bagian lunak pendek sekitar 25-30% dari panjang standar **[5]**.

Etelis coruscans
(Valenciennes, 1862)



KLASIFIKASI:

Nama ilmiah	Nama umum	Nama lokal
Etelis coruscans	Deepwater longtail red snapper, Flame snapper, Anggoli	Ekor Panjang, Rahiang

PARAMETER BIOLOGI:

Panjang asimtotik:
123 cm

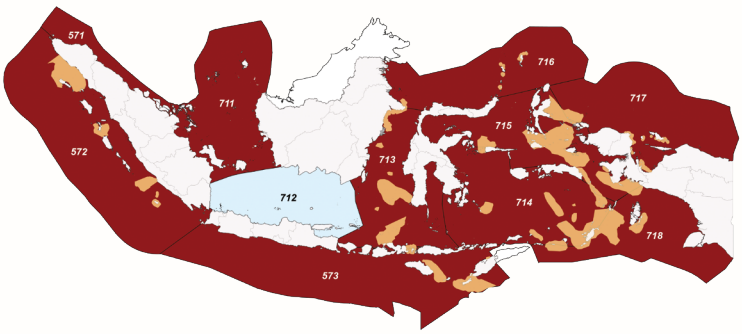
Panjang dewasa:
66.3 cm (Froese dan Pauly 2024)

Kisaran panjang:
Data yang terekam di perairan Indonesia menunjukkan panjang total antara 15-120 cm, panjang total maksimum yang tercatat di wilayah Indo-Pasifik dan secara global sebesar 120 cm (White *et al.* 2013; Froese dan Pauly 2024)

STATUS:

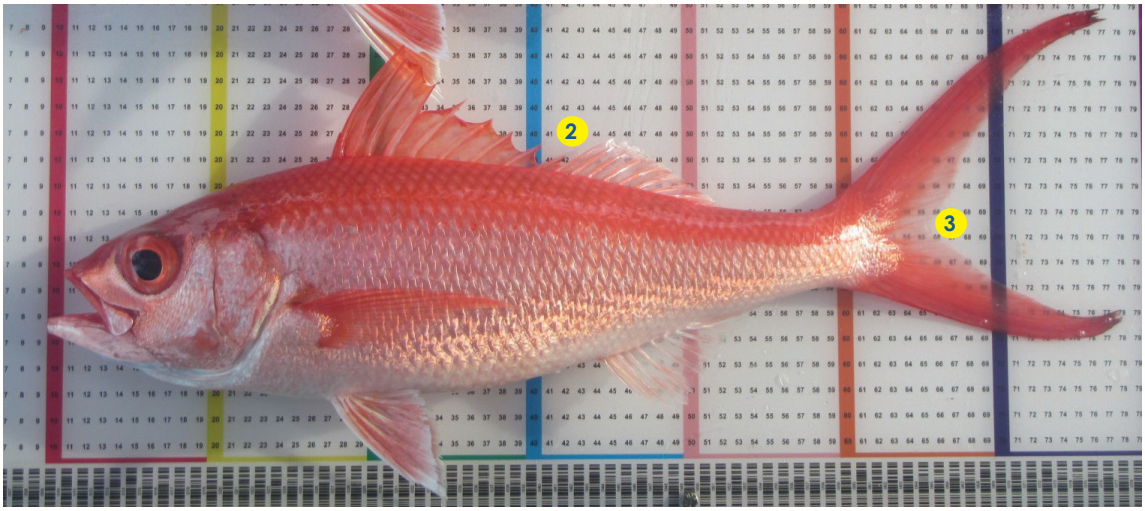
Least Concern (LC)

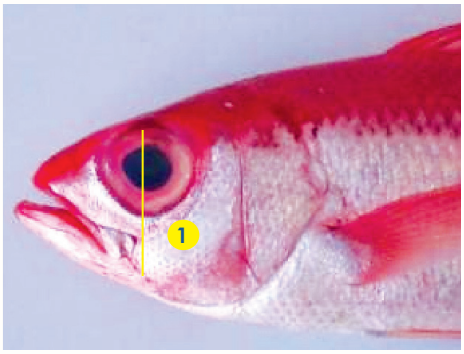
TITIK PEREKAMAN



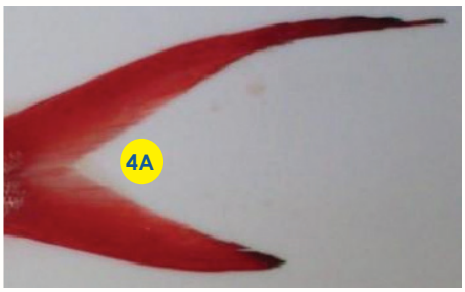
Warna merah pada peta menunjukkan sebaran perekaman dan warna jingga menunjukkan titik rekaman dari *GPS tracker*.

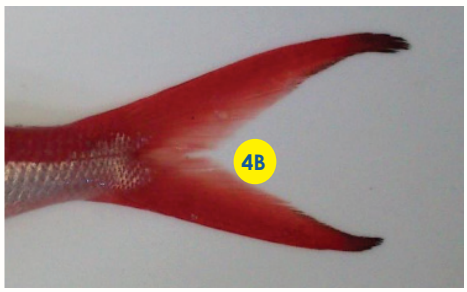
MORFOLOGI:







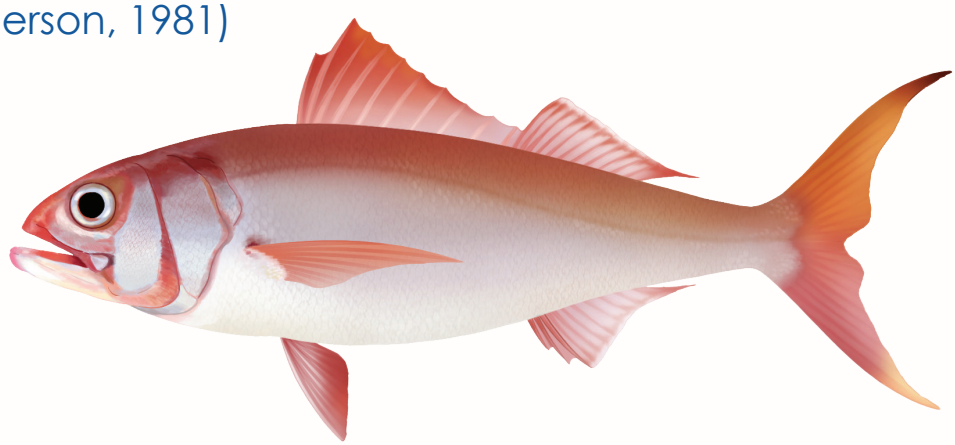




Bentuk tubuh ramping, memanjang, dan *fusiform*. Punggung dan sisi tubuh bagian atas berwarna merah muda tua hingga merah, dengan sirip berwarna merah muda hingga merah. Bagian sisi bawah tubuh dan perut berwarna merah muda pada individu dewasa, sedangkan pada juvenil cenderung lebih terang hingga putih. Jari-jari sirip D.X.11, A.III.8, P.15/16.

Ujung rahang atas berakhir pada bagian tengah mata **[1]**. Sirip punggung menyatu dengan lekukan yang jelas antara jari-jari keras dan lunak **[2]**. Sirip ekor bercabang (*forked*) dengan ujung sirip ekor (*lobus*) berwarna hitam **[3]**. Pada ukuran dewasa sirip ekor sangat panjang, dengan bagian atas biasanya lebih panjang dan menjuntai **[4A]**, sedangkan pada ukuran anakan (*juvenil*), sirip ekor bagian atas dan bawah umumnya sama panjang atau hampir sama panjang **[4B].**

Etelis radiosus
(Anderson, 1981)



KLASIFIKASI:

Nama ilmiah	Nama umum	Nama lokal
Etelis radiosus	Pale snapper, Kurisi	Perak merah, Kerisi, Gurisi, Palo-palo, Langkuabo (Bajo), Lompa-lompa (Palo)

PARAMETER BIOLOGI:

Panjang asimtotik:
118 cm

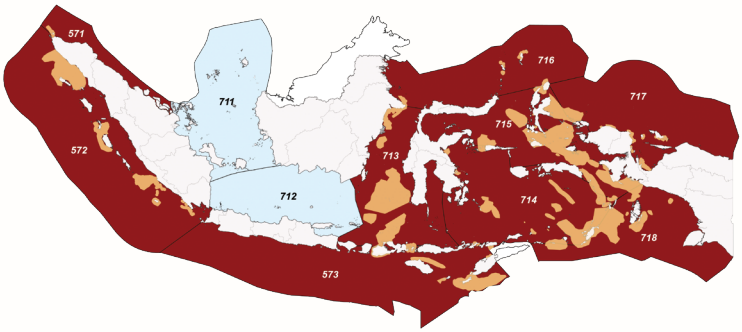
Panjang dewasa:
-

Kisaran panjang:
Data yang terekam di perairan Indonesia menunjukkan panjang total antara 13-115 cm, sedangkan panjang standar maksimum yang tercatat secara global sebesar 80 cmSL (Froese dan Pauly 2024).

STATUS:

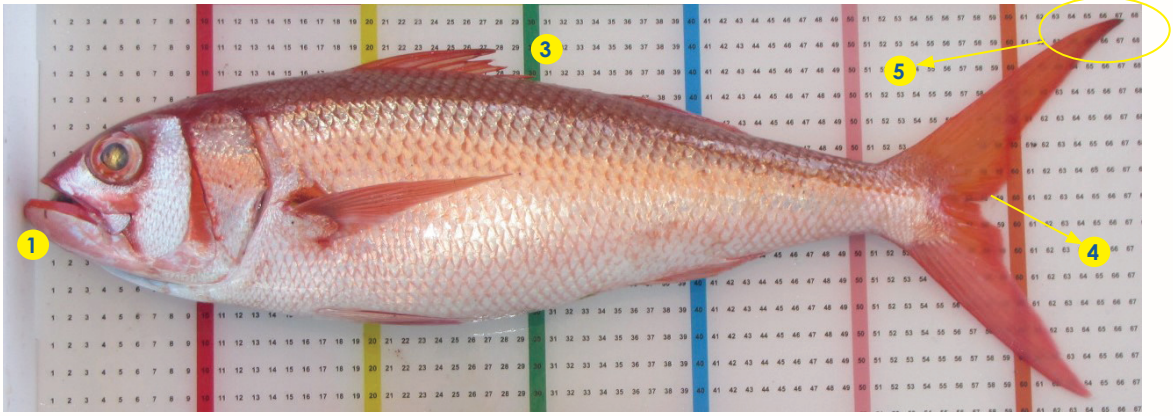
Least Concern (LC)

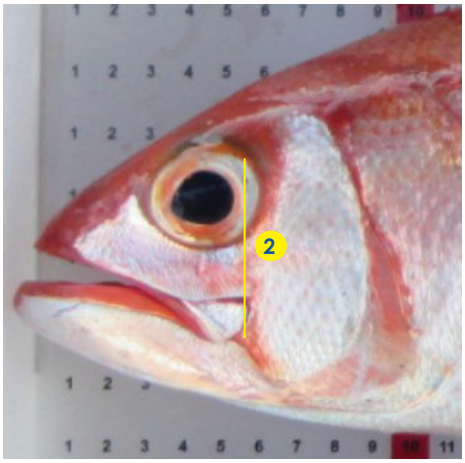
TITIK PEREKAMAN



Warna merah pada peta menunjukkan sebaran perekaman dan warna jingga menunjukkan titik rekaman dari *GPS tracker*.

MORFOLOGI:





Bentuk tubuh relatif memanjang dan *fusiform*. Kepala berukuran kecil, mata besar, dan moncong mulut yang pendek. Tubuh berwarna merah dengan bagian sisi bawah dan perut yang lebih terang. Jari-jari sirip D.X.11, A.III.8, dan P.16.

Rahang bawah menonjol, sementara rahang atas memanjang secara vertikal di dekat tepi posterior orbit **[1]**. Ujung rahang atas berakhir pada bagian belakang lingkar mata **[2]**. Sirip punggung menyatu dengan lekukan yang jelas antara jari-jari keras dan lunak **[3]**. Sirip ekor bercabang (*forked*) dan memiliki lekukan ke dalam (*notch*) **[4]**. Ujung sirip ekor bagian atas memiliki tanda hitam **[5]**.

Lipocheilus carnolabrum
(Chan, 1970)



KLASIFIKASI:

Nama ilmiah	Nama umum	Nama lokal
Lipocheilus carnolabrum	Tang's snapper	Padi-padi kuning

PARAMETER BIOLOGI:

Panjang asimtotik:
75 cm

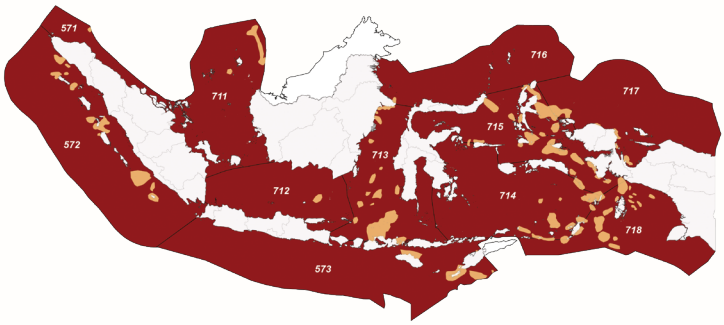
Panjang dewasa:
-

Kisaran panjang:
Data yang terekam di perairan Indonesia menunjukkan panjang total antara 16-73 cm, sedangkan secara global, panjang standar maksimum yang dilaporkan sebesar 50 cmSL (Froese dan Pauly 2024).

STATUS:

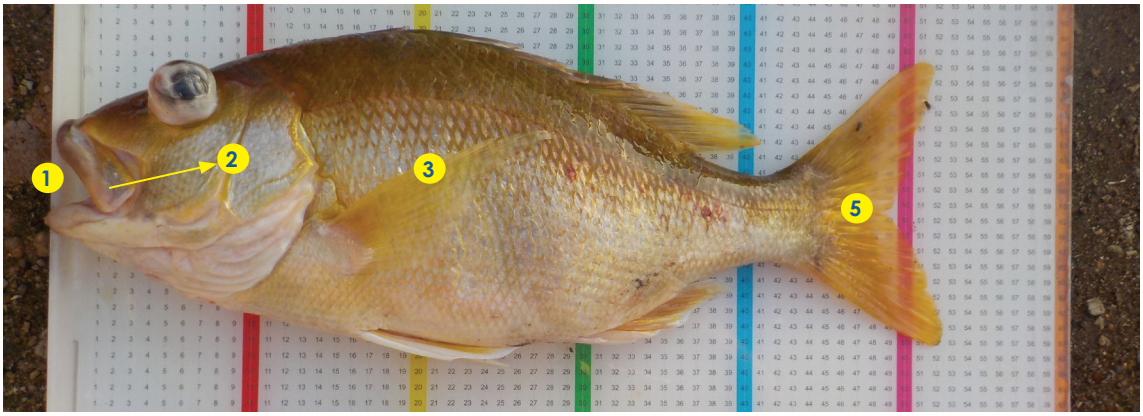
Least Concern (LC)

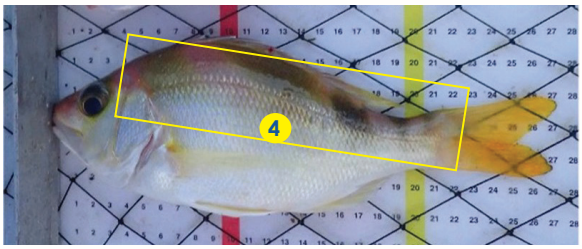
TITIK PEREKAMAN



Warna merah pada peta menunjukkan sebaran perekaman dan warna jingga menunjukkan titik rekaman dari *GPS tracker*.

MORFOLOGI:



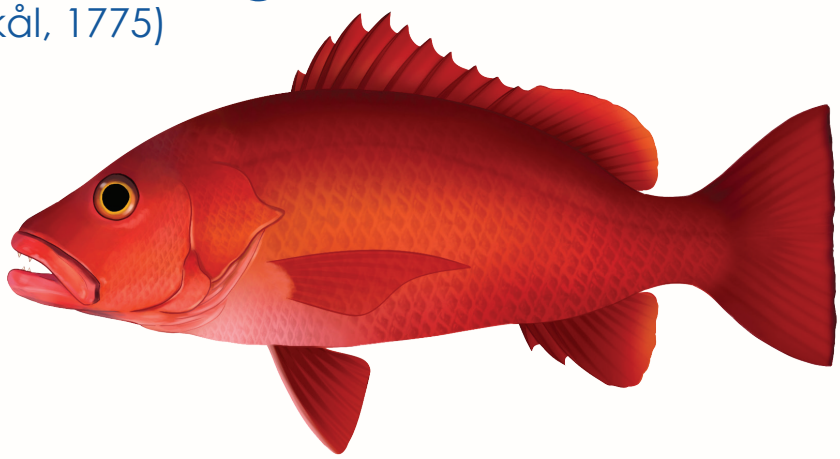




Spesies ini memiliki tubuh yang sekitar 40% lebih dalam dari panjang standarnya. Bagian atas kepala dan tubuh berwarna cokelat, dengan sisi kekuningan atau merah muda serta kilau keperakan di bagian bawah/perut. Jari-jari sirip D.X.10, A.III.8, dan P.15/16.

Mulut berukuran besar, dengan rahang atas yang lebih menonjol dan tebal (terminal) **[1]**. *Maxilla* tidak memiliki sisik **[2]**. Sirip dada memanjang **[3]**. Pada tahap juvenil, terdapat lima bar berwarna gelap kehitaman di bagian punggung yang akan memudar seiring pertumbuhan menjadi dewasa **[4]**. Sirip ekor agak bercabang (*moderately forked*) dengan warna kuning terang **[5]**.

Lutjanus argentimaculatus
(Forsskål, 1775)



KLASIFIKASI:

Nama ilmiah	Nama umum	Nama lokal
Lutjanus argentimaculatus	Mangrove red snapper, Mangrove jack, Kakap merah bakau	Kakap merah, Bale tjela, Ganggrang eca (Makasar), Ikan tenga (Aceh)

PARAMETER BIOLOGI:

Panjang asimtotik:
-

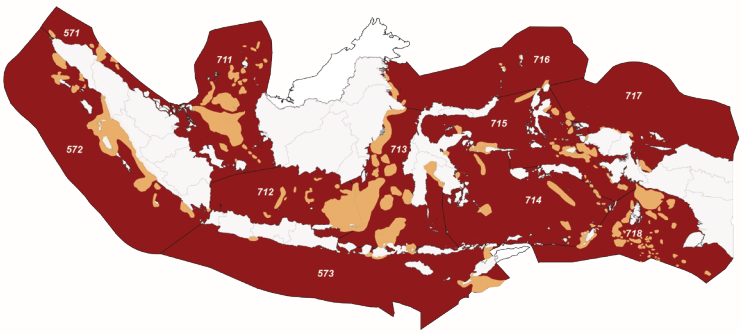
Panjang dewasa:
57 cm (Froese dan Pauly 2024)

Kisaran panjang:
Data yang terekam di perairan Indonesia menunjukkan panjang total antara 18-95 cm, sedangkan panjang maksimum yang tercatat di Indo-Pasifik sebesar 120 cm (White et al. 2013) dan secara global mencapai 150 cm (Froese dan Pauly 2024).

STATUS:

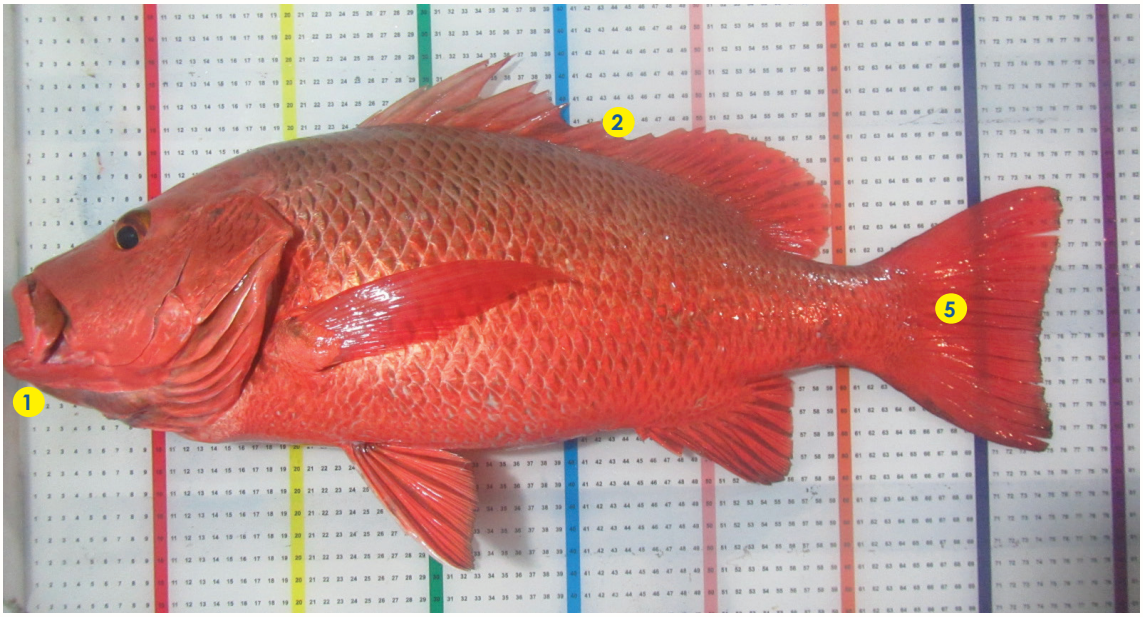
Least Concern (LC)

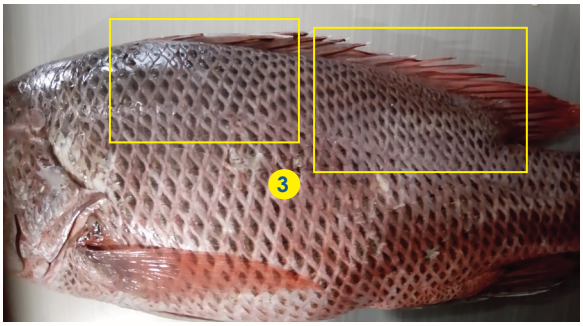
TITIK PEREKAMAN

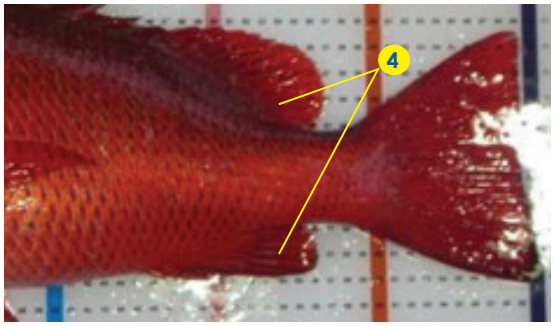


Warna merah pada peta menunjukkan sebaran perekaman dan warna jingga menunjukkan titik rekaman dari *GPS tracker*.

MORFOLOGI:



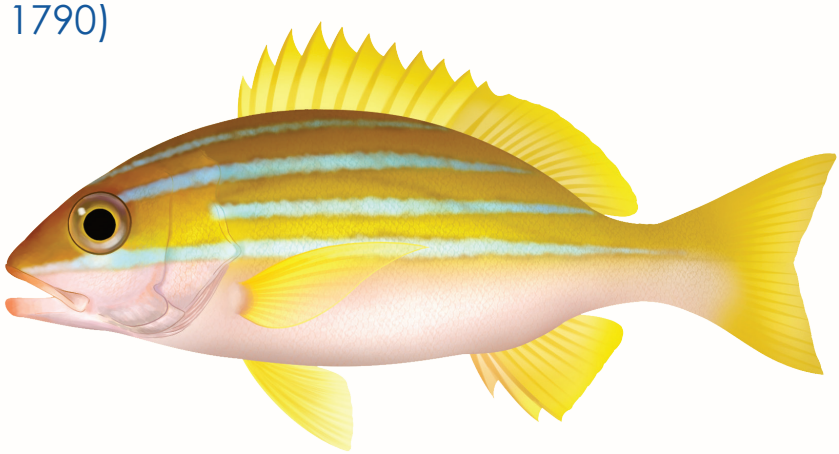




Bentuk tubuh lonjong, ramping, dan membentuk *fusiform*. Tubuh umumnya berwarna cokelat kehijauan di bagian belakang dan berubah menjadi kemerahan seiring bertambahnya usia. Bagian perut berwarna keperakan atau keputihan, sedangkan spesimen dari perairan dalam biasanya berwarna kemerahan secara keseluruhan. Ikan juvenil memiliki serangkaian garis vertikal, terdiri dari sekitar 8 garis putih dan 2 garis horizontal berwarna biru di pipi. Jari-jari sirip D.X.13/14, A.III.8, dan P.16/17.

Memiliki rahang yang besar dengan gigi vomerine, yaitu sekelompok gigi yang terletak di atap mulut **[1]**. Sirip punggung menyatu dengan memiliki lekuk yang jelas antara jari-jari keras dan lunak **[2]**. Baris sisik pada bagian punggung (bawah sirip punggung keras) berbentuk sejajar terhadap gurat sisi dan berbentuk naik miring ke belakang (bawah sirip punggung lunak) **[3]**. Sirip punggung dan anal berbentuk membulat (*rounded*) **[4]**. Sirip ekor tegak lurus (*truncate*) **[5]**.

Lutjanus bengalensis
(Bloch, 1790)



KLASIFIKASI:

Nama ilmiah	Nama umum	Nama lokal
Lutjanus bengalensis	Bengal snapper, Kakap kuning hindia	Badur, Kunyit, Tanda

PARAMETER BIOLOGI:

Panjang asimtotik:
-

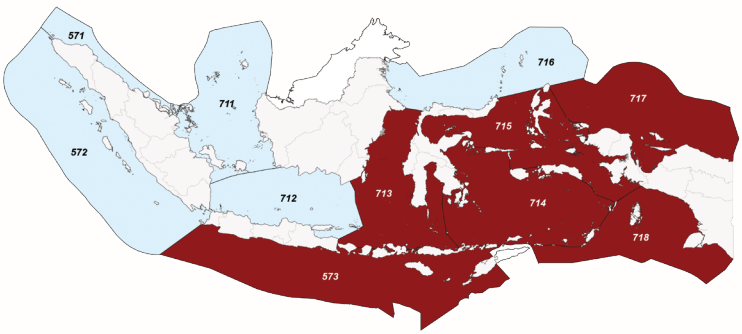
Panjang dewasa:
-

Kisaran panjang:
Panjang maksimum yang terekam secara global sebesar 30 cm (Froese dan Pauly 2024).

STATUS:

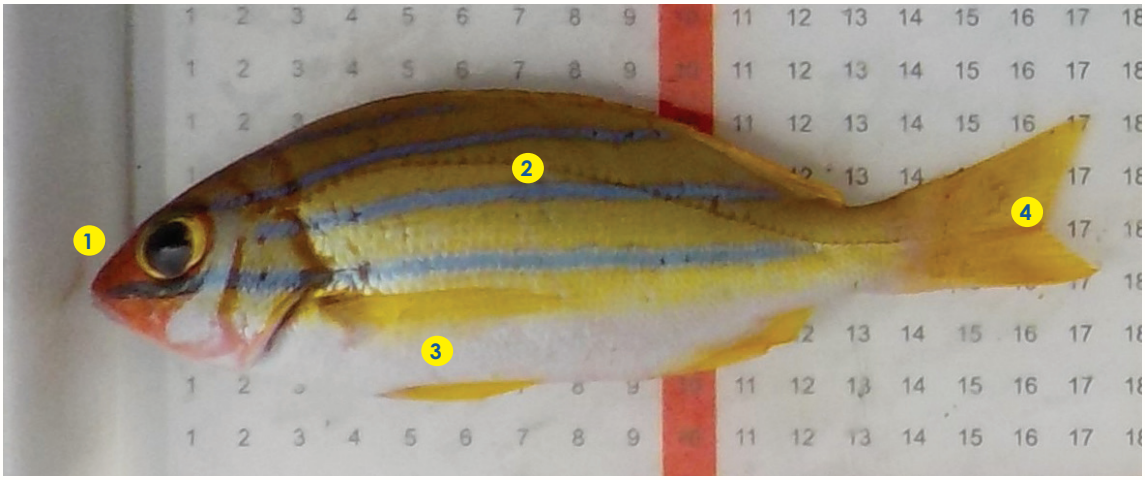
Least Concern (LC)

TITIK PEREKAMAN



Warna merah pada peta menunjukkan sebaran perekaman dan warna jingga menunjukkan titik rekaman dari *GPS tracker*.

MORFOLOGI:



Tubuh ramping, memanjang, dan *fusiform*. Bentuk tubuh mirip dengan *Lutjanus kasmira*, tetapi tidak memiliki garis horizontal samar di perut. Bagian punggung dan samping tubuh berwarna kekuningan, sementara perut berwarna keputihan. Sirip berwarna kuning, dengan pola jari-jari sirip: D.X.12-14, A.III.8, dan P.16/17.

Memiliki mata yang besar, dan agak moncong runcing **[1]**. Memiliki 4 garis horizontal pada tubuh yang meliputi tubuh bagian atas hingga tengah tubuh yang dibatasi tepat di bawah mata. **[2]**. Sirip dada berwarna kuning tembus pandang (transparan) **[3]**. Sirip ekor berpinggiran bercabang (*emarginate*) dengan warna kuning tembus pandang (transparan) **[4]**.

DAFTAR PUSTAKA

Allen, G. R., & Erdmann, M. V. (2012). *Reef fishes of the East Indies: Vols I–III.* Tropical Reef Research.

Allen, G. R. (1985). *Snappers of the world : An annotated and illustrated catalogue of lutjanid species known to date* (Vol. 6). Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Allen, G. R. (2008). Conservation hotspots of biodiversity and endemism for Indo-Pacific coral reef fishes. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems, 18(5),* 541–556. https://doi.org/10.1002/aqc.880

Allen, G. R. (2020). *A Field Guide to Tropical Reef Fishes of the Indo-Pacific* (5th ed.). Tuttle Publishing.

Allen, G. R., White, W. T., & Erdmann, M. V. (2013). Two new species of snappers (Pisces: Lutjanidae: Lutjanus) from the Indo-West Pacific. *Journal of the Ocean Science Foundation, 6*, 33–51. https://doi.org/DOI:10.5281

Amorim, P., Sousa, P., Jardim, E., Azevedo, M., & Menezes, G. M. (2020). Length-frequency data approaches to evaluate snapper and grouper fisheries in the Java Sea, Indonesia. *Fisheries Research, 229*, 105576. https://doi.org/10.1016/j.fishres.2020.105576

Andrews, K. R., Fernandez-Silva, I., Randall, J. E., & Ho, H. C. (2021). Etelis boweni sp. nov., a new cryptic deepwater eteline snapper from the Indo-Pacific (Perciformes: Lutjanidae). *Journal of Fish Biology,* 99(2), 335–344. https://doi.org/10.1111/jfb.14720

Blaber, S. J. M., Buckworth, R. C., Nurhakim, S., & Sugama, K. (2004). *Biology,*

fishery assessment and management of shared snapper fisheries in northern Australia and eastern Indonesia.

Blaber, S. J. M., Dichmont, C. M., Buckworth, R. C., Badrudin, Sumiono, B., Nurhakim, S., Iskandar, B., Fegan, B., Ramm, D. C., & Salini, J. P. (2005). Shared stocks of snappers (Lutjanidae) in Australia and Indonesia: Integrating biology, population dynamics and socio-economics to examine management scenarios. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, *15*(111-127). https://doi.org/10.1007/s11160-005-3887-y

Burhanuddin, A. I., & Iwatsuki, Y. (2010). The Snapper (Lutjanidae) of Spermonde Archipelago South Sulawesi. *Jurnal Iktiologi Indonesia, 10*(83-92).

Bykov, V. P. (1983). *Marine fishes: Chemical composition and processing properties* (1st ed.). A.A. Balkema.

Carpenter, K. E., & Niem, V. H. (2001). *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 5. Bony fishes part 3 (Menidae to Pomacentridae)* (Vol. 5). Food And Agriculture Organization Of The United Nations.

Cowlishaw, M. (2014). Determinants of home range and territory size in coral reef fishes (Thesis, James Cook University). https://doi.org/10.25903/shwd-tc17.

Darmono, O. P., Agustina, S., & Herdiana, Y. (2022). *Rantai pasok produk perikanan kakap merah di Lesser Sunda.*

Efendi, D. S., Adrianto, L., Yonvitner, & Wardiatno, Y. (2021). An evaluation of grouper and snapper fisheries management policy in Saleh Bay, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 744*(1), 012013. https://doi.org/10.1088/1755-1315/744/1/012013

Effendie, Moch. I. (1997). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantama.

Ernawati, T. (2024). P*engkajian Stok dan Pengelolaan Perikanan Ikan Kakap Merah*

(Lutjanus malabaricus) di Selat Makassar [Disertasi]. Institut Pertanian Bogor.

Ernawati, T., Boer, M., Kamal, M. M., Butet, N. A., Satria, F., & Perdanahardja, G. H. (2024). Length-based stock assessment for Malabar blood snapper in Makassar Strait-Indonesia: Status and recommendation for sustainability. *Regional Studies in Marine Science, 73*, 103485. https://doi.org/10.1016/j.rsma.2024.103485

Fitri, A. D. P., Suryanti, Fitriani, A., & Adiyanto, F. (2023). Management of Malabar Red Snapper, Lutjanus malabaricus (Bloch and Schneider, 1801): Based on the Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM) in Rembang Regency. *Asian Journal of Current Research, 8*(4), 106–115. https://doi.org/10.56557/ajocr/2023/v8i48460

Frimodt, C. (1995). *Multilingual illustrated guide to the world's commercial warmwater fish*. Fishing News Books Ltd.

Froese, R., & Binohlan, C. (2000). Empirical relationships to estimate asymptotic length, length at first maturity and length at maximum yield per recruit in fishes, with a simple method to evaluate length frequency data. *Journal of Fish Biology, 56*, 758–773. https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2000.tb00870.x

Froese, R., & Pauly, D. (2024). FishBase. *World Wide Web electronic publication*. http://www.fishbase.org

Gillett, R., & Moy, W. (2006). *Spearfishing in the pacific islands.*

Halim, A., Loneragan, N. R., Wiryawan, B., Hordyk, A. R., Sondita, M. F. A., & Yulianto, I. (2020). Evaluating data-limited fisheries for grouper (Serranidae) and snapper (Lutjanidae) in the Coral Triangle, eastern Indonesia. *Regional Studies in Marine Science, 38*, 101388. https://doi.org/10.1016/j.rsma.2020.101388

Herdiana, Y., Wiryawan, B., Wisudo, S. H., Tweedley, J. R., Yulianto, I., Retnoningtyas, H., & Loneragan, N. R. (2023a). Untangling the complexity of small-scale fisheries: Building an understanding of grouper-snapper fisheries dynamics in Saleh Bay, West

Nusa Tenggara, Indonesia. *Fishes*, 9(1), 2. https://doi.org/10.3390/fishes9010002

Herdiana, Y., Wiryawan, B., Wisudo, S. H., Tweedley, J. R., Yulianto, I., Natsir, M., Agustina, S., Hordyk, A., & Loneragan, N. R. (2023b). Application of the method evaluation and risk assessment tool for a small-scale grouper fishery in Indonesia. *Fishes*, 8(10), 498. https://doi.org/10.3390/fishes8100498

Hilyana, S., Gigentika, S., Kartawijaya, T., Hernawati, Damayanti, A., Waspodo, S., & Amir, S. (2023). Grouper and snapper fisheries dynamics in Sumbawa Waters -Indonesia as a database for sustainable fisheries management. *AACL Bioflux, 16*, 1220–1230.

Iwatsuki, Y., Tanaka, F., & Allen, G. (2015). Lutjanus xanthopinnis, a new species of snapper (Pisces: Lutjanidae) from the Indo-west Pacific, with a redescription of Lutjanus madras (Valenciennes 1831). *Journal of the Ocean Science Foundation, 17*, 22–42. https://www.researchgate.net/publication/286456087

Kamikawa, K. T., Cruz, E., Essington, T. E., Hospital, J., Brodziak, J. K. T., & Branch, T. A. (2015). Length-weight relationships for 85 fish species from Guam. *Journal of Applied Ichthyology, 31*(6), 1171–1174. https://doi.org/10.1111/jai.12877

Keivany, Y. (2003). Book review of 'Atlas of the Persian Gulf & Sea of Oman fishes. Vol. 1.' and 'Morphological and biological characteristics of the southern Iranian fishes (Persian Gulf and Oman Sea)'. *Ichthyological Research, 50*(2), 201–202. https://doi.org/10.1007/s10228-002-0158-y

[KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2025, February 20). *Portal Data Statistik Perikanan*. Pusat Data, Statistik, Dan Informasi, Sekretariat Jenderal, *Kementerian Kelautan Dan Perikanan*. https://portaldata.kkp.go.id/portals/data-statistik/prod-ikan/tbl-dinamis

Kottelat, M., Whitten, T., Kartikasari, S. N., & Wirjoatmodjo, S. (1993). *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi.* Periplus Editions.

Kuiter, R. H., & Tanozuka, T. (2001). *Pictorial guide to Indonesian reef fishes. Part 1. Eels- Snappers, Muraenidae - Lutjanidae*. Zoonetics. https://api.semanticscholar.org/CorpusID:126475148

Leis, J. M. (2008). Larval development in the lutjanid subfamily Lutjaninae (Pisces): the Indo-Pacific genus Pinjalo. *Zootaxa*, *1760*(1), 37. https://doi.org/10.11646/zootaxa.1760.1.3

Martosubroto, P., & Naamin, N. (1991). *Potensi dan Penyebaran Sumber Daya Ikan Laut di Perairan Indonesia* (B. B. A. Malik, Ed.). Direktorat Jenderal Perikanan, Puslitbang Perikanan, Puslitbang Oseanologi LIPI.

Matthews, T., Ochavillo, D., Felise, S., Letalie, T., Letuane, M., Schuster, E., Tofaeono, S., Tua, A., & Tuilagi, F. (2019). Length-weight Relationships for 71 Reef and Bottomfish Species from Tutuila and Aunu'u, *American Samoa*. 9. https://doi.org/10.25923/r3wq-ax31

May, D. (2005). Folk taxonomy of reef fish and the value of participatory monitoring in Wakatobi National Park, southeast Sulawesi, Indonesia. *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 18–35. http://www.gefweb.org/COUNCIL/council9/workprog/indonesi.pdf

McPherson, G. R. & Squire, L. (1992). Age and growth of three dominant lutjanus species of the great barrier reef inter-reef fishery. Asian Fisheries Science, *5*(1), 25–36. https://doi.org/10.33997/j.afs.1992.5.1.003. (italic pada judul jurnal)

Nadiarti, N., Moore, A., Abu, N., Rahim, S. W., & Chasanah, M. (2021). Ecosystems Approach to Fisheries Management (EAFM) assessment for grouper and snapper fisheries in Bontang, East Kalimantan, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 763*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/763/1/012031

Natsir, M., Ruchimat, T., Agustina, S., & Yulianto, I. (2019). Application of Global Positioning System Tracker to Detect the Fishing Ground Location and Effective Effort

in Artisanal Fishery. *Sensors and Materials*, *31*(3), 803. https://doi.org/10.18494/SAM.2019.2238

Praveenraj, J., Daniel, N., Kiruba-Sankar, R., & Mishra, S. S. (2018). First record of lutjanus xanthopinnis (Actinopterygii: Perciformes: Lutjanidae) from the Andaman Islands, India. *Acta Ichthyologica et Piscatoria, 48*(4), 393–397. https://doi.org/10.3750/AIEP/02457

Prihatiningsih, Kamal, M. M., Kurnia, R., & Suman, A. (2020). The spawning season, growth, and mortality of humpback red snapper (Lutjanus gibbus (forsskal, 1775)) in the Southern Banten Waters, Indonesia. *AACL Bioflux*, *13*(2).

Retnoningtyas, H., Yulianto, I., Soemodinoto, A., Herdiana, Y., Kartawijaya, T., Natsir, M., & Haryanto, J. T. (2021). Stakeholder participation in management planning for grouper and snapper fisheries in West Nusa Tenggara Province, Indonesia. *Marine Policy, 128*. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104452

Sadovy, Y., & Domeier, M. L. (2005). Perplexing problems of sexual patterns in the fish genus Paralabrax (Serranidae, Serraninae). *Journal of Zoology, 267*(2), 121–133. https://doi.org/10.1017/S0952836905007466

Schuster, W. H., & Djajadiredja, R. (1952). *Local common names of Indonesian fishes*. W. van Hoeve.

Suman, A., Satria, F., Amri, K., Priatna, A., Mahiswara, Suwarso, Zamroni, A., Taufik, M., Panggabean, A. S., Nurdin, E., Ernawati, T., Muklis, N., Tirtadanu, Chodrijah, U., & Budiarti, T. W. (2017). *Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia (WPP RI) Tahun 2016*. Ref Graphika.

Sumedi, N. (1993). Studi kelimpahan dan tingkat pengusahaan ikan Kakap Merah (Lutjanus sp.) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Juwana Kabupaten Pati Jawa Tengah [Institut Pertanian Bogor].Tengah. Institut Pertanian Bogor.

Swain, R., Patra, S., Kisku, S., Mishra, A., Nayak, L., Patro, S., & Mohapatra, A. (2023). Diversity, temporal abundance, length-weight relationships and condition factors of Lutjanidae from central east coast of India. *Indian Journal of Geo-Marine Sciences, 52*(12), 597–604. https://doi.org/10.56042/ijms.v52i12.6639

Torres Jr, F. (1991). Tabular data on marine fishes from Southern Africa. Part 1: Length-weight relationships. *Fishbyte, 9*(1), 50–52.

White, W. T., & Last, P. R. (2012). Paracaesio brevidentata n. sp., a new snapper (Lutjanidae: Apsilinae) from Indonesia. *Zootaxa, 3418*(1). https://doi.org/10.11646/zootaxa.3418.1.4

White, W. T., Last, P. R., Dharmadi, Faizah, R., Chodrijah, U., Prisantoso, B. I., Pogonoski, J. J., Puckridge, M., & Blader, S. J. M. (2013). *Market fishes of Indonesia (Jenis-jenis ikan di Indonesia)*. ACIAR.

Wibisono, E., Mous, P., Firmana, E., & Humphries, A. (2022). A crew-operated data recording system for length-based stock assessment of Indonesia's deep demersal fisheries. *PLOS ONE, 17*(2), e0263646. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263646



2025

