



# **STATUS PERIKANAN DAN DAMPAK PENANGKAPAN KAKAP MERAH (*Lutjanus erythropterus*) YANG BERBASIS DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA BRONDONG, LAMONGAN, JAWA TIMUR**

**ADJENG PENI LISTYANTO PUTRI**



**PROGRAM MAGISTER TEKNOLOGI PERIKANAN LAUT  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**2025**



## PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN

### SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis berjudul “Status Perikanan dan Dampak Penangkapan Kakap Merah (*Lutjanus erythropterus*) yang Berbasis di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong, Lamongan, Jawa Timur” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi 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, November 2025

Adjeng Peni Listyanto Putri  
C4503231008

## RINGKASAN

ADJENG PENI LISTYANTO PUTRI. Status Perikanan dan Dampak Penangkapan Kakap Merah (*Lutjanus erythropterus*) yang Berbasis di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong, Lamongan, Jawa Timur. Dibimbing oleh AM AZBAS TAURUSMAN dan RONNY IRAWAN WAHJU.

Kakap merah spesies *Lutjanus erythropterus* merupakan salah satu jenis ikan demersal famili Lutjanidae yang memiliki nilai ekonomis penting sehingga menjadi target tangkapan nelayan yang berbasis di PPN Brondong. Pemanfaatan sumber daya kakap merah khususnya di Perairan Utara Jawa (WPPNRI 712) sudah mencapai optimum cenderung *over-exploited*. Penelitian ini bertujuan untuk: menganalisis karakteristik perikanan kakap merah (*L. erythropterus*); mengestimasi tingkat pemanfaatan kakap merah; dan mengevaluasi dampak ekologis perikanan kakap merah yang berbasis di PPN Brondong.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus – November 2024 di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong, Jawa Timur, dengan metode observasi, survei, dan studi literatur untuk mendapatkan data dan informasi terkini sesuai dengan tujuan penelitian. Metode survei dengan melakukan wawancara terhadap 120 responden yang diperoleh melalui *purposive sampling method* untuk mengetahui informasi unit penangkapan kakap merah. Sebanyak 2000 individu sampel kakap merah (*L. erythropterus*) dari alat tangkap cantrang, jaring tarik berkantong, pancing ulur dan rawai dasar diperoleh melalui metode *stratified random sampling*. Sementara itu komposisi spesies, tingkat trofik dan *fishing vulnerability* dari keempat alat tangkap tersebut dikumpulkan melalui data produksi PPN Brondong dan metadata *fishbase*. Pengolahan data menggunakan perangkat lunak *microsoft excel* dan R-Studio packages LB-SPR dan TropFishR. Analisis data ditujukan untuk mendeskripsikan karakteristik perikanan kakap merah, status pemanfaatan kakap merah, dan dampak ekologis perikanan kakap merah yang berbasis di PPN Brondong. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat empat jenis alat tangkap yang digunakan nelayan yang berbasis di PPN Brondong untuk menangkap kakap merah (*L. erythropterus*) yakni *cantrang*, jaring tarik berkantong, pancing ulur dan rawai dasar. Beberapa alat tangkap tersebut memiliki selektivitas yang berbeda sehingga frekuensi panjang yang tertangkap juga beragam. Kakap merah (*L. erythropterus*) yang tertangkap berukuran 13 – 45 cm. Daerah penangkapan kakap merah dari empat alat tangkap hampir menyebar di seluruh Perairan Utara Jawa Timur sampai di sekitar Perairan Kalimantan Selatan hingga mendekati Selat Makassar. Parameter biologi pertumbuhan memiliki nilai  $L_{\infty} = 47,68$  cm,  $K = 0,4$  per tahun,  $M = 0,98$  per tahun,  $F = 1,46$  per tahun,  $Z = 2,44$  per tahun dan  $E = 0,6$ . Sehingga, nilai parameter SPR diestimasi sebesar 22% atau menunjukkan bahwa status stok *L. erythropterus* yaitu *fully / moderate exploited*. Tingkat trofik hasil tangkapan dari empat alat tangkap didominasi oleh jenis ikan yang menempati tingkat trofik 3,7 sampai 4,0 atau TL4 yaitu jenis ikan predator tingkat menengah. Hal ini menunjukkan adanya tekanan penangkapan yang tinggi dan tumpang tindih dari berbagai alat tangkap terhadap spesies dalam ekosistem. Kondisi ini berpotensi memicu penurunan stok predator tingkat menengah, yang pada gilirannya dapat mendorong pergeseran target penangkapan menuju spesies bertingkat trofik lebih rendah sesuai pola *fishing down*



*the food web*. Kemudian, kerentanan intrinsik alat tangkap didapatkan yakni cantrang sebesar 34,92; jaring tarik berkantong sebesar 36,71; pancing ulur sebesar 45,07 dan rawai dasar sebesar 48,90. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kerentanan alat tangkap dipengaruhi oleh selektivitas dan karakteristik biologi spesies target. Pancing ulur dan rawai dasar memiliki kerentanan lebih tinggi karena menangkap spesies bernilai ekonomi tinggi yang pertumbuhannya lambat dan jumlah *juvenile* yang sedikit. Sementara itu, cantrang dan jaring tarik berkantong memiliki kerentanan sedang karena hasil tangkapannya didominasi spesies yang relatif tidak terlalu rentan terhadap eksploitasi. Meskipun demikian, semua alat tangkap tetap berpotensi memberikan tekanan pada stok ikan sehingga memerlukan pengelolaan yang bijak.

Berdasarkan hasil penelitian, maka perlu dilakukan pengendalian untuk semua alat tangkap karena berpotensi memberikan tekanan pada stok ikan dan perlu dilakukan kajian lebih mendalam lagi terkait alat tangkap cantrang dan jaring tarik berkantong karena seluruh ikan yang tertangkap alat ini berukuran belum layak tangkap (*juvenile*). Selain itu, diperlukan pengelolaan yang lebih ketat untuk mencegah penurunan populasi lebih lanjut (menjadi *over-exploited*) dan memastikan keberlanjutan stok kakap merah.

Kata kunci: dampak penangkapan, *L. erythropterus*, PPN Brondong, SPR

## SUMMARY

ADJENG PENI LISTYANTO PUTRI. Fishery Status and Fishing Impact of Crimson Snapper (*Lutjanus erythropterus*) Based at Brondong Fishing Port, Lamongan, East Java. Supervised by AM AZBAS TAURUSMAN and RONNY IRAWAN WAHJU

The crimson snapper (*Lutjanus erythropterus*) is a species of demersal fish from the family Lutjanidae with significant economic value, making it a primary target for fishers based at PPN Brondong. Utilization of crimson snapper resources, particularly in the Northern Java Waters (WPPNRI 712), has reached an optimum level and tends toward over-exploitation. This study aims to: analyze the fishery characteristics of crimson snapper (*L. erythropterus*); estimate its exploitation rate; and evaluate the ecological impacts of the crimson snapper fishery based at PPN Brondong.

The research was conducted from August to November 2024 at Brondong Fishing Port, East Java, conducted using observation, survey, and literature study methods to obtain up-to-date data and information according to the study objectives. The survey method involved interviews with 120 respondents selected through purposive sampling to gather information about fishing units targeting crimson snapper. A total of 2.000 crimson snapper (*L. erythropterus*) specimens were collected by means of stratified random sampling from four fishing gears: *cantrang*, *jaring tarik berkantong*, handline, and bottom longline. Meanwhile, data on species composition, trophic level, and fishing vulnerability from these four fishing gears were obtained from PPN Brondong catch data and characterized, referring to FishBase for fish and Sealife Base metadata for invertebrates. Data processing was carried out using Microsoft Excel and R-Studio packages LB-SPR and TropFishR. The data analysis aimed to describe the fishery characteristics of crimson snapper, assess its exploitation status, and evaluate the ecological impacts of the crimson snapper fishery based at PPN Brondong. The results showed that there are four types of fishing gear used by fishers based at PPN Brondong to catch crimson snapper (*L. erythropterus*), namely *cantrang*, *jaring tarik berkantong*, handline, and bottom longline. These fishing gears have varying levels of selectivity, resulting in different length frequencies of captured fish. The captured crimson snappers ranged from 13 to 45 cm in length. Fishing grounds for crimson snapper using the four gears were distributed across most of the northern waters of East Java, extending to the southern waters of Kalimantan and approaching the Makassar Strait.

The biological growth parameters were estimated as  $L_{\infty} = 47.68$  cm,  $K = 0.4$  year<sup>-1</sup>,  $M = 0.98$  year<sup>-1</sup>,  $F = 1.46$  year<sup>-1</sup>,  $Z = 2.44$  year<sup>-1</sup>, and  $E = 0.6$ . The spawning potential ratio (SPR) was estimated at 22%, indicating that the stock status of *L. erythropterus* is fully/moderately exploited. The trophic levels of catches from the four fishing gears were dominated by fish at trophic levels 3.7–4.0

(TL4), representing mid-level predators. This indicates high fishing pressure and overlap from multiple gears on species within the ecosystem. Such conditions may lead to a decline in mid-level predator stocks, potentially triggering a shift in fishing targets toward lower trophic level species, consistent with the “fishing down the food web” pattern.

The intrinsic vulnerability values for each fishing gear were: *cantrang* = 34.92; *jaring tarik berkantong* = 36.71; handline = 45.07; and bottom longline = 48.90. The findings indicate that fishing vulnerability is influenced by selectivity and the biological characteristics of target species. Handline and bottom longline showed higher vulnerability because they target high-value species with slow growth rates and low juvenile abundance. Meanwhile, *cantrang* and *jaring tarik berkantong* had moderate fishing vulnerability because their catches were dominated by species resilient to exploitation. Nonetheless, all types of fishing gear can potentially impact fish stocks, making careful management crucial.

Based on the findings, control measures are needed for all fishing gears due to their potential to pressure fish stocks, with further in-depth studies required for *cantrang* and *jaring tarik berkantong* since all fish caught by these gears were below the biological allowable catch size (juveniles). In addition, control management is necessary to prevent further population decline (leading to over-exploitation) and to ensure the sustainability of crimson snapper stocks.

Keywords: fishing impact, *L. erythropterus*, PPN Brondong, SPR.



**STATUS PERIKANAN DAN DAMPAK PENANGKAPAN  
KAKAP MERAH (*Lutjanus erythropterus*) YANG BERBASIS  
DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA BRONDONG,  
LAMONGAN, JAWA TIMUR**

**ADJENG PENI LISTYANTO PUTRI**

Tesis  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister pada  
Program Studi Teknologi Perikanan Laut

**PROGRAM MAGISTER TEKNOLOGI PERIKANAN LAUT  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
2025**



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 2025

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*

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. Prof. Dr. Ir. Domu Simbolon, M. Si
2. Dr. Vita Rumanti Kurniawati, S. Pi., M. T.



Judul Tesis : Status Perikanan dan Dampak Penangkapan Kakap Merah (*Lutjanus erythropterus*) yang Berbasis di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong, Lamongan, Jawa Timur

Nama : Adjeng Peni Listyanto Putri  
NIM : C4503231008

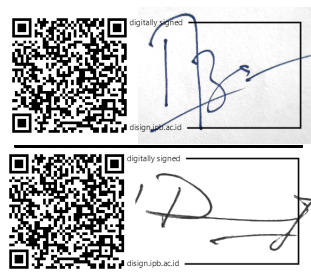
Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Am Azbas Taurusman, S.Pi, M.Si  
NIP 197305102005011001

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Ronny Irawan Wahyu, M.Phil  
NIP 196109061987031002



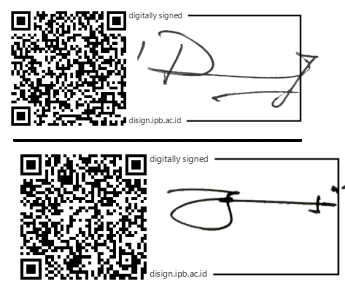
Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Ir. Ronny Irawan Wahyu, M.Phil  
NIP 196109061987031002

Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan:

Prof. Dr. Ir. Fredinan Yulianda, M. Sc  
NIP 196307311988031002



Tanggal Ujian : 17 September 2025

Tanggal lulus :

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2024 ini ialah Status Perikanan dan Dampak Penangkapan Kakap Merah (*Lutjanus erythropterus*) yang Berbasis di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN), Lamongan, Jawa Timur. Dengan segala hormat dan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Am Azbas Taurusman, S.Pi, M.Si., selaku ketua komisi pembimbing Prof. Dr. Ir. Ronny Irawan Wahju, M.Phil., selaku anggota komisi pembimbing atas bimbingan, arahan, dan dukungan ilmiah yang sangat berharga selama proses penelitian dan penulisan tesis ini;
2. Kepala Pusat Pendidikan Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan dan jajarannya yang telah memberikan kepercayaan dan dukungan dana dalam menyelesaikan pendidikan magister di Program Studi TPL-IPB;
3. Kepala Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong beserta jajarannya yang telah memberikan izin penelitian, dukungan data, dan fasilitasi lapangan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik;
4. Ibu (Sudarwati), Suami (Okky Wira Negara) dan Adik (Satriyo Laksono dan Luise Ken) selaku keluarga yang selalu menjadi *support system* penulis sehingga pendidikan magister ini dapat diselesaikan dengan baik;
5. Teman-teman TPL 60, Petubel KKP 2023 dan teman – teman mahasiswa lainnya atas keramahan, persahabatan dan dukungan selama pendidikan;
6. Segenap dosen pengajar, staf akademik program studi TPL dan Sekolah Pascasarjana IPB yang telah mendukung dan melayani proses belajar mengajar sehingga pendidikan magister ini dapat diselesaikan dengan baik;
7. Semua pihak yang telah banyak memberikan kontribusi baik langsung maupun tidak langsung sejak proses perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir.

Penulis juga ingin menyampaikan permohonan maaf apabila selama proses penulisan tesis terdapat kekurangan atau kesalahan. Kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat penulis harapkan guna penyempurnaan ilmu pengetahuan di masa mendatang. Terima kasih atas perhatiannya. Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat.

Bogor, November 2025

Adjeng Peni Listyanto Putri



## @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.

## DAFTAR ISI

|                                                                                  |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|
| DAFTAR ISI                                                                       | xiii |
| DAFTAR GAMBAR                                                                    | xv   |
| DAFTAR TABEL                                                                     | xv   |
| DAFTAR LAMPIRAN                                                                  | xvi  |
| I. PENDAHULUAN                                                                   | 1    |
| 1.1 Latar Belakang                                                               | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah                                                              | 4    |
| 1.3 Tujuan                                                                       | 4    |
| 1.4 Manfaat                                                                      | 4    |
| 1.5 Kerangka Pemikiran                                                           | 5    |
| II. METODE                                                                       | 6    |
| 2.1 Waktu dan Tempat Penelitian                                                  | 6    |
| 2.2 Alat dan Bahan Penelitian                                                    | 6    |
| 2.3 Prosedur Kerja                                                               | 6    |
| 2.3.1 Penentuan Responden Penelitian                                             | 8    |
| 2.3.2 Metode Pengumpulan Data                                                    | 8    |
| 2.3.3 Pengolahan Data                                                            | 11   |
| 2.4 Analisis Data                                                                | 12   |
| 2.4.1 Karakteristik Perikanan Kakap Merah                                        | 12   |
| 2.4.2 Evaluasi Tingkat Pemanfaatan                                               | 12   |
| 2.4.3 Dampak Penangkapan                                                         | 16   |
| III. HASIL DAN PEMBAHASAN                                                        | 19   |
| 3.1 Unit Penangkapan Kakap Merah                                                 | 19   |
| 3.1.1 Alat Tangkap Cantrang                                                      | 19   |
| 3.1.2 Alat Tangkap Jaring Tarik Berkantong                                       | 20   |
| 3.1.3 Alat Tangkap Pancing Ulur                                                  | 22   |
| 3.1.4 Alat Tangkap Rawai Dasar                                                   | 23   |
| 3.1.5 Armada atau Kapal Penangkapan                                              | 24   |
| 3.1.6 Musim dan Daerah Penangkapan Kakap Merah                                   | 26   |
| 3.1.7 Nelayan                                                                    | 28   |
| 3.1.8 Produksi Kakap Merah di PPN Brondong                                       | 29   |
| 3.2 Evaluasi Tingkat Pemanfaatan Kakap Merah ( <i>L. erythropterus</i> )         | 30   |
| 3.2.1 <i>Catch per Unit Effort</i> (CPUE)                                        | 30   |
| 3.2.2 Distribusi frekuensi panjang kakap merah ( <i>Lutjanus erythropterus</i> ) | 33   |
| 3.2.3 Hubungan Panjang dan Bobot Kakap Merah                                     | 35   |
| 3.2.4 Analisis Kematangan Gonad                                                  | 36   |
| 3.2.5 Parameter Biologi Pertumbuhan                                              | 37   |
| 3.2.6 <i>Spawning Potential Ratio</i> (SPR)                                      | 38   |
| 3.2.7 Hubungan ukuran pertama kali matang gonad (Lm) dan ukuran pe-              |      |
| kali tertangkap (Lc)                                                             |      |
| 3.3 Dampak penangkapan terhadap tingkat trofik sumber daya ikan                  | 40   |
| 3.3.1 Komposisi Hasil Tangkapan per Alat Tangkap                                 | 40   |
| 3.3.2 Trofik Level Hasil Tangkapan                                               | 43   |



|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.3 Kerentanan Penangkapan ( <i>Fishing Vulnerability</i> ) | 48 |
| IV. SIMPULAN DAN SARAN                                        | 53 |
| 4.1 Simpulan                                                  | 53 |
| 4.2 Saran                                                     | 53 |
| DAFTAR PUSTAKA                                                | 54 |
| LAMPIRAN                                                      | 59 |

## DAFTAR GAMBAR

|    |                                                                                                                                                                             |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Kerangka pemikiran penelitian                                                                                                                                               | 5  |
| 2  | Peta lokasi penelitian lapangan                                                                                                                                             | 6  |
| 3  | Cara pengukuran panjang ikan                                                                                                                                                | 6  |
| 4  | Kerangka kerja penelitian                                                                                                                                                   | 7  |
| 5  | Konstruksi cantrang di PPN Brondong                                                                                                                                         | 20 |
| 6  | Konstruksi jaring tarik berkantong di PPN Brondong                                                                                                                          | 20 |
| 7  | Nomor pancing yang digunakan nelayan di PPN Brondong                                                                                                                        | 23 |
| 8  | Konstruksi pancing ulur di PPN Brondong                                                                                                                                     | 23 |
| 9  | Konstruksi rawai dasar di PPN Brondong                                                                                                                                      | 24 |
| 10 | (a) kapal jaring tarik berkantong (b) kapal cantrang di PPN Brondong                                                                                                        | 25 |
| 11 | Kapal pancing ulur di PPN Brondong                                                                                                                                          | 26 |
| 12 | Kapal rawai dasar di PPN Brondong                                                                                                                                           | 26 |
| 13 | Daerah Penangkapan Kakap Merah ( <i>Lutjanus erythropterus</i> )                                                                                                            | 27 |
| 14 | Produksi kakap merah berdasarkan alat tangkap                                                                                                                               | 30 |
| 15 | Hasil CPUE kakap merah per alat tangkap di PPN Brondong                                                                                                                     | 31 |
| 16 | CPUE standar kakap merah di PPN Brondong Tahun 2018 – 2024                                                                                                                  | 32 |
| 17 | Grafik standar CPUE kakap merah di PPN Brondong                                                                                                                             | 32 |
| 18 | Hubungan panjang dan bobot kakap merah ( <i>L. erythropterus</i> ) yang berbasis di PPN Brondong                                                                            | 33 |
| 19 | Distribusi frekuensi panjang kakap merah ( <i>L. erythropterus</i> ) berdasarkan alat tangkap; (a) cantrang, (b) jaring tarik berkantong, (c) pancing ulur, (d) rawai dasar | 35 |
| 20 | Hubungan panjang dan bobot kakap merah ( <i>L. erythropterus</i> ) yang berbasis di PPN Brondong                                                                            | 36 |
| 21 | Proporsi tingkat kematangan gonad (TKG) <i>Lutjanus erythropterus</i>                                                                                                       | 37 |
| 22 | SPR <i>L. erythropterus</i> di lokasi studi                                                                                                                                 | 38 |
| 23 | Kurva selektivitas <i>L. erythropterus</i> yang berbasis di PPN Brondong                                                                                                    | 39 |
| 24 | Jumlah spesies tiap kategori tingkat trofik berdasarkan alat tangkap di PPN Brondong                                                                                        | 47 |
| 25 | Persentase biomassa tiap kategori tingkat trofik berdasarkan alat tangkap di PPN Brondong                                                                                   | 47 |
| 26 | Kategori fishing vulnerability per alat tangkap di PPN Brondong                                                                                                             | 49 |
| 27 | Persentase biomassa tiap kategori tingkat kerentanan berdasarkan alat tangkap di PPN Brondong                                                                               | 49 |

## DAFTAR TABEL

|   |                                                            |    |
|---|------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Alat yang digunakan untuk penelitian                       | 6  |
| 2 | Jumlah responden pada penelitian ini                       | 8  |
| 3 | Jenis dan teknik pengumpulan data pada metode penelitian   | 9  |
| 4 | Kematangan gonad secara anatomis                           | 11 |
| 5 | Komposisi spesies hasil tangkapan berdasarkan alat tangkap | 17 |

|    |                                                                                                                   |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6  | Komposisi tingkat trofik spesies berdasarkan alat tangkap                                                         | 18 |
| 7  | Kategori skor <i>fishing vulnerability</i>                                                                        | 18 |
| 8  | Unit penangkapan kakap merah di PPN Brondong Tahun 2024                                                           | 19 |
| 9  | Hasil fishing power index CPUE per alat tangkap                                                                   | 30 |
| 10 | Produksi perikanan kakap merah di PPN Brondong tahun 2018 - 2024                                                  | 31 |
| 11 | Frekuensi panjang <i>L. erythropterus</i> berdasarkan alat tangkap                                                | 34 |
| 12 | Parameter biologi pertumbuhan <i>Lutjanus erythropterus</i>                                                       | 37 |
| 13 | Panjang pertama kali matang gonad (Lm) dan panjang rata – rata ikan tertangkap (Lc) di beberapa lokasi penelitian | 39 |
| 14 | Komposisi hasil tangkapan cantrang tahun 2024                                                                     | 40 |
| 15 | Komposisi hasil tangkapan jaring tarik berkantong Tahun 2024                                                      | 41 |
| 16 | Komposisi hasil tangkapan pancing ulur                                                                            | 42 |
| 17 | Komposisi hasil tangkapan rawai dasar                                                                             | 43 |
| 18 | Tingkat trofik setiap jenis ikan hasil tangkapan setiap alat tangkap                                              | 43 |
| 19 | Tingkat trofik spesies hasil tangkapan setiap alat tangkap                                                        | 45 |
| 20 | <i>Fishing vulnerability</i> per alat tangkap di PPN Brondong                                                     | 48 |
| 21 | <i>Fishing vulnerability</i> spesies per alat tangkap di PPN Brondong                                             | 50 |

#### DAFTAR LAMPIRAN

|   |                                                                      |    |
|---|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Wawancara dengan nelayan Brondong                                    | 59 |
| 2 | Pengukuran panjang dan bobot kakap merah ( <i>L. erythropterus</i> ) | 59 |
| 3 | Identifikasi unit penangkapan kakap merah                            | 59 |
| 4 | Proses pendaratan hasil tangkapan                                    | 60 |
| 5 | Hasil tangkapan kakap merah dan ikan jenis lainnya                   | 60 |
| 6 | Proses pembedahan kakap merah untuk pengamatan TKG                   | 60 |
| 7 | Perbedaan gonad jantan dan betina (setiap tahapan)                   | 61 |
| 8 | Perhitungan CPUE standar kakap merah                                 | 61 |