

# **Karakterisasi Spesies Terancam dan Dilindungi (*Endangered, Threatened and Protected*) untuk Mendukung Program Perbaikan Perikanan Lemuru di Perairan Selat Bali**

**Ledhyane Ika Harlyan, S.Pi., M.Sc., Ph.D.**  
**Muhammad Arif Rahman, S.Pi., M.App.Sc.**  
**Wirastika Adhihapsari, S.Pi., M.P.**  
**Mihrobi Khalwatu Rihmi, S.Pi., M.Si.**

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya

disampaikan saat Diseminasi Hasil Penelitian  
Surabaya, 24 September 2025





**Surat Keputusan Bersama SKB No. 238 Tahun 1992**

- Penetapan armada yang beroperasi di Selat Bali

**Rencana Pengelolaan Perikanan Lemuru**

- KepMen No. 68/ PERMEN-KP/2016 (RPP lemuru di WPPNRI)
- KepMen No. 198/ PERMEN-KP/2023 (RPP lemuru)

**MSC Pre-assessment di Jawa Timur**

- Pra penilaian perikanan pukat cincin pelagis kecil di WPP 573 (lemuru) berdasarkan standar MSC versi 3.0 [22 Agustus 2024]

**Rencana Aksi Perbaikan di Jawa Timur**

- Rencana aksi perbaikan yang telah disepakati para pemangku kepentingan [Oktober 2024]

**Program Perbaikan Perikanan**

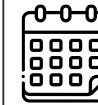
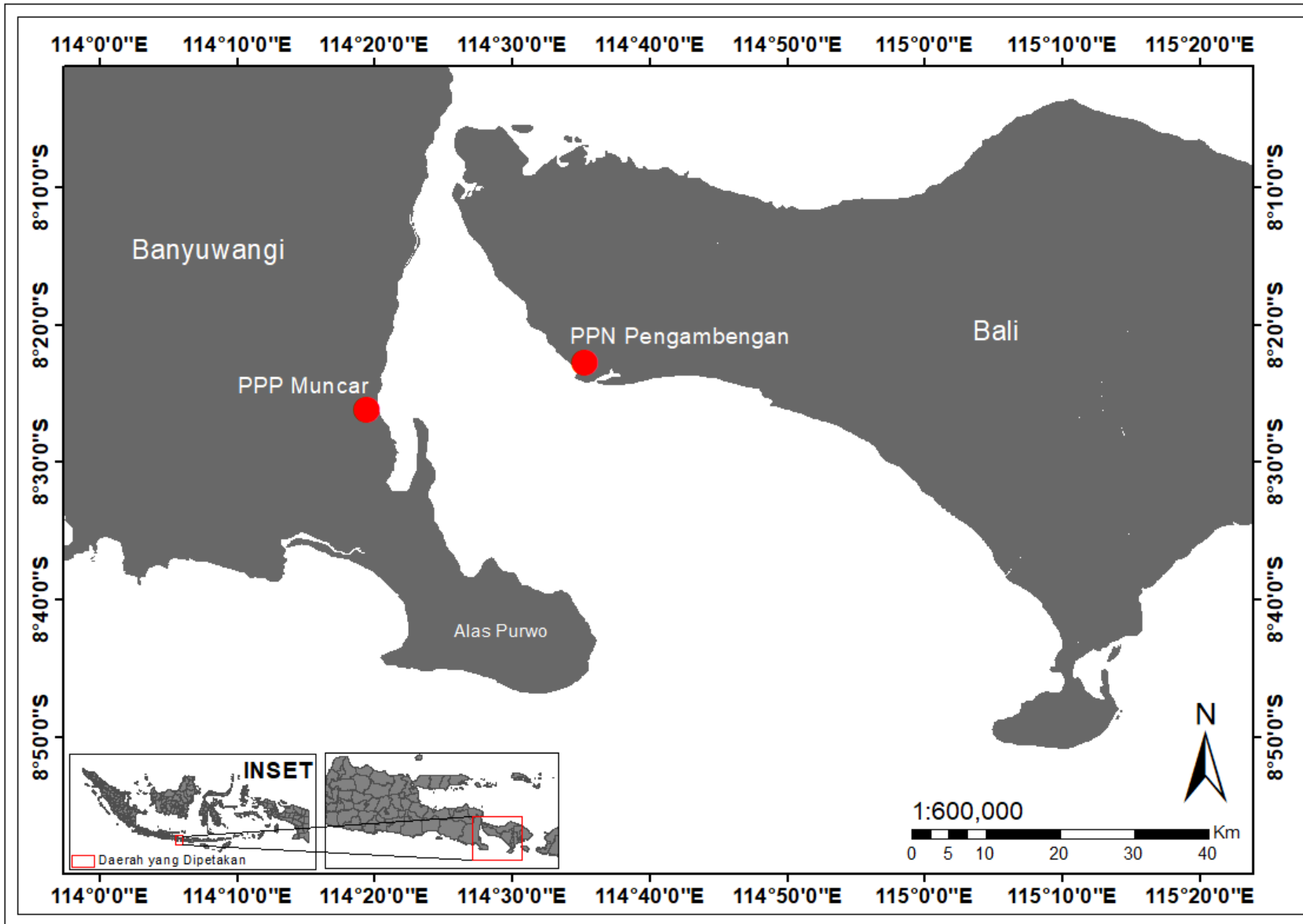
- *Fishery Improvement Project (FIP)* terpublikasi dalam *Fishery Progress* [15 April 2025]

**Rencana Aksi Perbaikan Perikanan**

1. Melakukan pendataan operasional penangkapan lemuru (*logbook* perikanan) di tingkat nelayan yang mencakup total tangkapan dan komposisi spesies
2. Mendukung penyusunan strategi tangkap dan aturan kendali tangkap dan sarana
3. Meningkatkan pengumpulan data dan informasi terkait spesies *bycatch* serta interaksi spesies ETP untuk meningkatkan pemahaman tentang dampak stok *bycatch* dan ETP serta melakukan mitigasi yang diperlukan
4. Mengumpulkan data spasial perikanan lemuru, pemetaan tipe habitat dan ekosistem untuk mengetahui area tangkapan dan luasan okupansi dari kegiatan penangkapan
5. Mengkaji Rencana Pengelolaan Perikanan (RPP) yang sudah ada sehingga dapat diimplementasikan dan dilanjutkan dalam penyusunan strategi penangkapan dan aturan pengendalian tangkapan
6. Meningkatkan pengawasan dan kepatuhan perikanan di area penilaian untuk memastikan praktik penangkapan ikan yang dilarang dan merusak di wilayah tersebut tidak dilakukan dan dengan demikian memastikan bahwa habitat lemuru tetap lestari
7. Membuat forum pengelolaan perikanan lemuru di Selat Bali yang melibatkan pemerintah pusat untuk meningkatkan peluang konsultasi dan menyediakan *platform* kerja sama yang lebih kuat terutama antar Provinsi Jawa Timur dan Provinsi Bali

Tujuan umum untuk **mengkarakterisasi spesies ETP** yang terdampak maupun berinteraksi dengan perikanan lemuru di Perairan Selat Bali dengan tujuan spesifik sebagai berikut:

1. Menyusun **profil perikanan lemuru** di Perairan Selat Bali.
2. Mengidentifikasi **alat penangkapan ikan** yang digunakan untuk menangkap lemuru di Perairan Selat Bali.
3. Mengidentifikasi **jenis-jenis spesies dan komposisi ETP** yang berpotensi berinteraksi dengan aktivitas penangkapan lemuru di Perairan Selat Bali.
4. Menganalisis **parameter biologi spesies ETP** yang tertangkap di Perairan Selat Bali.
5. Mengidentifikasi **distribusi daerah penangkapan spesies ETP** sehingga ancaman utama (tingkat tangkapan sampingan, kerusakan habitat dan sebagainya) bagi setiap spesies ETP dapat teridentifikasi.



Mei – Agustus 2025



- **PPP Muncar,**  
Banyuwangi, Jawa Timur
- **PPN Pengambengan,**  
Jembrana, Bali

<b>Identifikasi Alat Penangkapan</b>	<b>Identifikasi Hasil Tangkapan</b>	<b>Biologi Tangkapan</b>	<b>Daerah Penangkapan Ikan</b>
--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------------

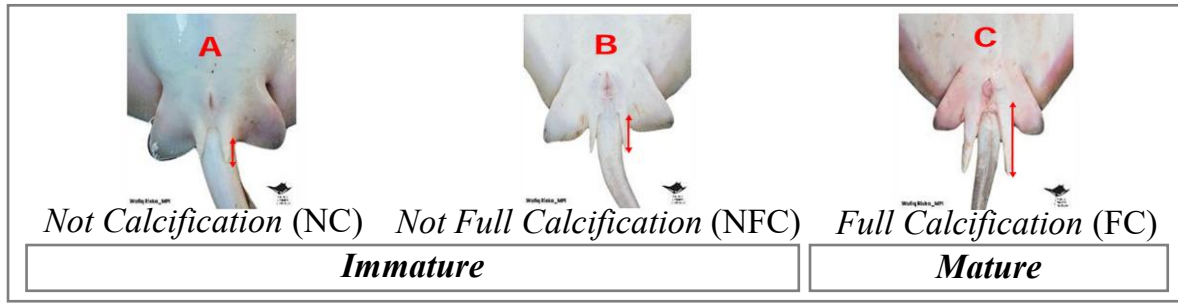
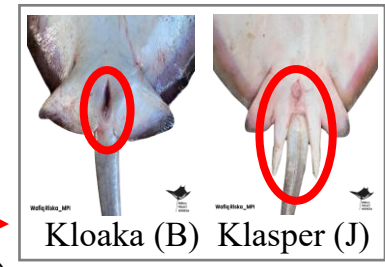
Wawancara dan *redrawing*

Pendekatan morfologi

Pendekatan morfometrik

Pemetaan partisipatif

- Panjang standar (*Standard Length, SL, cm*)
- Lebar tubuh (*Disc Width, DW, cm*)
- Bobot (gram)
- Identifikasi jenis kelamin (untuk *elasmobranchii*)
- Tingkat kematangan klasper (untuk *elasmobranchii*)



**Data Sekunder**

**Profil Perikanan Lemuru dan *Elasmobranchii***

**PPP Muncar periode 2019-2025**

- Data produksi per alat tangkap
- Jumlah armada penangkapan
- Data koordinat penangkapan rawai

**PPN Pengambengan periode 2019-2025**

- Data produksi per alat tangkap
- Jumlah armada penangkapan



PPP Muncar



PPN Pengambengan

**Mobula Indonesia periode 2020-2025**

- Komposisi tangkapan *elasmobranchii* dari semua alat tangkap
- Nisbah kelamin dan tingkat kematangan klasper
- Tren penangkapan *elasmobranchii*
- Data koordinat *elasmobranchii*
- Persentase alat penangkapan ikan yang bersinggungan dengan *elasmobranchii*



Mobula Indonesia

### Alat Penangkapan Ikan

Visualisasi alat penangkapan ikan dilakukan dengan perangkat lunak **AutoCAD**. Data komponen hasil wawancara dan pengukuran dilakukan penggambaran ulang secara digital (*redrawing*). Langkah selanjutnya yaitu dilakukan **analisis kesesuaian mata jaring** dengan menggunakan persamaan<sup>[1]</sup>berikut:

#### Penentuan Meshsize Gillnet

$$MOG = \frac{L}{km}$$

- MOG : Bukaan mata jaring insang
- L : Panjang ikan / *Length of Maturity* (Lm) ~ 14,3cm
- km : Koefisien lemuru ~ 5

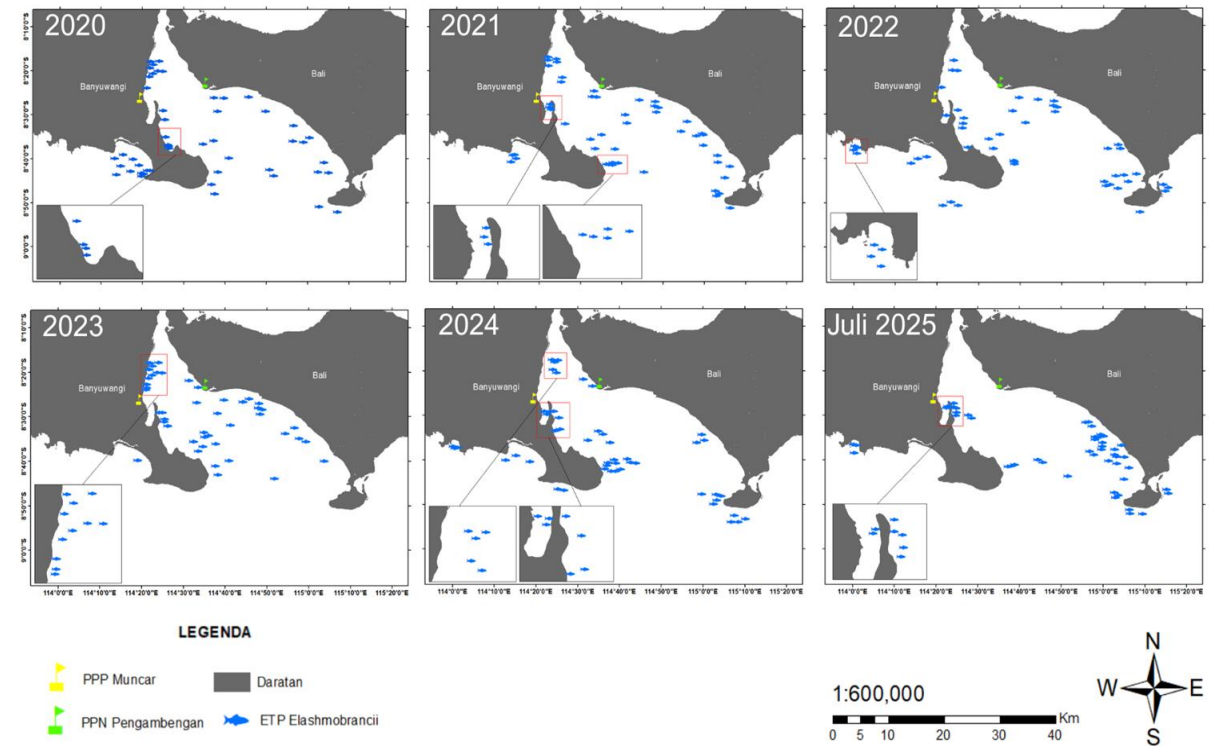
#### Penentuan Meshsize Purse Seine

$$MOP = \frac{2}{3} MOG$$

- MOP (*Mesh Open Purse seine*) : Bukaan meshsize purse seine
- MOG (*Mesh Open Gillnet*) : Bukaan meshsize gillnet

### Pemetaan Daerah Penangkapan Ikan

Pengolahan daerah penangkapan dilakukan dengan perangkat lunak **ArcGIS**. Data koordinat hasil pemetaan partisipatif yang sudah terbebas dari kesalahan dan dilakukan penggambaran secara digital (*georeferencing*). Daerah penangkapan yang divisualisasikan untuk **mengetahui daerah penangkapan lemuru serta spesies ETP yang tertangkap**.

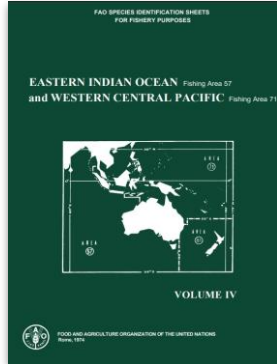


## Jenis-Jenis Spesies dan Komposisi ETP

### Identifikasi Spesies

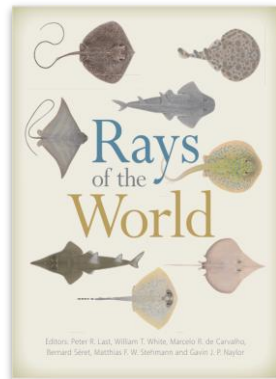
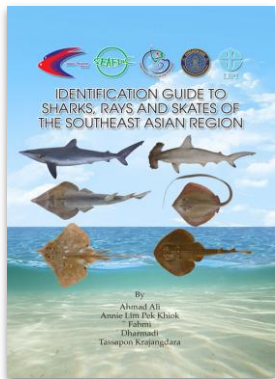
Identifikasi berfokus pada ciri morfologi spesies dengan pengamatan visual dan dilakukan pencocokan spesies dengan buku panduan kemudian dilakukan **penentuan status konservasi berdasarkan IUCN Red List dan CITES**. Buku panduan yang digunakan diantaranya:

*Finfish* [2,3]



*Elasmobranchii* [4,5]

*Rays* [6]



### Komposisi Hasil Tangkapan

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar persentase tiap jenis ikan yang tertangkap dengan menggunakan persamaan<sup>[7]</sup> berikut:

$$K = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

K : komposisi jenis ikan (%)

ni : jumlah hasil tangkapan spesies ke-i (kg)

N : total hasil tangkapan (kg)

## Jenis-Jenis Spesies dan Komposisi ETP

### Sebaran Frekuensi Panjang

Analisis sebaran frekuensi panjang diperlukan untuk menetapkan rentan ukuran spesies serta mengetahui dominasi ukuran spesies berdasarkan rentang kelas dengan menggunakan persamaan<sup>[8]</sup> berikut:

$$K = 1 + 3,32 \text{ Log } (n)$$

$$R = \text{data tertinggi} - \text{data terendah}$$

$$P = \frac{R}{K}$$

Keterangan:

- K : Jumlah kelompok ukuran
- n : Jumlah ikan yang diamati
- R : Rentang data
- P : Panjang kelas interval

### Nisbah Kelamin

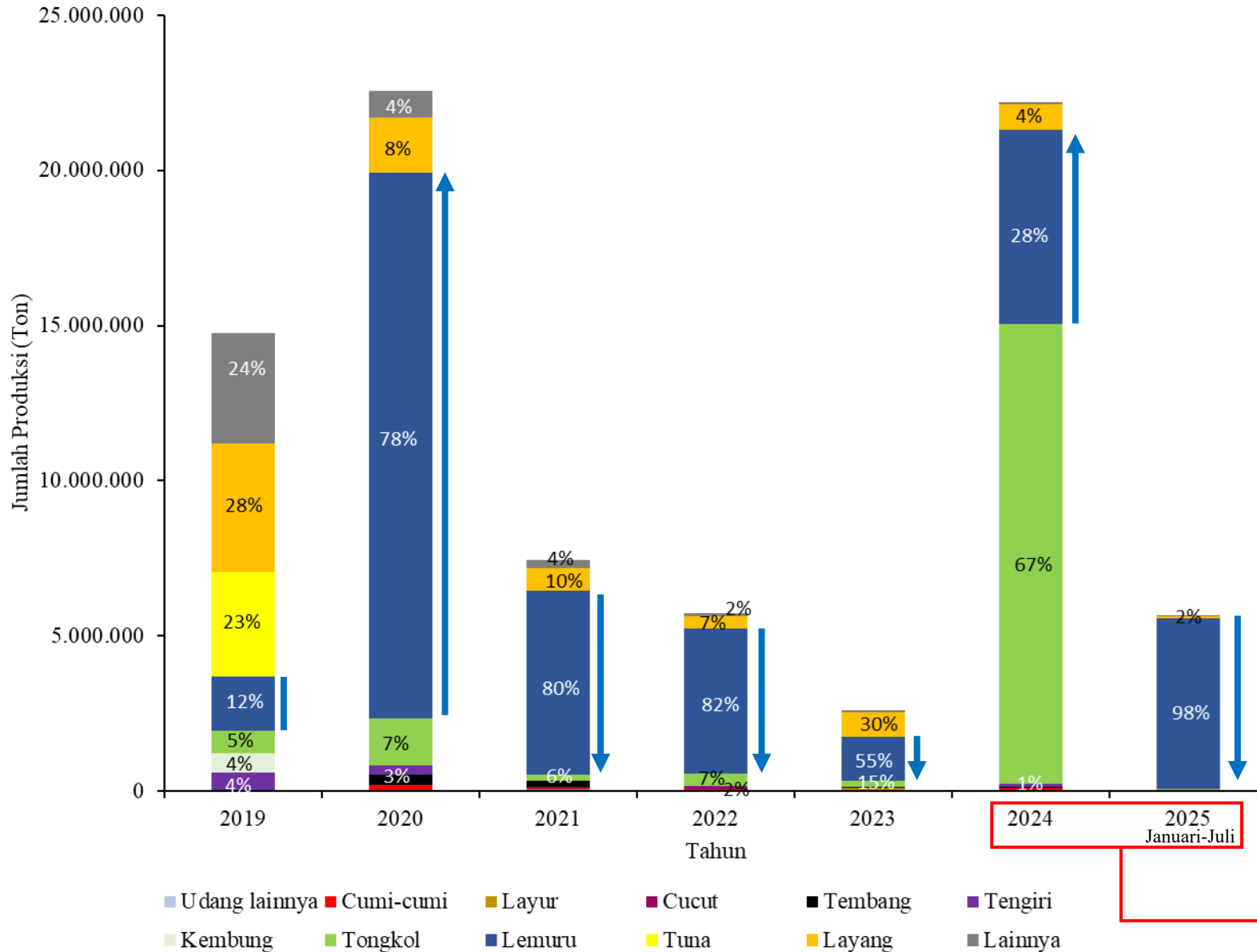
Analisis ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan (rasio) ikan iantan dan betina dalam suatu populasi, dimana harapannya antara jantan dan betina seimbang (1:1) dengan menggunakan persamaan<sup>[9]</sup> berikut:

$$R = \frac{J}{B}$$

Keterangan:

- R : Nisbah kelamin
- J : Jumlah ikan jantan (ekor)
- B : Jumlah ikan betina (ekor)

Produksi Lemuru di Selat Bali: Tren Produksi Perikanan di PPP Muncar 2019-2025 [10]



**Produksi Total**

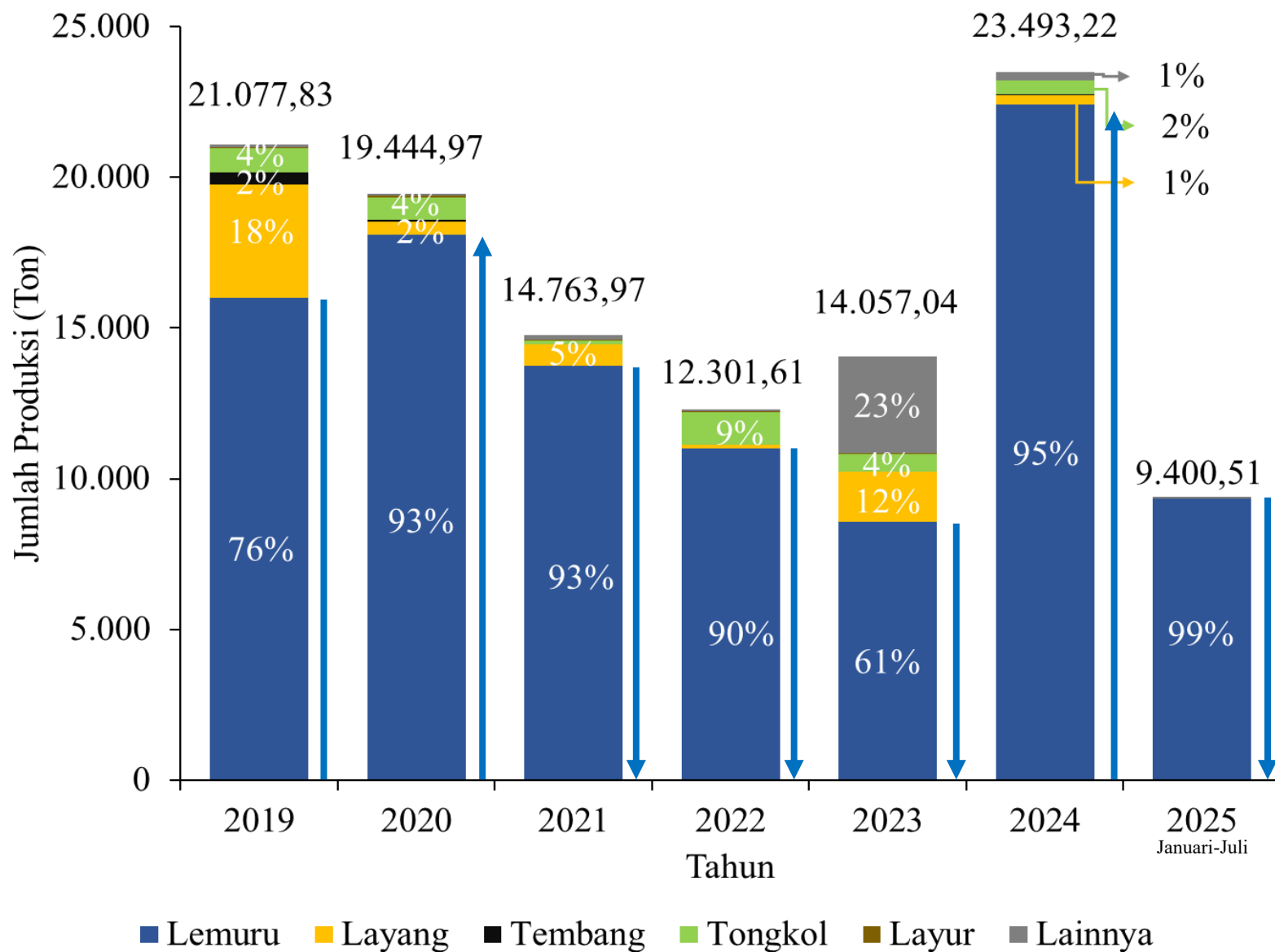
- Lemuru, Layang, dan Tongkol selalu menjadi spesies dominan di setiap tahun
- Hiu atau Cucut banyak ditemui di tahun 2021 (1%) dan 2022 (1%) dengan persentase
- Kumbang perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) dengan status konservasi rentan punah (*vulnerable*) banyak ditemui di tahun 2019 dengan persentase 4%

**Produksi Lemuru** (ditandai dengan garis biru)

- Hasil tangkapan tertinggi terjadi pada tahun 2020
- Hasil tangkapan terendah terjadi pada tahun 2023

Gabungan Wilayah Kelompok Usaha Bersama (WKUB) di PPP Muncar

Produksi Lemuru di Selat Bali: Tren Produksi Perikanan di PPN Pengambangan 2019-2025 <sup>[11]</sup>



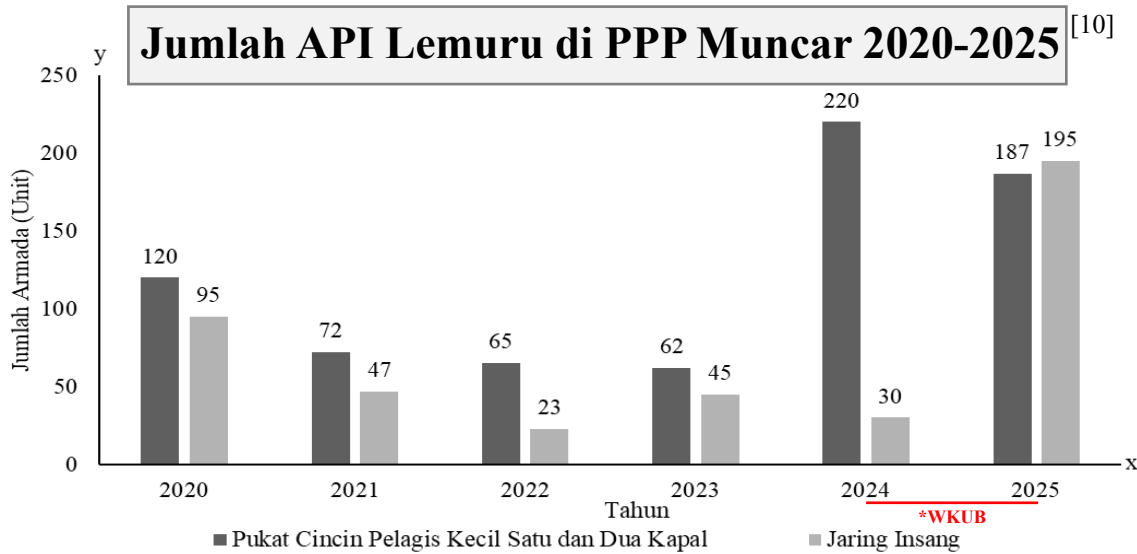
**Produksi Total**

- Produksi tangkapan terbesar terjadi pada tahun 2024 dengan jumlah sebesar 23.493,22 ton
- Produksi tangkapan terendah terjadi pada tahun 2025 sebesar 9.400,51 ton

**Produksi Lemuru** (ditandai dengan garis biru)

- Ikan lemuru mendominasi total tangkapan sebesar ±90% setiap tahunnya
- Hasil tangkapan terbesar terjadi pada tahun 2024 sebesar 22.407,16 ton
- Hasil tangkapan terendah terjadi pada tahun 2023 sebesar 8.569,92 ton

### Unit Penangkapan Lemuru di Selat Bali



#### Pukat Cincin Pelagis Satu Dan Dua Kapal

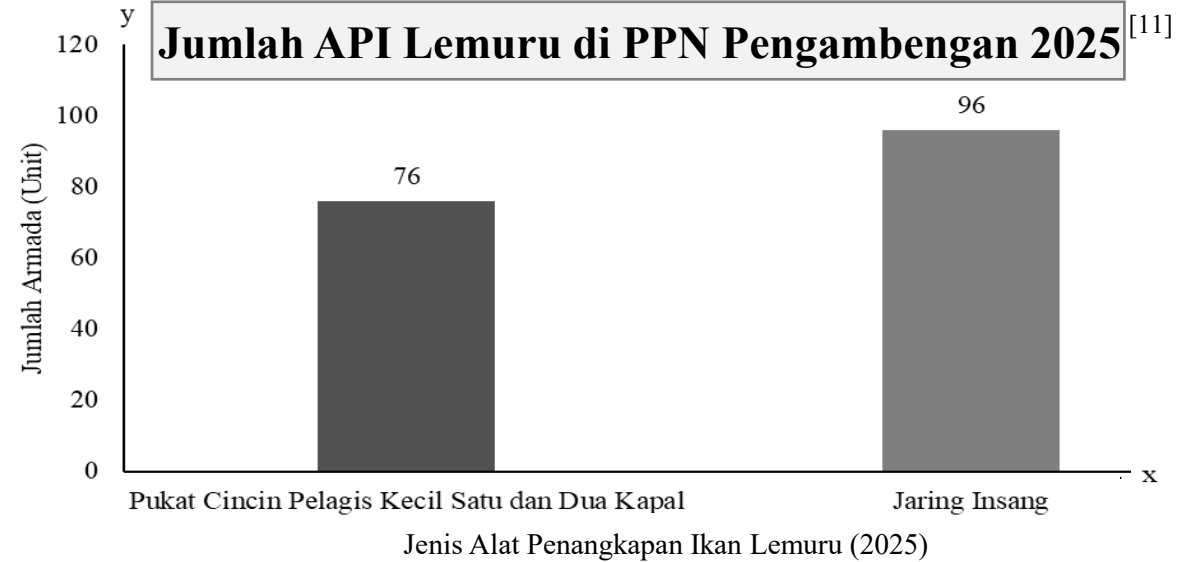
- Jumlah tertinggi pada 2024 sebanyak **220 unit**
- Jumlah terendah pada 2023 sebanyak **62 unit**

#### Jaring Insang

- Jumlah tertinggi pada 2025 sebanyak **195 unit**
- Jumlah terendah pada 2022 sebanyak **23 unit**
- Ragam *mesh size* (MS) yang beroperasi, diantaranya:

<i>Bottom Gillnet</i>	<i>Midwater Gillnet</i>
Meshsize 6 inch	Meshsize 1 inch
Meshsize 9 inch	Meshsize 2,25-2,50 inch
Trammel net	Meshsize 4 inch

API  
Lemuru



#### Pukat Cincin Pelagis Satu Kapal (PS1) dan Dua Kapal (PS2)

- Jumlah PS1 sebanyak **6 unit**
- Jumlah PS2 sebanyak **70 unit**

#### Jaring Insang

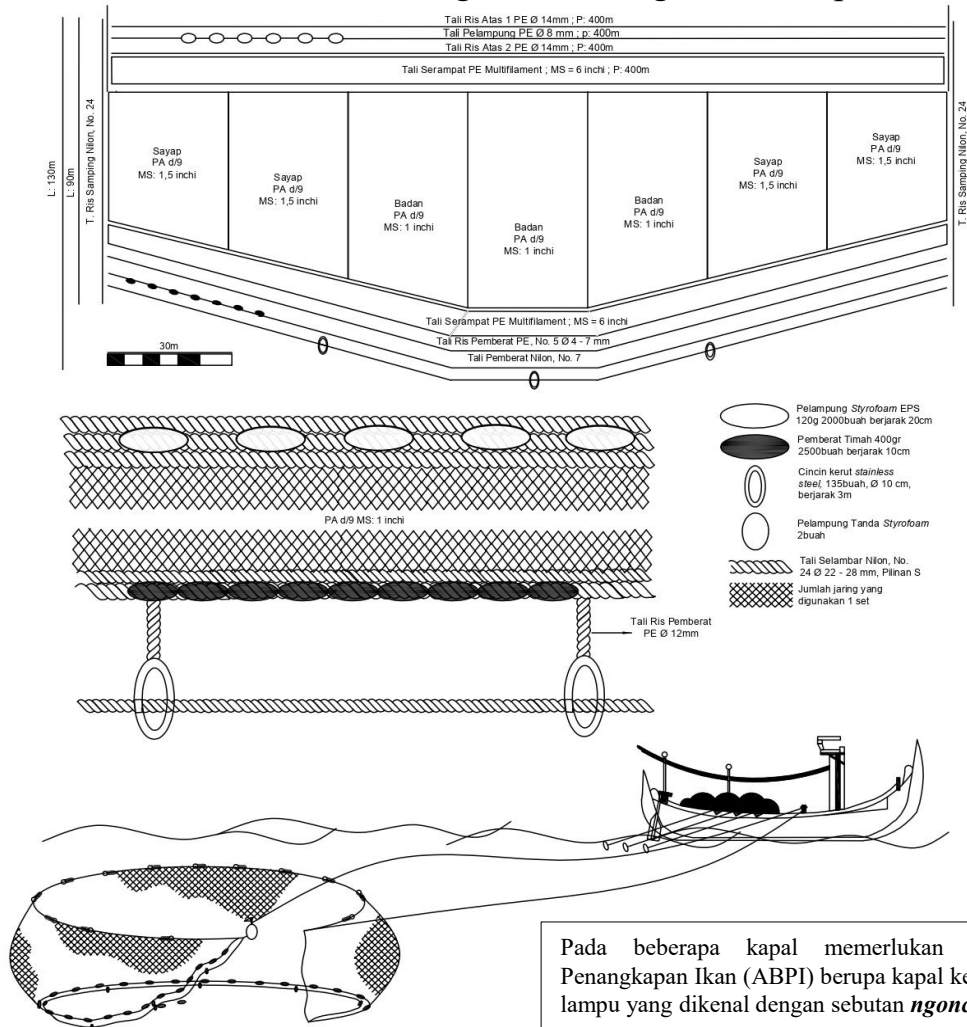
- Jumlah yang tercatat sebanyak **96 unit** dengan ragam MS yang beroperasi, diantaranya:

<i>Midwater Gillnet</i>
Meshsize 1 inch
Meshsize 2,25-2,50 inch
Meshsize 4 inch

API  
Lemuru

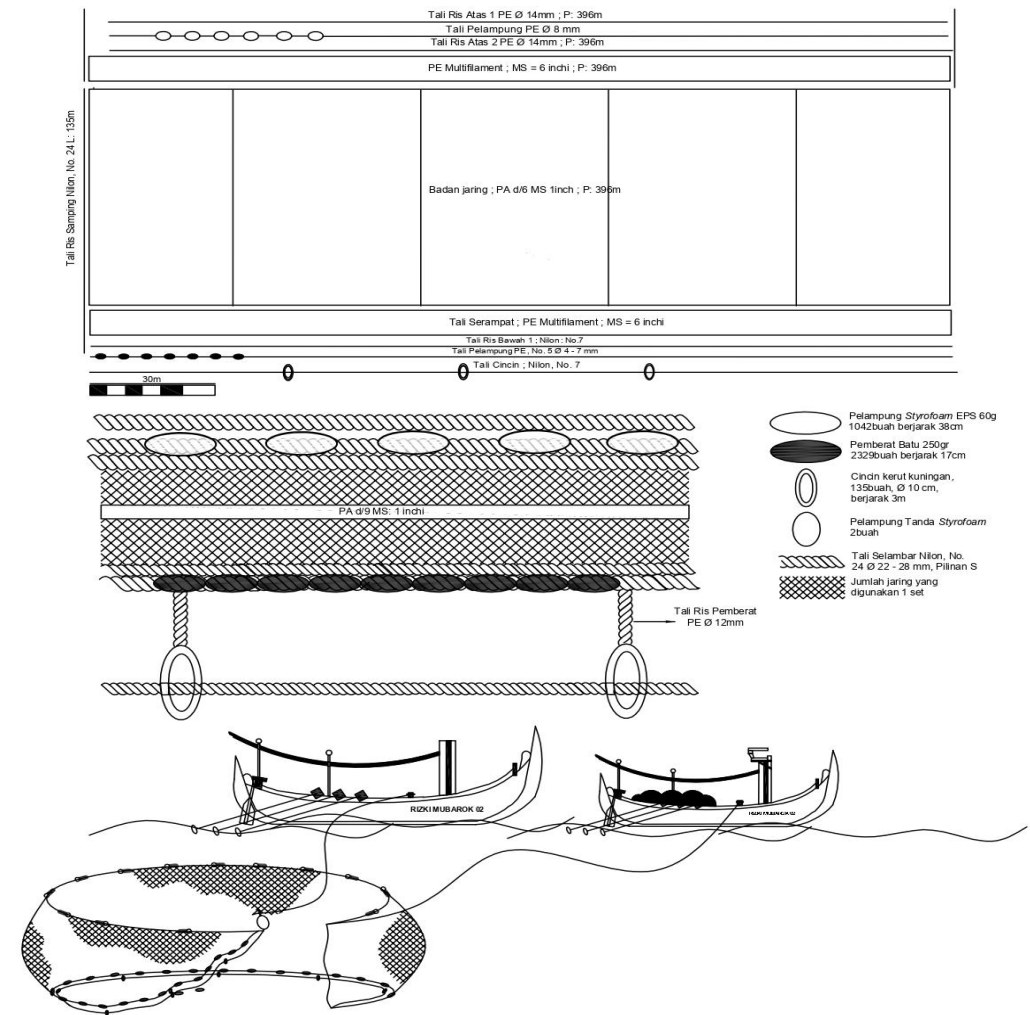
# Unit Penangkapan Ikan Lemuru di Selat Bali: Konstruksi Kelompok Jaringan Lingkar

Pukat Cincin Pelagis Kecil dengan Satu Kapal



Pada beberapa kapal memerlukan Alat Bantu Penangkapan Ikan (ABPI) berupa kapal kecil pembawa lampu yang dikenal dengan sebutan *ngoncor*

Pukat Cincin Pelagis Kecil dengan Dua Kapal



- Bentuk jaring pukat cincin satu kapal yaitu trapesium sedangkan pukat cincin dua kapal yaitu persegi panjang
- Kedua konstruksi pukat cincin memiliki panjang jaring, jumlah panel dan *meshsize* yang beragam

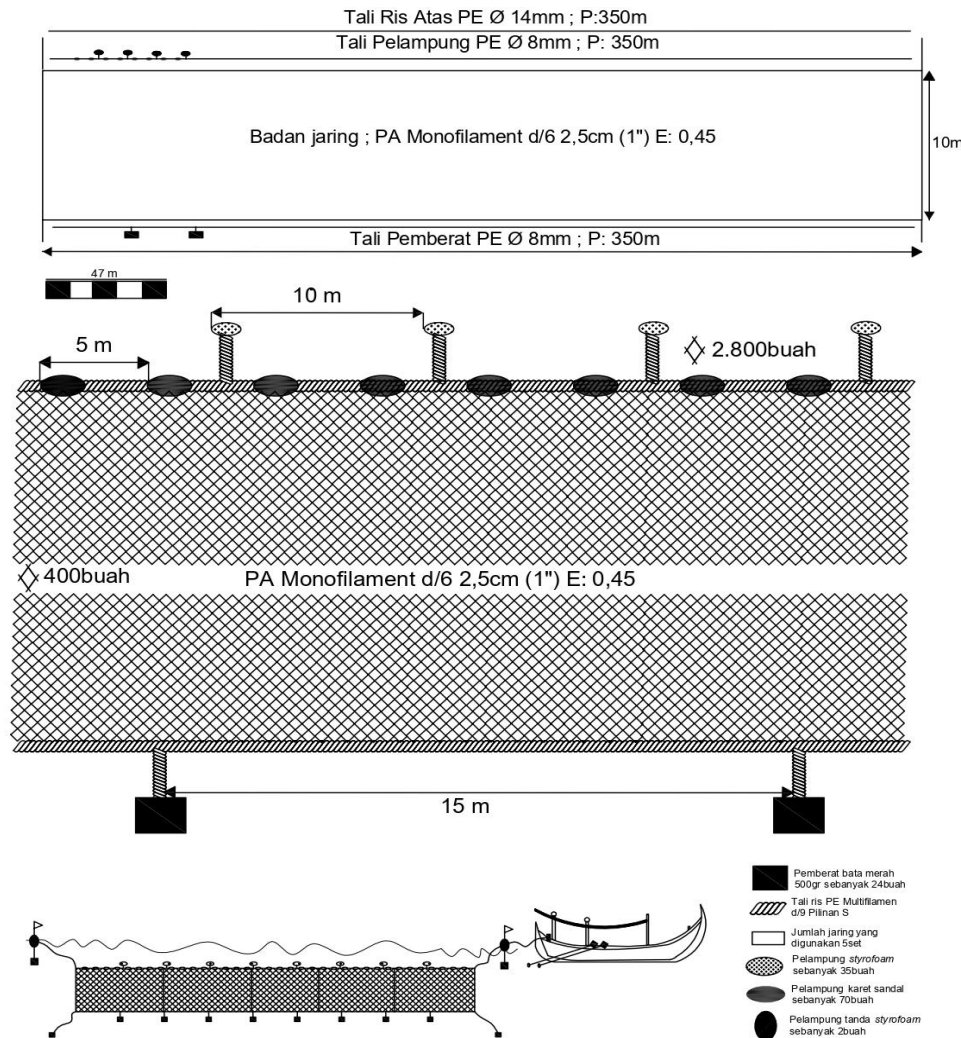
### Unit Penangkapan Ikan Lemuru di Selat Bali: Kesesuaian Mata Jaring dan Lemuru pada Jaring Lingkar

Kapal	Panjang Jaring (m)	Lapisan Jaring	Ukuran MS (inch)	Kesesuaian MS Berdasarkan Fridman, MS: 3/4inch (1986)	Kesesuaian MS Berdasarkan PERMEN KP No. 36 , MS: 1inch (2023)	Panjang Rerata Lemuru (cmSL)	Kesesuaian dengan Lm: 14,3cmSL (Pauly, 1984)
PS1-A	157	1 rangkap	¼	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai	16,5	Sesuai
PS1-B	150	1 rangkap	¼	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai	15,2	Sesuai
PS2-C	250	1 rangkap	1	Sesuai	Sesuai	15,5	Sesuai
PS2-D	250	1 rangkap	1	Sesuai	Sesuai	15,5	Sesuai
PS2-E	250	1 rangkap	1	Sesuai	Sesuai	16,3	Sesuai
PS1-F	250	1 rangkap	1	Sesuai	Sesuai	11,5	Tidak Sesuai
PS1-G	230	1 rangkap	1	Sesuai	Sesuai	15,3	Sesuai
PS2-H	200	1 rangkap	1	Sesuai	Sesuai	14,5	Sesuai
PS1-I	250	1 rangkap	¾	Sesuai	Tidak Sesuai	15,7	Sesuai
PS1-J	260	1 rangkap	¾	Sesuai	Tidak Sesuai	15,7	Sesuai
PS2-K	540	1 rangkap	¾	Sesuai	Tidak Sesuai	16,4	Sesuai
PS2-L	356	1 rangkap	¾	Sesuai	Tidak Sesuai	13,3	Tidak Sesuai
PS2-M	500	1 rangkap	¾	Sesuai	Tidak Sesuai	14,3	Sesuai
PS2-N	282	1 rangkap	¾	Sesuai	Tidak Sesuai	15,5	Sesuai
PS2-O	316	1 rangkap	¾	Sesuai	Tidak Sesuai	16,6	Sesuai
PS2-P	360	1 rangkap	¾	Sesuai	Tidak Sesuai	14,3	Sesuai
PS2-Q	306	1 rangkap	¾	Sesuai	Tidak Sesuai	14,8	Sesuai
PS2-R	540	1 rangkap	¾	Sesuai	Tidak Sesuai	15,1	Sesuai
PS2-S	396	1 rangkap	¾	Sesuai	Tidak Sesuai	16,2	Sesuai
PS2-T	524	1 rangkap	¾	Sesuai	Tidak Sesuai	13,4	Tidak Sesuai

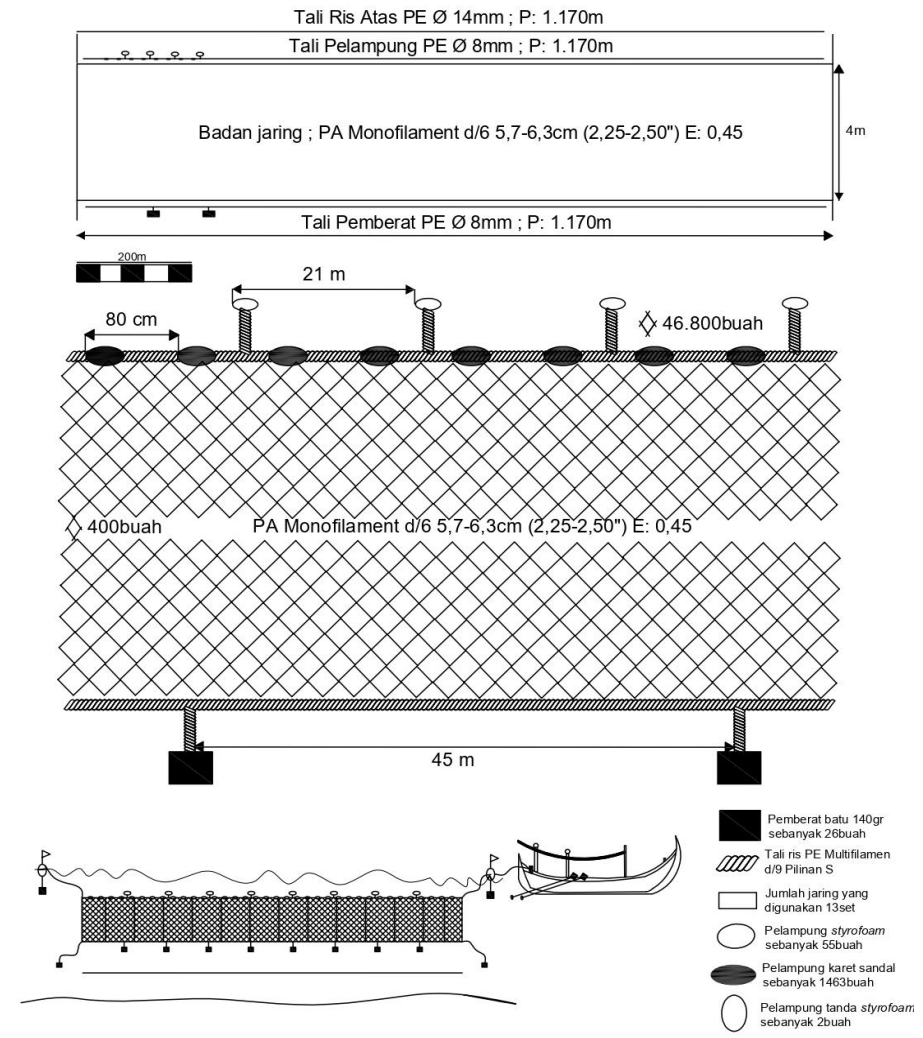
- Sebanyak **3** dari **20** sampel kapal jaring lingkar hasil tangkapan lemurnya masih dibawah ukuran matang gonad
- **Besarnya biaya operasional** untuk pergantian jaring pada ikan tertentu mengakibatkan nelayan menggunakan **jaring yang sama**
- Nelayan **tidak melakukan penangkapan lemuru saat musim pemijahan (April-Juni)** dan **beralih ke ikan lainnya** seperti Layang dan Teri

## Unit Penangkapan Ikan Lemuru di Selat Bali: Konstruksi Kelompok Insang

### Jaring Insang MS 1inch



### Jaring Insang MS 2,25-2,50inch



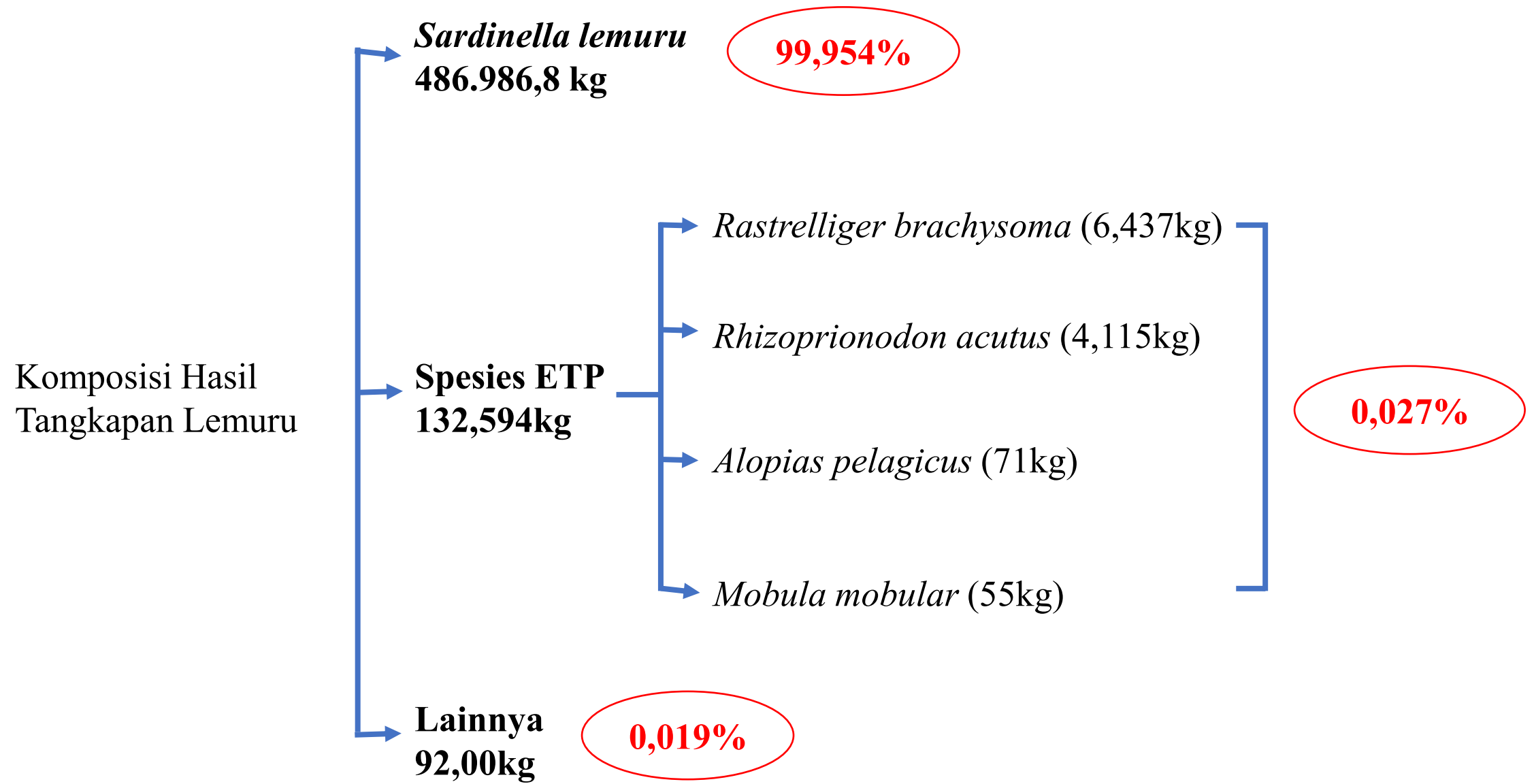
- Jaring insang 1 inch dikenal sebagai *setet* (Jawa&Bali) dan 2,25-2,50inch dikenal sebagai jaring *sipet* (Jawa); *kambangan* (Bali)
- Kedua konstruksi pukat cincin memiliki panjang jaring, jumlah panel dan *meshsize* beragam

### Unit Penangkapan Ikan Lemuru di Selat Bali: Kesesuaian Mata Jaring dan Lemuru pada Jaring Insang

Kapal	Ukuran MS (inch)	Kesesuaian MS Berdasarkan Fridman, MS: 1inch (1986)	Kesesuaian MS Berdasarkan PERMEN KP No. 36 , MS: 1,5inch (2023)	Panjang Rerata Lemuru (cmSL)	Kesesuaian dengan Lm: 14,3cmSL (Pauly, 1984)
A	1	Sesuai	Tidak Sesuai	12,5	Tidak Sesuai
B	1	Sesuai	Tidak Sesuai	15,5	Sesuai
C	1	Sesuai	Tidak Sesuai	17,3	Sesuai
D	1	Sesuai	Tidak Sesuai	16,2	Sesuai
E	1	Sesuai	Tidak Sesuai	15,3	Sesuai
F	1	Sesuai	Tidak Sesuai	14,5	Sesuai
G	1	Sesuai	Tidak Sesuai	17,4	Sesuai
H	1	Sesuai	Tidak Sesuai	15,2	Sesuai
I	1	Sesuai	Tidak Sesuai	14,1	Tidak Sesuai
J	1	Sesuai	Tidak Sesuai	13,9	Tidak Sesuai
K	2,25-2,50	Sesuai	Sesuai	14,2	Tidak Sesuai
L	2,25-2,50	Sesuai	Sesuai	14,7	Sesuai
M	2,25-2,50	Sesuai	Sesuai	13,7	Tidak Sesuai
N	2,25-2,50	Sesuai	Sesuai	15,6	Sesuai
O	2,25-2,50	Sesuai	Sesuai	16,7	Sesuai
P	2,25-2,50	Sesuai	Sesuai	16,3	Sesuai
Q	2,25-2,50	Sesuai	Sesuai	15,4	Sesuai
R	2,25-2,50	Sesuai	Sesuai	15,6	Sesuai
S	2,25-2,50	Sesuai	Sesuai	16,9	Sesuai
T	2,25-2,50	Sesuai	Sesuai	15,3	Sesuai

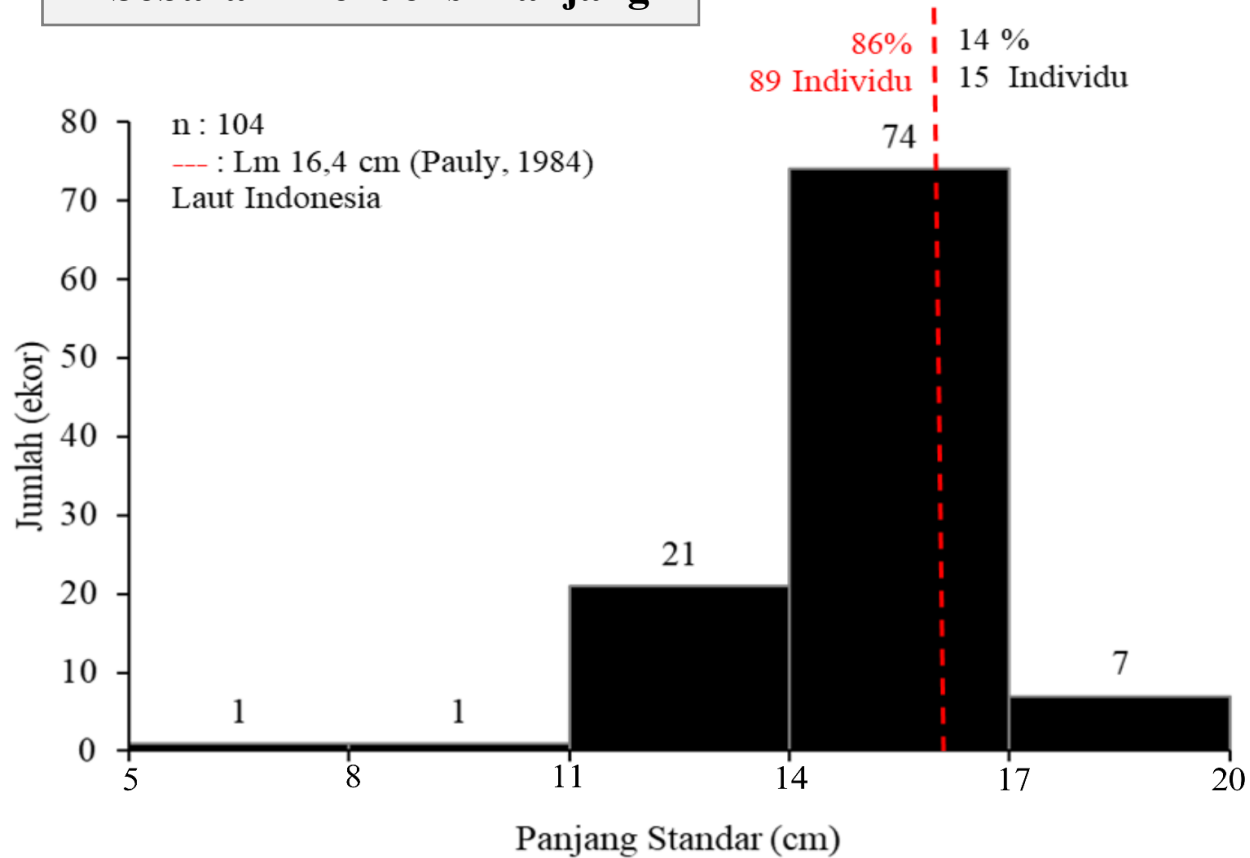
- Sebanyak **5 dari 20** kapal jaring insang **hasil tangkapan lemurnya masih dibawah ukuran matang gonad**
- Meskipun jaring insang MS 1 inch **tidak sesuai** dengan PERMEN KP No. 36 Tahun 2023 tetapi **hasil tangkapannya didominasi** oleh lemuru yang **telah memasuki ukuran matang gonad**
- Hasil tangkapan utama lainnya jaring insang MS 1 inch yaitu Teri (*Thryssa setirostris*)

### Komposisi Hasil Tangkapan Perikanan Lemuru



1) Kembang Perempuan; *Madais* (Jawa) / *Banyar* (Bali) ; *Rastrelliger brachysoma* (Bleeker, 1851)

Sebaran Frekuensi Panjang



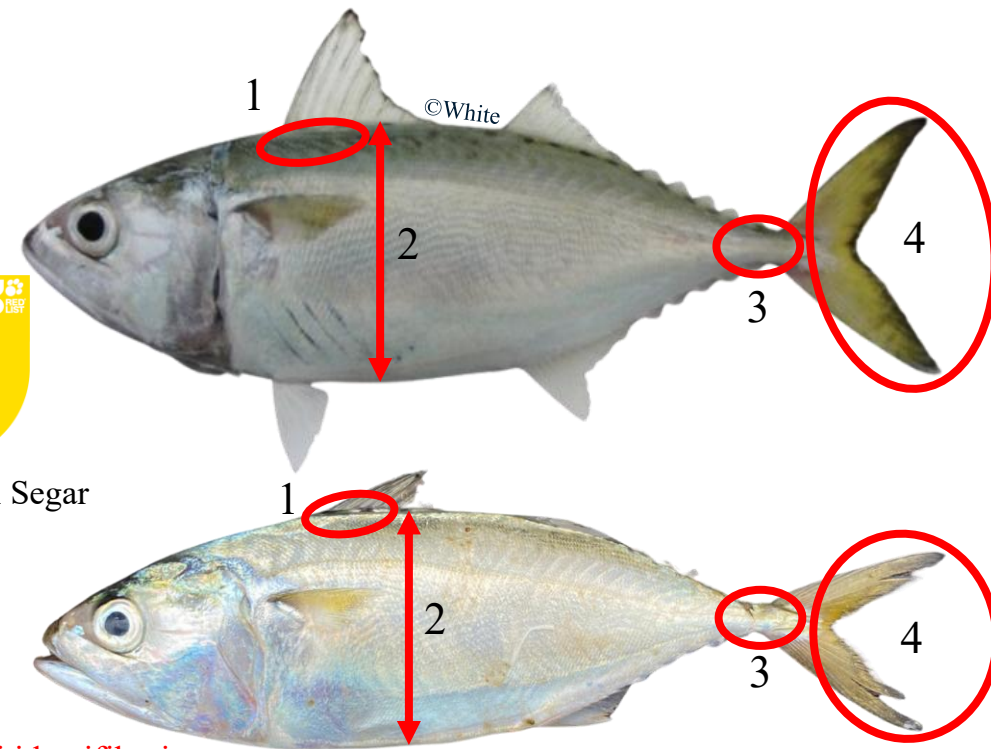
Hasil analisis sebaran frekuensi panjang didapatkan **rata rata** pada selang kelas **14-16 cmSL** dan tertangkap pada *purse seine* dan *gillnet*. Spesies ditemukan di PPP Muncar dan PPN Pengambengan

Ciri Morfologi

Literatur



Tangkapan Segar



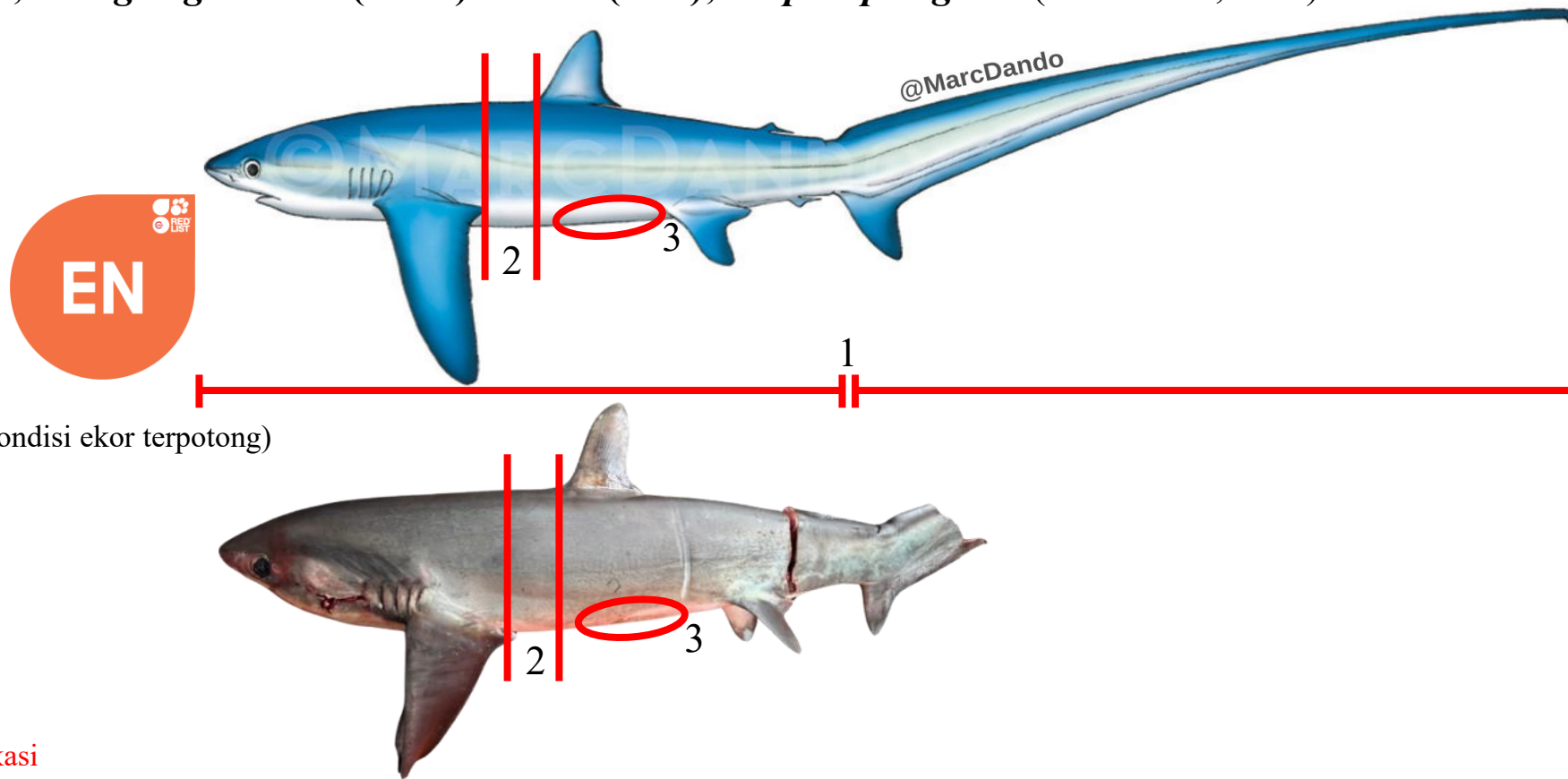
• : kunci identifikasi

Memiliki ciri pada bagian tubuh terdapat<sup>[2,3]</sup> :

1. Terdapat bintik hitam halus pada sisi dorsal
2. Memiliki tubuh yang lebar
3. Dua lunas kecil di bagian pangkal ekor
4. Sirip ekor berwarna kekuningan

## 2) Hiu Monyet ; *Mungsing Lancur* (Jawa) / *Kakei* (Bali); *Alopias pelagicus* (Nakamura, 1935)

Literatur



Tangkapan Segar (kondisi ekor terpotong)

• : kunci identifikasi

### Data Biologi Lapang

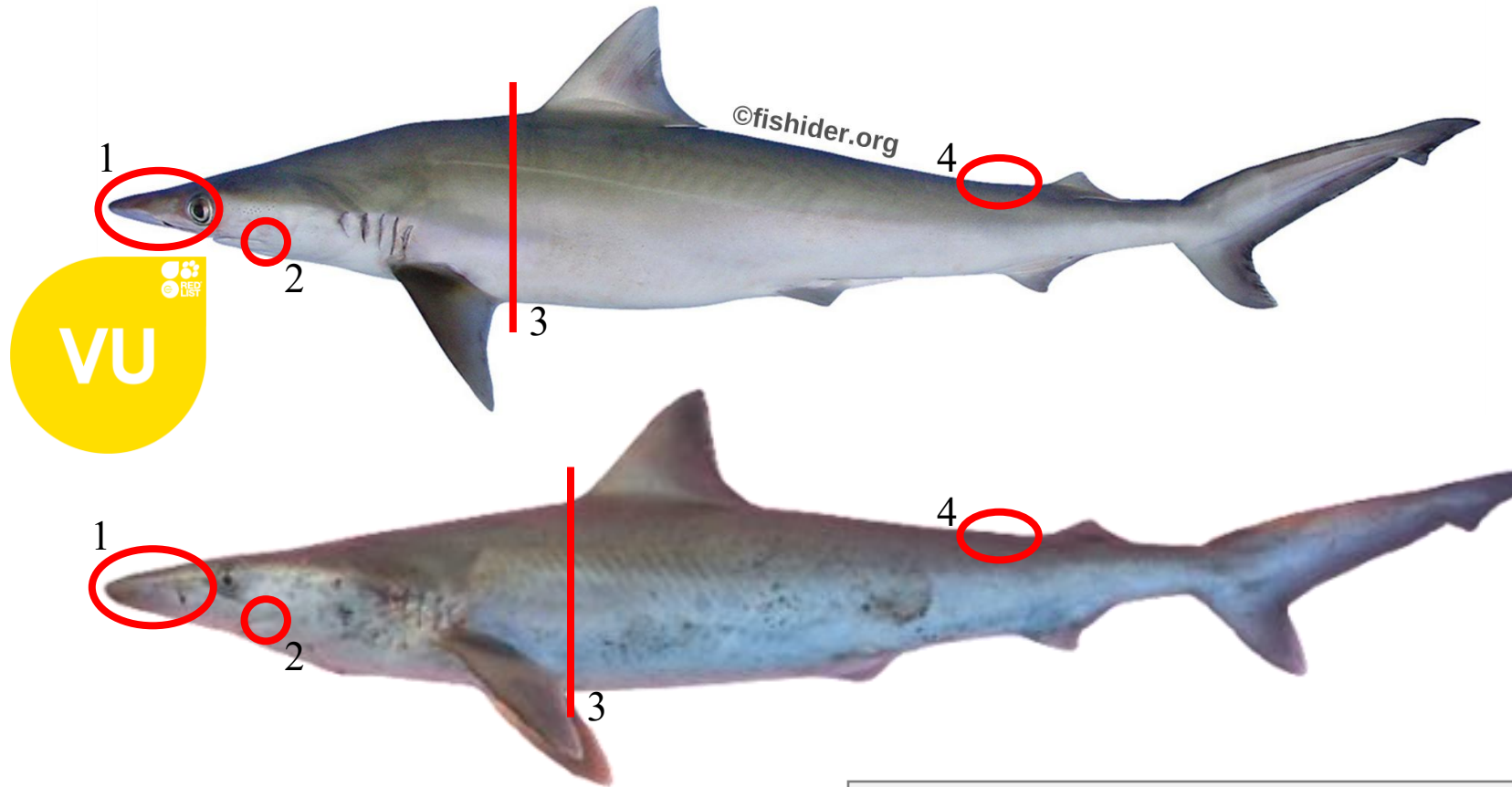
- Jumlah : 1 ekor
- Jenis Kelamin : Betina
- Berat : 55kg
- Panjang : 146cmSL (kurang dari Lm 263cmSL)<sup>[12]</sup>

Memiliki ciri pada bagian tubuh terdapat<sup>[5,6]</sup> :

1. Panjang ekor melebihi panjang tubuhnya
  2. Sirip dorsal tidak berjarak jauh dengan sirip pektoral
  3. Bagian ventral berwarna putih
- Spesies ditemukan di PPP Muncar

### 3) Hiu Pilus; *Mungsing Kacangan* (Jawa) / *Kakei* (Bali); *Rhizoprionodon acutus* (Ruppell, 1837)

Literatur



Tangkapan Segar

• : kunci identifikasi

#### Data Biologi Lapang

- Jumlah : 3 ekor
- Jenis Kelamin : 2 Betina; 1 Jantan (NC)
- Berat : 1,3-1,5kg
- Panjang : 51-53cmSL (kurang dari Lm 75cmSL)<sup>[12]</sup>

Memiliki ciri pada bagian tubuh terdapat<sup>[5,6]</sup>:

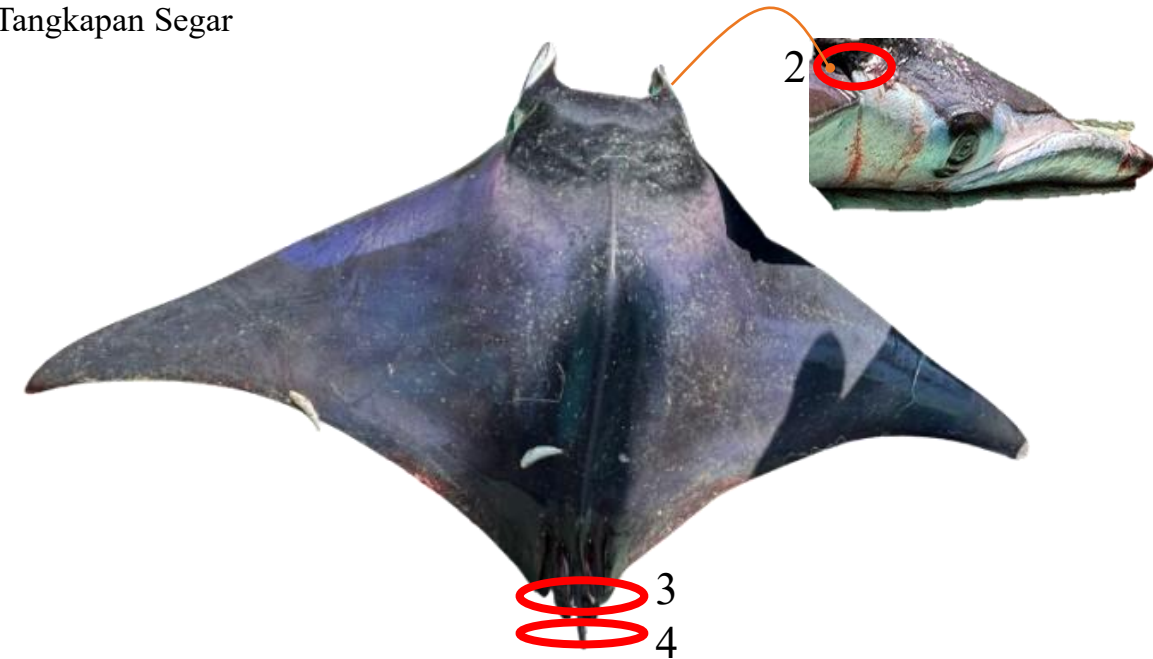
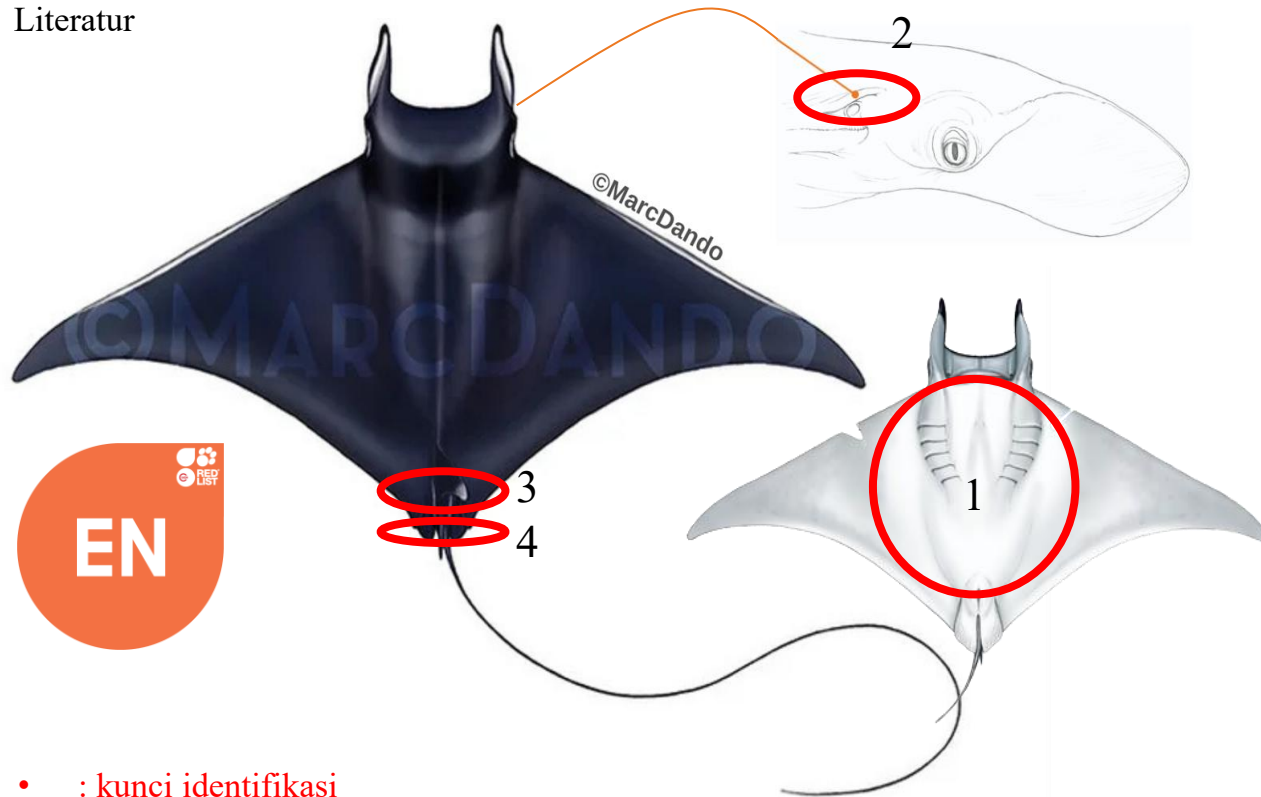
1. Bentuk mulut panjang membulat
2. Terdapat labial yang panjang
3. Sirip dorsal tepat di belakang sirip pektoral
4. Tidak terdapat gurat sisi

Spesies ditemukan di PPN Pengambengan

4) Pari Mobula ; *Lampengan* (Jawa dan Bali) ; *Mobula mobular* (Bonnaterre,1788)

Literatur

Tangkapan Segar



• : kunci identifikasi

**Data Biologi Lapang**

- Jumlah : 1 ekor
- Jenis Kelamin : Betina
- Berat : 71kg
- Panjang : 215cmDW (lebih dari Lm 201cmSL)<sup>[12]</sup>

Memiliki ciri pada bagian tubuh terdapat<sup>[5,6]</sup>:

1. Tubuh bagian ventral berwarna putih bersih
2. Bagian spirakel berbentuk celah kecil bulat memanjang
3. Ujung sirip dorsal di pangkal ekor berwarna putih
4. Terdapat sengatan kecil di dekat ekor

Spesies ditemukan di PPP Muncar

## Identifikasi Status Konservasi dan Peraturan Perundang-undangan untuk Kategori ETP

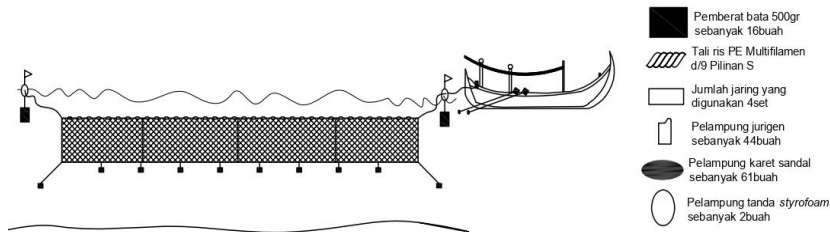
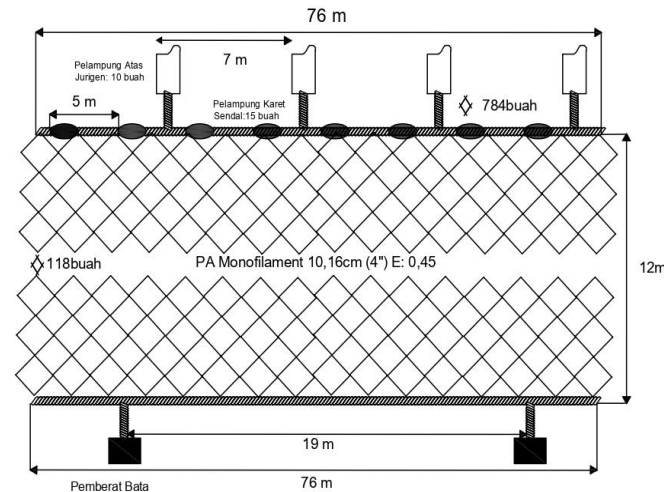
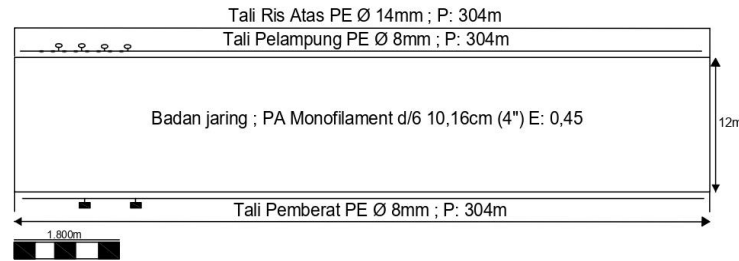
Terdapat beberapa peraturan yang mengelola tentang spesies ETP khususnya spesies *elasmobranchii* diantaranya:

No	Spesies	IUCN Red List	CITES
1	<i>Alopias pelagicus</i>	Endangered (EN)	Appendix II
2	<i>Mobula mobular</i>	Endangered (EN)	Appendix II
3	<i>Restralliger brachyosoma</i>	Vulnerable (VU)	Non-Appendix
4	<i>Rhizoprionodon acutus</i>	Vulnerable (VU)	Appendix II

- **Belum terdapat peraturan nasional** yang secara khusus mengatur status perlindungan keempat spesies diatas
- Regulasi yang ada (**PERMEN KP No. 12 Tahun 2012, PERMEN KP No. 26 Tahun 2013, dan PERMEN KP No. 61 Tahun 2018**) hanya memuat ketentuan mengenai **penanganan** apabila spesies Hiu Monyet (*Alopias pelagicus*) tertangkap secara tidak sengaja<sup>[14,15,16]</sup>

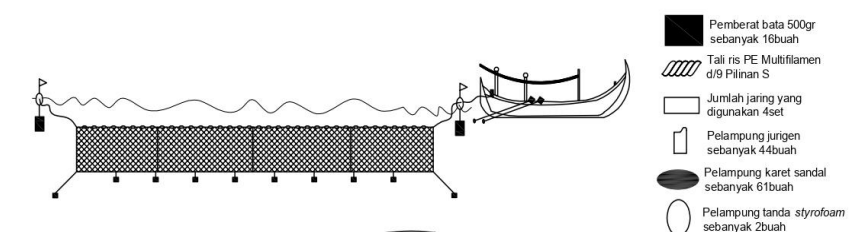
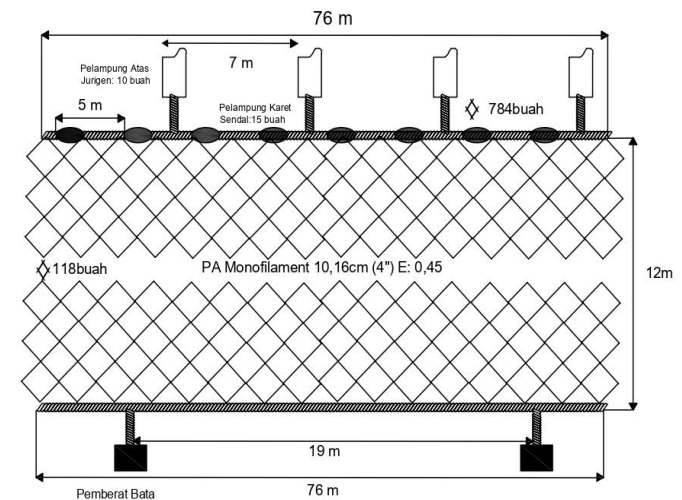
# Konstruksi Alat Penangkapan Ikan yang Berinteraksi dengan *Elasmobranchii*: Jaring Insang

## Jaring Insang MS 4 inch



- *Meshsize* dan panjang tali ris sesuai PERMEN KP no. 36 Tahun 2023
- *Maincatch* Marlin dan *bycatch* *Carcharhinidae* (*vulnerable*)

## Jaring Insang MS 6 inch

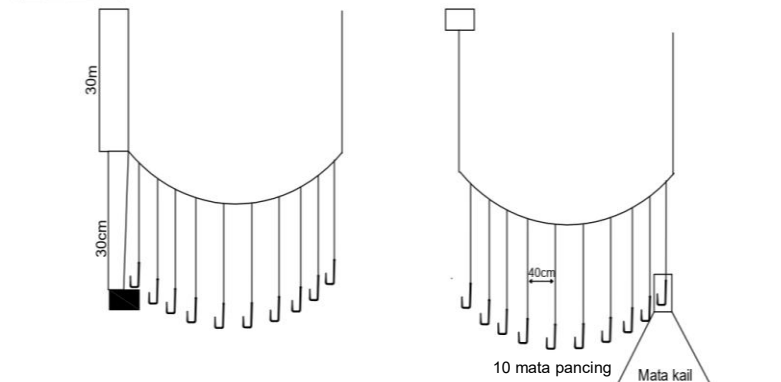
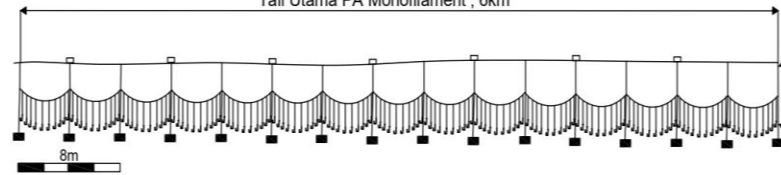


- *Meshsize* dan panjang tali ris sesuai PERMEN KP no. 36 Tahun 2023
- *Maincatch* Lobster dan *bycatch* *Neotrygon orientalis* (*least concern*)

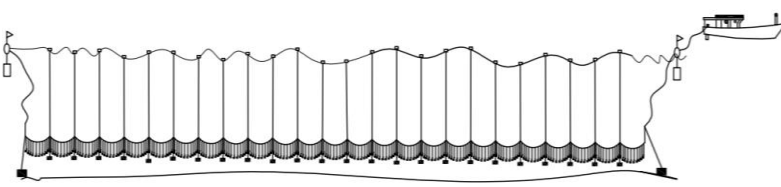
# Konstruksi Alat Penangkapan Ikan yang Berinteraksi dengan *Elasmobranchii*: Pancing

## Rawai Sengol

Tali Utama PA Monofilament ; 6km



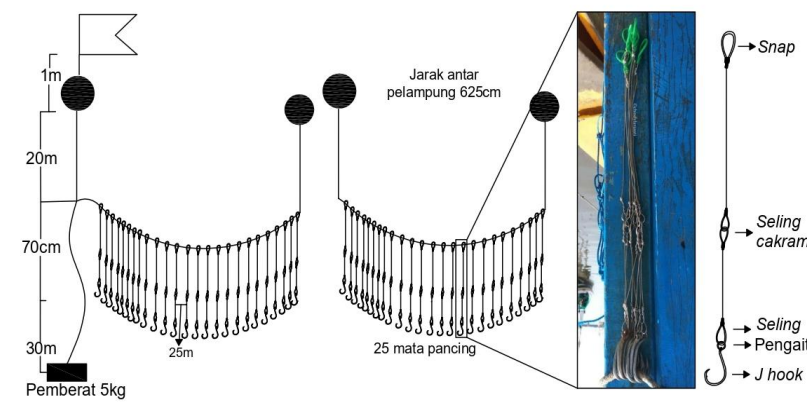
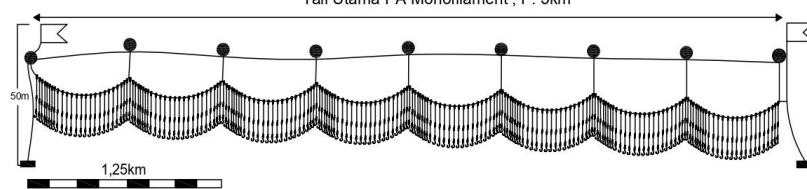
- Mata kail berbentuk modifikasi dengan ujung segi empat sejumlah 6000 buah berjarak 40cm
- Pemberat batu seberat 500gr sejumlah 60 buah berjarak 1km
- Pelampung *sterofoam* seberat 100gr sejumlah 300 buah berjarak 800cm
- Jumlah rawai yang digunakan 60 set (24km)



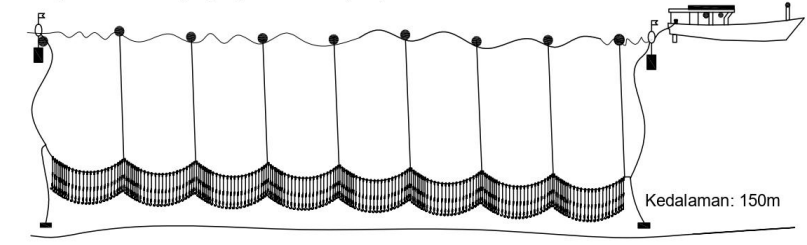
- Maincatch* ialah Pari Demersal
- Beroperasi September - Oktober

## Rawai Dasar

Tali Utama PA Monofilament ; P: 5km



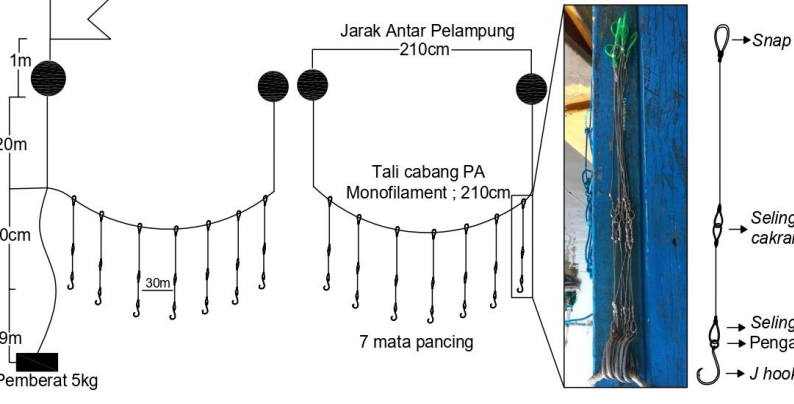
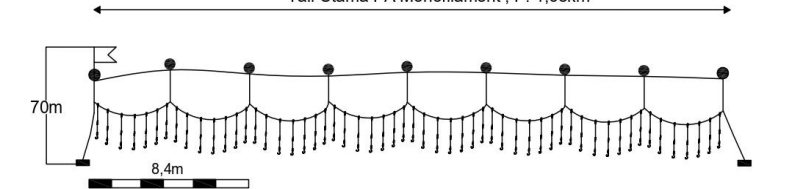
- Mata kail *J hook* berbahan kawat *stainless steel* sejumlah 200 buah berjarak 25cm
- Pelampung bola sejumlah 9 buah berjarak 625cm
- Pelampung batu sejumlah 2 buah seberat 5kg
- Jumlah rawai yang digunakan 8 set (5km)



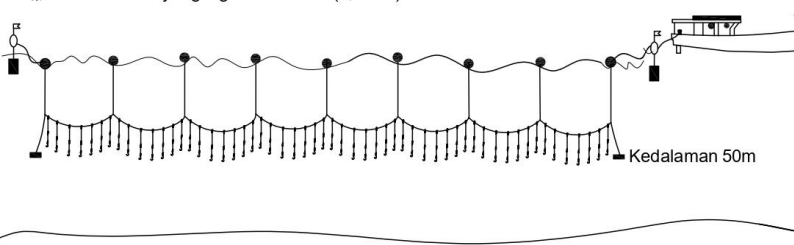
- Maincatch* ialah Hiu Demersal
- Beroperasi Agustus - Oktober

## Rawai Apung

Tali Utama PA Monofilament ; P: 1,68km

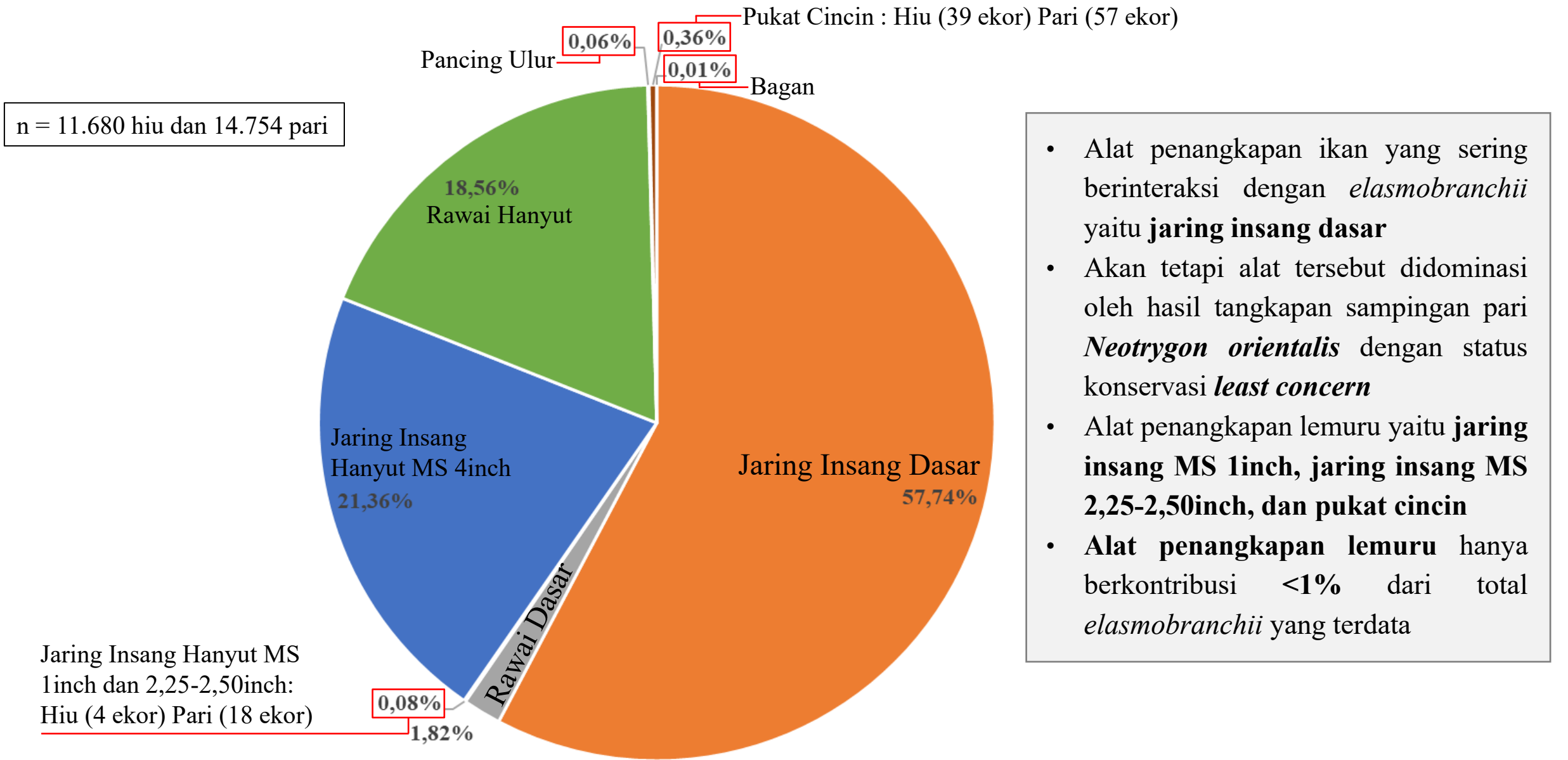


- Mata kail *J hook* berbahan kawat *stainless steel* sejumlah 54 buah berjarak 30cm
- Pelampung bola sejumlah 9 buah berjarak 210cm
- Pelampung batu sejumlah 2 buah seberat 5kg
- Jumlah rawai yang digunakan 8 set (1,68km)



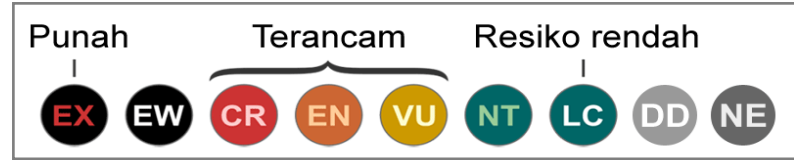
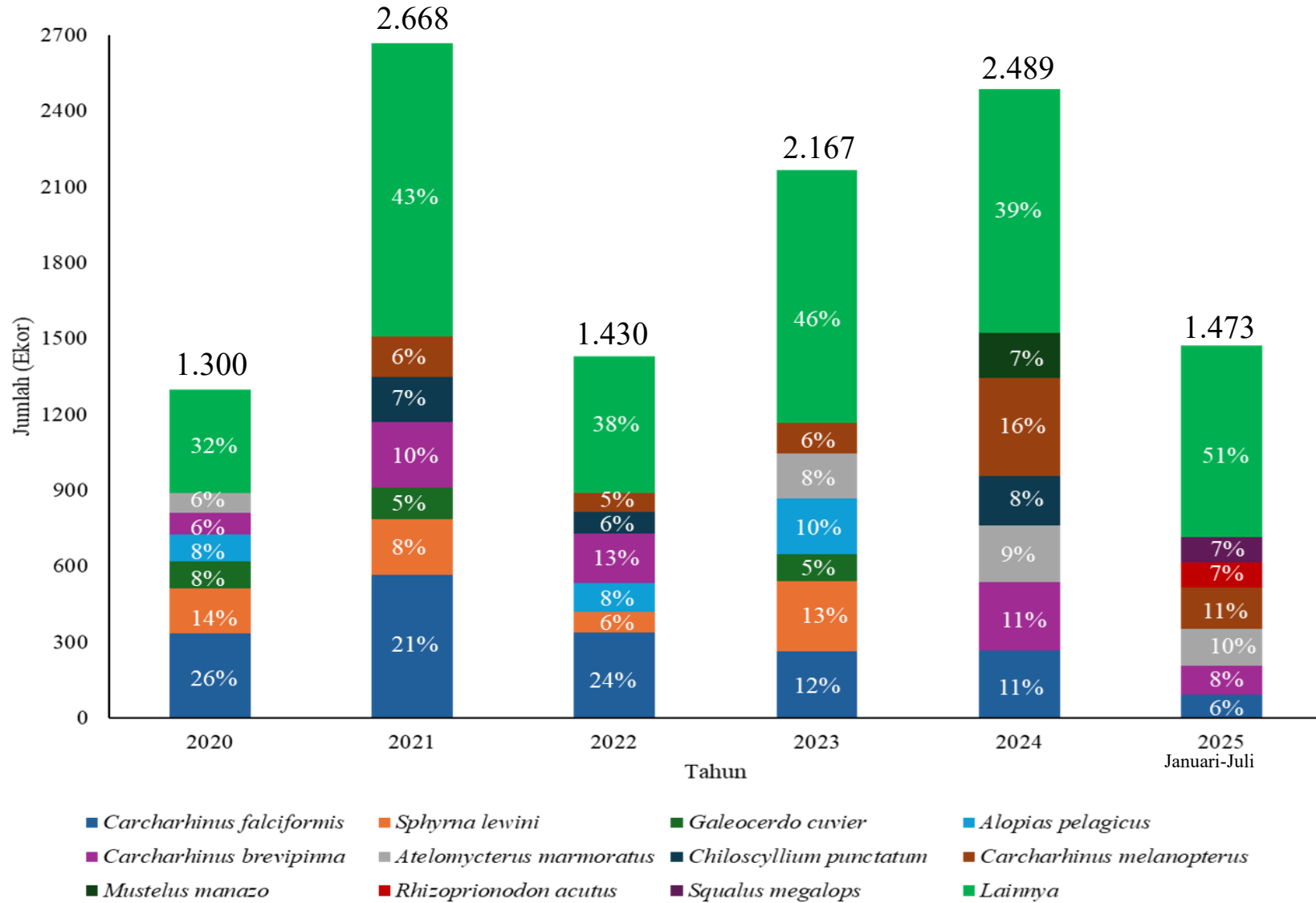
- Maincatch* ialah Hiu Pelagis
- Beroperasi Agustus - Oktober

Unit Penangkapan Ikan di Selat Bali: Proporsi Alat Penangkapan Ikan yang Berinteraksi dengan *Elasmobranchii* 2020-2025 [17]



- Alat penangkapan ikan yang sering berinteraksi dengan *elasmobranchii* yaitu **jaring insang dasar**
- Akan tetapi alat tersebut didominasi oleh hasil tangkapan sampingan pari *Neotrygon orientalis* dengan status konservasi *least concern*
- Alat penangkapan lemuru yaitu **jaring insang MS 1inch, jaring insang MS 2,25-2,50inch, dan pukat cincin**
- **Alat penangkapan lemuru** hanya berkontribusi <1% dari total *elasmobranchii* yang terdata

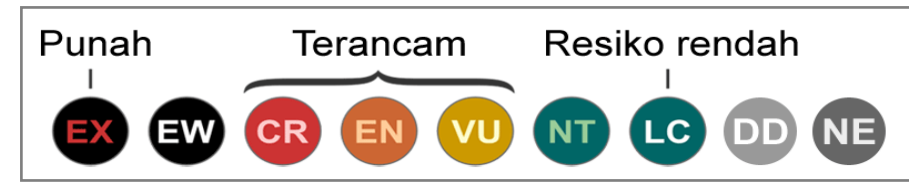
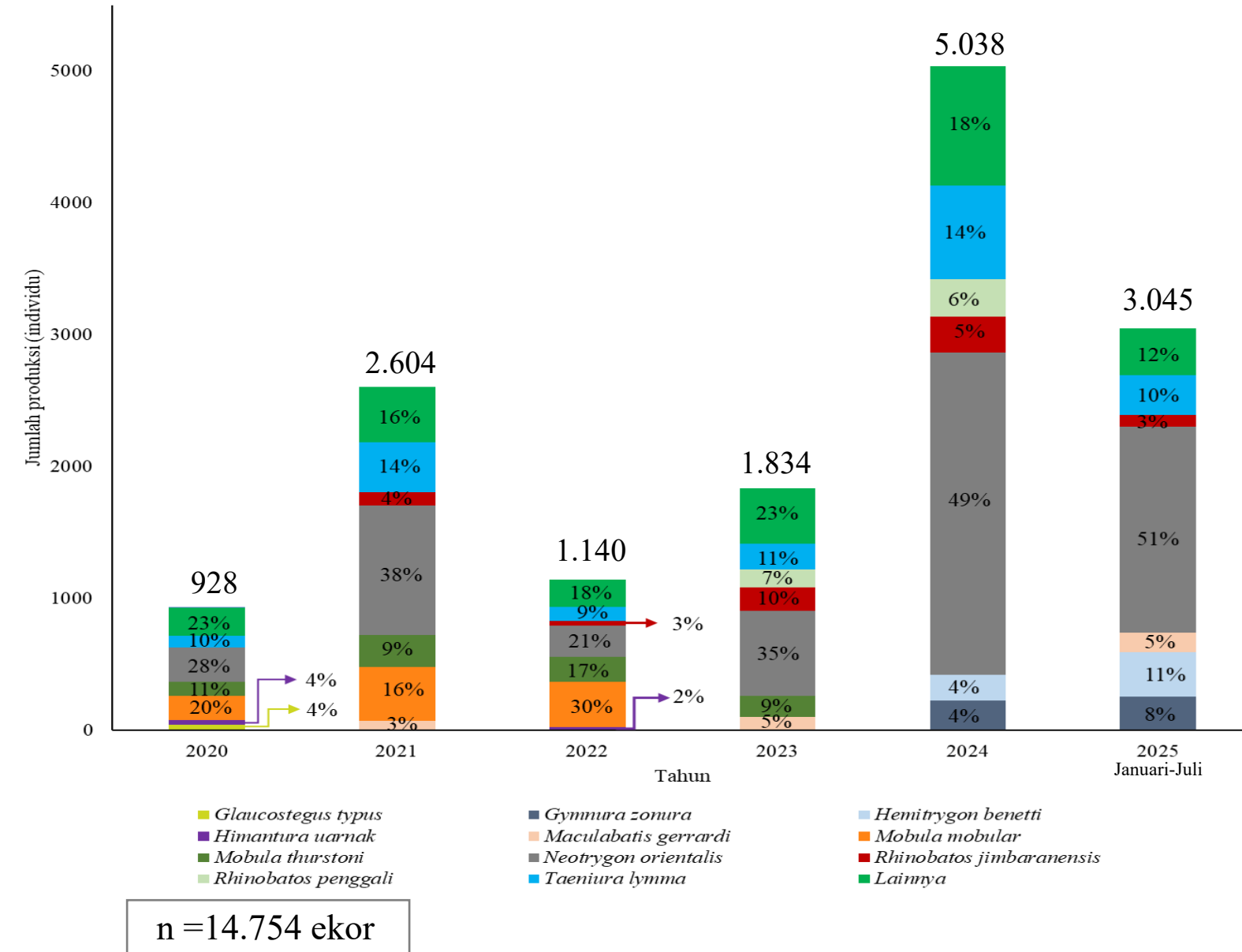
Komposisi Hiu dalam Lima Tahun 2020-2025 [17]



- *Carcharhinus falciformis* berstatus *vulnerable* selalu ada pertahunnya tetapi jumlah tangkapan semakin **menurun**
- Spesies yang banyak ditemui hanya dalam satu tahun:
  - *Mustelus manazo* berstatus *endangered* pada 2024 (7%)
  - *Rhizoprionodon acutus* berstatus *vulnerable* pada 2025 (7%)
  - *Squalus megalops* berstatus *least concern* pada 2025 (7%)
- *Sphyrna lewini* berstatus *critically endangered* banyak ditemui pada **tahun 2020-2023**

n = 11.680 ekor

### Komposisi Pari dalam Lima Tahun 2020-2025 <sup>[17]</sup>

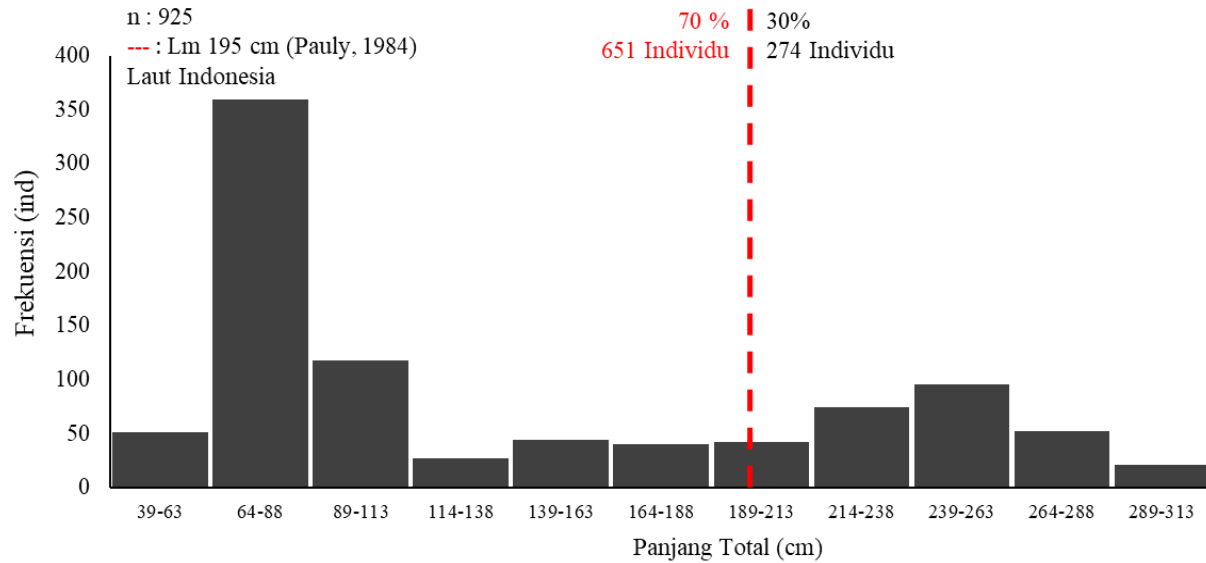


- *Neotrygon orientalis* berstatus *least concern* selalu ada di setiap tahun dengan jumlah tangkapan semakin meningkat
- *Taeniura lymma* berstatus *least concern* selalu ada di setiap tahun dengan jumlah tangkapan stabil
- *Glaucostegus typus* berstatus *critically endangered* banyak ditemui di tahun 2020 (4%)
- *Mobula mobular* berstatus *endangered* banyak ditemui di tahun 2020-2022 (16%-30%)
- *Mobula thurstoni* berstatus *endangered* banyak ditemui di tahun 2020-2023 (9 hingga 17%) dengan tangkapan menurun

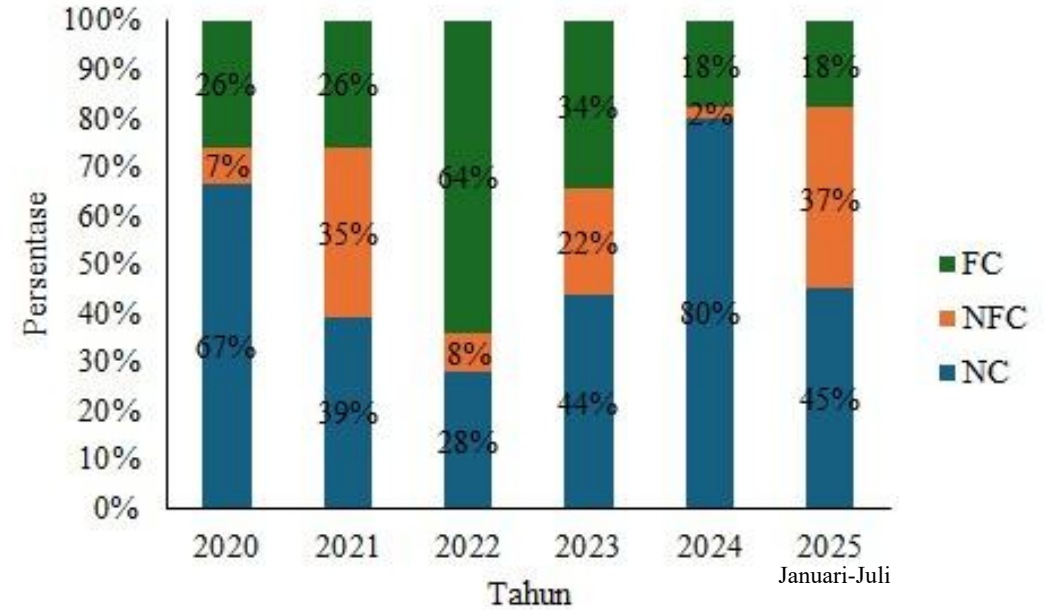
Data Biologi *Elasmobranchii* Dominan pada Seluruh Alat Penangkapan di Selat Bali [17]

1) Hiu Kejen Putih (*Carcharhinus brevipinna*)

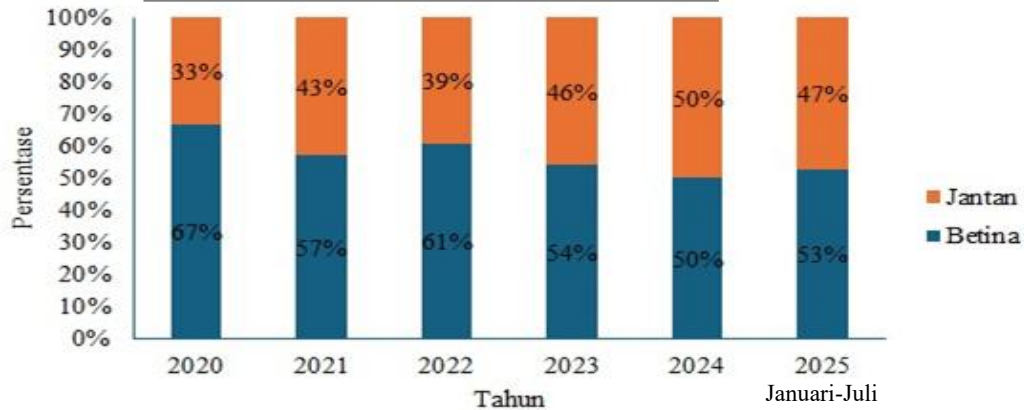
Sebaran Frekuensi Panjang



Tingkat Kematangan Klasper



Nisbah Kelamin

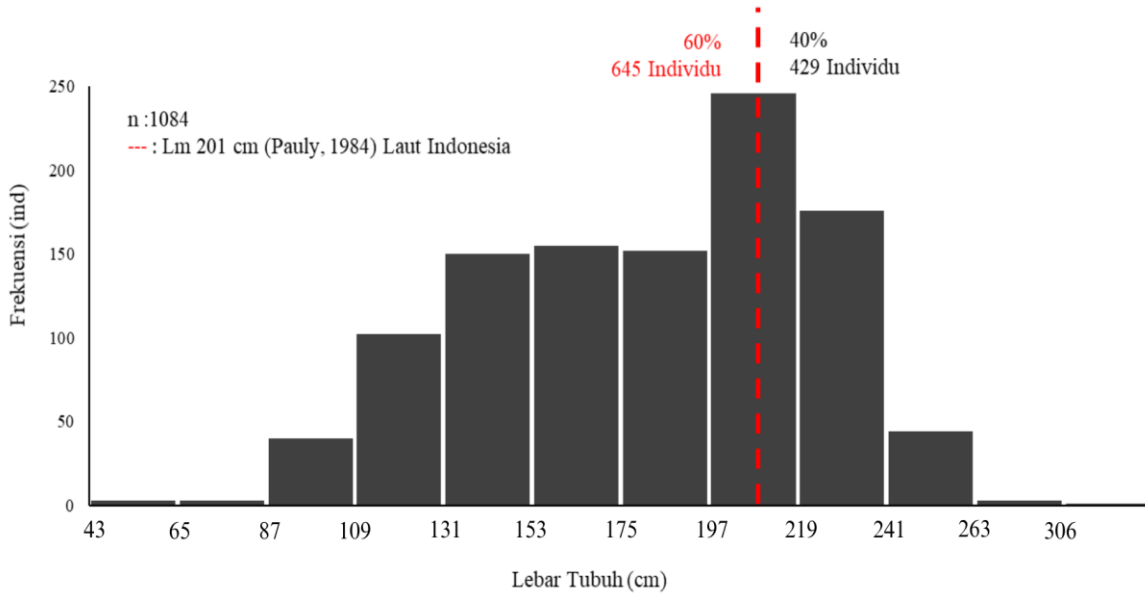


- Sebanyak 70% dari total individu spesies masih **belum matang klasper**
- Tingkat kematangan klasper didominasi NC (*immature*)
- Nisbah kelamin tidak terdapat perubahan signifikan (**stabil**)

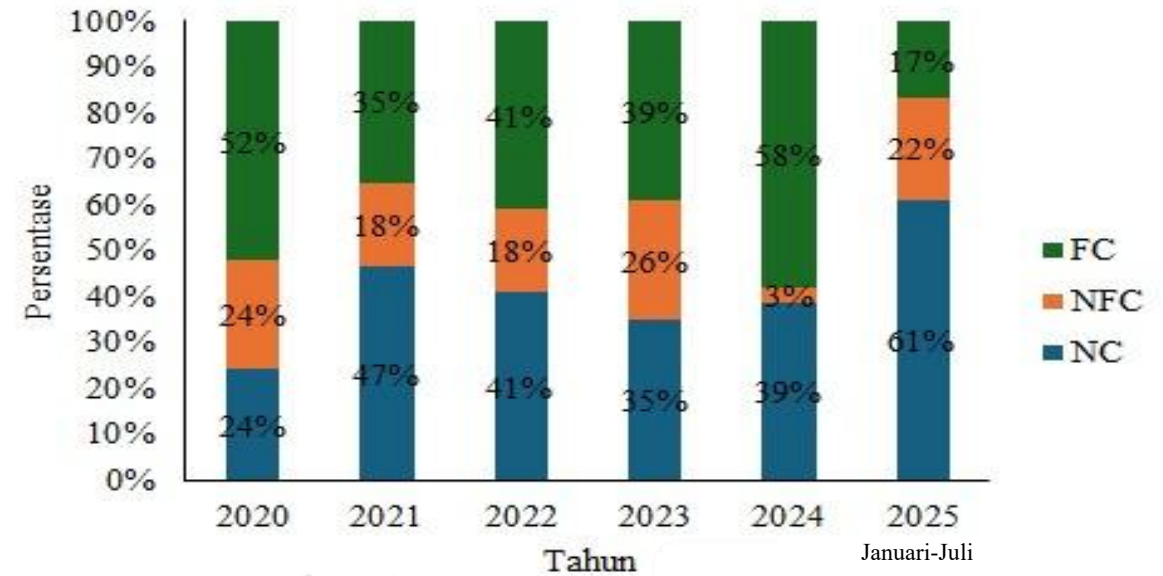
Data Biologi *Elasmobranchii* Dominan pada Seluruh Alat Penangkapan di Selat Bali [17]

2) Pari Lampengan (*Mobula mobular*)

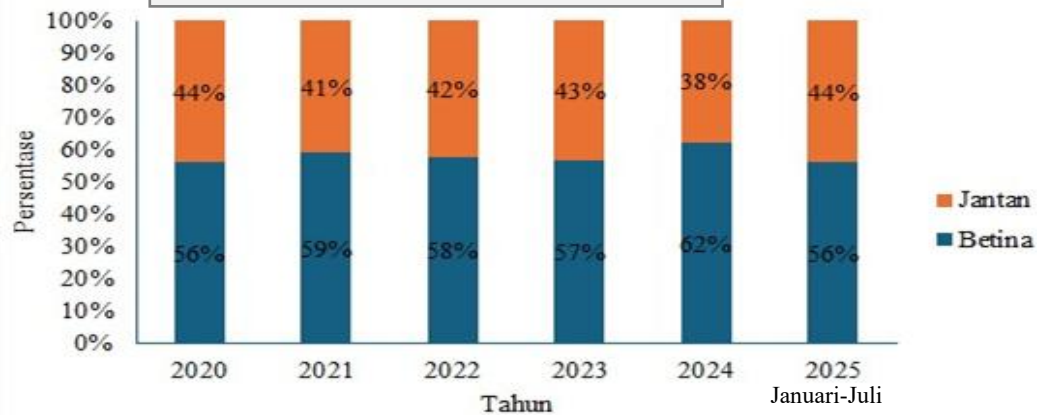
Sebaran Frekuensi Panjang



Tingkat Kematangan Klasper



Nisbah Kelamin

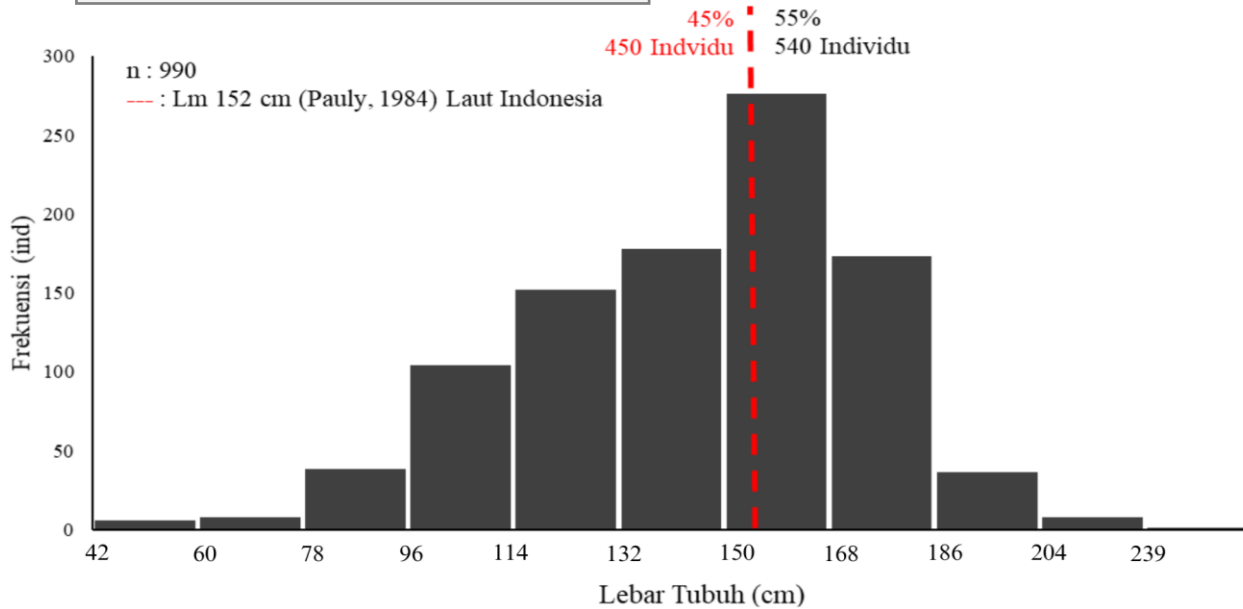


- Sebanyak 60 % dari total individu spesies masih **belum matang klasper**
- Tingkat kematangan klasper didominasi NC (*immature*)
- Proporsi jantan dan betina tidak terdapat perubahan signifikan (stabil)

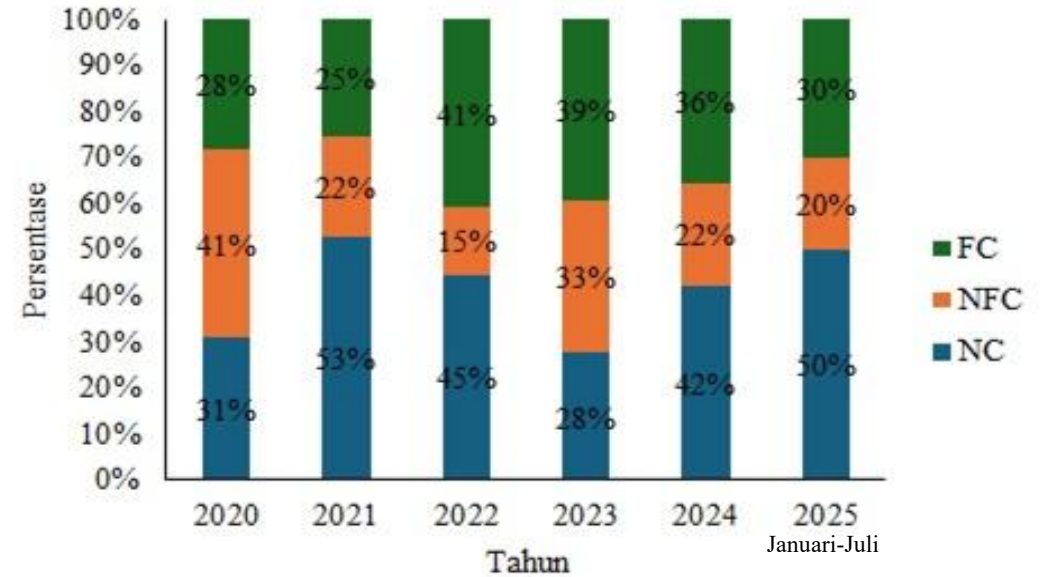
Data Biologi *Elasmobranchii* Dominan pada Seluruh Alat Penangkapan di Selat Bali [17]

3) Pari Lampengan (*Mobula thurstoni*)

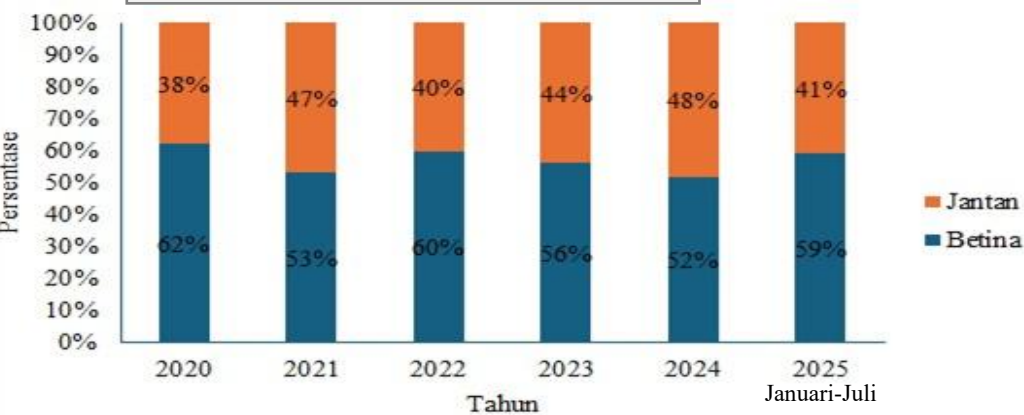
Sebaran Frekuensi Panjang



Tingkat Kematangan Klasper

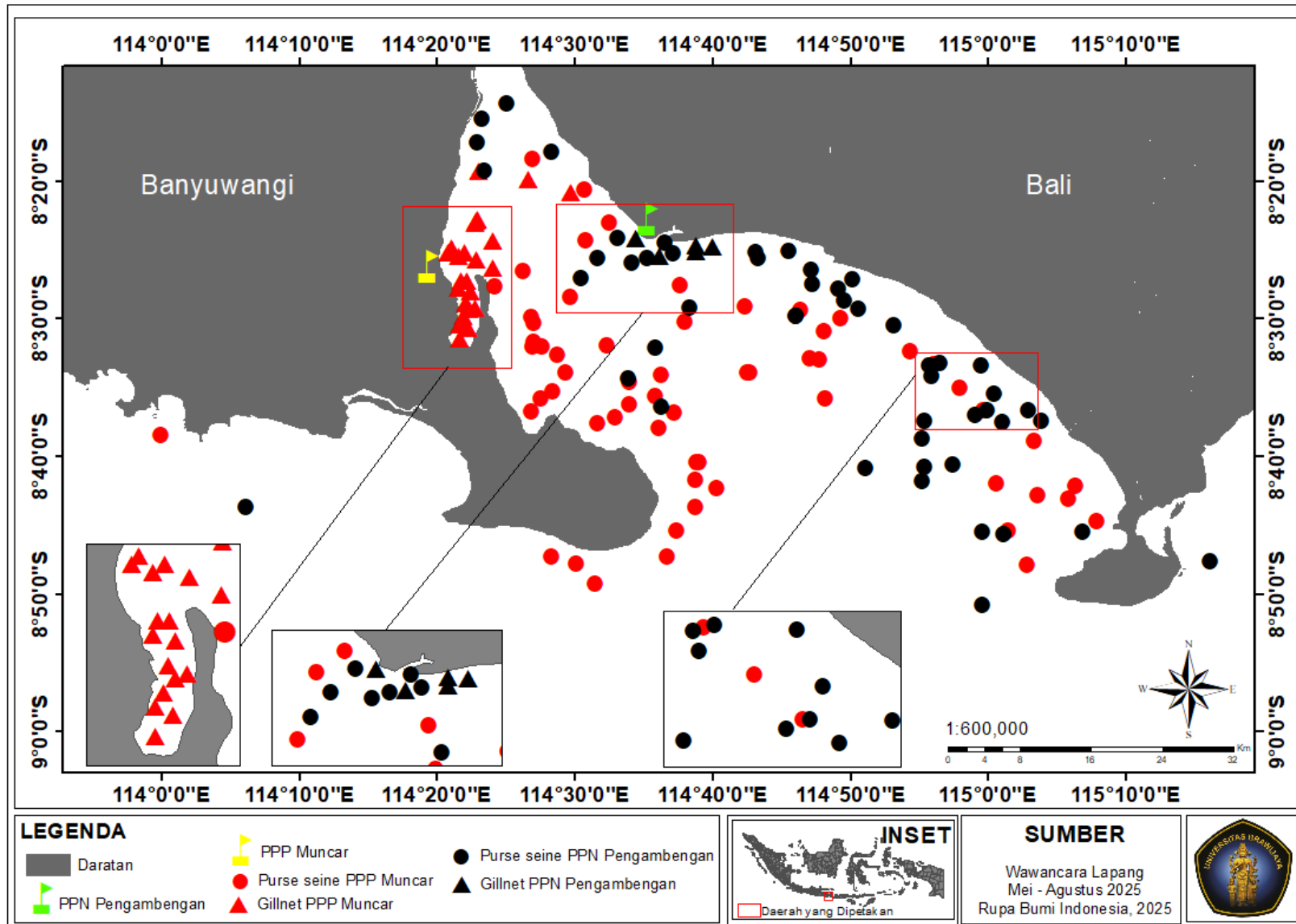


Nisbah Kelamin



- Sebanyak 45% dari total individu spesies **belum matang klasper**
- Tingkat kematangan klasper didominasi NC (*immature*)
- Proporsi jantan dan betina tidak terdapat perubahan signifikan (**stabil**)

## Daerah Penangkapan Lemuru di Perairan Selat Bali dengan Pukat Cincin Satu dan Kapal serta Jaring Insang MS 1 inch dan MS 2,25 - 2,50 inch



**PPP Muncar (waktu trip satu hari)**  
**Pukat Cincin Satu dan Dua Kapal**

- Daerah penangkapan menyebar di area Selat Bali mulai dari wilayah Alas Purwo, wilayah dekat Bali hingga Pancer

**Jaring Insang MS 1 inch dan MS 2,25 - 2,50 inch)**

- Daerah penangkapan cenderung dekat dengan daratan seperti di sekitar Teluk Pangpang hingga Bomo

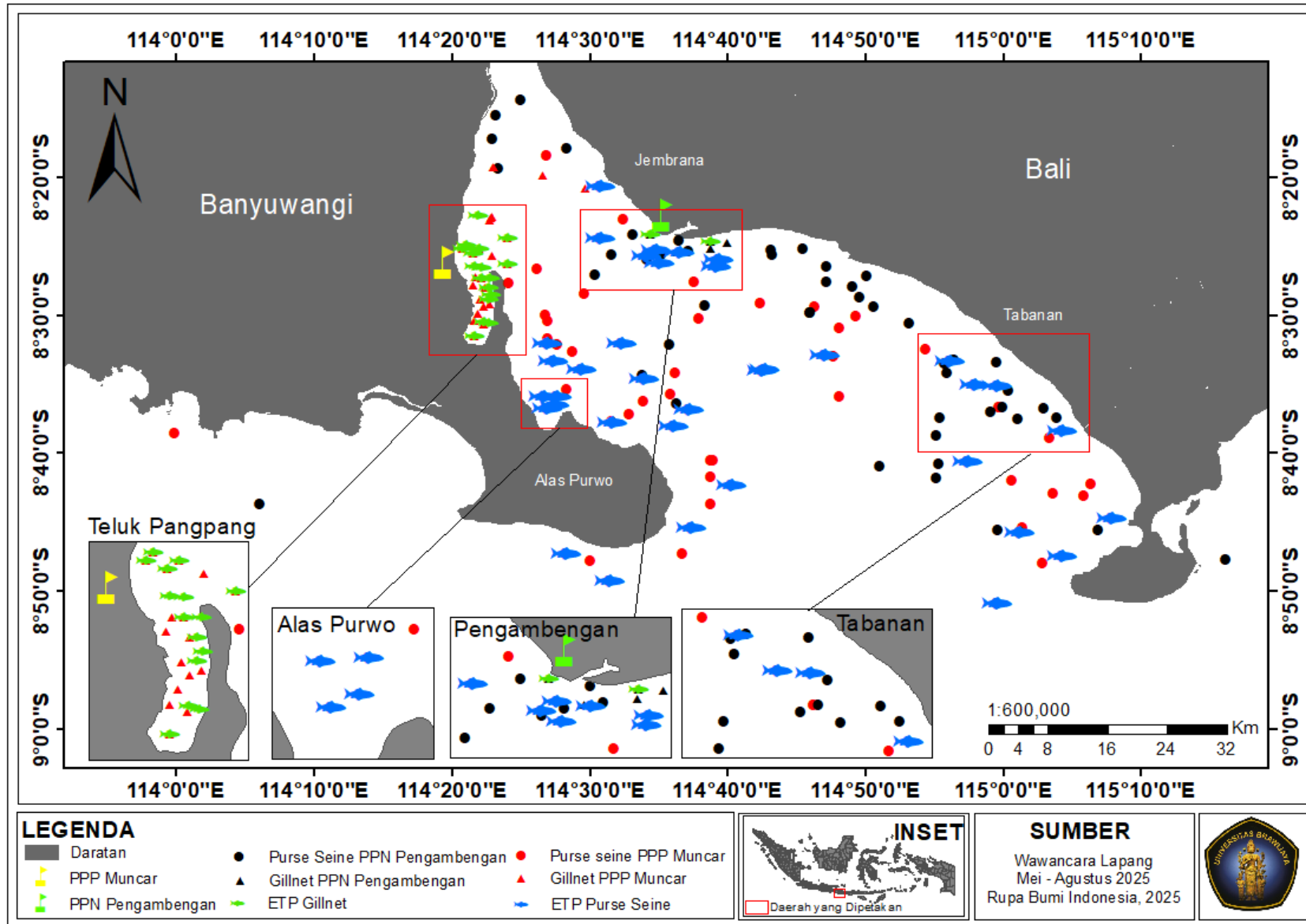
**PPP Pengambengan (waktu trip satu hari)**  
**Pukat Cincin Dua Kapal**

- Daerah penangkapan cenderung menyebar di area yang dekat dengan Bali

**Jaring Insang MS 1 inch dan MS 2,25 - 2,50 inch)**

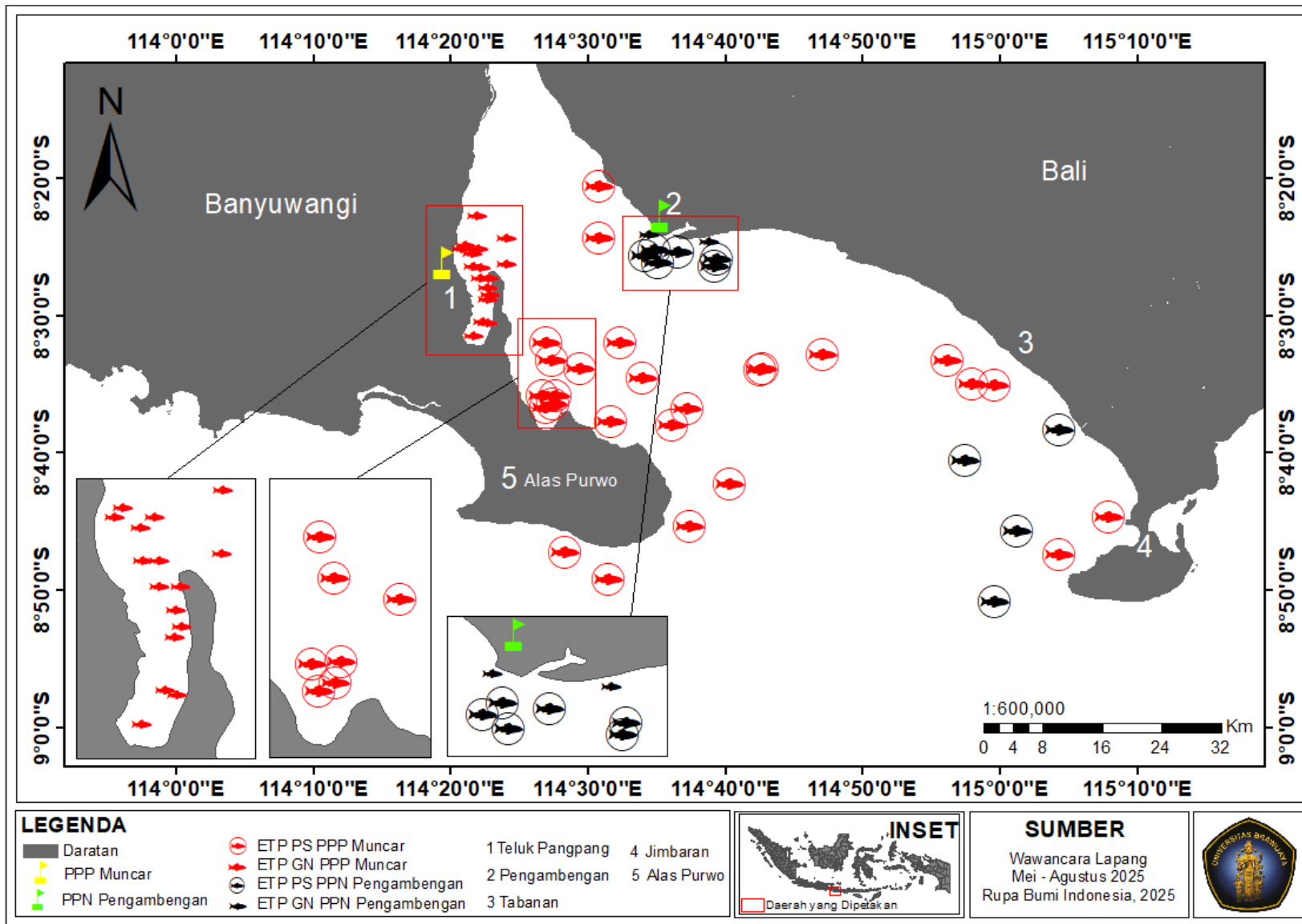
- Daerah penangkapan cenderung dekat dengan daratan seperti di sekitar Pengambengan dan Jembrana

## Distribusi Singgungan Daerah Penangkapan ETP dengan Alat Penangkapan Lemuru

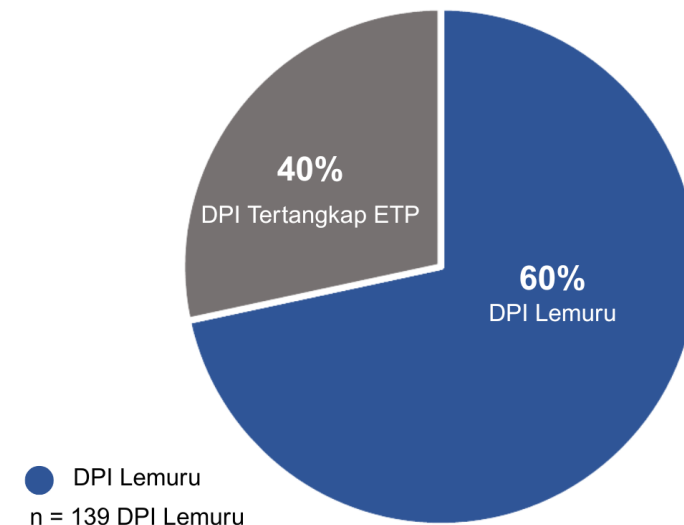


Sebaran daerah penangkapan yang tidak sengaja tertangkap ETP di Perairan Selat Bali meliputi wilayah **Teluk Pangpang, Pengambengan, Jembrana, Alas Purwo, Denpasar hingga Jimbaran**

## Distribusi Daerah Penangkapan ETP dengan Pukat Cincin Satu dan Dua Kapal serta Jaring Insang MS 1 dan MS 2,25-2,50inch

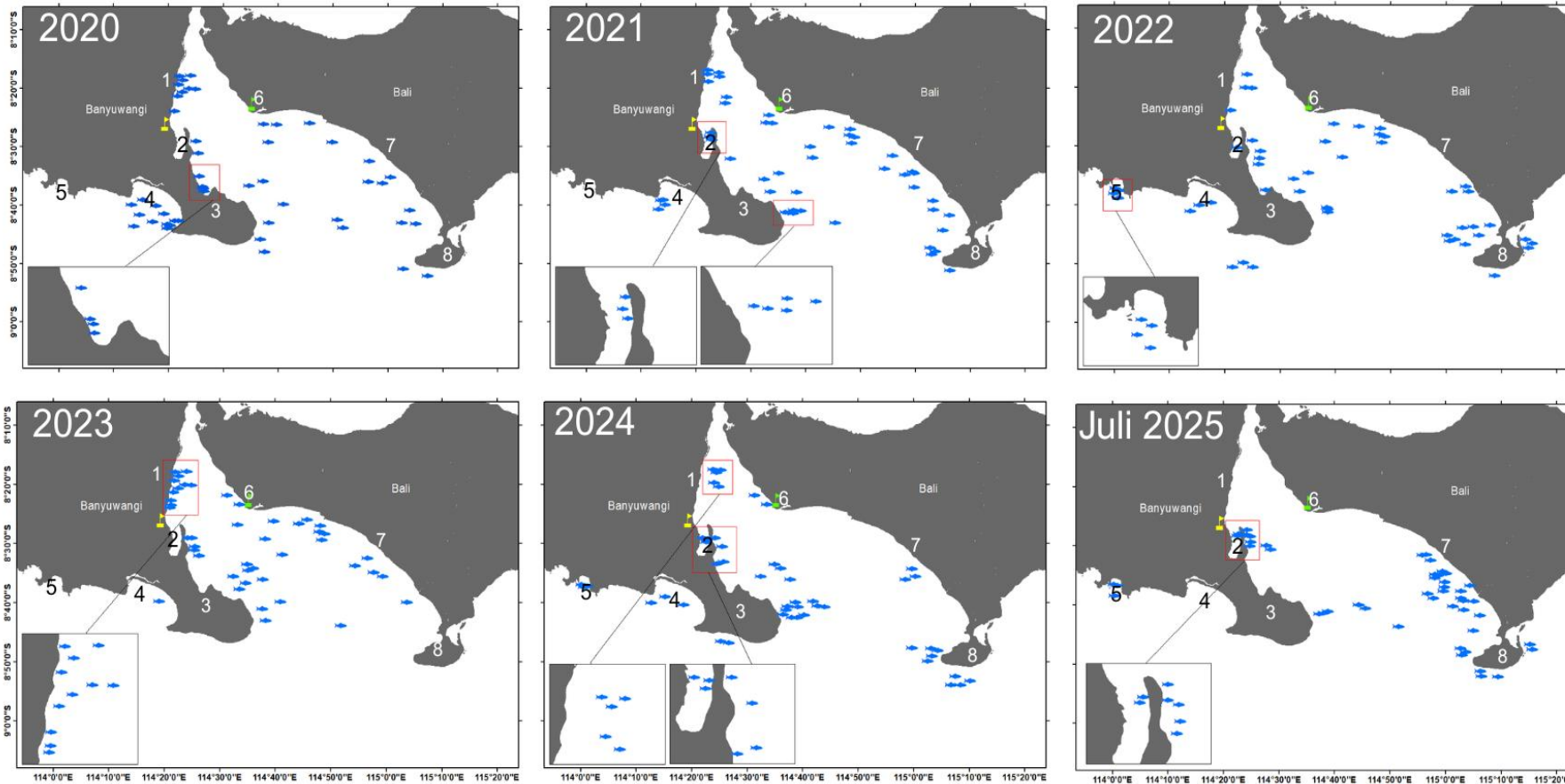


Jumlah armada yang berinteraksi dengan ETP diketahui:



Armada pukat cincin dan jaring insang dari PPP Muncar terindikasi lebih banyak tertangkap spesies ETP dibandingkan dengan PPN Pengambengan, hal ini terjadi karena jumlah data DPI dari PPP Muncar lebih banyak daripada PPN Pengambengan.

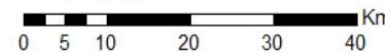
## Distribusi Tahunan Daerah Penangkapan *Elasmobranchii* di Perairan Selat Bali<sup>[17]</sup>



### LEGENDA

- |                  |                           |                        |                |
|------------------|---------------------------|------------------------|----------------|
| PPP Muncar       | Daratan                   | 1 Bomo dan Bimbingsari | 5 Pancer       |
| PPN Pengambangan | ETP <i>Elasmobranchii</i> | 2 Teluk Pangpang       | 6 Pengambangan |
|                  |                           | 3 Alas Purwo           | 7 Tabanan      |
|                  |                           | 4 Grajakan             | 8 Denpasar     |

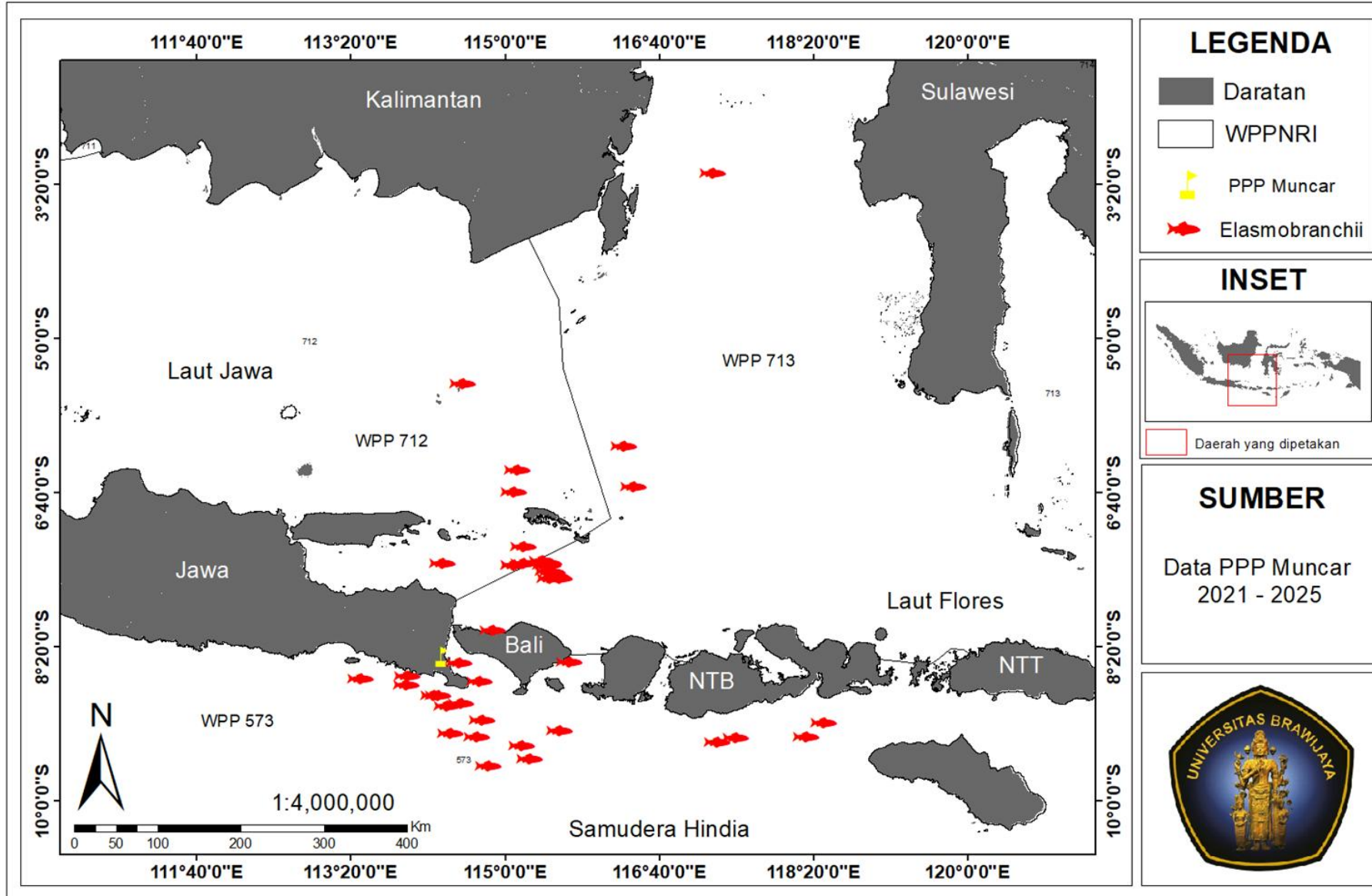
1:600,000



Perairan Selat Bali dengan temuan spesies Hiu dan Pari selama kurang lebih 6 tahun diketahui:

- Wilayah Utara meliputi Pantai Bomo dan Blimbingsari (1)
- Sekitar Teluk Pangpang dan Timur Teluk Pangpang (2)
- Sekitar Bali mulai dari Pengambangan (6), Tabanan (7) dan Denpasar (8)
- Sekitar Alas Purwo (3)
- Sekitar Grajakan (4) hingga Pancer (5)

Daerah Penangkapan ETP *Elasmobranchii* dengan Rawai tahun 2019-2025<sup>[10]</sup>



Daerah penangkapan cenderung lebih jauh bahkan di luar Perairan Selat Bali. Daerah Penangkapan meliputi Perairan WPP 573, 712 dan 713 dengan lama trip melaut lebih dari satu minggu.

## Kesimpulan

1. Total produksi perikanan di **PPP Muncar** fluktuatif dengan didominasi oleh **Lemuru sebesar 53%** dari total tangkapan dengan tangkapan terbanyak pada tahun 2020 yaitu 17.557.557ton. Spesies lainnya yaitu total tangkapan **Hiu dan Pari** sebesar 0,7% dan 0,4%, dan **Kembung** sebesar 0,10%. Total produksi perikanan di **PPN Pengambengan** cukup signifikan dengan 95% didominasi oleh **lemuru**. Hasil tangkapan lemuru terbanyak terjadi pada tahun 2019-2020 yaitu  $\pm 5$  miliar ton per tahun.
2. Alat penangkapan ikan yang digunakan untuk menangkap lemuru di Perairan Selat Bali yaitu **pukat cincin pelagis kecil satu kapal, pukat cincin pelagis kecil dua kapal, jaring insang MS 1 inch dan jaring insang MS 2,25-2,50 inch**.
3. ETP yang berinteraksi lemuru di Perairan Selat Bali yaitu *elasmobranchii* dan *non elasmobranchii*. *Elasmobranchii* yang berinteraksi dengan lemuru diantaranya: *Alopias pelagicus* (endangered), *Rhizoprionodon acutus* (vulnerable) dan *Mobula mobular* (endangered) dan yang termasuk *non elasmobranchii* adalah *Rastrelliger brachysoma* (vulnerable).
4. Analisis parameter biologi dilakukan pada *Rastrelliger brachysoma* dengan **panjang rata-rata 14-16 cmSL, nilai Lm 16,4cmSL** serta didapatkan sebanyak **86% belum mengalami matang gonad dan 14% sudah mengalami matang gonad**.
5. Sebaran daerah penangkapan **pukat cincin satu dan dua kapal menyebar** dari utara Banyuwangi kemudian daerah Pengambengan, Denpasar dan Alas Purwo bahkan hingga Pancer. Sedangkan, untuk **jaring insang MS 1 inch dan 2,25-2,50 inch** daerah penangkapannya cenderung **dekat dengan daratan**. Pukat cincin satu dan dua kapal sering bersinggungan dengan spesies ETP sehingga terjadi tumpang tindih (*overlapping*).

## Rekomendasi

1. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji mengenai pengukuran parameter biologi *Rastrelliger brachysoma* termasuk dengan distribusi penangkapannya.
2. Nelayan dihimbau untuk menggunakan alat penangkapan ikan yang sesuai dengan PERMEN KP No. 36 Tahun 2023 dan spesifik berdasarkan ikan target tangkapan.
3. Provinsi Jawa Timur dan Bali perlu melakukan pengelolaan bersama terkait jumlah API yang beroperasi, Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan (JTB), dan penentuan daerah penangkapan ikan.

- [1] Fridman, A. L. (1986). *FAO Species Identification Sheets For Fishery Purposes. Eastern Indian ocean: Fishing area 57 and Western Central Pacific: FMA 71.*
- [2] White, W. T., Dharmadi, Last, P. R., Faizah, R., Chodrijah, U., Prisantoso, B. I., Pogonoski, J., Puckridge, M., & SJ, M. B. (2013). *Market fishes of Indonesia.* Australian Centre for International Agricultural Research.
- [3] Fischer, W., & Whitehead, P. J. P. (1974). *FAO Species identification sheets for fishery purposes. Eastern Indian ocean: Fishing area 57 and Western Central Pacific: Fishing area 71.*
- [4] Ali, A., Khiok, A. L. P., Fahmi, Dharmadi, & Krajangdara, T. (2017). *Identification Guide to Sharks, Rays, and Skates of the Southeast Asian Region.* SEAFDEC/MFRDMP/SP/31:33pp.
- [5] White, W. T., Last, P. R., Stevens, J. D., & Yearsly, G. (2006). *Economically important sharks and rays of Indonesia.*
- [6] Last, P., Naylor, G., Séret, B., White, W., de Carvalho, M., & Stehmann, M. (2016). *Rays of the World.* CSIRO publishing.
- [7] Dolu, C. A. M., & Boikh, L. I. (2023). Tingkat Keramahan Lingkungan Dan Komposisi Hasil Tangkapan Alat Tangkap Mini Purse Seine yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tenau Kota Kupang. *Jurnal Bahari Papadak*, 4(1), 47–54.
- [8] Walpole, R. E. (1992). *Pengantar Statistika (Edisi tiga).* Gramedia Pustaka Utama.
- [9] Effendie, M. I. (2002). *Biologi Perikanan.* Yayasan Pustaka Nusatama.
- [10] Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Muncar. (2025). Data Tahunan Perikanan PPP Muncar.
- [11] Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengambengan. (2025). Data Tahunan Perikanan PPN Pengambengan.
- [12] Pauly, D. (1984). A mechanism for the juvenile-to-adult transition in fishes. *ICES Journal of Marine Science*, 41(3), 280–284.
- [13] Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 36. (2023). Penempatan Alat Penangkapan Ikan dan Alat Bantu Penangkapan Ikan di Zona Penangkapan Ikan Terukur dan Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia di Perairan Darat.
- [14] Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 12. (2012). Usaha Perikanan Tangkap di Laut Lepas.
- [15] Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 26. (2013) . Perubahan Atas Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 30 Tahun 2012 Tentang Usaha Perikanan Tangkap di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.
- [16] Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 61 (2018). Pemanfaatan Jenis Ikan yang Dilindungi dan Jenis Ikan yang Tercantum dalam *Appendiks Convention on International Trade In Endangered Species Of Wild Fauna And Flora.*
- [17] Mobula Indonesia. (2025). Data Tahunan Perikanan Mobula Indonesia.



# TERIMA KASIH

*Fishery Improvement Projects*

Karakterisasi Spesies Terancam dan Dilindungi (*Endangered, Threatened and Protected*)  
untuk Mendukung Program Perbaikan Perikanan Lemuru di Perairan Selat Bali

