

## ANALISIS KONDISI POPULASI DAN KEBERLANJUTAN PERIKANAN LEMURU (*Sardinella lemuru*) DI TELUK AWANG, KABUPATEN LOMBOK TENGAH

### ANALYSIS OF POPULATION CONDITIONS AND SUSTAINABILITY OF BALI SARDINELLA (*Sardinella lemuru*) FISHERIES IN AWANG BAY, CENTRAL LOMBOK REGENCY

Lalu Achmad Tan Tilar Wangsajati Sukmaring Kalih<sup>1\*</sup>, Denianto Yoga Sativa<sup>1</sup>, Kasim<sup>1</sup>, Muhammad Zaeni<sup>1</sup>,  
Evita Rosalinda Islamiah<sup>1</sup>, Hamid<sup>2</sup>, Luh Gede Sumahradewi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas 45 Mataram,  
Jalan Imam Bonjol No. 45, Cakranegara Utara, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat 83239, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas 45 Mataram,  
Jalan Imam Bonjol No. 45, Cakranegara Utara, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat 83239, Indonesia

\*Korespondensi: [tantilar@gmail.com](mailto:tantilar@gmail.com)

#### ABSTRACT

Bali Sardinella (*Sardinella lemuru*) is one of the small pelagic fish widely utilized by people in Lombok island. It serves not only to meet food needs on a household scale but also as a raw material on an industrial scale. This causes a high level of utilization of the Bali Sardinella in West Nusa Tenggara (WNT) Province. Awang Bay is one of the fishing ground centers in the province. This study aimed to determine and describe the population condition and sustainability status of the Bali Sardinella fishery in the Awang Bay based on the biological fisheries condition. The sampling was carried out in Awang Bay from July to August 2022. A total of 306 individuals of fish were sampled and measured for length and weight. This study found that the fish population had a negative allometric growth pattern, indicating a thin body shape. The population was dominated by young fish with 6,40-16,20 cm fork length and 3,0-39,0 g weight. The proportion of fish population that are suitable for maturation, catching, and consumption was 30%, 30%, and 37%, respectively. Feasibility parameter values ranging below 50% indicated that Bali Sardinella fishery activities from July until August were less sustainable. The results of this study can be used as one of the basic information for the local government in developing fisheries management policies in the WNT Province.

Keywords: Awang Bay, Bali Sardinella, population, sustainability

#### ABSTRAK

Lemuru (*Sardinella lemuru*) merupakan salah satu ikan pelagis kecil yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di Pulau Lombok, tidak hanya dalam pemenuhan kebutuhan pangan skala rumah tangga, namun juga dijadikan sebagai salah satu bahan baku pada skala industri. Keadaan tersebut menyebabkan tingginya tingkat pemanfaatan ikan lemuru di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Teluk Awang merupakan salah satu sentra penangkapan lemuru di provinsi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kondisi populasi dan status keberlanjutan perikanan lemuru di Teluk Awang berdasarkan kondisi biologi perikanannya. Pengambilan sampel ikan lemuru dilakukan di Teluk Awang selama bulan Juli-Agustus tahun 2022. Sampel ikan (n=306 ekor) diukur panjang dan beratnya. Dari hasil pengamatan diketahui bahwa populasi ikan lemuru memiliki pola pertumbuhan alometrik negatif yang artinya bentuk tubuhnya kurus. Populasi ikan tersebut didominasi lemuru muda dengan ukuran kisaran panjang cagak 6,40-16,20 cm dan berat 3,0-39,0 g. Lemuru yang layak maturasi sebanyak 30%, layak tangkap 30%, dan layak konsumsi 37%. Nilai parameter kelayakan yang berkisar di bawah 50% mengindikasikan bahwa kegiatan perikanan lemuru selama bulan Juli-Agustus dapat dikatakan kurang berkelanjutan. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu informasi dasar bagi pemerintah daerah setempat dalam menyusun kebijakan pengelolaan perikanan lemuru di Provinsi NTB.

Kata kunci: keberlanjutan, lemuru, populasi, Teluk Awang

## PENDAHULUAN

Perikanan lemuru (*Sardinella lemuru*) adalah salah satu sektor penting dalam ekonomi perikanan di Teluk Awang, Kabupaten Lombok Tengah, Indonesia. Ikan lemuru adalah salah satu spesies ikan pelagis kecil yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan menjadi sumber protein penting bagi penduduk setempat (Himelda *et al.* 2011). Teluk Awang merupakan salah satu wilayah pesisir yang kaya akan sumber daya laut, termasuk populasi ikan lemuru yang melimpah. Selain menjadi sumber penghidupan bagi nelayan lokal, ikan lemuru juga memiliki peran ekologis yang signifikan dalam ekosistem perairan, terutama sebagai konsumen plankton yang dapat memengaruhi dinamika trofik dalam rantai makanan laut (Sartimbul *et al.* 2010).

Keberlanjutan perikanan lemuru di Teluk Awang telah menjadi perhatian serius dalam beberapa tahun terakhir. Faktor-faktor seperti peningkatan tekanan penangkapan, perubahan iklim, dan kerusakan habitat laut telah memberikan tekanan besar pada populasi ikan lemuru di wilayah ini (Sambah *et al.* 2021). Penangkapan yang berlebihan dan praktek penangkapan yang tidak berkelanjutan dapat mengancam kelangsungan populasi ikan lemuru dan mengganggu ekosistem laut secara keseluruhan. Pentingnya perikanan lemuru sebagai sumber penghidupan bagi masyarakat lokal juga harus dipertimbangkan. Banyak nelayan tradisional di Teluk Awang yang bergantung pada hasil tangkapan ikan lemuru untuk mencari nafkah. Oleh karena itu, menjaga

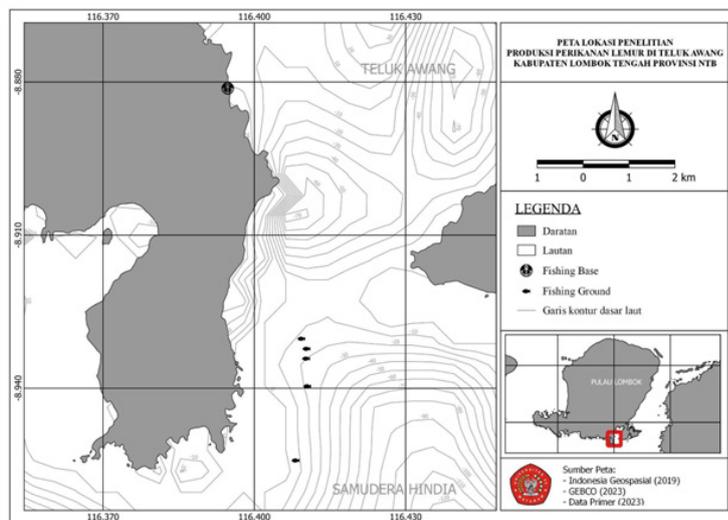
keberlanjutan perikanan lemuru adalah kunci untuk melindungi mata pencaharian mereka dan menjaga keseimbangan ekosistem laut (Listiyani *et al.* 2017).

Penelitian ilmiah yang mendalam tentang keberlanjutan perikanan lemuru di Teluk Awang Kabupaten Lombok Tengah menjadi sangat relevan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kondisi populasi dan status keberlanjutan perikanan lemuru di Teluk Awang berdasarkan kondisi biologi perikananannya. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah daerah, lembaga penelitian, dan masyarakat lokal dalam mengembangkan strategi pengelolaan perikanan yang bijak, dengan mengintegrasikan aspek ekonomi, ekologi, dan sosial guna menjaga keberlanjutan perikanan lemuru di Teluk Awang. Penelitian ini akan memberikan kontribusi yang berharga dalam upaya pelestarian sumber daya perikanan dan mata pencaharian nelayan di wilayah ini.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan lokasi penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2022. Sampel ikan lemuru didapatkan dari nelayan yang menangkap ikan di sekitar Teluk Awang dan mendaratkan hasil tangkapannya di Pelabuhan Perikanan (PPI) Teluk Awang Kabupaten Lombok Tengah (Gambar 1). Pengukuran panjang dan berat ikan dilakukan secara langsung di PPI Teluk Awang.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Teluk Awang, Lombok Tengah, NTB

### Pengambilan dan pananganan sampel

Sampel ikan lemuru diambil sebanyak 306 ekor dengan menggunakan metode *random sampling*, selanjutnya diukur panjang total, panjang standar, serta berat tubuh setiap individu. Sampel ikan lemuru didapatkan dari nelayan yang menangkap ikan menggunakan alat tangkap jaring insang permukaan (*surface gillnet*) dan pukot cincin (*purse seine*). Pengukuran parameter kualitas air yang meliputi; salinitas, suhu, dan oksigen terlarut. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan secara *in situ* di lokasi penangkapan ikan lemuru (*fishing ground*).

### Analisis hubungan panjang-berat/Length-Weight Relationship (LWR)

Analisis hubungan panjang-berat (LWR) digunakan untuk menduga kondisi populasi lemuru di Teluk Awang (Richter *et al.* 2000). Pendugaan dilakukan melalui analisis bentuk tubuh dan analisis kelompok umur di dalam populasi lemuru. Bentuk tubuh diperoleh dari mengetahui pola pertumbuhan yang didapatkan dari hasil analisis relasi panjang dan berat (LWR) (Asrial *et al.* 2017) menggunakan metode regresi sederhana (Asrial *et al.* 2021). Data yang digunakan adalah data panjang cagak/*Fork Length* (FL) dan berat tubuh/*Body Weight* (BW) lemuru. Sebelum dilakukan regresi, data ditransformasi dalam bentuk logaritma natural (ln). Bentuk tubuh lemuru (gemuk, ideal, kurus) dapat ditunjukkan dari nilai pola pertumbuhan (b) (Tampubolon *et al.* 2019). Nilai (b) digunakan untuk menduga pola pertumbuhan lemuru. Status pola pertumbuhan (b) dan bentuk tubuh digunakan untuk mengestimasi ketersediaan lemuru untuk pengelolaan perikanan berkelanjutan. Ketentuannya sebagai berikut: (a)  $b < 3,0$  = allometrik minor (kurus/ektomorf) = Kurang Berkelanjutan (KB), (b)  $b = 3,0$  = isometrik (ideal/mesomorf) = Cukup Berkelanjutan (CB), dan (c)  $b > 3,0$  = allometrik mayor (gemuk/endomorf) = Berkelanjutan (B) (Asrial *et al.* 2017; Tamsil *et al.* 2021).

Grafik LWR digunakan untuk mengestimasi kelompok umur lemuru. Persamaan hubungan panjang cagak dan berat tubuh lemuru yaitu  $BW = aML^b$ . Data yang digunakan untuk mengestimasi kelompok umur lemuru adalah data FL dan data BW. Pola grafik yang terbentuk akan dianalisis dengan cara menyandingkan atau membandingkan dengan grafik

pertumbuhan normal lemuru yaitu kurva Sigmoid (kurva S). Melalui kurva S, cara memperkirakan kelompok umur lemuru adalah membandingkan dan menyandingkan dengan kurva LWR yang dibagi menjadi tiga kelompok umur, yaitu: (a) lemuru muda/remaja dalam fase penyesuaian/lag (belum matang gonad, harga rendah, tidak produktif) = Kurang Berkelanjutan (KB), (b) lemuru dewasa dalam fase eksponensial (matang gonad, harga normal, produktivitas tinggi) = Berkelanjutan (B), dan (c) lemuru tua dalam fase stasioner (matang gonad, harga tinggi, produktivitas rendah) = Cukup Berkelanjutan (CB).

### Layak konsumsi/layak jual

Faktor kondisi (K) digunakan untuk: (a) memprediksi kondisi lemuru yang lebih baik berdasarkan berat dan panjang (Welcomme 2008), (b) mengetahui kelayakan lemuru sebelum dijual dan dikonsumsi. Jika nilai  $K = 1$  atau  $K > 1$  maka kondisi lemuru sudah berdagang sehingga sudah layak jual dan layak konsumsi. Demikian juga sebaliknya yaitu  $K < 1$  maka lemuru belum berdagang yang berarti belum layak jual dan belum layak konsumsi (Tamsil *et al.* 2021). Kesimpulannya bahwa nilai K dapat digunakan untuk menetapkan kondisi lemuru yang tertangkap. Apabila pola pertumbuhan berstatus allometrik, maka nilai K sampel lemuru dihitung dan diperkirakan mengikuti persamaan faktor kondisi Fulton yaitu  $K = 10^3 BW / FL^3$  dimana:  $K$  = faktor kondisi (%),  $FL$  = panjang cagak (cm), dan  $BW$  = berat tubuh (g) (Nash *et al.* 2006). Nilai  $K$  ini akan digunakan untuk mengetahui jumlah dan komposisi lemuru yang "layak konsumsi" atau "layak jual".

### Layak maturitas

Lemuru yang cocok untuk pemijahan terjadi pada lemuru dewasa, terutama yang sudah mencapai ukuran untuk pertama kali mengalami pematangan gonad (*length at first maturity*/Lm). Estimasi lemuru yang layak untuk pemijahan mengikuti persamaan panjang cagak lemuru tertangkap/*Fork Length Catch* (FLc) yang lebih panjang dari panjang cagak saat pertama kali matang gonad/*Fork Length Maturity* (FLm). Estimasi tersebut ditulis dengan persamaan  $FLc > FLm$ . Untuk memperkirakan komposisi jumlah lemuru yang layak memijah, digunakan data FL dari sampel lemuru dan data FLm dari lemuru di wilayah

perairan yang lain. Ukuran lemuru yang siap memijah atau bertelur adalah lemuru dengan panjang tubuh (FLm) lebih dari 14,0 cm (Suwarso dan Wujdi 2015).

### Layak tangkap

Status layak tangkap lemuru diestimasi menggunakan data panjang cagak saat pertama kali matang gonad (FLc) yang dibandingkan dengan panjang cagak saat lemuru pertama kali matang gonad (FLm). Jika nilai  $FLc/FLm > 1,00$ , maka lemuru tersebut tergolong “layak tangkap” yang artinya lemuru yang ditangkap telah pernah bertelur dan melepas telurnya ke perairan. Ketentuan selengkapnya sebagai berikut: (a)  $FLc/FLm < 1,0$  = tidak layak tangkap, (b)  $FLc/FLm = 1,0$  = belum layak tangkap, dan (c)  $FLc/FLm > 1,0$  = layak tangkap (Hamar *et al.* 2020). Komposisi populasi lemuru yang berstatus layak tangkap menjadi indikasi dari pengelolaan sumber daya ikan (lemuru) yang berkelanjutan yang merupakan bagian dari atribut pengelolaan dalam dimensi/ aspek biologi. Untuk memperkirakan status ketersediaan sumber daya perikanan lemuru berdasarkan komposisi lemuru yang tepat, ketentuannya sebagai berikut: (a) 0-25% = Tidak Berkelanjutan (TB), (b) >25-50% = Kurang Berkelanjutan (KB), (c) >50-75% = Cukup Berkelanjutan (CB), dan (d) >75-100% = berkelanjutan (B) (Nane 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Frekuensi panjang dan layak maturasi

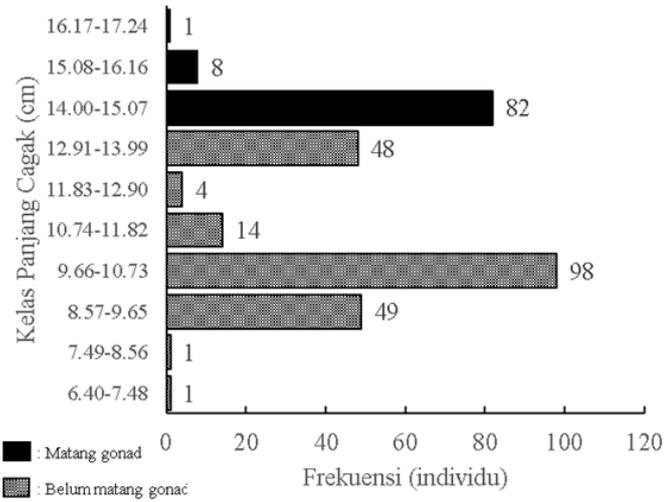
Jumlah sampel ikan lemuru sebanyak 306 yang tertangkap selama bulan Juni-Juli 2022 memiliki kisaran panjang cagak 6,40-16,20 cm (rerata 11,91 cm). Frekuensi panjang cagak yang terukur terbagi menjadi 10 kelas (Gambar 2). Panjang cagak yang dominan berkisar 9,66-10,73 cm sebanyak 98 individu (32%). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, lemuru pertama kali matang gonad ( $LM=L_{50}$ ) ketika telah mencapai panjang cagak di atas 14 cm (Gaughan *et al.* 2000; Suwarso dan Wujdi 2015; Wujdi 2013). Sebanyak 91 individu sampel lemuru yang tertangkap di Teluk Awang telah mencapai ukuran di atas 14 cm. Artinya, 30% lemuru yang tertangkap terindikasi telah matang gonad dan sisanya didominasi oleh ikan yang belum matang gonad.

Berdasarkan hasil analisis *Length-Based Spawning Potential Ratio* (LBSPR) menggunakan basis data panjang cagak diketahui bahwa ikan lemuru di Teluk Awang berada dalam status *under exploited*. Hal tersebut terlihat dari nilai SPR sebesar 43% (Gambar 3), dimana status perikanan dapat diklasifikasikan menjadi tiga golongan, yaitu *under exploited* ( $SPR > 40\%$ ), *moderate* ( $20 < SPR < 40\%$ ), dan *over exploited* ( $SPR < 20\%$ ). Artinya ikan lemuru di Teluk Awang belum dimanfaatkan secara optimal. Hal tersebut terjadi karena beberapa faktor terutama kondisi cuaca yang menyulitkan nelayan dalam menangkap ikan, apalagi dengan teknologi armada penangkapan yang masih sederhana. Namun, pada bulan Juni-Agustus lemuru semestinya terdorong untuk melakukan pemijahan akibat terjadinya fenomena *upwelling* yang mendorong nutrisi di dasar perairan naik ke permukaan dan menyebabkan peningkatan kelimpahan plankton yang merupakan makanan alami bagi lemuru (Wujdi dan Wudianto 2015).

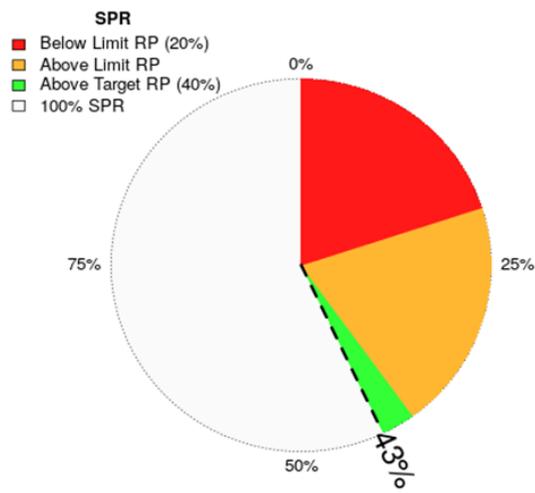
### Frekuensi berat

Frekuensi berat tubuh lemuru terbagi menjadi delapan kelas (Gambar 4). Lemuru dengan berat terbesar mencapai 39 g, berat terkecil mencapai 3 g, dan rerata berat lemuru sebesar 18,11 g. Berat lemuru yang dominan pada kelas 7,9-12,18 g sebanyak 137 individu (44,8%), kelas 27,5-32,4 g sebanyak 63 individu (20,6%), kelas 22,6-27,5 g sebanyak 58 individu (19%), kelas 3-7,9 g sebanyak 20 individu (6,5%), kelas 32,4-37,3 g sebanyak 11 individu (3,6%), kelas 17,7-22,6 g sebanyak 9 individu (2,9%), kelas 12,8-17,7 g sebanyak 6 individu (2%), dan kelas 37,3-42,2 g sebanyak 2 individu (0,7%).

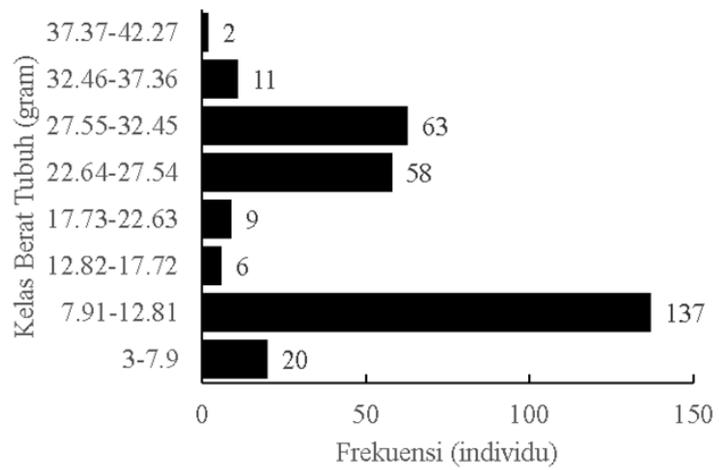
Berat tubuh lemuru yang didominasi oleh kelas 7,9-12,8 g mengindikasikan tubuh lemuru berukuran kecil. Hal tersebut diduga dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor internal maupun eksternal. Faktor internal antara lain umur, jenis kelamin, dan keturunan. Faktor eksternal merupakan suatu faktor yang memiliki pengaruh paling tinggi dalam proses pertumbuhan ikan, yaitu suhu perairan serta parasit dan penyakit (Tamsil *et al.* 2021). Tubuh ikan yang pipih (kurus) juga bisa dipengaruhi karena adanya sifat kompetisi antar individu ikan (Setyohadi dan Wiadnya 2018).



Gambar 2. Grafik frekuensi panjang cagak ikan lemuru yang didaratkan di Teluk Awang, NTB



Gambar 3. Grafik estimasi SPR dan poin referensi ikan lemuru yang didaratkan di Teluk Awang, NTB



Gambar 4. Grafik frekuensi berat ikan lemuru di Teluk Awang

## Bentuk tubuh

Bentuk tubuh lemuru bisa diketahui melalui hasil analisis pola pertumbuhan melalui regresi sederhana. Analisis yang telah dilakukan memperlihatkan nilai intersep -4,63 dan nilai koefisien 2,99 (Tabel 1). Nilai tersebut menggambarkan pola pertumbuhan alometrik negatif yang berarti laju pertumbuhan panjang lebih cepat dibanding laju pertumbuhan berat. Sehingga lemuru di Teluk Awang termasuk lemuru yang kurus. Populasi lemuru tersebut memiliki model pertumbuhan yang dapat dijabarkan dengan persamaan  $y = -4,63 + 2,99x$  yang artinya setiap penambahan 1 cm FL akan meningkatkan BT sebesar 2,99 g. Ikan lemuru mengalami perubahan bentuk tubuh selama pertumbuhan. Pada fase pertumbuhan awal, perubahan panjang cenderung lebih signifikan daripada perubahan berat. Namun, seiring bertambahnya ukuran, perubahan panjang menjadi lebih lambat, sementara perubahan berat tetap berlangsung (Ricker 2010). Ini dapat menyebabkan pertumbuhan panjang yang lebih cepat pada tahap awal pertumbuhan seperti yang terjadi pada ikan lemuru yang tertangkap di Teluk Awang. Ikan dan hewan lainnya memiliki kebutuhan biologis yang berbeda selama pertumbuhan mereka. Mereka memerlukan peningkatan panjang tubuh untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan mereka atau untuk mengakses sumber makanan yang berada pada jarak tertentu. Seiring bertambahnya ukuran, kebutuhan berat tubuh (yang mungkin berhubungan dengan reproduksi dan energi) mungkin menjadi lebih penting, menyebabkan pertumbuhan berat tubuh yang lebih cepat pada tahap tersebut.

Bentuk tubuh lemuru yang tertangkap selama periode Juli-Agustus 2022 memiliki bentuk tubuh kurang dari 3 (alometrik negatif) yang artinya bentuk tubuh lemuru kurus. Hal tersebut didukung oleh Merta dan Nurhakim (2017) yang menyatakan lemuru yang tertangkap dari perairan Selat Bali pada bulan September-Maret berada dalam kondisi gemuk sedangkan pada bulan lainnya ideal atau kurus. Berdasarkan analisis bentuk tubuh tersebut kegiatan penangkapan lemuru di Teluk Awang pada bulan Juli-Agustus dianggap kurang berkelanjutan.

## Kelompok umur

Kelompok umur lemuru dalam

penelitian ini diestimasi menggunakan pertumbuhan populasi yang tergambar dalam kurva sigmoid. Analisis LWR dilakukan dengan mengolah data pengukuran FL dan BW lemuru. Grafik yang dihasilkan dalam analisis tersebut kemudian diolah menggunakan garis *trend* eksponensial dan menghasilkan kurva dengan persamaan  $BW = 8,2703 FL^{0,0192}$  (Gambar 5). Kurva yang terbentuk dari hasil analisis tersebut menggambarkan sudut kemiringan kurva pertumbuhan yang kecil. Hal tersebut mengindikasikan populasi lemuru di Teluk Awang masih berada pada pertumbuhan awal (*lag phase*) karena didominasi kelompok muda. Kelompok lemuru yang berumur muda mempunyai kisaran panjang antara 6,40-13,00 cm dengan berat tubuh berkisar antara 3,0-22,6 g, sedangkan ikan lemuru yang layak ditangkap harus memiliki ukuran panjang cagak minimal 14 cm. Ukuran tersebut merupakan parameter kematangan gonad ikan lemuru dan menjadi pembatas antara ikan lemuru muda dan dewasa (Wujdi dan Wudianto 2015). Kelompok umur lemuru yang tertangkap tersebut menyebabkan perikanan lemuru di Teluk Awang selama bulan Juli-Agustus dikategorikan kurang berkelanjutan. Penangkapan ikan lemuru sebelum mencapai usia matang seksual dapat menghambat reproduksi dan mempengaruhi pertumbuhan populasi (Jennings *et al.* 1998; Pauly *et al.* 2002; Walters dan Martell 2020).

## Layak konsumsi

Lemuru yang sudah berdaging dinyatakan sudah layak konsumsi (layak jual). Lemuru layak konsumsi/layak jual diketahui melalui nilai faktor kondisi (K). Jika nilai  $K=1$  atau  $K>1$  maka kondisi lemuru sudah berdaging sehingga sudah layak jual dan layak konsumsi. Namun sebaliknya jika  $K<1$  maka lemuru belum berdaging yang berarti belum layak jual dan belum layak konsumsi (Tamsil *et al.* 2021). Dari 306 ekor lemuru yang tertangkap, 63% (194 ekor) diantaranya didominasi oleh lemuru yang belum layak konsumsi, sedangkan lemuru yang layak konsumsi hanya 37% (112 ekor) (Gambar 6).

Nilai faktor kondisi yang baik sering kali berhubungan dengan daging ikan yang lebih sehat dan berkualitas tinggi. Ikan lemuru dengan kondisi yang baik memiliki persentase lemak yang seimbang, daging yang padat, dan tekstur yang baik.

Ini penting dalam menentukan kualitas konsumsi ikan (Lloret *et al.* 2013). Ikan lemuru dengan kondisi yang baik cenderung memiliki nilai komersial yang lebih tinggi. Konsumen dan pedagang ikan cenderung lebih bersedia membayar lebih tinggi untuk ikan segar yang memiliki kondisi fisik yang baik.

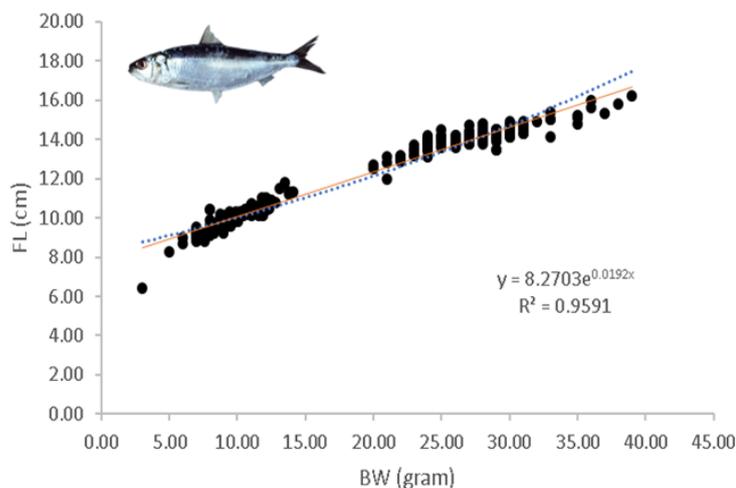
**Layak tangkap**

Lemuru dinyatakan layak tangkap apabila lemuru yang tertangkap sudah pernah bertelur dan melepaskan telurnya ke perairan minimal satu kali (FLc/FLm > 1,00). Lemuru yang tertangkap di Teluk Awang didominasi oleh lemuru yang tidak layak tangkap dengan jumlah 197 ekor (64%), sedangkan sebanyak 109 ekor (36%) layak tangkap dengan rasio FLc/FLm tidak lebih dari 1,00 cm (Gambar 7). Berdasarkan hal tersebut, penangkapan lemuru yang dilakukan oleh nelayan tradisional di Teluk Awang pada bulan Juli-Agustus masih dikategorikan kurang berkelanjutan karena persentase jumlah lemuru layak tangkap

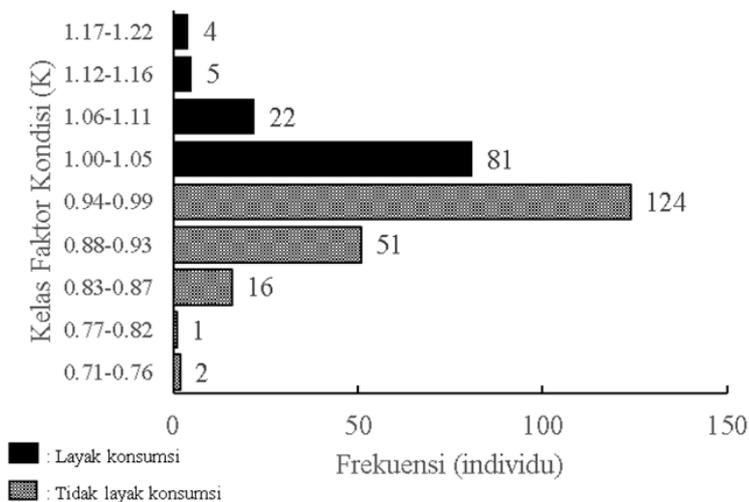
masih berkisar antara >25-50%. Penentuan ukuran layak tangkap (*minimum legal size*) penting untuk diterapkan karena menjadi salah satu instrumen manajemen perikanan yang digunakan untuk mengatur ukuran minimum ikan yang boleh ditangkap. Prinsip ini bertujuan untuk memastikan bahwa ikan yang belum mencapai ukuran matang seksual dibiarkan berkembang biak dan tidak ditangkap (Pauly 1984). *Minimum legal size* yang sesuai adalah salah satu cara yang efektif untuk melindungi populasi ikan. Alat tangkap yang selektif dapat membantu meminimalkan penangkapan ikan yang belum mencapai ukuran yang layak untuk ditangkap. Penggunaan alat tangkap yang selektif dapat mendukung kelangsungan populasi ikan dan mengurangi risiko penangkapan ikan yang belum matang (Kelleher 2005). Penggunaan jaring insang dengan mata jaring yang lebih besar dan atau melaksanakan kegiatan penangkapan pada saat musim berpijah merupakan salah satu cara untuk meningkatkan persentase ikan lemuru yang layak tangkap di Teluk Awang.

Tabel 1. Hasil analisis regresi hubungan panjang dan berat ikan lemuru yang tertangkap di Teluk Awang

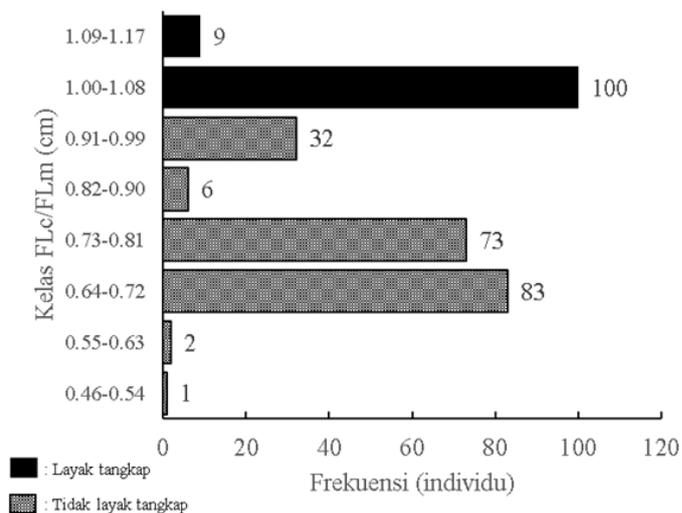
Parameter Statistik	Nilai
Multiple R	0,99
R Square	0,98
Adjusted R Square	0,98
Standard Error	0,07
Observations	306
Intercept	-4,63259
X Variable 1	2,998985



Gambar 5. Grafik LWR ikan lemuru di Teluk Awang



Gambar 6. Grafik frekuensi ikan lemuru layak konsumsi di Teluk Awang



Gambar 7. Grafik frekuensi ikan lemuru layak tangkap di Teluk Awang

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis parameter biologis terutama kajian morfometrik, diketahui bahwa sumber daya lemuru yang tertangkap oleh nelayan di Teluk Awang dikategorikan tidak layak. Ketidaklayakan tersebut terlihat dalam penilaian ukuran maturasi, bentuk tubuh, kelompok umur, kualitas konsumsi, dan kelayakan tangkap bagi keberlanjutan populasinya di alam. Populasi lemuru di Teluk Awang selama bulan Juli-Agustus berada pada fase *lag*/penyesuaian yang berarti sebagian besar lemuru yang tertangkap pada rentang waktu tersebut berada dalam kondisi belum matang gonad. Berdasarkan penilaian bentuk tubuh,

kelompok umur, dan kelayakan tangkap, perikanan lemuru yang dilakukan sebagian nelayan di Teluk Awang dikategorikan kurang berkelanjutan.

### Saran

Perikanan lemuru di Teluk Awang merupakan perikanan yang cukup potensial di Provinsi NTB, namun perlu dikelola dengan baik agar pemanfaatannya dapat berkelanjutan. Hal tersebut dapat diwujudkan dengan meningkatkan kesadaran berbagai pemangku kepentingan, mulai dari nelayan hingga pemerintah daerah dalam merealisasikan perikanan lemuru yang lebih berkelanjutan. Langkah konkret yang dapat dilakukan adalah mengajak nelayan menggunakan teknologi penangkapan yang ramah lingkungan,

dengan menetapkan ukuran mata jaring yang lebih besar sehingga sehingga selektivitasnya menjadi lebih tinggi.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada berbagai pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini dengan baik. Terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas 45 Mataram yang telah memberikan dukungan dana dalam pelaksanaan penelitian ini. Tidak lupa pula disampaikan terima kasih kepada nelayan Teluk Awang, seluruh mahasiswa, dan rekan dosen yang telah membantu penyelesaian penelitian ini hingga terpublikasikan dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asrial E, Harris A, Abdollah. 2017. Fisheries Biology Aspects of Yellow Rasbora (*Rasbora lateristriata* Blkr 1854) from Central Lombok, Indonesia. *International Journal of Recent Scientific Research*. 8(11): 21547-21553. DOI: <https://doi.org/10.24327/ijrsr.2017.0810.1092>.
- Asrial E, Hamid, Marzuki M, Rosadi E, Khasanah RI, Bintoro G, Sulystyaningsih ND, Nuryadin R. 2021. Fisheries Biology and Population Dynamics: Key Attributes for Scyphozoa Fisheries Resources Management in Saleh Bay, Indonesia. *AAFL Bioflux*. 14(2): 704-717.
- Gaughan DJ, Mitchell RWD. 2000. Final Report, FRDC Project 95/037: The Biology and Stock Assessment of the Tropical Sardine, *Sardinella Lemuru*, Off the Mid-West Coast of Western Australia. *Fisheries Research Report Fisheries Western Australia*. 119: 1-136.
- Hamar B, Fitri ADP, Sulardiono B. 2020. Study of Biological Factors of Flying Fish (*Decapterus* spp.) Results of Purse Seine Ship Capacity in Waters of South Buton Regency, Southeast Sulawesi. *South Asian Research Journal of Agriculture and Fisheries*. 2(2): 25-30.
- Himelda H, Wiyono ES, Purbayanto A, Mustaruddin M. 2011. Analisis Sumber Daya Perikanan Lemuru (*Sardinella lemuru* Bleeker 1853) di Selat Bali. *Marine Fisheries: Jurnal Teknologi dan Manajemen Perikanan Laut*. 2(2): 165-176.
- Jennings S, Reynolds JD, Mills SC. 1998. Life History Correlates of Responses to Fisheries Exploitation. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. 265(1393): 333-339.
- Kelleher K. 2005. *Discards in the World's Marine Fisheries: An Update (Vol. 470)*. Rome (IT): Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Listiyani A, Wiajayanto D, Jayanto BB. 2017. Analisis CPUE (Catch Per Unit Effort) dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Lemuru (*Sardinella lemuru*) di Perairan Selat Bali. *Jurnal Perikanan Tangkap (JUPERTA)*. 1(01): 1-9.
- Lloret J, Shulman G, Love RM. 2013. *Condition and Health Indicators of Exploited Marine Fishes*. Hoboken (US): Wiley-Blackwell.
- Merta IGS, Nurhakim S. 2017. Musim Penangkapan Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*, Bleeker 1853) di Perairan Selat Bali. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 10(6):75-84.
- Nane L. 2019. Studi Keberlanjutan Perikanan Landak Laut Berdasarkan Dimensi Biologi, Ekologi, dan Teknologi di Sekitar Pulau Tolandono dan Pulau Sawa Kawasan Konservasi Wakatobi [Skripsi]. Makassar (ID): Universitas Hasanuddin.
- Nash RD, Valencia MAH, Geffen AJ. 2006. The Origin of Fulton's Condition Factor-Setting the Record Straight. *Fisheries*. 31(5): 236-238.
- Pauly D. 1984. *Fish Population Dynamics in Tropical Waters: A Manual for Use with Programmable Calculators*. Manila (PH): International Center for Living Aquatic Resources Management.
- Pauly D, Christensen V, Guénette S, Pitcher TJ, Sumaila UR, Walters CJ, Watson R, Zeller D. 2002. Towards Sustainability in World Fisheries. *Nature*. 418(6898): 689-695.
- Richter H, Lückstädt C, Focken UL, Becker K. 2000. An Improved Procedure to Assess Fish Condition on the Basis of Length-Weight Relationships. *Archive of Fishery and Marine Research*. 48(3): 226-235.
- Ricker WE. 2010. *Computation and Interpretation of Biological Statistics of Fish Populations*. Caldwell (US):

- The Blackburn Press.
- Sambah AB, Wijaya A, Hidayati N, Iranawati F. 2021. Sensitivity and Dynamic of *Sardinella lemuru* in Bali Strait Indonesia. *Journal of Hunan University Natural Sciences*. 48(1): 97-109.
- Sartimbul A, Nakata H, Rohadi E, Yusuf B, Kadarisman HP. 2010. Variations in Chlorophyll-a Concentration and The Impact on *Sardinella lemuru* Catches in Bali Strait, Indonesia. *Progress in Oceanography*. 87(1-4): 168-174.
- Setyohadi D, Wiadnya DGR. 2018. *Pengkajian Stok dan Dinamika Populasi Ikan Lemuru*. Malang (ID): Universitas Brawijaya Press.
- Suwarso, Wujdi A. 2015. Dinamika Populasi dan Estimasi Rasio Potensi Pemijahan Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru* Bleeker, 1853) di Teluk Prigi, Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 21(3): 177-186.
- Tampubolon PARP, Agustina M, Fahmi Z. 2019. Aspek Biologi Ikan Tembang (*Sardinella gibbosa* Bleeker, 1849) di Perairan Prigi dan Sekitarnya. *Bawal*. 11(1): 151-159. DOI: <https://doi.org/10.15578/bawal.11.1.2019.151-159>.
- Tamsil A, Kordi KMGH, Yasin H, Ibrahim TA. 2021. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta (ID): Lily Publisher.
- Walters CJ, Martell SJD. 2020. *Fisheries Ecology and Management*. Princeton (US): Princeton University Press.
- Welcomme R. 2008. *Inland Fisheries: Ecology and Management*. London (UK): Blackwell Science.
- Wujdi A. 2013. Beberapa Parameter Populasi Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) di Perairan Selat Bali. *Widyariset*. 16(2): 211-218.
- Wujdi A, Wudianto. 2015. Status Stok Sumberdaya Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru* Bleeker, 1853) di Perairan Selat Bali. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 21(4): 253-260.