

BIOLOGI REPRODUKSI IKAN MALALUGIS (*Decapterus macarellus* Cuvier, 1833) DI TELUK TOMINI

REPRODUCTION BIOLOGY OF MACKEREL SCAD (*Decapterus macarellus* Cuvier, 1833) IN TOMINI BAY

Heri Widiyastuti* dan Achmad Zamroni

Balai Penelitian Perikanan Laut, Komp. PPS Nizam Zachman, Jalan Muara Baru Ujung, Penjaringan,
Jakarta Utara 14440, Indonesia

Teregistrasi I tanggal: 11 Januari 2017; Diterima setelah perbaikan tanggal: 20 Juli 2017;

Disetujui terbit tanggal: 25 Juli 2017

ABSTRAK

Ikan Malalugis (*Decapterus macarellus*) merupakan ikan pelagis kecil yang banyak ditangkap di perairan Teluk Tomini dengan alat tangkap pukat cincin mini. Penangkapan secara terus menerus tanpa upaya pengendalian dikhawatirkan akan mengancam kelestariannya. Tujuannya adalah untuk menggambarkan indikator biologi reproduksi ikan malalugis di Teluk Tomini. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif. Penelitian tentang aspek reproduksi meliputi nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad dan ukuran pertama kali matang gonad dilakukan pada bulan Juni-Agustus dan Nopember 2015 di Pangkalan Pendaratan Ikan Tenda, Gorontalo. Sampling dilakukan terhadap 572 ekor ikan malalugis yang didaratkan. Hasil analisis menunjukkan bahwa rasio jenis kelamin jantan dan betina yaitu 1,06:1 dengan rata-rata panjang cagak (*Fork length*) adalah 24,75 cm. Sebagian besar ikan jantan dan betina dalam kondisi matang gonad. Musim pemijahan diindikasikan pada bulan Agustus-Nopember. Rata-rata ukuran pertama kali matang gonad ikan malalugis betina pada panjang cagak 26,94 cm dan ikan jantan pada panjang cagak 26,74 cm. Indeks kematangan gonad berkisar antara 0,01-6,15% dengan rata-rata IKG sebesar 2,09%. IKG tertinggi terjadi pada bulan Agustus sedangkan IKG terendah pada bulan November.

Kata Kunci: Malalugis (*Decapterus macarellus*); biologi reproduksi; Teluk Tomini

ABSTRACT

Mackerel scad (Decapterus macarellus) is one of the major contributor of small pelagic fish in Tomini bay, which is being commercially exploited by mini purse seine. Mackerel scad fishing without regarding sustainability will have negative impact for the sustainability of this fish. The objective is to describe bio-reproduction indicators of the scad fishery in the area. Method used in this research was descriptive analysis. The observations on reproductive aspects include sex ratio, maturity stage, gonad somatic index, and estimate length of first maturity was conducted based on data collected during period of June-August and November 2015 at the landing place (PPI) Tenda, Gorontalo. Total specimens measured was 572 fish. The result shows that sex ratio of male and female is 1,06:1. The average of fork length was 24,75 cm. In general, the fish spawned probably between August-November. The size of the first female and male mature gonad was 26,94 cm FL and 29,74 cm FL. Gonad Somatic Index (GSI) ranged from 0,01 to 6,15%. The average of GSI is 2,09%. The highest GSI was in August and the lower was in November.

Keywords: Malalugis; *Decapterus macarellus*; reproduction biology; Tomini Bay

PENDAHULUAN

Perairan Teluk Tomini merupakan perairan yang memiliki potensi sumberdaya perikanan yang cukup besar dan potensial. Suwarso *et al*, (2011) mengemukakan kontribusi ikan pelagis kecil pada tahun 2009 di Teluk

Korespondensi penulis:

e-mail: heriwidiyastuti@gmail.com

Telp. (021) 6602044

Tomini sekitar 42% (38.710 ton) dari 92.426,67 ton, pelagis besar 33% (30.610 ton) dan prosentase tersisa terdiri atas karang dan biota laut lainnya. Potensi lestari sumber daya perikanan pelagis di Teluk Tomini sebesar 93.071,21 ton/tahun (model Schaefer) dan 104.044,04 ton/tahun (model Fox) dengan tingkat pemanfaatan tahun 2002-2011

masih di bawah potensi lestari (Syahrul, 2012). Sementara itu Anonim (2015) menyebutkan upaya penangkapan yang dilakukan oleh armada pukat cincin mini terus meningkat bahkan pada tahun 2015 mencapai puncak hingga 549 trip di bulan Mei dengan laju tangkap hanya 0,68 ton/trip. Ini menunjukkan terjadinya tekanan penangkapan di perairan Teluk Tomini dan meskipun tanda-tanda pemanfaatan berlebih (*overexploitation*) belum begitu signifikan, namun perlu adanya kehati-hatian dalam penambahan upaya penangkapan.

Salah satu ikan pelagis kecil yang banyak ditangkap di Teluk Tomini adalah ikan malalugis (*Decapterus macarellus*). Ikan malalugis banyak diperoleh dari hasil tangkapan mini purse seine di Teluk Tomini. Ikan malalugis memiliki nilai ekonomis tidak hanya sebagai pemenuhan gizi masyarakat, akan tetapi ikan ini menjadi komoditas ekspor dan sebagai ikan umpan bagi penangkapan tuna 'long line'. Penangkapan ikan malalugis secara terus menerus dikhawatirkan dapat mengakibatkan penurunan jumlah stok ikan tersebut. Ketersediaan data dan informasi tentang status sumberdaya ikan malalugis perlu menjadi bahan pertimbangan dalam pengelolaan perikanan, Hariati, (2011) menyebutkan belum adanya kajian stok terhadap sumber daya ikan layang (*Decapterus macrosoma* dan *Decapterus macarellus*) sehingga ketersediaan data dan informasi kajian stok pun masih relatif terbatas. Data dan informasi tersebut mencakup diantaranya adalah aspek biologi reproduksi. Aspek biologi reproduksi pada penelitian ini meliputi

Tabel 1. Deskripsi Tingkat Kematangan Gonad

Table 1. Description of Gonad Maturity Stage

Tingkat Kematangan Gonad/Maturity Stage	Status/Status	Deskripsi/Description
I	Dara / Immature	Ovary dan testis kecil padat, menempel dekat lubang anus, dan bentuk silindris, ovary berwarna kemerahan jernih, <i>translucent</i> ; testis keputihan. Seringkali tertutup lemak.
II	Perkembangan / Maturing	Ovary dan testis ukuran sampai ½ panjang rongga badan. Ovary kemerahan jernih, testis putih kira-kira simetris. Butiran ova tidak nampak oleh mata telanjang.
III	Pematangan / Ripening	Ovary dan testis ukuran ½ - 2/3 panjang rongga badan. Ovary berwarna kuning-kemerahan, terlihat jelas butiran-butiran telurnya; Nampak pembuluh darah pada permukaannya; testis berwarna putih. Tidak ada telur transparan/ <i>translucent</i> .
IV	Matang / Mature – ripe	Ovary dan testis ukuran 2/3 sampai memenuhi rongga badan. Ovary berwarna orange-pink dengan banyak pembuluh darah, Transparan, butiran ovary besar, ripe, dan <i>translucent</i> . Testis putih lembek
V	Mijah / spent	Ovarium dan testis berukuran sampai ½ dari panjang rongga badan. Dinding-dindingnya meluruh. Ovary berisi sisa hancuran buram dan telur yang matang, gelap, atau transparan. Testis berwarna merah darah dan lembek.

Sumber: Holden & Raitt (1974) dalam Zamroni & Suwarso (2011)

nisbah kelamin, tingkat kematangan, indeks kematangan gonad dan perkiraan ukuran pertama kali matang gonad. Aspek biologi menjadi sangat penting sebagai acuan dalam upaya pengelolaan yang rasional (Arsyari & Herlan, 2013). Untuk itulah tujuan dari penelitian ini adalah menyediakan informasi dasar berbasis bio-reproduksi sebagai komponen bagi penyusunan strategi pengelolaan perikanan malalugis yang bertanggungjawab dan berkelanjutan.

BAHENDAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Pangkalan Pendaratan Ikan Tenda Gorontalo (0°30'38,5"N - 123°03'34,8"E). Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Juni, Juli, Agustus dan Nopember 2015. Pengamatan terhadap hasil tangkapan pukat cincin mini sebanyak 572 ekor, meliputi ukuran panjang cagak (*fork length*), bobot tubuh, jenis kelamin (*sex*), tingkat kematangan gonad dan indeks gonad.

Pengamatan Data

1. Nisbah kelamin, merupakan perbandingan antara jumlah ikan malalugis jantan dan ikan malalugis betina yang dinyatakan dalam persen dari jumlah individu.
2. Tingkat Kematangan Gonad (TKG), yaitu tahapan perkembangan gonad sebelum dan sesudah memijah. TKG ditentukan secara visual berdasarkan lima skala kematangan gonad sebagai berikut :

Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui indeks kematangan gonad (IKG), rata-rata panjang tertangkap (L-50%) dan pertama kali matang gonad (Lm). Indeks Kematangan Gonad (IKG). Nilai indeks kematangan gonad (*Gonado Somatic Indeks/GSI*) digunakan sebagai parameter pemijahan ikan dimana perhitungannya menggunakan persamaan menurut Johnson (1971) dalam Effendie (1997) yaitu:

$$GSI = (Wg/BW) \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

dimana :

Wg = bobot gonad (ovary/testis segar)

BW = bobot tubuh ikan

Rata-rata panjang tertangkap (L-50%). Rata-rata panjang tertangkap menggunakan persamaan Kerstan (1985), yaitu:

$$Y(\%) = \left[\frac{100}{(1 + a * e^{-b * x})} \right] \dots\dots\dots(2)$$

dimana:

Y(%) = proporsi tertahan pada setiap titik kelas panjang

a = koefisien intersep

b = slope

e = eksponensial

x = ukuran tertangkap (L-50%)

Ukuran pertama kali matang gonad (*length at first mature*), diduga dengan cara Spearman-Kärber seperti yang diusulkan Udupa (1986) sebagai berikut:

$$m = x_k + \frac{X}{2} - (X \sum p_i) \dots\dots\dots(2)$$

dimana :

m = log panjang ikan pada kematangan gonad pertama

Xk = log nilai tengah kelas panjang dimana semua ikan (100%) sudah matang gonad

pi = proporsi ikan matang pada kelas ke-i dimana pi = ri/ni apabila ni = ni+1

ri = jumlah ikan matang pada kelas panjang ke-i maka panjang ikan pada waktu mencapai kematangan yang pertama (M) adalah M = antilog (m).

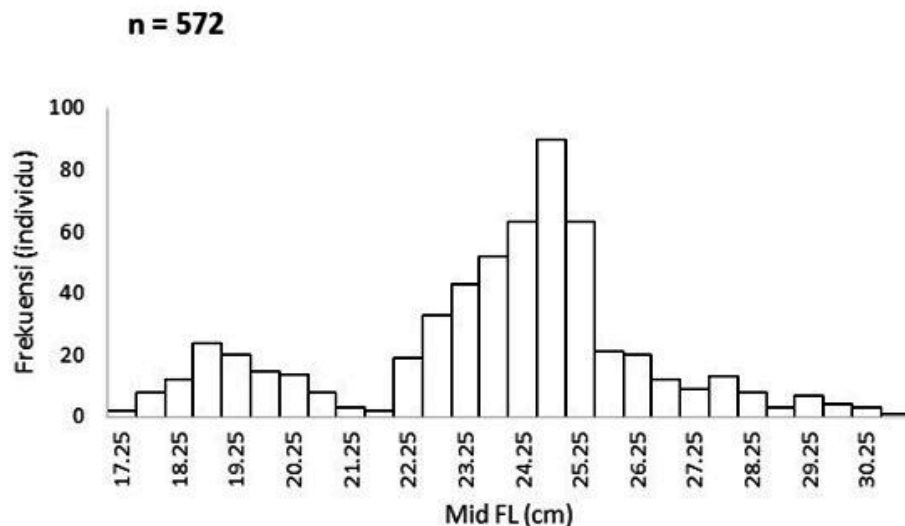
Jika tingkat kepercayaan 95% (a=0,05) dari (m) digunakan, maka kisarannya adalah antilog (m±1,96Σ(x² (pi-qi/ni-1))).

HASIL DAN BAHASAN

Hasil

Sebaran Ukuran dan Rasio Jenis Kelamin

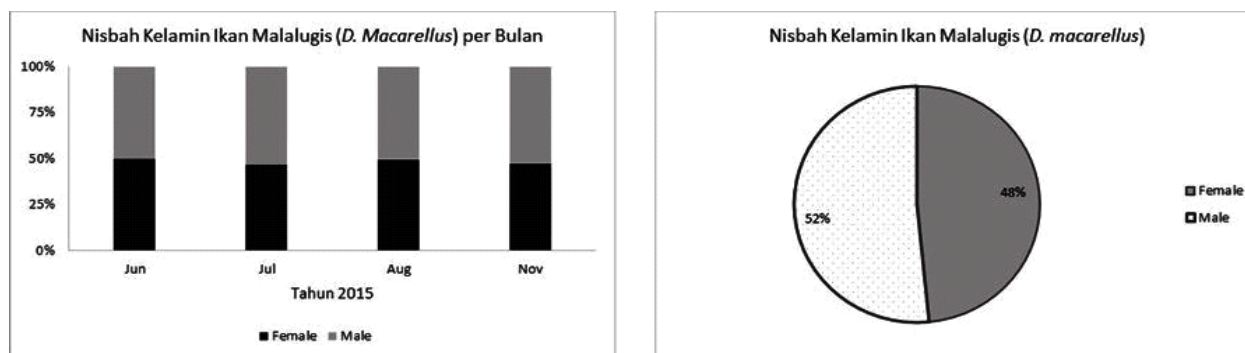
Jumlah sampel ikan malalugis (*D. macarellus*) yang diperoleh sebanyak 572 ekor. Ikan diperoleh dari kapal mini purse seine yang mendaratkan hasil tangkapan di PP1 Tenda Gorontalo. Daerah penangkapan kapal-kapal mini purse seine tersebut di sekitar Teluk Tomini. Ikan malalugis yang diamati berukuran rata-rata 17,25-30,25 cm FL dan terdapat 2 (dua) modus ukuran yang dominan (Gambar 1). Modus pertama terdapat pada ukuran 18,75 cm FL sebanyak 24 ekor dan modus kedua terdapat pada ukuran 24,75 cm FL sebanyak 90 ekor.



Gambar 1. Sebaran panjang cagak (FL) ikan malalugis di Teluk Tomini, Juni-Nopember 2015.
 Figure 1. Distribution of fork length mackarel scad in Tomini bay, June-November 2015.

Hasil sampling menghasilkan ikan jantan berjumlah 295 ekor (52%) dan Ikan betina berjumlah 277 ekor (48%)

(Gambar 2). Komposisi terbanyak nisbah kelamin jantan dan betina ditemukan pada Juli.



Gambar 2. Nisbah kelamin ikan malalugis di Teluk Tomini, Juni-Nopember 2015.

Figure 2. Sex ratio of mackarel scad in Tomini bay, June-November 2015.

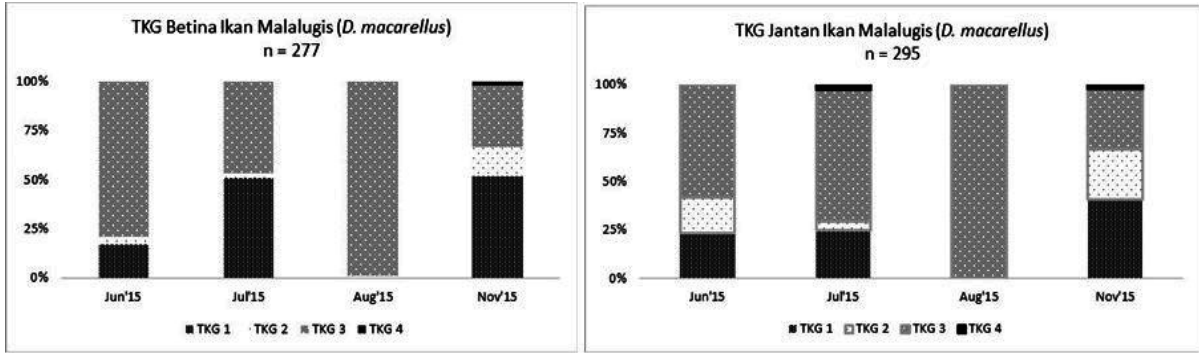
Tingkat Kematangan Gonad

Berdasarkan Tabel 2, tampak bahwa ikan malalugis betina yang tertangkap pada saat matang gonad (TKG III dan IV) lebih sedikit jika dibandingkan dengan ikan malalugis jantan. Ikan malalugis betina yang belum matang gonad (TKG I dan II) sebanyak 32,13% dan yang telah matang gonad (TKG III dan IV) sebanyak 67,87%, sedangkan ikan malalugis jantan yang belum matang gonad (TKG I dan II) sebanyak 31,53% dan yang telah matang gonad (TKG III dan IV) sebanyak 68,47%.

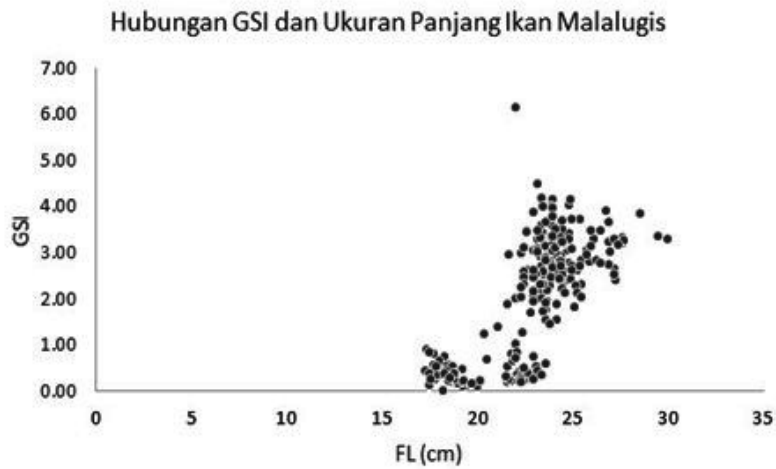
Gambar 3 menunjukkan bahwa ikan malalugis yang matang gonad (TKG III) baik jantan maupun betina banyak ditemukan pada bulan Agustus. Komposisi ikan malalugis yang telah matang gonad mendominasi (>50%) hasil tangkapan dan pada bulan Juni-Agustus diduga terjadi perkembangan kematangan gonad. Perkembangan kematangan gonad ini tentunya seiring dengan peningkatan ukuran tubuh ikan malalugis. Ikan malalugis yang telah matang gonad banyak ditemukan pada ikan berukuran besar, sedangkan ikan malalugis yang belum matang gonad cenderung dalam ukuran kecil (Gambar 4).

Tabel 2. Komposisi TKG (%) ikan malalugis (*Decapterus macarellus*) jantan dan betina di Teluk Tomini, Juni-November 2015Table 2. TKG composition of male and female mackarel scad (*Decapterus macarellus*) in Tomini bay, June-November 2015

Waktu Pengambilan Sample / Sampling period	Kematangan Gonad / Maturity stage	Betina / Female		Jantan / Male	
		n (ekor)	f (%)	n (ekor)	f (%)
Juni 2015	TKG 1	13	4.69	18	6.10
	TKG 2	3	1.08	14	4.75
	TKG 3	61	22.02	45	15.25
Juli 2015	TKG 1	38	13.72	21	7.12
	TKG 2	2	0.72	4	1.36
	TKG 3	35	12.64	58	19.66
	TKG 4		0.00	2	0.68
Agustus 2015	TKG 2	1	0.36		0.00
	TKG 3	76	27.44	79	26.78
November 2015	TKG 1	25	9.03	22	7.46
	TKG 2	7	2.53	14	4.75
	TKG 3	15	5.42	17	5.76
	TKG 4	1	0.36	1	0.34
JUMLAH		277		295	



Gambar 3. Tingkat kematangan gonad betina (a) dan jantan (b) *Decapterus macarellus*.
 Figure 3. Maturity of female (a) and male (b) *Decapterus macarellus*.

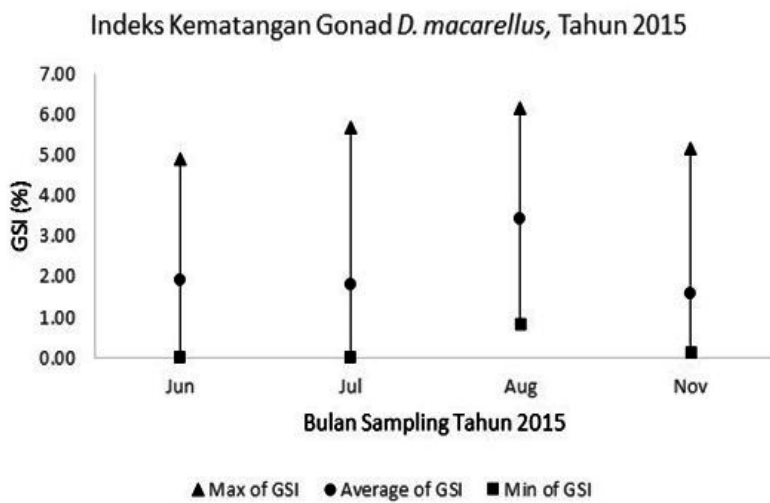


Gambar 4. Hubungan GSI dan ukuran panjang ikan malalugis di Teluk Tomini, Juni-November, 2015.
 Figure 4. GSI-Length relationship of mackerel scad in Tomini bay, June-November 2015.

Indeks Kematangan Gonad

Gambar 5 memperlihatkan perkembangan nilai GSI menurut waktu. Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh

nilai indeks kematangan gonad selama Juni-November berkisar antara 0,01-6,15% dengan rata-rata IKG sebesar 2,09%. IKG tertinggi terjadi pada bulan Agustus sedangkan IKG terendah pada bulan November.

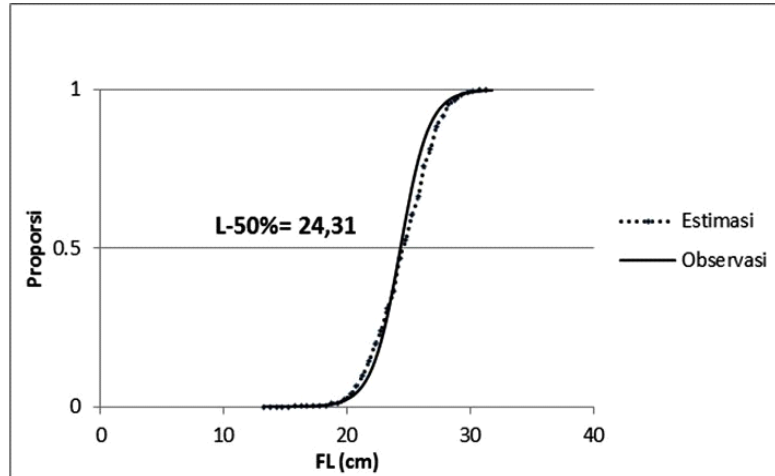


Gambar 5. Indeks Kematangan Gonad (IKG) *Decapterus macarellus* di Teluk Tomini, Tahun 2015.
 Figure 5. Gonad Somatic Indeks (GSI) of *Decapterus macarellus* in Tomini bay, 2015.

Rata-rata panjang tertangkap (L-50%) dan matang Gonad (Lm)

Hasil pengamatan diperoleh rata-rata panjang tertangkap (L-50%) adalah 24,31 cm FL (Gambar 6).

Berdasarkan analisis metode Spearman-Kärber diperoleh ukuran pertama kali matang gonad ikan malalugis betina pada panjang tubuh 26,94 cm, sedangkan pada ikan malalugis jantan diperoleh ukuran pertama kali matang gonad pada panjang tubuh 26,74 cm.



Gambar 6. Panjang Rata-rata Tertangkap *Decapterus macarellus* di Teluk Tomini, Tahun 2015.
 Figure 6. Length caught of *Decapterus macarellus* in Tomini bay, 2015.

Bahasan

Ikan malalugis yang diamati selama penelitian berjumlah 572 ekor, dengan rata-rata ukuran panjang 17,25-30,25 cm FL. Hariati (2011) mendapatkan hasil pengukuran pada penelitiannya di perairan Kendari, sebaran frekuensi panjang ikan malalugis (*D. macarellus*) memiliki kisaran panjang 14-32 cm FL. Ini menunjukkan bahwa pada penelitian 2011 diperoleh sebaran frekuensi panjang yang lebih lebar dibandingkan pada penelitian ini.

Nisbah kelamin antara jantan dan betina 1,06:1 dengan jumlah ikan jantan 295 ekor (52%) dan Ikan betina berjumlah 277 ekor (48%). Nilai rasio kelamin ini mendekati nilai rasio 1:1 yang artinya jumlah ikan malalugis jantan dan ikan malalugis betina yang tertangkap relatif sama jumlahnya. Unus (2010) memperoleh nisbah kelamin jantan dan betina ikan malalugis di perairan Banggai Kepulauan yaitu 1,32:1. Sementara itu Dahlan *et al.* (2015) yang melakukan penelitian biologi reproduksi ikan layang deles (*Decapterus macrosoma*) di perairan Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan menghasilkan nisbah kelamin jantan dan betina 2,33:1; Senen *et al.*, (2011) menghasilkan nisbah kelamin ikan layang deles jantan dan betina (*Decapterus macrosoma*) di perairan Banda Neira, Maluku sebesar 1:2. Komposisi jantan lebih dominan dibandingkan betina ditemukan juga pada penelitian terhadap ikan layang deles (*D. macrosoma*) di Selat Makassar oleh Yusra (2013) dengan nisbah kelamin 3,02 : 1,00. Begitupula dengan penelitian Arniati (2013) terhadap ikan layang deles *D. macrosoma* di Teluk Bone diperoleh nisbah kelamin Ikan layang jantan dan betina Teluk Bone 1,75 : 1,00.

Sulistiono *et al.* (2007) menyebutkan untuk mempertahankan kelangsungan hidup suatu populasi, perbandingan ikan jantan dan ikan betina diharapkan dalam keadaan seimbang atau setidaknya ikan betina lebih banyak. Ikan yang melakukan ruaya untuk memijah terjadi perubahan nisbah jantan dan betina secara teratur, pada awalnya ikan jantan lebih banyak kemudian nisbah kelamin berubah menjadi 1:1, lalu diikuti dengan dominasi ikan betina (Nikolsky, 1963). Menurut Widodo *et al.*, (1993) variasi *sex ratio* bisa disebabkan oleh adanya selektivitas alat tangkap, musim dan daerah penangkapan. Bal & Rao (1984) menjelaskan bahwa variasi dalam perbandingan kelamin sering terjadi dikarenakan tiga faktor yaitu perbedaan tingkah laku seksual, kondisi lingkungan, dan penangkapan. Zamroni & Suwarso (2011) menyebutkan lebih jauh pemanfaatan data *sex ratio* dapat diterapkan dalam pendugaan “*spawning biomass/recruitment*”.

Tingkat kematangan gonad adalah tahap-tahap tertentu perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah (Effendie, 2002). Tingkat kematangan gonad (TKG) dan Indeks kematangan gonad (IKG) dapat digunakan untuk musim pemijahan. Ikan malalugis di Perairan Teluk Tomini dengan kondisi matang gonad banyak ditemukan pada bulan Agustus. Bulan Juli-Agustus diduga terjadi perkembangan gonad ikan malalugis dengan ditandai adanya peningkatan TKG III dan TKG IV, akan tetapi belum terjadi pemijahan.

Indeks kematangan gonad atau *Gonad Somatic Index* (GSI) merupakan indeks kuantitatif yang menunjukkan suatu kondisi seksual ikan. Nilai IKG yang tinggi

merupakan indikator dari periode reproduksi (Brewer *et al.*, 2008). Hasil pengamatan ikan malalugis di perairan Teluk Tomini menunjukkan bahwa rata-rata nilai GSI ikan malalugis yaitu 2,09. Nilai GSI ikan malalugis ini berbeda dengan hasil kajian nilai GSI ikan malalugis di perairan Laut Banda. Zamroni & Suwarso (2011) menyebutkan nilai rata-rata GSI ikan malalugis di perairan Laut Banda adalah 0,958. Hal ini disebabkan karena perbedaan bobot ikan dan tingkat kematangan gonad yang dimiliki oleh ikan-ikan contoh. Nilai IKG ikan pada saat akan memijah semakin tinggi dan setelah memijah akan menurun dengan cepat sampai selesai memijah (Effendie, 1997).

Menurut Suwarso & Hariati (1988) bahwa pemijahan ikan layang berlangsung lama dan bersifat sebagian-sebagian (*partial spawning*) berdasarkan variasi indeks kematangan gonad menurut ukuran dan tingkat kematangan gonadnya. GSI pada ikan malalugis di Teluk Tomini mengalami peningkatan sejak bulan Juni dan mengalami puncak pada bulan Agustus. Penurunan GSI terjadi antara bulan Agustus dan Nopember. Penurunan GSI diduga karena tingkah laku ikan malalugis pada saat memijah. Ikan malalugis cenderung keluar dari daerah penangkapan, bermigrasi ke perairan yang lebih dalam dan tidak tertangkap oleh mini purse seine. Migrasi ikan malalugis ke *spawning ground* diduga pula sebagai tahap pematangan akhir gonad sampai dengan benar-benar gonad berkembang matang dan siap memijah (Suwarso *et al.*, 2008), sehingga musim pemijahan diduga terjadi setelah bulan Agustus.

Pendugaan musim pemijahan ikan malalugis di Teluk Tomini memiliki kesamaan hasil penelitian ikan malalugis di Laut Sulawesi (Zamroni *et al.*, 2013) dan di Laut Banda (Zamroni & Suwarso, 2011). Musim Pemijahan *Decapterus macarellus* di Perairan Laut Sulawesi diduga terjadi pada Agustus, begitu pula pendugaan musim pemijahan di Laut Banda yang berlangsung bersamaan dengan musim timur (Juni-Agustus).

Musim pemijahan jenis ikan layang lainnya (*Decapterus russelli* dan *Decapterus macrosoma*) di Laut Cina Selatan diduga berlangsung pada musim yang sama (Suwarso *et al.*, 2008). Musim pemijahan *Decapterus russelli* di Laut Cina Selatan terjadi pada Juni-Agustus dan ikan *Decapterus macrosoma* memijah pada September-Oktober. Musim utama pemijahan (major) *Decapterus spp* di Laut Cina Selatan berlangsung selama musim timur dan musim peralihan, serta ada indikasi pemijahan minor terjadi pada musim barat. Seiji *et al.* (2014) menduga musim pemijahan ikan malalugis (*D. macarellus*) di timur Laut China berlangsung pada bulan April-Juli.

Rata-rata ukuran panjang tertangkap dan pertama kali matang gonad ini dapat menjadi acuan dalam menentukan upaya pencegahan pemanfaatan sumberdaya ikan yang

terus menerus dan tidak bertanggung jawab. Pemanfaatan yang tidak terkontrol dapat menyebabkan berkurangnya populasi sumberdaya ikan di masa datang, karena bisa saja ikan-ikan yang tertangkap adalah ikan-ikan yang belum dan akan memijah. Bentuk pencegahannya dapat berupa penentuan alat tangkap yang selektif dengan ukuran mata jaring yang disesuaikan dengan ukuran target hasil tangkapan.

Ukuran rata-rata pertama kali tertangkap ikan malalugis di perairan Teluk Tomini adalah 24,31 cm. Rata-rata ukuran pertama kali matang gonad ikan malalugis betina adalah 26,94 cm FL, sedangkan pada ikan malalugis jantan diperoleh ukuran pertama kali matang gonad pada panjang tubuh 26,74 cm FL. Menurut Zamroni & Suwarso (2011) ukuran pertama kali matang gonad beberapa jenis ikan pelagis kecil di Laut Banda menyebutkan *D. macarellus* dan *D. macrosoma* masing-masing diperoleh nilai ukuran pertama kali matang gonadnya pada ukuran 26,6 cm FL dan 20,3 cm FL. Dahlan *et al.* (2015) menyebutkan untuk *Decapterus macrosoma* di perairan Kabupaten Barru memiliki rata-rata ukuran pertama kali matang gonad ikan betina adalah 128 mm dan 142 mm untuk ikan jantan. Begitupula dengan ukuran pertama kali matang gonad *Decapterus macrosoma* di Perairan Banda adalah 250 mm (Senen *et al.*, 2011). Nilai ukuran rata-rata pertama kali matang gonad setiap spesies ternyata berbeda, begitupula dengan spesies yang sama tetapi di perairan yang berbeda. Hal ini sesuai dengan Sulistiono *et al.* (2009). Lebih lanjut Lagler *et al.* (1977) menyebutkan beberapa faktor yang mempengaruhi saat ikan pertama kali matang gonad adalah perbedaan spesies, umur dan ukuran, serta sifat-sifat fisiologi individu yang berbeda jenis kelamin dan juga tempat berpijah yang sesuai.

KESIMPULAN

Nisbah kelamin ikan malalugis (*Decapterus macarellus*) di Perairan Teluk Tomini didominasi oleh ikan malalugis jantan dibandingkan betina. Ikan malalugis banyak ditemukan dengan kondisi matang gonad pada bulan Agustus. Rata-rata indeks kematangan gonad ikan malalugis adalah 2,09 dan diduga musim pemijahannya besar kemungkinan terjadi pada bulan Agustus-Nopember. Ikan malalugis memiliki rata-rata ukuran pertama kali tertangkap 24,31 cm, sedangkan rata-rata ukuran pertama kali matang gonad betina dan jantan adalah 26,94 cm FL dan 26,74 cm FL.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan kontribusi dari kegiatan penelitian Karakteristik Biologi Perikanan, Habitat dan Potensi Produksi Sumberdaya ikan di WPP 715 (Teluk Tomini, Laut Seram, Laut Maluku dan Teluk Berau), T.A 2015 di Balai Penelitian Perikanan Laut. Terima kasih pula

disampaikan kepada Drs. Suwarso, M.Si atas saran dan masukannya dalam penulisan karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2015). Olahan data satuan kerja pengawasan sumber daya kelautan dan perikanan Gorontalo.
- Arniati. (2013). Nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad ikan layang (*Decapterus macrosoma*) tertangkap di perairan Teluk Bone. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin.
- Arsyari & Herlan. (2013). Beberapa aspek biologi ikan kurau (*Polynemus dubius*) di Estuari Sungai Indragiri, Riau. *BAWAL*. 5 (2), 67-72.
- Ball, D. V., & Rao, K. V. (1984). *Marine fisher-ies* (p.470). New Delhi: Tata Mcgraw-Hill Publishing Company, Limited.
- Brewer, S.K., Rabeni, C.F., & Papoulias, D.M. (2008). Comparing histology and gonadosomatic index for determining spawning condition of small-bodied riverine fishes. *Ecol. Freshwater Fish*. 17, 54-58.
- Dahlan, M.A, Andy Omar, S.B., & Tresnati, J. (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), 218-227.
- Effendie, M.I. (1997). *Biologi perikanan* (p.163). Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Effendie, M.I. (2002). *Biologi perikanan* (p.163). Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Hariati, T. (2011). Tingkat pemanfaatan ikan layang abu-abu (*Decapterus macrosoma*) dan Layang Biru (*Decapterus macarellus*) dari Perairan Kendari. *J.Lit.Perikan.Ind*. 17 (1), 31-40.
- Kerstan, M. (1985). Age, growth, maturity, and mortality estimates of horse mackerel (*Trachurus trachurus*) from the waters West of Great Britain and Ireland in 1984. *Arch. Fisch Wiss*. 36(1/2). 115-154.
- Lagler, K.F., Bardach, J.E., Miller, R.R., & Passino, D. (1977). *Ichthyology* (p.545). New York: John Willey and Sons Inc.
- Nikolsky, G.V. (1963). *The ecology of fishes*. New York: Academic Press.
- Seiji, O., Shiraishi, T., Tanaka, H., Yasuda, T., Yoda, M., Ishida, H., & Tomiyasu, S. (2014). Growth and reproductive characteristics of the roughear scad *Decapterus Tabl* in the East China Sea. *JARQ*. 48 (2), 245 - 252 (2014).
- Senen, B., Sulistiono., & Muchsin, I. (2011). Beberapa Aspek Biologi Ikan Layang Deles (*Decapterus macrosoma*) di Perairan Banda Neira, Maluku. *Jurnal Ilmiah Pertanian dan Perikanan*. 1 (1), 34-40.
- Sulistiono, Firmansyah, A., Sofiah S., Brojo M., Affandi R., & Mamangke, J. (2007). Aspek biologi ikan butini (*Glossogobius matanensis*) di Danau Towuti, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu-ilmu perairan dan perikanan Indonesia*. 14(1), 13-22.
- Sulistiono, Soenanth, I. K.D., & Ernawati Y. (2009). Aspek Reproduksi Ikan Lidah, *Cynoglossus linguna* H. B. 1822 di Perairan Ujung Pangkah, Jawa Timur. *Jurnal Ikhtiologi Indonesia*. 9, 175-185.
- Suwarso & Hariati, T. (1988). Pendugaan Kematangan Gonad dan Musim Pemijahan Ikan Layang (*Decapterus russelli*) di Laut Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. (46), 1-9.
- Suwarso, Zamroni, A., & Wudianto. (2008). Biologi Reproduksi dan Dugaan Musim Pemijahan Ikan Pelagis Kecil di Laut Cina Selatan. *J.Lit.Perikan.Ind*. 14 (4), 379-391.
- Suwarso, Zamroni, A., & Fauzi, M. (2011). Status sumberdaya ikan pelagis kecil dan pengelolaannya secara berkelanjutan di perairan Teluk Tomini. Status Pemanfaatan Sumber Daya Ikan di Indonesia dengan Kasus Teluk Tomini (pp.131-148). Bogor: IPB Press.
- Syahrul. (2012). Strategi pengelolaan sumberdaya perikanan pelagis secara terpadu dan berkelanjutan di perairan Teluk Tomini. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*. 2 (1), 51-63.
- Unus, F & Andy Omar, S. Bin. (2010). Analisis fekunditas dan diameter telur ikan malalugis biru (*Decapterus macarellus* Cuvier, 1983) di perairan Kabupaten Banggai Kepulauan, Provinsi Sulawesi Tengah. *Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan)*. 20 (1), 37-43.
- Widodo, J., Suwarso., & Basuki, R. (1993). Kajian pendahuluan terhadap biologi dan perikanan Ikan Siro, *Amblygaster sirm* (*Clupeidae*) di Laut Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. 72, 21-31.

- Yusra. (2013). Nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad ikan layang (*Decapterus macrosoma*) tertangkap di perairan Selat Makassar. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Zamroni, A., & Suwarso. (2011). Studi tentang biologi reproduksi beberapa spesies ikan pelagis kecil di perairan Laut Banda. *BAWAL*. 3 (5), 337-334.
- Zamroni, A., Fauzi, Moh., & Kuswoyo, A. (2013). Status pemanfaatan sumberdaya ikan di perairan Laut Sulawesi. Kajian Biologi dan Parameter Populasi Ikan Layang Biru (*Decapterus macarellus*) di Laut Sulawesi (pp. 39-52). Jakarta: IPB Press dan Kementerian Kelautan dan Perikanan.