

Aspek Reproduksi Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengambangan, Bali

Ribka Evanzelina Laia ^{a*}, I Wayan Restu ^a, Made Ayu Pratiwi ^a

^a Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Badung, Bali-Indonesia

* Penulis koresponden. Tel.: +62-812-8855-502
Alamat e-mail: ribkalinaa@gmail.com

Diterima (received) 22 Juli 2020; disetujui (accepted) 26 Agustus 2020; tersedia secara online (available online) 15 Februari 2021

Abstract

Sardines (*Sardinella lemuru*) is an economical pelagic fish that landed at the Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengambangan. This study aimed to describe the current condition of Sardines at the PPN Pengambangan. Parameters observed in this study were: fish production, sex ratio, gonad maturity, gonad maturity index, and condition factor. This study was carried out using simple random sampling. Fish samples were collected randomly from the fish seller at the PPN Pengambangan. The result showed that fish production at the PPN Pengambangan was increased from 2009 to 2018. Several factors were known to influence this condition, such as: environmental change and fishing activity by the fisherman. The sex ratio of Sardines landed at the PPN Pengambangan was 0.8:1. The gonad maturity of the fishes in this study was TKG I and TKG II. The gonad maturity index in this study was ranging from 0.9 to 1.4. Based on this result, Sardines landed at the PPN Pengambangan was categorized as Fatty Fish.

Keywords: *Sardinella lemuru*; PPN Pengambangan; Reproduction

Abstrak

Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) merupakan jenis ikan pelagis kecil yang sangat penting dan bernilai ekonomis di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengambangan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai kondisi dan ancaman terhadap Ikan Lemuru yang berada di sekitar Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengambangan. Adapun kondisi yang diukur meliputi produksi perikanan Lemuru di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengambangan, nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, dan faktor kondisi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penarikan contoh acak sederhana. Ikan diambil secara acak dari pedagang di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengambangan. Produksi Ikan Lemuru dari tahun 2009-2018 di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengambangan mengalami kenaikan dan penurunan. Beberapa faktor yang menyebabkan kenaikan dan penurunan produksi Ikan Lemuru adalah perubahan lingkungan dan kegiatan penangkapan ikan oleh nelayan. Hasil dari penelitian ini didapatkan nisbah kelamin yang memiliki perbandingan 0,8:1. Tingkat Kematangan Gonad yang di dapat Tingkat Kematangan Gonad (TKG) I dan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) II sehingga Indeks Kematangan Gonad yang ditemukan berkisar 0,0291-0,2188. Faktor kondisi yang ditemukan berkisar 0,9-1,4, dimana ikan yang tertangkap dalam kategori montok.

Kata Kunci: *Sardinella lemuru*; PPN Pengambangan; Reproduksi

1. Pendahuluan

Perikanan Lemuru di Selat Bali mulai berkembang pesat sejak diperkenalkan alat tangkap pukat cincin oleh Lembaga Penelitian Perikanan Laut. Sumberdaya ikan yang lebih dominan di Selat Bali yaitu Ikan Lemuru.

Menurut Wudji et al. (2013) penangkapan Ikan Lemuru mulai menurun di Selat Bali dikarenakan tingginya kegiatan penangkapan Ikan Lemuru. Perkembangan penangkapan Ikan Lemuru yang pesat didukung dengan adanya pabrik-pabrik pengolahan, seperti pengalengan ikan, pemindangan, tepung ikan, serta industri jasa

penyimpanan ikan (cold storage) yang terdapat di sekitar tempat pendaratan utama di Pengambangan.

Keadaan stok sumber daya Ikan Lemuru yang ada di Selat Bali menunjukkan sumberdaya Ikan Lemuru sudah berada pada keadaan over fishing (Himelda et al., 2011). Sumberdaya Ikan Lemuru yang dinyatakan berada dalam tangkap berlebih ditandai dengan ukuran tangkap yang makin mengecil dan produksi Ikan Lemuru yang mengalami penurunan setiap tahunnya. Jika penangkapan dilakukan terus menerus terutama pada ikan yang belum memijah dan matang gonad maka akan menyebabkan penurunan pertumbuhan populasi Ikan Lemuru. Sehingga perlu dilakukan pengelolaan agar stok ikan di alam tetap terjaga. Sumberdaya Ikan Lemuru yang dinyatakan dalam keadaan over fishing membutuhkan pengelolaan agar stok Ikan Lemuru di Selat Bali tetap dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dengan melakukan penelitian tentang aspek reproduksi Ikan Lemuru di PPN Pengambangan. Reproduksi adalah kemampuan individu untuk menghasilkan keturunan sebagai upaya untuk melestarikan jenisnya atau kelompoknya. Kegiatan reproduksi pada setiap jenis hewan air berbeda-beda, tergantung kondisi lingkungan. Menurut Himelda et al. (2011) reproduksi ikan merupakan salah satu aspek penting dari biologi ikan untuk menentukan keadaan stok sumberdaya ikan.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan terhitung sejak bulan Oktober sampai Desember 2019. Penelitian dilaksanakan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Provinsi Bali. Kegiatan pengamatan sampel dilakukan di Laboratorium Perikanan, Universitas Udayana.

2.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif sedangkan pengambilan sampel Ikan Lemuru menggunakan metode penarikan contoh acak sederhana (PCAS), dengan mengambil ikan secara acak dari keranjang nelayan yang berisi berbagai ukuran panjang dan bobot ikan lemuru di PPN Pengambangan.

2.3 Analisis Data

2.3.1. Nisbah Kelamin

Nisbah kelamin dihitung perbandingan antara jumlah ikan jantan dan ikan betina dari ikan contoh, sehingga dapat diketahui rasio antara ikan jantan dan ikan betina. Rumus yang digunakan untuk

mengetahui keseimbangan nisbah kelamin antara ikan jantan dan ikan betina dirumuskan sebagai berikut (Effendie, 2002).

$$Pj(\%) = \frac{A}{B} \times 100 \quad (1)$$

dimana P_j adalah nisbah kelamin (%), A adalah jumlah jenis ikan tertentu (ind), B adalah jumlah total individu ikan (ind).

2.3.2. Tingkat Kematangan Gonad

Tingkat kematangan gonad diketahui dengan melakukan pengamatan pada karakteristik morfologis dan histologis dari Ikan Lemuru yang didaratkan di PPN Pengambangan. Hasil pengamatan morfologis dibandingkan dengan tabel perkembangan TKG (Tabel 1) (Effendie, 1979).

Tabel 1
Nisbah kelamin Ikan Lemuru di PPN Pengambangan.

TKG	Betina	Jantan
I	Ovari seperti benang, panjang sampai ke depan tubuh, warna jernih, permukaan licin	Testes seperti benang, lebih pendek, ujungnya di ringga tubuh, warna jernih
II	Ukuran lebih besar, pewarnaan gelap kekuning-kuningan, telur belum terlihat jelas	Ukuran testes lebih besar, pewarnaan putih susu, bentuk lebih jelas dari TKG I
III	Ovari berwarna kuning, secara morfologi telur sudah kelihatan butirnya dengan mata	Permukaan testes nampak bergerigi, warna makin putih, dalam keadaan diawetkan mudah putus
IV	Ovari makin besar, telur berwarna kuning, mudah dipisahkan, butir minyak tak tampak, mengisi 1/2-2/3 rongga tubuh, usus terdesak	Seperti TKG III tampak lebih jelas testes makin pejal dan rongga tubuh mulai penuh, warna putih susu
V	Ovari berkerut, dinding tebal, butir telur sisa terdapat di dekat pelepasan	Testes bagian belakang Kempis dan bagian dekat pelepasan masih terisi

2.3.3. Indeks Kematangan Gonad

Indeks kematangan gonad (IKG) diukur dengan membandingkan tobat dengan tubuh ikan. Rumus

IKG yang digunakan adalah sebagai berikut (Effendie, 2002):

$$IKG = \frac{B}{G} \times 100\% \quad (2)$$

dimana IKG adalah indeks kematangan gonad (%), BG adalah berat gonad (g), BT adalah berat tubuh (g).

2.3.4. Faktor Kondisi

Faktor kondisi (K) ditentukan berdasarkan panjang dan bobot ikan. Faktor kondisi digunakan untuk mempelajari perkembangan gonad ikan jantan dan betina yang belum atau sudah matang gonad. Pola pertumbuhan alometrik ($b \pm 3$) dapat dihitung menggunakan rumus berikut (Effendie, 2002):

$$K = \frac{W}{aLb} \quad (3)$$

dimana K adalah factor kondisi, W adalah bobot tubuh ikan contoh (g), L adalah panjang ikan contoh (mm), A adalah *intercept*.

3. Hasil

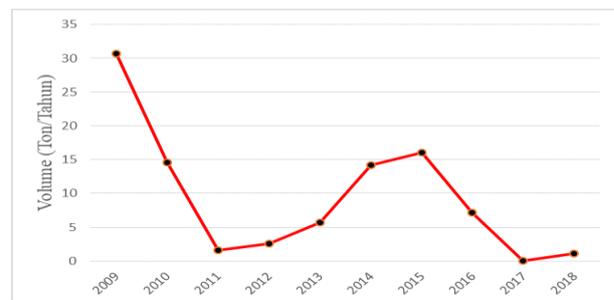
3.1 Produksi Perikanan Lemuru di PPN Pengambangan

Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengambangan merupakan salah satu sentra pendaratan ikan yang terbesar di Bali. Daerah penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan PPN Pengambangan berada di daerah Selat Bali. Jenis ikan yang menjadi tangkapan ekonomis di PPN Pengambangan adalah Ikan Lemuru, Ikan Layang, dan Ikan Tongkol. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di PPN Pengambangan, kapal yang digunakan adalah kapal motor berukuran 10-50 GT dengan alat tangkap *purse seine*. Nelayan pergi melaut di waktu siang atau sore hari dan kembali mendarat di PPN Pengambangan pada pagi hari.

Berdasarkan data Statistik Perikanan Tangkap PPN Pengambangan tahun 2009 sampai tahun 2018 produksi Ikan Lemuru dari 10 tahun terakhir mengalami kenaikan dan penurunan produksi. Produksi Ikan Lemuru tertinggi terdapat di tahun 2009 dengan produksi Ikan Lemuru mencapai 30.687 ton/tahun, produksi Ikan Lemuru menurun pada tahun 2010 dengan produksi mencapai 14.622 ton/tahun. Produksi Ikan Lemuru terus menurun, ditahun 2011 merupakan produksi terendah Ikan

Lemuru dari data statistik 10 tahun terakhir dengan volume 1.560 ton/tahun. Produksi Ikan Lemuru kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2012 dengan volume produksi 2.542 ton/tahun dan meningkat ditahun 2013 dengan volume produksi 5.720 ton/tahun dan meningkat kembali ditahun 2014 dengan volume produksi 14.151 ton/tahun. Produksi Ikan Lemuru terus naik ditahun 2015 dengan volume 16.038 ton/tahun dan ditahun 2016 menurun dengan volume 7.150 ton/tahun.

Produksi Ikan Lemuru mengalami penurunan yang signifikan ditahun 2017 dengan volume 77 ton/tahun dan kembali naik ditahun 2018 dengan volume 1.154 ton/tahun (Statistik Perikanan Tangkap PPN Pengambangan, 2018). Berdasarkan data statistik di PPN Pengambangan, produksi Ikan Lemuru dalam 10 tahun terakhir mengalami penurunan sesuai dengan Gambar 2. Menurut Hermawan (2018) operasi penangkapan menggunakan kapal slerek dilakukan dengan metode *two boat system* yang terdiri dari tangkuan dan godangan. Kapal godangan dilengkapi dengan jaring *slerek* (pukat cincin) dengan ukuran *mesh size* sekitar $\frac{3}{4}$ inchi (1,905 cm). Kapal godangan berperan sebagai penangkap ikan, sedangkan kapal tangkuan berperan pasif sebagai pengumpul ikan dengan alat bantu tangkapan berupa lampu atau petromax (Wujdi *et al.*, 2013).



Gambar 1. Sebaran frekuensi panjang Ikan Lemuru

3.2 Nisbah Kelamin

Hasil pengamatan pada jumlah jantan dan betina selama penelitian diperoleh perbandingan 0,8:1, dimana jumlah individu Ikan Lemuru 170 betina dan 130 jantan. Setelah dilakukan uji *Chi-square* pada setiap waktu pengambilan diperoleh χ hitung sebesar 4,16 dan χ tabel sebesar 3,84 yang berarti tolak H_0 dimana perbandingan betina dan jantan Ikan Lemuru dalam keadaan tidak seimbang berdasarkan uji *Chi-square*. Persentase perbandingan jumlah jantan dan betina dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 2
Nisbah kelamin Ikan Lemuru di PPN Pengambengan.

Waktu	Jenis Kelamin		Nisbah Kelamin
	Jantan	Betina	
23/10/2019	17	33	0,5:1
03/11/2019	25	25	1:1
20/11/2019	25	25	1:1
01/12/2019	25	25	1:1
13/12/2019	19	31	0,6:1
27/12/2019	19	31	0,6:1
Total	130	170	0,8

3.3 Gonad Ikan Lemuru (*S. lemuru*)

Tingkat kematangan gonad ikan ditentukan berdasarkan bentuk, warna, berat gonad dan perkembangan telur berdasarkan tabel Effendie (1979) (Tabel 3.3). Tingkat kematangan gonad satu (TKG I) pada Lemuru jantan testes terlihat lebih pendek dengan warna yang jernih. Pada tingkat kematangan gonad satu (TKG I) pada Lemuru betina, ovari terlihat seperti benang dengan warna terlihat lebih jernih dan permukaan licin. Tingkat kematangan gonad dua (TKG II) pada Lemuru jantan memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan pada TKG I, bentuk testes terlihat lebih jelas dengan pewarnaan putih susu. Tingkat kematangan gonad dua (TKG II) pada Lemuru betina ovari memiliki ukuran yang lebih besar berwarna merah dan perkembangan ovari belum terlihat. Tingkat kematangan gonad jantan dan betina dapat dilihat pada Tabel 3.

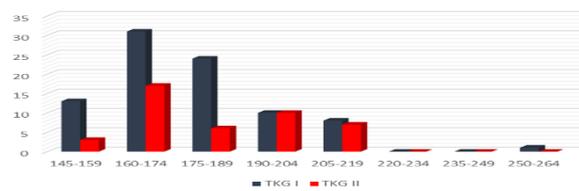
Tabel 3
Nisbah kelamin Ikan Lemuru di PPN Pengambengan.

Jantan	Betina
TKG I	
	
TKG II	
	

3.4 Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

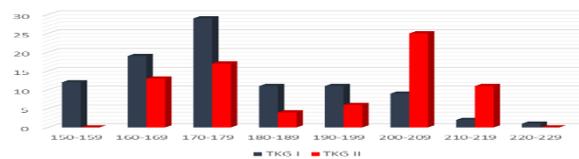
Tingkat kematangan gonad ikan ditentukan berdasarkan bentuk, warna, berat gonad dan perkembangan telur berdasarkan tabel Effendie (1979). Tingkat kematangan gonad satu (TKG I)

pada Lemuru jantan testes terlihat lebih pendek dengan warna yang jernih. Pada tingkat kematangan gonad satu (TKG I) pada Lemuru betina, ovari terlihat seperti benang dengan warna terlihat lebih jernih dan permukaan licin. Tingkat kematangan gonad dua (TKG II) pada Lemuru jantan memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan pada TKG I, bentuk testes terlihat lebih jelas dengan pewarnaan putih susu. Tingkat kematangan gonad dua (TKG II) pada Lemuru betina ovari memiliki ukuran yang lebih besar berwarna merah dan perkembangan ovari belum terlihat. Tingkat kematangan gonad jantan dan betina dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Parameter pertumbuhan Ikan Lemuru

Tingkat kematangan gonad pada Ikan Lemuru betina di dominasi oleh TKG I sebanyak 94 dan TKG II sebanyak 76 ekor. Persebaran TKG I banyak ditemukan di selang kelas 170-179 mm sebanyak 29 ekor, persebaran TKG II paling banyak ditemukan di selang kelas 200-209 mm sebanyak 25 ekor. TKG I paling rendah ditemukan di selang kelas 220-229 mm sebanyak 1 ekor, TKG II terendah ditemukan di selang kelas 180-189 mm sebanyak 4 ekor, TKG III, TKG IV dan TKG V tidak ditemukan selama pengamatan.

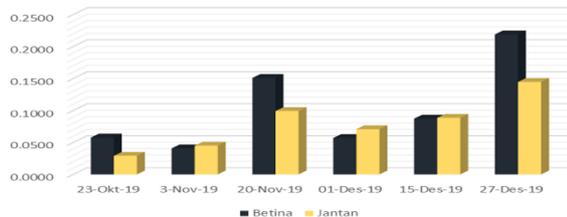


Gambar 3. Parameter pertumbuhan Ikan Lemuru

3.5 Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Berdasarkan data yang diperoleh, persentase indeks kematangan gonad (%) pada Ikan Lemuru yang didaratkan di PPN Pengambengan mengalami variasi di setiap pengamatan. Indeks kematangan gonad pada Ikan Lemuru dapat dilihat pada Gambar 5, dimana nilai indeks kematangan gonad pada Ikan Lemuru jantan lebih tinggi dibandingkan dengan indeks kematangan gonad

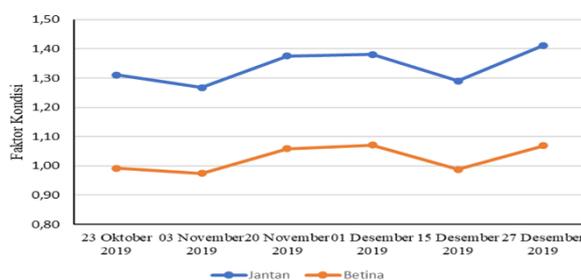
pada Ikan Lemuru betina. Nilai indeks kematangan gonad Ikan Lemuru jantan dan betina tertinggi didapatkan pada pengamatan bulan Desember, nilai indeks kematangan gonad pada Ikan Lemuru jantan terendah pada pengamatan dibulan Oktober, sedangkan nilai indeks kematangan gonad terendah pada Ikan Lemuru betina pada awal bulan November



Gambar 4. Parameter pertumbuhan Ikan Lemuru

3.6 Faktor Kondisi

Faktor kondisi adalah keadaan yang menyatakan kemontokan (kegemukan) ikan secara kualitas, dimana perhitungannya didasarkan pada panjang dan berat ikan. Faktor kondisi digunakan untuk mempelajari perkembangan gonad ikan jantan dan betina yang belum atau sudah matang gonad (Effendie, 2002). Berdasarkan Gambar 6. dapat dilihat bahwa faktor kondisi dari Ikan Lemuru selama pengamatan adalah ikan yang cukup montok. Nilai faktor kondisi Ikan Lemuru pada betina lebih tinggi dibandingkan dengan Ikan Lemuru jantan. Nilai faktor kondisi Ikan Lemuru betina dan Ikan Lemuru jantan tertinggi didapat pada pengamatan bulan Desember akhir dan terendah pada bulan Desember awal.



Gambar 5. Parameter pertumbuhan Ikan Lemuru

4. Pembahasan

4.1 Produksi Perikanan Lemuru di PPN Pengambangan

Produksi Ikan Lemuru di PPN Pengambangan mengalami perubahan yang naik turun dari tahun

2009 sampai tahun 2018, data produksi Ikan Lemuru dapat dilihat pada Lampiran 1. Produksi Ikan Lemuru yang mengalami kenaikan dan penurunan diduga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti perubahan alam dan proses penangkapan dan kebutuhan produksi.

Penurunan jumlah tangkapan Ikan Lemuru disebabkan dari proses penangkapan yang dilakukan secara rutin di perairan Selat Bali. Didalam penelitian Himelda *et al.*, (2011) menyatakan kegiatan penangkapan Ikan Lemuru di Selat bali sangat intensif dilakukan dengan menggunakan alat tangkap *purse seine* (pukat cincin) oleh nelayan di Selat Bali. Setiap peningkatan upaya tangkap yang dilakukan akan menyebabkan jumlah stok Ikan Lemuru di selat Bali terus berkurang. Kebutuhan produksi yang semakin meningkat diduga dapat menyebabkan penurunan sumberdaya Ikan Lemuru, dimana hal tersebut merupakan salah satu pemicu dalam penangkapan yang dilakukan terus menerus demi kebutuhan ekonomi.

Menurut Siegers (2016) tingkat potensi lestari yang semakin menurun akibat dari kebutuhan penangkapan semakin besar dan stok ikan semakin berkurang karena tingginya pemanfaatan yang dilakukan terhadap Ikan Lemuru. Ukuran mata jaring yang digunakan juga menjadi salah satu faktor penting dalam penurunan produksi perikanan. Hal ini didukung dengan penelitian Saputra *et al.* (2017) dimana pada bagian kantong alat tangkap *purse seine* yang digunakan memiliki mata jaring kurang dari 3/4 inchi (1,905 cm), yang hasil tangkapannya juga merupakan Ikan Lemuru kecil atau sempinit, atau Ikan Lemuru yang akan melakukan pemijahan kearah tepi pantai dan yang akan berkembang biak kearah lepas pantai. Hal ini dapat mengakibatkan hilangnya regenerasi sumber daya Ikan Lemuru hingga saat ini.

Perbedaan karakteristik kondisi cuaca atau oseanografi diduga mempengaruhi proses dan hasil tangkapan Ikan Lemuru. Menurut Kurniawan *et al.* (2013) menyatakan bahwa Musim barat selain membawa berkah karena dimulainya musim ikan, tetapi kadang kondisi laut kurang menguntungkan seperti terjadi hujan deras, angin dan gelombang tinggi menyebabkan nelayan tidak berani ke laut karena keterbatasan armada penangkapan serta sarana dan prasarana lainnya

4.2 Reproduksi Ikan Lemuru

Total sampel yang diambil sebanyak 300 ekor yang terdiri dari 130 ekor Ikan Lemuru jantan dan 170 ekor Ikan Lemuru betina. Hasil dari pengamatan jumlah Ikan Lemuru jantan dan Ikan Lemuru betina memiliki perbandingan 0,8:1, setelah dilakukan uji *Chi-square* didapatkan bahwa jumlah antara Ikan Lemuru jantan dan Ikan Lemuru betina dalam keadaan yang tidak seimbang. Hasil penelitian nisbah kelamin pada pengamatan ini berbeda dengan penelitian Merta dan Badrudin, (1992) yang menyebutkan bahwa jumlah Ikan Lemuru betina sedikit lebih banyak dibanding Ikan Lemuru jantan, dengan hasil *Chi-square* dimana nisbah kelamin Ikan Lemuru jantan dan Ikan Lemuru betina berada dalam keadaan yang seimbang. Dalam (Wujdi *et al.* 2013) mendapatkan hasil secara keseluruhan nisbah kelamin Ikan Lemuru jantan dan Ikan Lemuru betina 1:1,09. Dengan uji *Chi-square* menunjukkan bahwa nisbah kelamin Ikan Lemuru tidak berbeda nyata dan berada dalam keadaan seimbang.

Berdasarkan perbandingan antara Ikan Lemuru jantan dan Ikan Lemuru betina, diduga jumlah stok Ikan Lemuru jantan dan Ikan Lemuru betina di alam tidak selalu dalam jumlah yang sama atau seimbang. Hal ini diperkuat oleh Mote dan Pangaribuan (2015) yang menyatakan bahwa ketidakseimbangan ikan dapat dipengaruhi dari tingkah laku bergrombol ikan jantan dan betina, pertumbuhan dan mortalitas. Penyimpangan jumlah ikan yang tertangkap diduga masih dapat mempertahankan kelestarian populasi Ikan Lemuru di alam. Menurut Al-Jufaili *et al.* (2013) nisbah kelamin merupakan aspek penting dalam mengkaji mengenai aspek reproduksi pada ikan. Kajian mengenai nisbah kelamin dapat menggambarkan tentang kelimpahan jumlah populasi ikan di alam (Kudale and Rathod, 2016).

TKG menunjukkan suatu tingkatan kematangan seksual pada ikan. Sebagian besar hasil metabolisme digunakan selama fase perkembangan gonad. Tingkat kematangan gonad pada Ikan Lemuru yang diperoleh terdapat TKG I dan TKG II. Hasil pengamatan visual dari ukuran ikan dan pengamatan gonad, menunjukkan bahwa Ikan Lemuru jantan dan Ikan Lemuru betina adalah ikan-ikan yang belum matang gonad. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan Wudji *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa Ikan Lemuru jantan matang gonad pertama kali pada ukuran panjang 17,78 cm, Ikan Lemuru betina matang gonad pertama kalinya pada ukuran panjang cagak 18,9 cm (kisaran 18,4-19,4 cm). Ikan Lemuru betina

mengalami matang gonad pada ukuran yang lebih besar dibandingkan Ikan Lemuru jantan. Hasil dari pengamatan menunjukkan bahwa Ikan Lemuru yang tertangkap di PPN Pengambangan dalam keadaan belum matang gonad.

Penelitian Wudji *et al.* (2013) menyatakan bahwa musim pemijahan Ikan Lemuru diprediksi pada bulan September hingga 1 atau 2 bulan setelahnya yaitu pada Oktober atau November yang menyebar pada bagian selatan perairan Selat Bali. Penelitian yang dilakukan di bulan Oktober-Desember 2019 tidak menemukan Ikan Lemuru yang matang gonad, diduga pemijahan Ikan Lemuru terjadi sebelum bulan Oktober. Sesuai dengan penelitian Merta dan Badrudin, (1992) yang menyatakan musim pemijahan Ikan Lemuru di Selat Bali terjadi beberapa bulan, yaitu bulan Mei-September dengan puncak pemijahan bulan Juli. Daerah penangkapan Ikan Lemuru diduga dapat mempengaruhi TKG ikan yang didapat.

IKG merupakan hasil perbandingan bobot gonad dengan bobot tubuh ikan. Sejalan dengan pertumbuhan gonad yang dihasilkan akan semakin bertambah besar dan berat hingga batas maksimum ketika terjadi pemijahan (Effendie 2002). Indeks kematangan gonad berhubungan dengan tingkat kematangan gonad dan ukuran panjang ikan. Semakin besar ukuran ikan semakin berkembang tingkat kematangan gonad pada ikan, semakin matang gonad ikan semakin tinggi indeks kematangan gonad ikan. Menurut Dahlan *et al.* (2015) nilai IKG berjalan seiring dengan kematangan dan perkembangan gonad, dimana nilai IKG akan tinggi pada saat terjadi pemijahan dan menurun setelah pemijahan. Berdasarkan Gambar 4.4 didapatkan bahwa IKG Ikan Lemuru pada periode Oktober-Desember tergolong rendah. Rendahnya IKG diduga karena rendahnya nilai TKG, dimana selama pengamatan hanya terdapat TKG I dan TKG II.

Faktor kondisi digunakan untuk mempelajari perkembangan gonad ikan jantan dan betina yang belum atau sudah matang gonad. Berdasarkan Gambar 4.7 dapat dilihat bahwa perubahan faktor kondisi pada pengamatan 1-5 mengalami perubahan yang variatif pada setiap pengamatan. Hasil dari pengamatan menunjukkan bahwa nilai faktor kondisi selama pengamatan merupakan ikan yang cukup montok dengan nilai 0,9-1,4. Nilai faktor kondisi selama pengamatan cukup beragam, variasi nilai faktor kondisi tergantung pada makanan, umur, jenis kelamin dan kematangan

gonad. Menurut Kartini *et al.* (2017) ketika makanan berkurang, ikan akan menggunakan cadangan lemak sebagai sumber energi selama pematangan gonad. Ikan Lemuru yang didapatkan selama pengamatan merupakan Ikan Lemuru yang montok, hal ini sesuai dengan hasil Merta dan Badrudin (1992) yang menyatakan Ikan Lemuru yang tertangkap di perairan Selat Bali pada bulan September-Maret kondisi ikan yang tertangkap dalam kondisi gemuk dan pada bulan-bulan lainnya dalam kondisi ideal atau kurus. Nilai faktor kondisi yang beragam dapat dipengaruhi oleh banyaknya ikan matang gonad yang sudah tertangkap. Menurut Nugroho *et al.* (2018), perbedaan nilai faktor kondisi dipengaruhi oleh kepadatan populasi, tingkat kematangan gonad, jenis kelamin, dan kondisi perairan.

5. Simpulan

Jumlah stok Ikan Lemuru di alam sudah mengalami penurunan yang disebabkan tingginya penangkapan Ikan Lemuru dengan permintaan produksi dan pemanfaatan terhadap Ikan Lemuru semakin meningkat. Berdasarkan analisis aspek reproduksi yang dilakukan, diketahui bahwa populasi Ikan Lemuru yang didaratkan di PPN Pengambengan berada pada kategori tidak seimbang, Ikan Lemuru yang ditemukan belum mengalami matang gonad dan memiliki nilai IKG yang rendah, sehingga Ikan Lemuru yang ditemukan selama penelitian berada pada kondisi yang montok.

Daftar Pustaka

- Al-Jufaili, S. M. S. (2013). Sex ratio variation of the Omani Indian Oil Sardine *Sardinella longiceps* (Valenciennes, 1847). *International Journal of Marine Science*, 3(47), 402-407.
- Dahlan, M. A., Sharifuddin B. A. O., Joeharnani, T., Muhammad, N., & Moh T. U. (2015). Beberapa Aspek Reproduksi Ikan Layang Deles (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1841) yang Tertangkap dengan Bagan Perahu di Perairan Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan. *Jurnal IPTEKS PSP*, 2(3), 218-217.
- Ditjen Tangkap-DKP. (2018). *Statistik Perikanan Tahun 2009-2018 Pelabuhan Perikanan Nusantara Pengambengan*. Jemberana, Indonesia: PPN Pengambengan.
- Effendie, M. I. (2002). *Biologi Perikanan*. Bogor, Indonesia: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Effendie, M. I. (1979). *Metode Biologi Perikanan*. Bogor: Yayasan Dewi Sri.
- Hermawan, D. J., & Christiawan, P. I. (2018). Analisis Prilaku Mobilitas Anak Buah Kapal (ABK) Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengambengan Desa Pengambengan Kecamatan Negara Kabupaten Jemberana. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 6(3), 104-114.
- Himelda., Eko, S., Wiyono., Ari, P., & Mustaruddin. (2011). Analisis Sumberdaya Perikanan Lemuru (*Sardinella Lemuru*) di Selat Bali. *Jurnal Marine Fisheries*, 2(2), 165-176.
- Kartini, N., Boer, M., & Affandi, R. (2017). Pertumbuhan Faktor Kondisi, dan Beberapa Aspek Reproduksi Ikan Lemuru di perairan Selat Sunda. *Jurnal Bawal*, 9(1), 43-56.
- Kudale, R. G., & Rathod, J. L. (2016). Sex composition of the fringe scale sardine, *Sardinella fimbriata* (Cuvier and Valenciennes, 1847) from Karwar waters, Karnataka. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 4(2), 19-21.
- Kurniawan, M. R., Setyohadi, D., & Bintoro, G. (2013). Pengaruh Pemasangan Rumpon pada Musim Barat terhadap Hasil Tangkapan Alat Tangkap Payang di Perairan Tuban Jawa Timur. *Jurnal Pelajar PSPK*, 1(1), 16.
- Merta, I. G. S & Badrudin. (1992). Dinamika populasi dan pengelolaan sumberdaya perikanan lemuru di perairan Selat Bali. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 65(1), 1-9.
- Mote, N., & Pangaribuan, R. D. (2015). Beberapa Aspek Biologi Reproduksi Ikan Dominan sebagai Dasar Pengelolaan Sumberdaya Ikan di Pesisir Pantai Payum Kabupaten Merauke. *Jurnal Agricola*, 5(1), 9-20.
- Nugroho, S. C., Jatmiko, I., & Wudji, A. (2018). Pola Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Madidihang, *Thunnus albacares* di Samudra Hindia Bagian Timur. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 18(1), 13-21.
- Saputra, C., Arthana, I. W., & Hendrawan I. G. (2017). Studi Ancaman Sumber Daya Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) di Selat Bali Hubungannya Dengan Enso dan Iod. *Jurnal ecotrophic*, 11(2), 146.
- Siegers, W. H. (2016). Dinamika Sumberdaya Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) yang Tertangkap pada Selat Bali berdasarkan Simulasi Model Bio Ekonomi. *Journal of Fisheries Development*, 3(1), 39-50.
- Wujdi, A., Suwarso., & Wudianto. (2012). Hubungan Panjang Bobot, Faktor Kondisi, dan Struktur Ukuran Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) di Perairan Selat Bali. *Jurnal Bawal*, 4(2), 83-89.
- Wujdi, A., Suwarso., & Wudianto. (2013). Biologi Reproduksi dan Musim Pemijahan Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) di Perairan Selat Bali. *Jurnal Bawal*, 5(1), 49-5