

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

POLA PENGELOLAAN SUMBERDAYA IKAN KERAPU BALONG (*Epinephelus coioides*) DI PERAIRAN PANGANDARAN, JAWA BARAT

RIANA CITRA DEWI



**PROGRAM MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Pola Pengelolaan Sumberdaya Ikan Kerapu Balong (*Epinephelus coioides*) di Perairan Pangandaran Jawa Barat” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Riana Citra Dewi
C2501241009

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

RINGKASAN

RIANA CITRA DEWI. Pola Pengelolaan Sumberdaya Ikan Kerapu Balong (*Epinephelus coioides*) di Perairan Pangandaran Jawa Barat. Dibimbing oleh MENNOFATRIA BOER, ZAIRION, dan ALI MASHAR.

Perikanan kerapu di Kabupaten Pangandaran merupakan bagian dari perikanan skala kecil yang beroperasi di wilayah pesisir dan memiliki peran penting secara ekonomi bagi masyarakat setempat. Tingginya permintaan pasar terhadap ikan kerapu mendorong peningkatan intensitas penangkapan yang berpotensi menyebabkan penurunan stok, sebagaimana ditunjukkan oleh menurunnya produksi kerapu di Pangandaran dari 12 ton pada tahun 2021 menjadi 8 ton pada tahun 2023. Kondisi tersebut menimbulkan kekhawatiran terhadap keberlanjutan sumber daya kerapu, terutama karena kegiatan penangkapan banyak dilakukan di daerah pesisir yang berfungsi sebagai habitat penting bagi berbagai stadia kehidupan ikan. Di sisi lain, informasi ilmiah mengenai spesies kerapu yang tertangkap di Pangandaran, khususnya kerapu balong dan kerapu lumpur, serta status stok dan tingkat pemanfaatannya masih sangat terbatas. Kesamaan karakter morfologi antarspesies dalam genus *Epinephelus* juga berpotensi menimbulkan kesalahan identifikasi sehingga diperlukan pendekatan yang lebih akurat melalui analisis morfologi dan molekuler. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan kepastian spesies ikan kerapu yang tertangkap di Perairan Pangandaran, menganalisis status stok dan tingkat pemanfaatan ikan kerapu balong, serta merumuskan pola pengelolaan yang mendukung pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2025 hingga Januari 2026 di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Cikidang dan PPI Bojong Salawe, Kabupaten Pangandaran, yang masing-masing mewakili hasil tangkapan dari Teluk Penanjung Timur dan Teluk Pangandaran. Identifikasi spesies dilakukan melalui pendekatan morfologi terhadap 48 sampel dan DNA *barcoding* gen COI terhadap 24 sampel terpilih. Status stok ikan kerapu balong dianalisis menggunakan metode *Length-Based Spawning Potential Ratio* (LB-SPR), sedangkan tingkat pemanfaatannya dianalisis menggunakan metode *Catch Maximum Sustainable Yield* (CMSY). Hasil penelitian selanjutnya digunakan sebagai dasar perumusan pola pengelolaan ikan kerapu balong di Perairan Pangandaran.

Hasil identifikasi kepastian spesies menunjukkan bahwa ikan yang dikenal secara lokal sebagai kerapu balong dan kerapu lumpur memiliki karakter morfologi yang serupa dan sesuai dengan karakter khas *Epinephelus coioides*. Analisis meristik dan morfometrik menunjukkan pola yang konsisten antar sampel dari Teluk Pangandaran dan Teluk Penanjung Timur, tanpa adanya pemisahan kelompok yang jelas. Hasil DNA *barcoding* gen COI memperkuat identifikasi tersebut dengan tingkat kemiripan sekuens sebesar 98–100% terhadap referensi *Epinephelus coioides* di GenBank, yang selanjutnya didukung oleh analisis filogenetik yang menempatkan seluruh sampel dalam satu klad dengan spesies referensi. Temuan ini menunjukkan bahwa kerapu balong dan kerapu lumpur merupakan spesies yang sama, yaitu *Epinephelus coioides*, sehingga perbedaan penamaan lokal tidak mencerminkan perbedaan spesies.



Sebanyak 616 individu ikan kerapu balong (*Epinephelus coioides*) berhasil dikumpulkan selama periode penelitian, terdiri atas 513 individu betina, 63 individu jantan, dan 40 individu fase transisi. Distribusi frekuensi panjang menunjukkan bahwa individu betina dominan tertangkap pada kelas ukuran 55–57 cmTL, fase transisi pada 75–77 cmTL, dan individu jantan pada 81–83 cmTL. Pola pertumbuhan ikan kerapu balong bersifat allometrik positif dengan nilai koefisien allometrik (b) sebesar 3,10 pada betina, 3,13 pada fase transisi, dan 3,22 pada jantan. Faktor kondisi relatif stabil dengan nilai mendekati satu pada seluruh kelompok. Ikan kerapu balong memiliki panjang asimtotik (L_{∞}) sebesar 107,48 cmTL dan koefisien pertumbuhan (K) sebesar 0,16 per tahun. Nilai mortalitas alami (M), mortalitas penangkapan (F), dan mortalitas total (Z) masing-masing sebesar 0,22; 0,33; dan 0,53 per tahun, dengan tingkat pemanfaatan (E) sebesar 0,60 yang menunjukkan telah terjadi eksploitasi berlebih. Status stok berdasarkan metode *Length-Based Spawning Potential Ratio* (LB-SPR) menunjukkan nilai SPR sebesar 28%, yang mengindikasikan bahwa stok ikan kerapu balong telah mengalami lebih tangkap dan kemampuan reproduksinya mulai tertekan.

Ikan kerapu balong (*Epinephelus coioides*) di Perairan Pangandaran ditangkap terutama menggunakan jaring insang dan rawai dasar, dengan selektivitas alat tangkap yang memengaruhi struktur ukuran hasil tangkapan, ditunjukkan oleh panjang pertama kali tertangkap yang lebih kecil dibandingkan ukuran pertama kali matang gonad sehingga sebagian individu tertangkap sebelum sempat bereproduksi secara optimal. Analisis dinamika stok berbasis CMSY menunjukkan bahwa spesies ini memiliki tingkat produktivitas moderat dengan laju pertumbuhan intrinsik (r) sebesar 0,227 dan kapasitas dukung lingkungan (K) sebesar 56,7 ton. Hasil estimasi menghasilkan MSY sebesar 3,04 ton per tahun dengan rasio biomassa terhadap tingkat optimal yang mengindikasikan kondisi *overfished*.

Pola pengelolaan ikan kerapu balong (*Epinephelus coioides*) di Perairan Pangandaran disusun berdasarkan hasil analisis biologi reproduksi, dinamika populasi, serta evaluasi status stok menggunakan pendekatan *Length-Based Spawning Potential Ratio* (LB-SPR) dan *Catch Maximum Sustainable Yield* (CMSY) yang menunjukkan adanya tekanan eksploitasi terhadap populasi. Berdasarkan hasil tersebut, disusun satu pola pengelolaan berbasis kondisi stok dan tingkat pemanfaatan yang dijabarkan ke dalam empat strategi utama, yaitu pengaturan ukuran tangkap berbasis kapasitas reproduksi, pengendalian upaya penangkapan, perlindungan struktur populasi hermafrodit protogini, dan pengendalian hasil tangkapan berbasis *Maximum Sustainable Yield* (MSY). Keempat strategi tersebut didukung oleh instrumen pengelolaan yang disusun berdasarkan kondisi biologis dan status pemanfaatan sumber daya sehingga diharapkan mampu mendukung keberlanjutan stok ikan kerapu balong sekaligus menjaga keberlanjutan perikanan tangkap skala kecil di Perairan Pangandaran.

Kata kunci: DNA *barcoding*, *Epinephelus coioides*, LB-SPR, status stok, tingkat pemanfaatan.

SUMMARY

RIANA CITRA DEWI. Management Patterns of *Balong* Grouper (*Epinephelus coioides*) Resources in Pangandaran Waters, West Java, Indonesia. Supervised by MENNOFATRIA BOER, ZAIRION, and ALI MASHAR.

Grouper fisheries in Pangandaran Regency are part of small-scale fisheries that operate in coastal areas and have an important economic role for the local community. The high market demand for grouper fish has driven an increase in fishing intensity which has the potential to cause a decline in stock, as shown by the decrease in grouper production in Pangandaran from 12 tons in 2021 to 8 tons in 2023. This condition raises concerns about the sustainability of grouper resources, especially because fishing activities are mostly carried out in coastal areas that function as important habitats for various life stages of fish. On the other hand, scientific information regarding grouper species caught in Pangandaran, particularly balong grouper and mud grouper, as well as their stock status and level of utilization, is still very limited. The morphological similarity among species within the genus *Epinephelus* also has the potential to cause misidentification so that a more accurate approach is needed through morphological and molecular analysis. Therefore, this study aims to determine the certainty of grouper species caught in Pangandaran Waters, analyze the stock status and utilization level of balong grouper fish, and formulate management patterns that support the sustainable utilization of resources.

The study was conducted from July 2025 to January 2026 at the Cikidang Fish Landing Base (PPI) and Bojong Salawe Fish Landing Base (PPI) in Pangandaran Regency, which respectively represent catches from East Penanjung Bay and Pangandaran Bay. Species identification was carried out using a morphological approach on 48 samples and COI gene DNA barcoding on 24 selected samples. The stock status of balong grouper was analyzed using the Length-Based Spawning Potential Ratio (LB-SPR) method, while the level of exploitation was assessed using the Catch Maximum Sustainable Yield (CMSY) method. The results of the study were then used as a basis for formulating management patterns for balong grouper in Pangandaran Waters.

The results of species identification showed that fish locally known as balong grouper and mud grouper exhibited similar morphological characteristics and were consistent with the diagnostic features of *Epinephelus coioides*. Meristic and morphometric analyses indicated consistent patterns among samples from Pangandaran Bay and Penanjung Timur Bay, with no clear separation into distinct groups. DNA barcoding of the COI gene further confirmed this identification, showing 98–100% sequence similarity with *Epinephelus coioides* references in GenBank, which was subsequently supported by phylogenetic analysis placing all samples in a single clade with the reference species. These findings indicate that balong grouper and mud grouper represent the same species, namely *Epinephelus coioides*, suggesting that local naming differences do not reflect species-level distinction.

A total of 616 individual balong grouper (*Epinephelus coioides*) were collected during the study period, consisting of 513 females, 63 males, and 40 transitional individuals. The length-frequency distribution showed that females



were predominantly caught in the 55–57 cmTL size class, transitional individuals in the 75–77 cmTL class, and males in the 81–83 cmTL class. The growth pattern of balong grouper was positively allometric, with allometric coefficient (b) values of 3.10 for females, 3.13 for transitional individuals, and 3.22 for males. The relative condition factor was relatively stable, with values close to one across all groups. Balong grouper exhibited an asymptotic length (L_{∞}) of 107.48 cmTL and a growth coefficient (K) of 0.16 per year. Natural mortality (M), fishing mortality (F), and total mortality (Z) were estimated at 0.22, 0.33, and 0.53 per year, respectively, with an exploitation rate (E) of 0.60, indicating that the stock is overexploited. Stock status based on the Length-Based Spawning Potential Ratio (LB-SPR) method showed an SPR value of 28%, indicating that the balong grouper stock has experienced overfishing and its reproductive capacity is under increasing pressure.

Balong grouper (*Epinephelus coioides*) in Pangandaran Waters is mainly caught using gillnets and bottom longlines, with gear selectivity influencing the size structure of the catch, as indicated by the length at first capture being smaller than the length at first maturity, meaning that a proportion of individuals are harvested before they can reproduce optimally. Stock dynamics analysis based on CMSY indicates that this species has a moderate productivity level with an intrinsic growth rate (r) of 0.227 and an environmental carrying capacity (K) of 56.7 tons. The estimation results produced an MSY of 3.04 tons per year, with a biomass-to-optimal level ratio indicating a overfished condition.

The management framework for the orange-spotted grouper (*Epinephelus coioides*) in Pangandaran waters was developed based on reproductive biology, population dynamics, and stock status assessments using the *Length-Based Spawning Potential Ratio* (LB-SPR) and *Catch Maximum Sustainable Yield* (CMSY) methods, which indicated that the stock is experiencing considerable fishing pressure. Based on these findings, a single management framework based on stock status and exploitation level was developed and translated into four main management strategies: regulation of minimum harvest size based on reproductive capacity, fishing effort control, protection of the protogynous population structure, and harvest regulation based on *Maximum Sustainable Yield* (MSY). These strategies are supported by management instruments formulated according to the biological characteristics and exploitation status of the stock. Their implementation is expected to promote the long-term sustainability of *Epinephelus coioides* stocks while supporting the sustainability of small-scale fisheries in Pangandaran waters.

Keywords: DNA barcoding, *Epinephelus coioides*, exploitation rate, LB-SPR, stock status.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

**POLA PENGELOLAAN SUMBERDAYA
IKAN KERAPU BALONG (*Epinephelus coioides*)
DI PERAIRAN PANGANDARAN, JAWA BARAT**

RIANA CITRA DEWI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Perairan

**PROGRAM MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1. Dr. Ir. Rahmat Kurnia, M.Si.
2. Dr. Majariana Krisanti, S.Pi., M.Si.

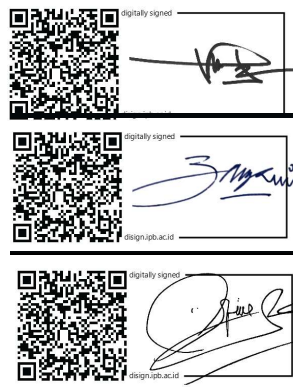
Judul Tesis : Pola Pengelolaan Sumberdaya Ikan Kerapu Balong (*Epinephelus coioides*) di Perairan Pangandaran, Jawa Barat
Nama : Riana Citra Dewi
NIM : C2501241009

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Mennofatria Boer, DEA

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Zairion, M.Sc.

Pembimbing 3:
Dr. Ali Mashar, S.Pi., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Majariana Krisanti, S.Pi., M.Si.
NIP 196910311995122001

Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan:
Dr. Beginer Subhan, S.Pi, M.Si.
NIP 198001182005011003



Tanggal Ujian:
15 Juli 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat, karunia, dan ridha-Nya sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik. Tesis yang berjudul **“Pola Pengelolaan Sumberdaya Ikan Kerapu Balong (*Epinephelus coioides*) di Perairan Pangandaran, Jawa Barat”** ini dilaksanakan pada bulan Juli 2025 hingga Januari 2026.

Dalam penyusunan tesis ini, penulis memperoleh banyak bantuan, bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University, atas kesempatan, ilmu pengetahuan, bimbingan akademik, serta pengalaman yang sangat berharga selama penulis menempuh pendidikan Program Magister,
2. Prof. Dr. Ir. Mennofatria Boer, DEA selaku ketua komisi pembimbing dan pembimbing akademik, Dr. Ir. Zairion, M.Sc. dan Dr. Ali Mashar, S.Pi., M.Si. selaku komisi pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, bimbingan, saran, serta motivasi selama proses penyusunan tesis ini,
3. Dr. Ir. Rahmat Kurnia, M.Si dan Dr. Majariana Krisanti, S.Pi., M.Si. selaku tim penguji telah memberikan saran dan masukan yang sangat bermanfaat untuk penyempurnaan tesis ini,
4. Suami tersayang Ismu Zamzami dan putra terkasih M. Zafran Gamal yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan serta motivasi yang tiada henti,
5. Orang tua dan seluruh keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan motivasi,
6. Program Studi Perikanan Laut Tropis, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran PSDKU Pangandaran, khususnya seluruh pimpinan, dosen, tenaga kependidikan, dan rekan kerja yang telah memberikan dukungan dan motivasi,
7. Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) atas dukungan pembiayaan studi,
8. Kepala Dinas Kelautan, Perikanan dan Ketahanan Pangan (DKPKP) Pangandaran, Kepala Pangkalan Pendaratan Ikan Cikidang, dan Koperasi Unit Desa (KUD) serta para nelayan di wilayah Pangandaran atas bantuan informasi dan dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik,
9. Teman-teman SDP dan seluruh civitas akademika MSP yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses perkuliahan maupun penyusunan tesis,
10. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan tesis ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu,

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki berbagai keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Bogor, Juli 2026

Riana Citra Dewi



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Kerangka Pikir Penelitian	3
II METODE	5
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	5
2.2 Pengumpulan Data	5
2.3 Analisis Data	11
III HASIL DAN PEMBAHASAN	22
3.1 Hasil	22
3.2 Pembahasan	37
IV SIMPULAN DAN SARAN	61
4.1 Simpulan	61
4.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	74
RIWAYAT HIDUP	81



DAFTAR TABEL

1	Matriks jenis data, metode pengumpulan data, metode analisis data dan output penelitian	6
2	Karakter utama yang digunakan dalam identifikasi meristik ikan kerapu balong	7
3	Karakter utama yang digunakan dalam identifikasi morfometrik ikan kerapu balong	8
4	Penentuan tingkat kematangan gonad ikan kerapu menurut Holden dan Raitt (1974)	11
5	Status perikanan berdasarkan <i>Length based-SPR</i>	16
6	Indikator biologis dan keputusan pengelolaan sebagai dasar penyusunan pola pengelolaan sumber daya ikan kerapu balong	20
7	Hasil perhitungan jumlah karakter meristik ikan kerapu balong dan ikan kerapu lumpur di Teluk Pangandaran dan Teluk Penanjung Timur	23
8	Hasil pengukuran karakter morfometrik ikan kerapu balong dan ikan kerapu lumpur di Teluk Pangandaran dan Teluk Penanjung Timur	23
9	Hasil identifikasi molekuler sampel ikan kerapu balong dan ikan kerapu lumpur berdasarkan analisis BLASTn pada basis data GenBank	25
10	Jumlah sampel ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) betina, transisi dan jantan yang diamati selama penelitian	26
11	Hubungan panjang berat ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) betina dan gabungan di Perairan Pangandaran	27
12	Estimasi parameter pertumbuhan ikan berdasarkan berbagai metode ELEFAN (K-Scan, RSA, SA, dan GA) dengan dan tanpa mempertimbangkan faktor musiman menggunakan package TropFishR	30
13	Estimasi nilai mortalitas alami (M) ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) di Perairan Pangandaran	31
14	Mortalitas alami (M), mortalitas penangkapan (F), mortalitas total (Z), laju eksploitasi (E), dan tingkat pemanfaatan ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) di berbagai lokasi	31
15	Hasil analisis CMSY mengenai dinamika biomassa dan tingkat eksploitasi ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) di Perairan Pangandaran	35
16	Pola pengelolaan ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) di Perairan Pangandaran berdasarkan data hasil penelitian	37

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
@Hak cipta milik IPB University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pikir penelitian	4
2	Lokasi penelitian dan daerah penangkapan ikan kerapu di Perairan Pangandaran Jawa barat	5
3	Bagian-bagian tubuh ikan kerapu yang diidentifikasi morfometrik dan meristiknya	8
4	Kerangka konseptual penyusunan pola pengelolaan sumberdaya ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) di Perairan Pangandaran	20
5	Ikan kerapu balong (a) dan ikan kerapu lumpur (b) yang tertangkap di Teluk Pangandaran serta ikan kerapu balong (c) dan ikan kerapu lumpur (d) yang tertangkap di Teluk Penanjung Timur	22
6	Visualisasi produk PCR gen penanda COI dari ikan kerapu Teluk Pangandaran dan Teluk Penanjung Timur	24
7	Pohon filogenetik ikan kerapu (<i>Epinephelus coioides</i>) berdasarkan analisis sekuen DNA COI menggunakan metode Neighbor-Joining dengan 1000 kali bootstrap	26
8	Distribusi frekuensi panjang ikan kerapu balong di Perairan Pangandaran	27
9	Grafik hubungan panjang berat ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) betina, transisi dan jantan yang diamati selama penelitian	28
10	Grafik faktor kondisi ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) betina (a), transisi (b) dan jantan (c) di Perairan Pangandaran	29
11	Grafik tingkat kematangan gonad (TKG) ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) betina yang diamati selama penelitian	29
12	Kurva pertumbuhan von Bertalanffy ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) di Perairan Pangandaran	30
13	Kurva panjang pertama kali matang gonad dan panjang pertama kali tertangkap ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) di Perairan Pangandaran selama masa penelitian	32
14	<i>Spawning potential ratio</i> (SPR) ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) di Perairan Pangandaran	33
15	Grafik hasil tangkapan ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) tahun 2017-2025 di Perairan Pangandaran	34
16	Pasangan nilai r -K yang dihasilkan dari analisis CMSY	34
17	Biomassa relatif (B/BMSY) (A) dan Laju eksploitasi (F/FMSY) (B) ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) di Perairan Pangandaran berdasarkan model CMSY	35
18	Kobe plot biomassa relatif (B/BMSY) dan mortalitas penangkapan relatif (F/FMSY) ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) di Perairan Pangandaran	36

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi penelitian	75
2	Histologi gonad dan dokumentasi makroskopis gonad ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) pada berbagai fase perkembangan	76
3	Hasil analisis nisbah kelamin ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) selama masa penelitian di Perairan Pangandaran, Jawa Barat	77
4	Distribusi frekuensi panjang ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) selama masa penelitian di Perairan Pangandaran, Jawa Barat	78
5	Hasil tangkapan atau produksi ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) berdasarkan jenis alat tangkap di Perairan Pangandaran	79
6	Hasil tangkapan atau produksi ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) di Perairan Pangandaran yang selanjutnya digunakan untuk analisis CMSY	79
7	Pola pengelolaan ikan kerapu balong (<i>Epinephelus coioides</i>) di Perairan Pangandaran	80

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.