

Studi beberapa karakteristik biologi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Menui Kepulauan Kabupaten Morowali Sulawesi Tengah

[Study on Some Biological Characteristics Of Skipjack (*Katsuwonus pelamis*) In Menui Islands Waters District of Morowali Central Sulawesi Province]

Abdullah Yanglera¹, Andi Irwan Nur² dan Ahmad Mustafa³

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo
Jl. HAE Mokodompit Kampus Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232, Telp/Fax: (0401) 3193782

²Surel: ainina@gmail.com

³Surel: astafa_611@yahoo.com

Diterima : 22 April 2016 ; Disetujui : 27 Mei 2016

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2015 di Menui Kepulauan Kabupaten Morowali Sulawesi Tengah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui beberapa aspek biologi reproduksi ikan *K. pelamis* yang meliputi sebaran frekuensi panjang, hubungan panjang berat, tingkat kematangan gonad (TKG), indeks kematangan gonad (IKG) dan fekunditas. Jumlah sampel ikan *K. pelamis* yang diambil dari hasil tangkapan nelayan berjumlah 101 ekor, 48 ekor jantan dan 53 ekor betina. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran ikan *K. pelamis* yang tertangkap selama penelitian berkisar dari 290–501 mm. Proporsi tertinggi pada ikan jantan ditemukan pada kelas ukuran 360–395 mm (27,08%) dan terendah pada kelas ukuran 312–334 mm (2,08%). Sementara pada betina, proporsi tertinggi ditemukan pada kelas ukuran 335–359 mm (30,19%). Tipe pertumbuhan ikan *K. pelamis* jantan bersifat alometrik negatif, sementara betina bersifat alometrik positif. Ikan jantan dan betina ditemukan memiliki TKG I sampai IV. Nilai IKG tertinggi ikan *K. pelamis* jantan ditemukan pada TKG I sebesar 19,23 dan terendah pada TKG III sebesar 4,74, sementara pada ikan betina nilai IKG tertinggi pada TKG II sebesar 25,98 dan terendah pada TKG III sebesar 11,81. Fekunditas ikan pada TKG III dan IV berkisar 13.959–649.700 butir.

Kata kunci : *Katsuwonus pelamis*, ukuran, tipe pertumbuhan, gonad, Menui Kepulauan.

Abstract

This study was conducted on July-August 2015 in Menui Island waters district of Marowali central Sulawesi. The purpose of this study was to know several biology reproduction aspect of *K. pelamis* including length frequency distribution, length and weight relationship, gonad maturity phase (GMP), gonad maturity index (GMI) and fecundity. Sample amount of *K. pelamis* taken from fisherman catch were 101 consisting of, 48 male and 53 female. Study results showed size of *K. pelamis* captured during the study was ranged from 290–501 mm. The most frequent male captured were found on size class 360–395 mm (13 individuals :27,08%) and the lowest class size were 312–334 mm (1 individual :2,08%). Whereas for females, the highest catches found on 335–359 mm size classes (16 individuals :30.19%). *K. pelamis* male fish growth type was allometric negative, whereas for females was allometric positive. Males and females were found had GMP I to IV. GMI highest value for male *K. pelamis* was found in GMI I at 19.23 and the lowest was at 4.74 GMI III, whereas for female fish, GMI highest value was found at GMI II 25.98 and the lowest was GMI III 11.81. Fish fecundity range at GMI III and IV were 13.959–649.700.

Keywords : *Katsuwonus pelamis*, length, growth type, gonad, Menui Islands.

Pendahuluan

Jenis ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) termasuk dalam kelompok ikan pelagis besar yang merupakan salah satu jenis komoditas perikanan laut yang bernilai ekonomi penting. Ikan cakalang selain menjadi bahan konsumsi dalam negeri juga merupakan komoditas ekspor dan bahan konsumsi dalam negeri yang

menjadi andalan di banyak wilayah perairan di Indonesia. Oleh karena itu ikan cakalang ini sangat berperan penting dalam peningkatan pendapatan nelayan dan menambah devisa untuk negara (Manik, 2007).

Gigenetika (2012 dalam Alamsyah, *et.al.*, 2014), menambahkan bahwa ikan cakalang

merupakan salah satu sumber daya perikanan pelagis yang banyak dijadikan objek dalam usaha perikanan tangkap. Spesies ikan ini digunakan sebagai bahan baku oleh berbagai jenis industri pengolahan seperti cakalang fufu, ikan kayu, ikan kaleng, abon cakalang, dan masih banyak lagi. Ikan cakalang menjadi komoditi ekspor baik dalam bentuk segar, beku, maupun olahan. Cakalang banyak digemari karena tekstur dagingnya yang baik dengan cita rasa yang tinggi. Sebagai bagian dari sumber daya ikan tuna, ikan cakalang menjadi salah satu sumber protein hewani yang bermanfaat bagi masyarakat.

Ikan cakalang adalah nama dagang Indonesia. Wilayah pasar yang lebih luas dipakani *skipjack tuna* sebagai nama dagang internasional. Nama ini diambil dari bahasa Inggris, sedangkan nama ilmiah disebut *Katsuwonus pelamis* diambil dari bahasa Jepang yang artinya ikan keras. Seperti halnya dengan sumber daya perikanan laut lainnya sumber daya perikanan cakalang dapat pulih kembali (*renewable*), namun demikian eksploitasi tanpa upaya pengendalian dapat menyebabkan degradasi populasi ikan ini. Oleh karena itu diperlukan perhatian yang sungguh-sungguh dalam pengelolaannya agar pengusahaan dan potensinya tetap lestari (Mantjoro *dkk.*, 2013).

Penelitian biologi ikan cakalang telah dilakukan diantaranya oleh Schaefer (2001) yang menganalisis aktivitas pemijahan ikan cakalang di Samudera Pasifik bagian timur. Andrade *et al.*, (2002) melihat variasi hubungan panjang-berat ikan cakalang yang tertangkap di baratdaya Samudera Atlantik. Al-Zibdah *et al.*, (2007) yang mengkaji tentang status perikanan dan aspek biologi ikan cakalang di Teluk Aqabah Laut Merah. Grande *et al.*, (2010) mengamati aktivitas pemijahan dan fekunditas ikan cakalang di Samudera Hindia bagian barat. Koya *et al.*, (2012)

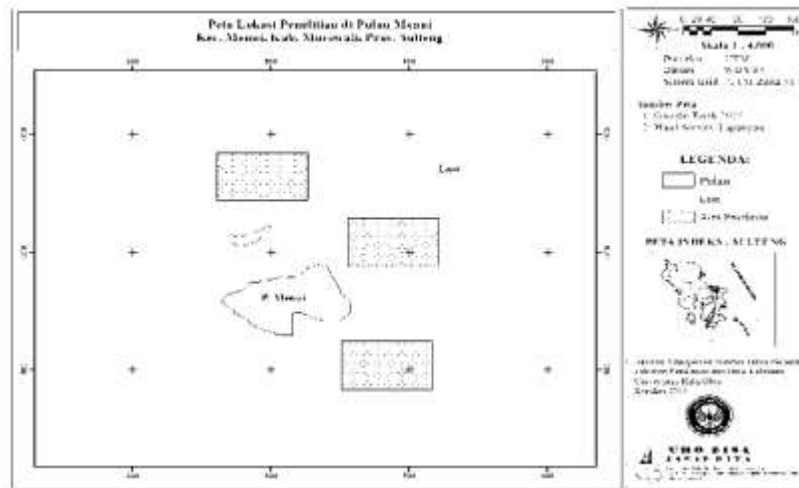
yang meneliti aspek biologi dan struktur stok ikan cakalang di Samudera Hindia. Beberapa penelitian juga telah dilakukan di Indonesia yakni Manik (2007) yang meneliti tentang biologi ikan cakalang di Pulau Seram dan Nusa Laut. Kemudian Jamal (2011) tentang hubungan antara kondisi biologi dengan faktor lingkungan terhadap ikan cakalang di perairan Teluk Bone.

Di sekitar Teluk Tolo khususnya di perairan Menui sebagai daerah penangkapan ikan cakalang belum pernah dilakukan penelitian tentang aspek biologi spesies tersebut. Sementara itu upaya pengelolaan sumber daya ikan cakalang memerlukan data atau informasi ilmiah khususnya yang berkaitan dengan aspek biologi ikan tersebut.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli-Agustus 2015 di Perairan Menui Kepulauan Kabupaten Morowali Sulawesi Tengah (Gambar 2). Pengamatan gonad dilakukan di Laboratorium SMKN 1 Menui. Ikan cakalang yang dijadikan sampel penelitian ini merupakan hasil tangkapan nelayan disekitar perairan Menui Kepulauan, dengan menggunakan alat tangkap pancing tonda, pancing ulur, dan huhate (*pole and line*). Sampel uji yang diambil dengan jumlah total ikan cakalang yang dikumpulkan sebanyak 101 ekor dengan berbagai tingkat ukuran (besar, sedang dan kecil). Frekuensi pengambilan sampel dilakukan sebanyak 4 kali selama 2 bulan dengan interval waktu pengambilan sampel yaitu 2 minggu sekali, tiap kali pengambilan sampel uji sebanyak 25 ekor.

Setiap sampel ikan diukur panjang cagakanya dengan menggunakan mistar berskala dengan ketelitian 0,1 cm, dan ditimbang bobot tubuhnya menggunakan timbangan duduk dengan ketelitian 1 gram. Pengukuran panjang ikan mengikuti prosedur menurut English *et al.* (1994).



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian di Perairan Menui Kepulauan Kab. Morowali Sulawesi Tengah. (Sumber : Google earth dan Survey lapangan).

Selanjutnya pada setiap ikan sampel dilakukan pembedahan abdomen menggunakan alat bedah. Pembedahan dimulai dari bagian anus menuju bagian atas perut dan menyusuri garis sisi hingga belakang tutup insang ikan dilanjutkan kearah sirip perut hingga kedasar perut. Gonad ikan jantan dan betina dipisahkan lalu diamati dengan mikroskop untuk melihat tingkat kematangan gonad ikan. Pengamatan tingkat kematangan gonad dilakukan di laboratorium. Fekunditas ikan sampel dihitung dengan menggunakan metode gravimetrik. Penghitungan fekunditas dilakukan pada ikan cakalang yang berada pada TKG III, dan IV. Gonad yang telah ditimbang diambil sebagiann (10–20 %) dari bobot gonad pada bagian anterior, median, dan posterior. Telur yang telah diambil sebagian dipisahkan antara selaput telur dan butiran telurnya dengan menggunakan pinset dan dihitung dengan menggunakan alat bantu *hand counter*.

Penyusunan suatu distribusi frekuensi diawali dengan melakukan pengurutan data-data terlebih dahulu dari data terbesar hingga terkecil, selanjutnya dilakukan tahapan berikut ini (Hasan, 2001).

1. Menentukan jangkauan (*range*) dari data.
Jangkauan = data terbesar-data terkecil.

2. Menentukan banyaknya kelas (K).
Banyaknya kelas ditentukan dengan rumus sturges $K = 1 + 3.3 \log n$; (n = banyaknya data)

Analisis yang digunakan dalam hubungan panjang berat ini adalah menurut Hile (1993 dalam Effendie, 1997) yaitu :

$$W = a L^b$$

Keterangan :

W = Berat total ikan sampel

L = Panjang ikan (mm)

a dan b = Konstanta

Konstanta a dan b diperoleh mulai transformasi rumus kedalam bentuk logaritma sehingga menjadi persamaan regresi linear berikut :

$$\log W = \log a + b \log L$$

Bila nilai $b=3$ maka menunjukkan pola pertumbuhan ikan secara isometrik, berarti pertambahan panjang tubuh dan bobot seimbang. Bila $b<3$ menunjukkan pola pertumbuhan secara alometrik negatif, pertambahan panjang tubuh lebih cepat daripada pertambahan bobot tubuh, sedangkan $b>3$ maka menunjukkan pola pertumbuhan secara alometrik positif, pertambahan bobot tubuh lebih cepat daripada pertambahan panjang tubuh.

Tabel 3. Klasifikasi tingkat kematangan gonad untuk ikan cakalang (*K. pelamis*)

Tingkatan	Keadaan Gonad	Diskripsi
I	Immature	Gonad memanjang, kecil hampir transparan.
II	Maturing	Gonad membesar, berwarna pink-krem, butiran telur belum dapat terlihat dengan mata telanjang.
III	Mature	Gonad berwarna krem-kekuningan, butiran telur sudah dapat terlihat dengan mata biasa.
IV	Ripe	Butiran telur membesar dan berwarna kuning jernih, dapat keluar dengan sedikit penekanan pada bagian perut.
V	Spent	Gonad mengecil, berwarna merah dan banyak terdapat pembuluh darah.

Penentuan TKG secara morfologis dilakukan di laboratorium berdasarkan tanda-tanda secara morfologi Tingkat Kematangan Gonad ikan cakalang (*K. pelamis*) menurut (Prawoto, 1990) seperti pada Tabel 3.

Indeks kematangan gonad ditentukan dengan membandingkan bobot gonad dengan bobot tubuh (Effendie, 2002) yaitu :

$$IKG = \frac{Bg}{Bt} \times 100\%$$

Keterangan :

IKG = Indeks Kematangan Gonad

Bg = Bobot gonad (g)

Bt = Berat tubuh termasuk gonad (g)

Pengukuran jumlah butir telur (fekunditas total) dilakukan dengan menggunakan “ *raising factor* “ dengan rumus sebagai berikut (La Sara, 2001).

$$F = n \frac{W}{\bar{w}}$$

Keterangan :

F = Fekunditas

n = Rata-rata jumlah telur dari 3 sub sampel

W = Berat total telur

\bar{w} = Berat rata-rata dari 3 sub sampel telur

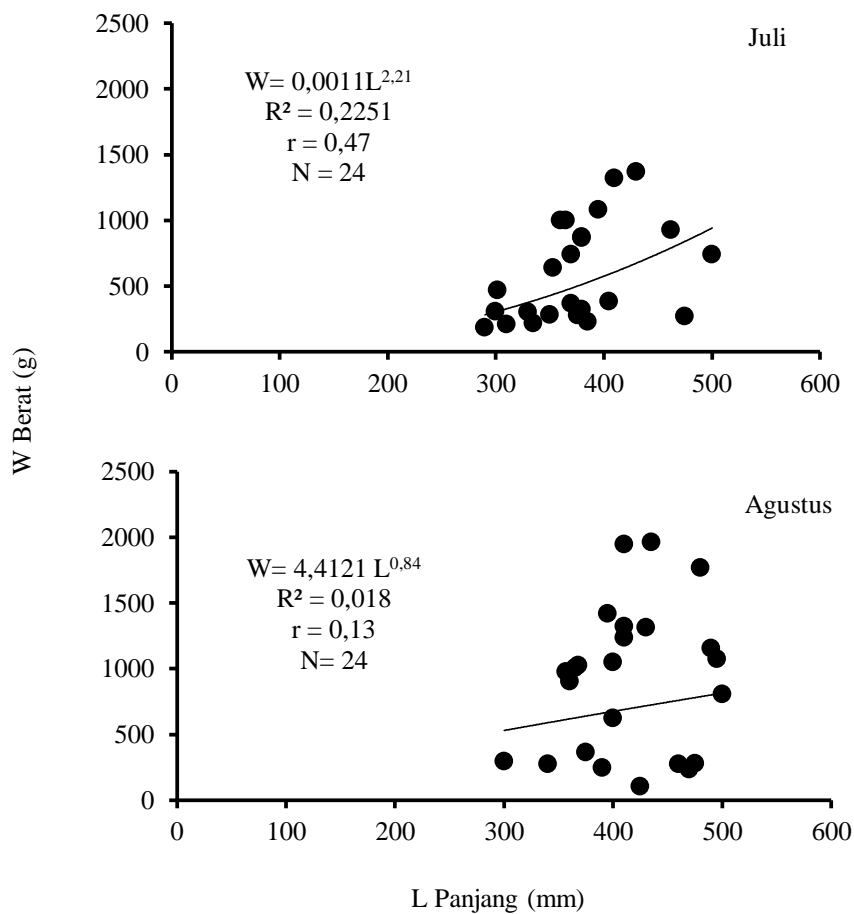
Hasil dan Pembahasan

Hasil pengukuran sampel ikan cakalang jantan dan betina selama penelitian ditabulasi dalam bentuk distribusi frekuensi untuk menggambarkan komposisi ukuran hasil tangkapan. Komposisi ukuran ikan yang tertangkap dapat menggambarkan sebaran ukuran ikan dari populasi yang tereksplorasi, juga dapat digunakan untuk menilai tekanan penangkapan terhadap populasi ikan berdasarkan perbandingan komposisi ukuran dewasa dan belum dewasa dari ikan yang tertangkap.

Hubungan panjang dan bobot ikan dianalisis untuk menduga pola pertumbuhannya. Berdasarkan hasil analisis regresi hubungan panjang dan bobot *K. pelamis* jantan pada bulan Juli didapatkan nilai koefisien $b=2,21$ yang berarti pola pertumbuhannya alometrik negatif dengan tingkat korelasi yang sedang ($r=0,47$). Pada bulan Agustus didapatkan nilai koefisien $b=0,84$ yang berarti pola pertumbuhan alometrik negatif dengan tingkat korelasi yang sangat rendah ($r=0,13$) (Gambar 3). Sementara pada ikan betina menunjukkan pola pertumbuhan yang alometrik positif pada bulan Juli dan Agustus dengan nilai b masing-masing 5,68 dan 5,08 dengan tingkat korelasi yang sangat kuat yakni masing-masing $r=0,84$ dan 0,86 (Gambar 4).

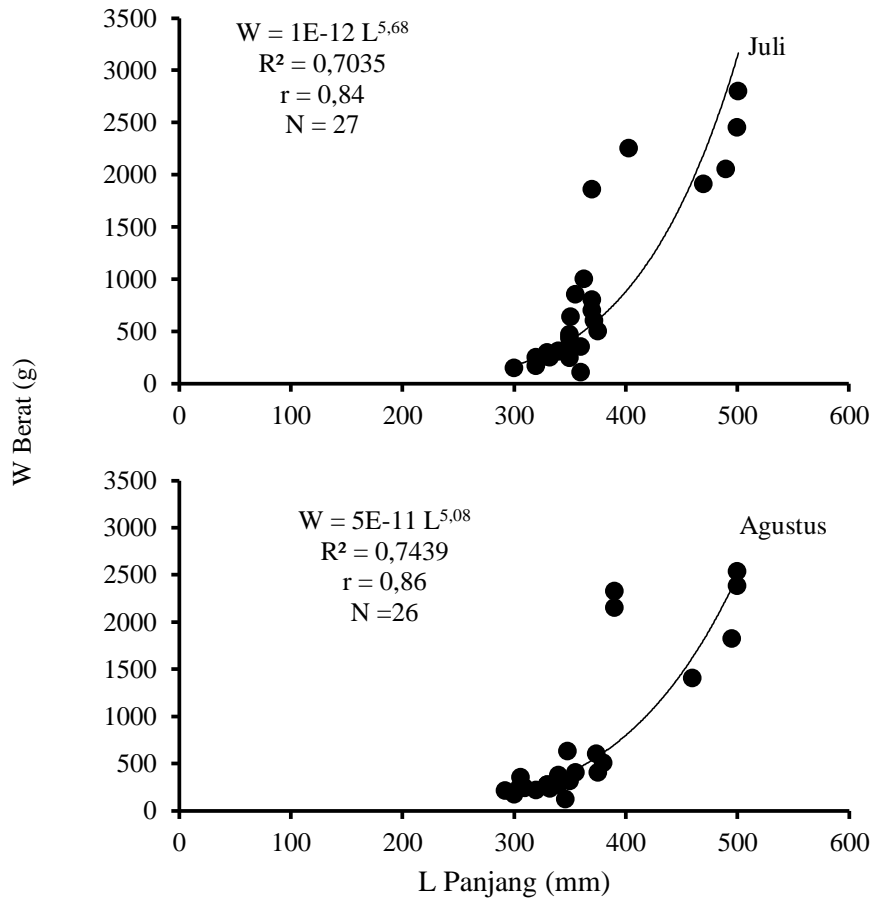
Tabel 4. Komposisi ukuran panjang ikan *K. pelamis* yang tertangkap selama penelitian di Perairan Menui Kepulauan.

Kisaran Panjang (mm)	<i>K. pelamis</i>			
	Jantan	%	Betina	%
290–311	5	10,42	6	11,32
312–334	1	2,08	9	16,98
335–359	5	10,42	16	30,19
360–385	13	27,08	11	20,75
386–414	10	20,83	3	5,66
415–445	4	8,33	0	0
446–478	5	10,42	2	3,77
479–501	5	10,42	6	11,32
Total	48	101	53	101

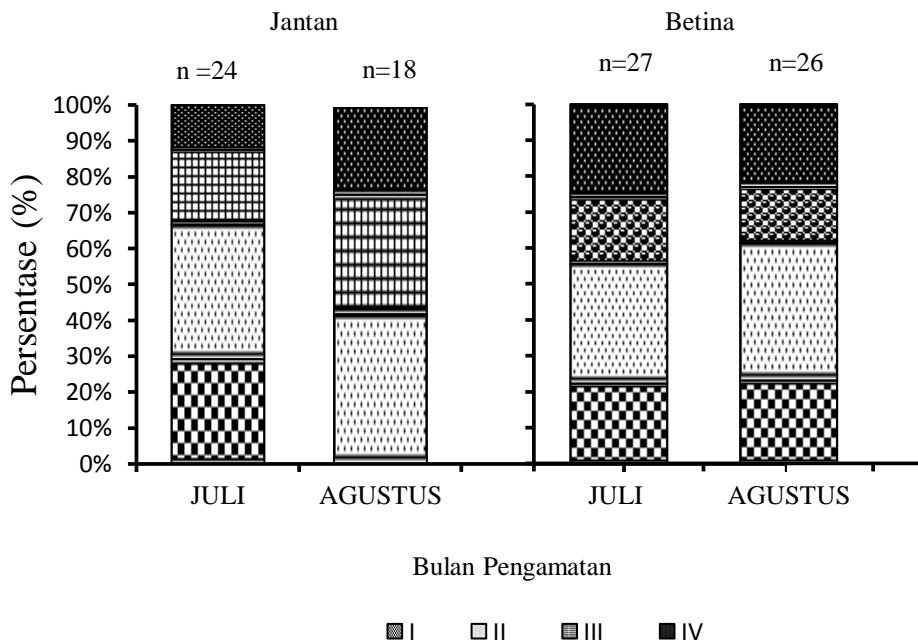


Gambar 3. Hubungan Panjang dan bobot *K. pelamis* jantan pada bulan Juli dan Agustus di perairan Menui Kepulauan.

Beberapa karakteristik biologi Ikan Cakalang



Gambar 4. Hubungan Panjang dan bobot ikan *K. pelamis* betina pada bulan Juli dan Agustus di perairan Menui Kepulauan.



Gambar 5. Persentase Tingkat Kematangan Gonad *K. pelamis* jantan dan betina pada bulan Juli dan Agustus di perairan Menui Kepulauan.

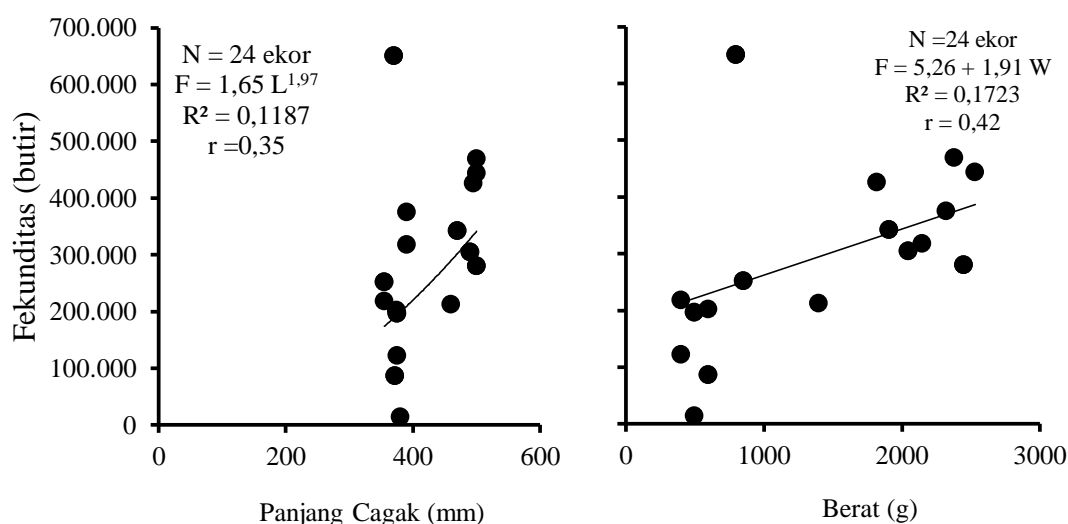
Tabel 5. Indeks kematangan gonad *K. pelamis* selama penelitian

Bulan	IKG Jantan			IKG Betina		
	Kisaran	Rata-rata	N (ekor)	Kisaran	Rata-rata	N (ekor)
Juli	1,02–36,93	7,58	24	2,79–56,89	17,97	27
Agustus	0,75–42,40	12,17	24	2,78–57,99	27,29	26
Gabungan	0,75–42,40	9,97	48	2,78–57,99	22,54	53

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada bulan Juli, ikan *K. pelamis* jantan maupun betina ditemukan pada TKG I sampai TKG IV, sedangkan pada bulan Agustus hal yang sama hanya terdapat pada ikan betina, pada ikan jantan tidak ditemukan TKG I. Persentase TKG ikan *K. pelamis* jantan dan betina selama penelitian masing-masing dapat dilihat pada Gambar 5.

Nilai IKG ikan *K. pelamis* jantan dan betina selama penelitian relatif berbeda. Nilai IKG ikan betina lebih tinggi dari ikan jantan pada setiap bulan pengamatan. Disisi lain nilai IKG rata-rata pada bulan Agustus lebih tinggi dibanding bulan Juli baik ikan jantan maupun betina yakni masing-masing sebesar 12,17 dan 27,29. Kisaran dan rata-rata nilai IKG ikan sampel selama penelitian disajikan pada Tabel 5.

Nilai fekunditas merupakan jumlah butir telur ikan betina yang diamati pad TKG III dan IV. Selama penelitian sampel ikan *K. pelamis* betina yang ditemukan berjumlah 53 ekor. Dari jumlah tersebut ikan betina yang memiliki TKG III dan IV berjumlah 24 ekor. Kisaran ukuran panjang cagak ikan betina dengan TKG III dan IV berkisar dari 370–500 mm dan berat tubuh 400–2.530 gr dengan jumlah fekunditas berkisar dari 13.959–649.700 butir. Hasil analisis hubungan fekunditas dengan panjang cagak di peroleh persamaan $F = 1,65 L^{1,97}$ ($r = 0,35$), sedangkan hubungan fekunditas dengan berat tubuh diperoleh persamaan $F = 5,26 + 1,91 W$ ($r = 0,42$). Hubungan tersebut menunjukkan bahwa korelasi fekunditas dengan panjang cagak tergolong rendah, sedangkan hubungan fekunditas dengan berat tubuh tergolong sedang (Gambar 6).



Gambar 6. Hubungan fekunditas dengan panjang cagak dan berat tubuh *K. pelamis* di perairan Menui Kepulauan.

Beberapa karakteristik biologi Ikan Cakalang

Berdasarkan hasil analisis komposisi ukuran pada Tabel 4, ukuran panjang cagak ikan cakalang yang tertangkap di Perairan Menui bervariasi mulai dari ukuran 290–501 mm. Untuk menggambarkan sebaran umur ikan maka dapat dibandingkan dengan ukuran pertama kali matang gonad dari ikan *K. pelamis*. Hasil penelitian Alamsyah *et al.*, (2014) di Teluk Bone menemukan ukuran pertama kali matang gonad (*length of first maturity/LFM*) ikan *K. pelamis* jantan dan betina berbeda. LFM ikan jantan adalah 587,9 mm dengan batas bawah 553,2 mm dan batas atas 624,7 mm. Adapun LFM ikan betina adalah 541,3 mm dengan batas bawah 530,4 mm dan batas atas 552,3 mm. Sumadhiharga dan Hukom (1987) menemukan LFM ikan cakalang di Laut Banda yaitu jantan 490 mm dan betina 470 mm. Penelitian Merta (1989) di perairan Sumatra Barat menemukan ikan *K. pelamis* jantan dan betina matang gonad masing-masing pada panjang cagak 391 dan 407 mm. Dengan demikian maka berdasarkan kisaran ukuran panjang cagak ikan yang didapatkan pada penelitian ini mengindikasikan bahwa ikan *K. pelamis* yang tertangkap di perairan Menui sebagian belum mencapai ukuran pertama kali matang gonad.

Bila ditinjau dari komposisi berdasarkan kelas ukuran pada Tabel 4. Ukuran panjang *K. pelamis* yang tertangkap selama penelitian berkisar dari 290–501 mm yang terbagi menjadi delapan kelas ukuran. Hampir separuh (47,91%) dari ikan jantan berada pada kelas ukuran ke-4 dan ke-5 yaitu 360–385 dan 386–414 mm. Sementara itu pada ikan betina, 50,94% ikan sampel berada pada kelas ke-3 dan ke-4 yaitu 335–359 dan 360–385 mm. Besarnya komposisi ikan pada kelas ukuran menengah ini diduga berkaitan dengan sifat selektif alat tangkap pancing yaitu komposisi terbesar cenderung berada di tangan rentang ukuran ikan yang tertangkap. Sparre dan Venema, (1999) menyatakan kurva seleksi pancing berbentuk “bel”. Hal ini didukung oleh pernyataan Mallawa *dkk.*, (2014) bahwa perbedaan jumlah kelompok umur dan panjang rata-rata individu dalam hasil tangkapan sangat dipengaruhi oleh selektivitas alat tangkap dan kondisi perairan setempat. Perbandingan ukuran yang ditemukan di Perairan Menui selama penelitian tidak jauh berbedah bila dibandingkan dengan yang ditemukan pada beberapa lokasi lainnya (Tabel 6).

Tabel 6. Sebaran frekuensi panjang ikan *K.pelamis* dari beberapa penelitian lainnya

No	Kisaran panjang	Lokasi	Pustaka
1	403 – 654 mm dan 290 – 589 mm	Perairan Maluku Tengah dan Perairan Kupang	Suwartana, (1986 dan 2003)
2	271 – 577 mm	Perairan Sulawesi Utara	Gafa <i>dkk.</i> , (1987)
3	310 – 600 mm 416 – 776 mm	Perairan Bacan zona Utara dan Selatan	Anggrainy, (1991)
4	140 – 740 mm	Perairan Mamuju Selat Makassar	Djafar, (1991)
5	350 – 560 mm	Perairan Laut Flores	Samad, (2002)
6	290 – 589 mm	Perairan Kupang	Syamsuddin <i>dkk.</i> , (2008)
7	290 – 650 mm	Perairan Teluk Bone	Mallawa <i>dkk.</i> , (2012)
8	140 – 860 mm	Perairan Teluk Bone	Baso, (2013)

Tabel 7. Pola pertumbuhan ikan *K. pelamis* dari berbagai penelitian

Nilai b	Lokasi	Pustaka
b = 3 (isometrik)	Bonin Islan, West Pacific	Matsumoto <i>et al.</i> , (1984)
b>3 (allometrik positif)	Perairan Sorong	Suhendranta dan Merta (1986)
b>3 (allometrik positif)	Perairan Timur	Uktolseja (1987)
b = 3 (isometrik)	Laut Banda	Sumadiharga dan Hukom, (1989)
b> 3 (allometrik positif)	Perairan Cilacap	Nababan, (1994)
b >3 (allometrik positif)	Perairan Pulau Seram Selatan dan Pulau Nusa Laut	Manik, (2007)
b = 3 (isometrik)	Perairan Teluk Bone	Jamal <i>dkk.</i> , (2008)
b = 3 (isometrik)	Samudera Hindia Barat	Mayangsoka, (2010)

Ukuran ikan cakalang yang ditemukan di perairan Menui lebih kecil dibandingkan ukuran ikan secara umum yang ditemukan beberapa penelitian sebelumnya Tabel 6. Akan tetapi pada perairan Sulawesi Utara memiliki kecenderungan yang hampir sama. Tabel 6 menunjukkan bahwa ikan cakalang yang ditemukan pada tiap perairan berbeda-beda. Perairan Teluk Bone memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan lokasi lainnya.

Hasil analisis hubungan panjang dan berat *K. pelamis* jantan pada bulan Juli menunjukkan pola pertumbuhan yang alometrik negatif yakni nilai $b=2,21$ dengan nilai tingkat korelasi yang sedang ($r=0,47$). Demikian pula pada bulan Agustus memiliki pola pertumbuhan yang alometrik negatif yakni $b=0,84$ dengan tingkat nilai korelasi yang sangat rendah ($r=0,13$) (Gambar 3). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan panjang tubuh ikan *K. pelamis* jantan lebih cepat dari pada penambahan bobot tubuh. Sementara pada ikan betina menunjukkan pola pertumbuhan yang alometrik positif pada bulan Juli dan Agustus yakni masing-masing memiliki nilai koefisien $b=5,68$ dan $b=5,08$ dengan tingkat korelasi yang sangat kuat yakni masing-masing $r=0,84$ dan $r=0,86$ (Gambar 4). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan bobot tubuh ikan *K. pelamis* betina lebih cepat dari pada

pertumbuhan panjangnya. Adanya perbedaan pola pertumbuhan antara ikan *K. pelamis* jantan dan betina tersebut selain disebabkan oleh faktor genetik juga oleh pengaruh periode pemijahan, karena pada saat pengambilan ikan sampel ukuran tiap individu ikan berbeda-beda.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan cakalang pada tiap perairan berbeda-beda. Kondisi ini diduga disebabkan oleh berbagai faktor lingkungan yang berbeda tiap lokasi yang dapat memengaruhi pertumbuhan seperti makanan yang terbatas di perairan akan menyebabkan pertumbuhan ikan semakin melambat. Menurut (Moutopoulos dan Stergiou 2002 dalam Kharat *et al.*, 2008) Perbedaan hubungan panjang berat dari tiap perairan kemungkinan disebabkan oleh perbedaan jumlah dan variasi ukuran ikan yang dianalisis serta lokasi penangkapan yang berbeda.

Gambar 5 menunjukkan bahwa selama penelitian yang dimulai dari bulan Juli hingga Agustus, ikan *K. pelamis* jantan ditemukan mulai TKG I sampai TKG IV dan ikan betina ditemukan memiliki TKG yang sama pada ikan jantan yaitu TKG I dan IV. Persentase *K. pelamis* pada berbagai tingkat kematangan gonad yang dicapai selama penelitian menunjukkan bahwa TKG IV cenderung ditemukan setiap bulannya baik pada ikan jantan maupun betina.

Persentase TKG IV pada ikan jantan relatif lebih tinggi pada bulan Agustus yakni 25%. Sementara pada ikan betina, TKG IV cenderung hampir sama baik pada bulan Juli dan Agustus yakni masing-masing 25,93% dan 23,08%.

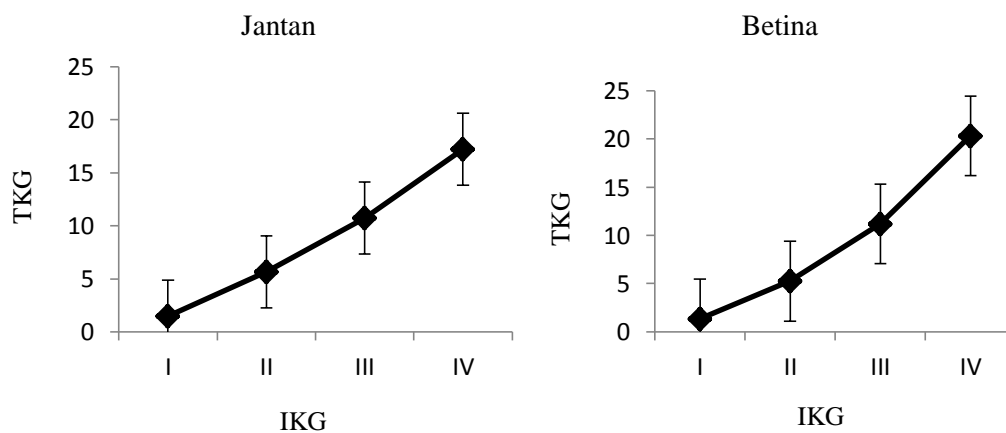
Selama penelitian tidak ditemukan ikan cakalang yang memiliki TKG V, hal ini mengindikasikan bahwa pada lokasi penelitian bukan daerah pemijahan atau pada saat periode penelitian tidak termasuk periode pemijahan. Tidak tertangkapnya cakalang TKG V di berbagai perairan sudah banyak dilaporkan, antara lain oleh Wilson (1982), yang menyatakan bahwa ikan cakalang akan bermigrasi jauh ke laut dalam apabila melakukan pemijahan sehingga kemungkinan tertangkap kecil sekali.

Penelitian ini masih merupakan tahap awal, maka belum dapat diketahui puncak-puncak pemijahan yang tepat. Walaupun demikian menurut Wouthuyzen *et al.*, (1990), puncak pemijahan cakalang di Laut Banda dan sekitarnya, terjadi pada bulan Juni dan Desember dengan karakteristik sebagai ikan pemijah majemuk (*multi spawner*).

Nilai IKG *K. pelamis* pada ikan jantan dan betina selama penelitian relatif berbeda. Nilai IKG ikan jantan ditemukan pada TKG I yakni

sebesar 1,47 dan TKG IV yakni sebesar 17,23. Sementara nilai IKG ikan betina ditemukan pada TKG I yakni sebesar 1,33 dan TKG IV yakni sebesar 20,3. Nilai IKG yang terdapat pada TKG IV cenderung lebih tinggi ditemukan pada ikan betina yakni sebesar 20,3, sementara pada ikan jantan hanya sebesar 17,23 (Gambar 7). Disisi lain nilai IKG rata-rata tertinggi berdasarkan bulan pengamatan baik jantan maupun betina ditemukan pada bulan Agustus yakni sebesar 12,17 dan 27,29 (Tabel 5).

Gambar 7, terlihat bahwa tubuh ikan cakalang tidak selalu disertai nilai IKG yang tinggi, akan tetapi berkaitan dengan perkembangan gonad TKG hingga pada saat pemijahan. Effendie (2002) menyatakan bahwa ikan dengan indeks kematangan gonad mulai dari 19 % keatas sudah dapat mengeluarkan telur, namun nilai ini tidak dapat sebagai nilai baku, bagi setiap ikan karena IKG setiap ikan bervariasi tergantung jenis ikan tersebut. Berbeda dengan hasil penelitian Nababan (1994), di Perairan Cilacap diperoleh nilai IKG yang tidak begitu besar yaitu 1 % dan pada nilai tersebut sebagian ikan telah melakukan pemijahan dan sebagian lagi sedang akan melakukan pemijahan.



Gambar 7. Indeks Kematangan Gonad *K. pelamis* jantan dan betina berdasarkan Tingkat Kematangan Gonad di perairan Menui Kepulauan

Indeks kematangan gonad ikan betina yang tercatat selama penelitian lebih besar dibandingkan ikan jantan. Hal ini disebabkan oleh berat gonad ikan betina lebih tinggi dibandingkan ikan jantan. Perkembangan gonad seiring dengan peningkatan berat gonad yang akan memengaruhi nilai rata-rata indeks kematangan gonad Tabel 5. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendie (2002) bahwa indeks kematangan gonad ikan jantan maupun betina mengalami peningkatan mengikuti perkembangan tingkat kematangan gonad dan nilai tersebut akan mencapai maksimum saat akan terjadi pemijahan dan akan menurun secara drastis saat pemijahan berlangsung sampai selesai.

Selama penelitian jumlah *K. pelamis* yang ditemukan berjumlah 101 ekor. Ikan jantan berjumlah 48 ekor dan ikan betina berjumlah 53 ekor. Jumlah individu ikan betina yang memiliki TKG III dan IV berjumlah 24 ekor. Secara keseluruhan kisaran ukuran panjang cagak berkisar dari 370–500 mm dan berat tubuh 400–2530 gr dengan jumlah fekunditas berkisar dari 13.959–649.700 butir. Hasil analisis hubungan fekunditas dengan panjang cagak adalah

$F=1,65 L^{1,97}$ ($r=0,35$), fekunditas dengan berat tubuh adalah $F=5,26 + 1,91 W$ ($r=0,42$). Hubungan tersebut menunjukkan bahwa hubungan fekunditas dengan panjang cagak adalah rendah, sedangkan hubungan fekunditas dengan berat tubuh adalah sedang (Gambar 6).

Effendie (2002) menyatakan bahwa fekunditas pada setiap ukuran panjang dan berat ikan dalam satu spesies tidak selamanya berbanding lurus dengan ukuran tubuh, ikan yang ukuran tubuhnya kecil memiliki fekunditas yang kecil, sebaliknya ikan yang ukuran tubuhnya besar memiliki nilai fekunditas yang besar, akan tetapi ada juga ikan yang ukuran tubuhnya besar namun memiliki fekunditas yang kecil. Sebagaimana yang ditemukan pada penelitian ini ikan *K. pelamis* yang ukuran tubuh 36,5 cm memiliki fekunditas 600.624 lebih besar dibandingkan dengan ikan *K. pelamis* yang memiliki ukuran tubuh 41 cm namun memiliki fekunditas yang lebih kecil yaitu 269.663 butir. Besarnya fekunditas dalam hal ini lebih disebabkan oleh perbedaan berat gonad. Beberapa nilai fekunditas dari berbagai penelitian dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai fekunditas ikan *K.pelamis* dari berbagai wilayah perairan.

Fekunditas (Butir)	Lokasi	Pustaka
100.000 – 2.000.000	Samudera Pasifik	Matsumoto <i>et al.</i> , (1984)
87.000 – 1.977.000	Samudera Hindia	
141.000 – 1.331.000	Samudera Atkantik	
120.000 – 1.450.000	Papua New Guniea	Wilson (1982)
120.000 – 570.000	Perairan Sorong	Suhendrata dan Merta (1986)
120.000 – 506.000	Laut Banda	Sumadiharga dan Hukom (1989)
90.000 – 348.000	Pulau Seram Selatan dan Pulau Nusa Laut	Manik (2007)
186.000 – 718.000	Perairan Maluku dan Sekitarnya	Wouthuyzen <i>et al.</i> , (1990)
13.959 – 649.700	Perairan Menui Kepulauan (Laut Banda Bagian Barat)	Penelitian ini
900.000 – 1.500.000	perairan Teluk Bone	Mallawa <i>et a.,l</i> (2012)
600.000 – 960.000	perairan Luwu Teluk Bone	Baso (2013)
1.256.760	Perairan Laut Flores	Mallawa <i>et al.</i> , (2014)
504.307 – 1.274.050	Perairan Cilacap	Nababan, 1994

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa fekunditas pada setiap perairan ditemukan berbeda. Perbedaan fekunditas tersebut diduga dipengaruhi oleh perbedaan lingkungan. Hal ini sejalan yang dikemukakan oleh Priyono (2002) bahwa telur yang dihasilkan tergantung pada ukuran ikan. Selain itu, Manik (2007) menambahkan bahwa meskipun ukuran dan umur ikannya sama, namun besarnya fekunditas akan tetap berbeda yang disebabkan oleh adanya pengaruh berbagai rangsangan ekologis dan biologis. Fahriny dan Omar (2010), menyatakan bahwa fekunditas pada setiap individu betina tergantung pula pada kondisi lingkungan, seperti ketersediaan makanan (suplai makanan). Djuhanda (1981) menambahkan bahwa besar kecilnya fekunditas dipengaruhi oleh makanan, Semakin banyak makanan, maka pertumbuhan ikan semakin cepat dan fekunditasnya semakin besar.

Simpulan

Simpulan dari hasil penelitian tentang Beberapa karakteristik biologi ikan *K. pelamis* pada lokasi penangkapan di Perairan Menui Kepulauan adalah sebagai berikut :

1. Ukuran panjang *K. pelamis* yang tertangkap selama penelitian berkisar dari 290–501 mm.
2. Tipe pertumbuhan ikan *K. pelamis* jantan pada bulan Juli dan Agustus menunjukkan pola pertumbuhan yang alometrik negatif, sedangkan pada ikan betina menunjukkan pola pertumbuhan yang alometrik positif.
3. Ikan jantan maupun betina ditemukan memiliki TKG I sampai IV.
4. Nilai IKG jantan 9,97 sedangkan betina 22,54
5. Nilai fekunditas berkisar 13.959 – 649.700 butir..

Daftar Pustaka

- Al-Zibdah, M., dan Odat, N. (2007). Fishery Status, Growth, Reproduction Biology and Feeding Habit of Two Scombrid Fish from the Gulf of Aqaba, Red Sea. *Lebanese Science Journal*, 8 .2 :39-47
- Andrade, H. A. dan Campos, R. O. (2002) Allometry Coefficient Variations of the Length-weight Relationship of Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*) Caught in the Southwest South Atlantic. *Fisheries Research*, 55:307-312.
- Anggarainy, L. 1991. Estimasi Potensi Cakalang Berdasarkan Parameter Biologi di Perairan Kepulauan Bacan Kabupaten Maluku Utara. Makassar 45 hal.
- Baso, H., 2013. Kajian Biologi Populasi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Luwu Teluk Bone. Tesis. PPs Unhas. Makassar. 123 hal.
- Djuhanda, T. 1981. Dunia Ikan. Armico Press. Bandung. 190 hal.
- Effendie, M. I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama Yogyakarta. 163
- English, S.,C. Wilkinson and Baker V. 1994. (Survey Manual For Tropical Marine Resources). ASEAN-Australian Marine Science Project : Living Coastal Resources. Australian Institute of Marine Science. Townsville.
- Gafa, B., T. Sufendrata dan J.C.B. Uktolseja. 1987. Penandaan Ikan Cakalang dan Madidihang di Sekitar Rumpon Teluk Tomini-Sulawesi Utara. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. Balai Penelitian Perikanan Laut. Jakarta. No. 43: 67-74.
- Gigenetika, S. 2012. Optimal Pengembangan Perikanan Cakalang di Kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa

- Tenggara Barat. Tesis. Bogor. Pascasarjana IPB.
- Hasan, M. Iqbal. 2001. Pokok-Pokok Materi Statistik I (Statistik Deskriptif), Bumi Aksara. Jakarta.
- Jamal, M., Sondita, F.A., Haluan, J., dan Wiryawan, B. (2011). Pemanfaatan Data Biologi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dalam Rangka Pengelolaan Perikanan Beranggung Jawab di Perairan Teluk Bone. *Jurnal Natur Indonesia*. 14. (1): 107-113.
- Kharat SS, Y. K. Khillare, dan N. Dahanukar. 2008. Allometric scalling in Growth and Reproduction of a Freshwater Loach *Nemacheilus mooreh* (Sykes 1839). *Electronic Journal of Ichthyology*. 4(1): 8-17
- Koya, K.P.S., Joshi, K.K., Abdussamad, E.M., Rohit, P., Sivadas, M., Kuriakose, S., Ghosh, H., Koya, M., Dhodika, H.K., Prakasan, D., Koya, V.A.K., and Sebastine, M. (2012). Fishery, Biology, and Stock Structure of Skipjack Tuna, *Katsuwonus pelamis* (Linnaeus, 1758) Exploited From Indian Waters. *Indian Journal Fisheries*. 59:39-47.
- Mallawa, A., Musbir, F. Amir, dan A. A. Marimba, 2012. Analisis Struktur Ukuran Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Menurut Musim, Daerah dan Teknologi Penangkapan Ikan di Perairan Luwu Teluk Bone, Sulawesi Selatan. *J. Sains dan Teknologi Balik Diwa*. Vol. 3 No. 2 :29 – 38.
- Mamtjoro, Eddy, Lumi Keren W, Wangin Max, 2013. Economic Value of Fisheries Resources in North Sulawesi (Case Study of Skipjack Tuna, *Katsuwonus pelamis*). *Jurnal Ilmiah Platax*. FPIK: UNSRAT. 1. (2) 76.
- Matsumoto, W.M., Skilman, R.A. dan Dizon, A.E. 1984. Synopsis of Biological Data on Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*). NOAA Technical Report NMFS Circular No. 451 dan FAO Fihseries Synopsis No 136. Diterjemahkan oleh Fedi A. Sondita, 1999. Jurusan Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, IPB. Bogor.
- Nababan, J.M.A., 1994. Kajian Tingkat Kematangan Gonad Ikan Cakalang *Katsuwonus pelamis* Hasil Tangkapan Nelayan di Perairan Cilacap. Skripsi. Fakultas Perikanan Institut Bogor. Bogor.
- Samad, F., 2002. Studi Beberapa Parameter Dinamika Populasi Ikan Cakalang di Perairan Laut Flores. Makassar. 63 hal.
- Schaefer, K. M., (2001) Assessment of Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*) Spawning Activity in the Eastern Pasif Ocean. *Fish Bulletin*. 99:345-350.
- Suhendrata T. & Merta IGS. 1986. Hubungan Panjang-berat, Tingkat kematangan gonad dan Fekunditas Ikan Iakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Sorong. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. 34: 11-19.
- Sumadhiharga, K. 1991. Struktur Populasi dan Reproduksi Ikan Momar Merah (*Decapterus ruselli*) di Teluk Ambon. Di dalam : BPPSL. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI. *Perairan Maluku dan Sekitarnya*.
- Sumadhiharga, k., Hukom, F.D., 1989. Hubungan Panjang-Berat, Makanan dan Reproduksi ikan Cakalang (*K. pelamis*) di Laut Banda. Balai Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Laut. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Ambon.

Beberapa karakteristik biologi Ikan Cakalang

- Syamsuddin, Mallawa, A., Najamuddin dan Sudirman, 2003. Analisis Pengembangan Perikanan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Berkelanjutan di Perairan Kupang Nusa Tenggara Timur. J. Elektronik PPs Unhas.
- Sparre, P. dan S.C. Venema. 1999. Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis. Kerjasama FAO dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Uktolseja JCB. 1987. Estimates Growth Parameters and Migration of Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*), In The Eastern Indonesian Waters Through Tagging Experiments. Jurnal Penelitian Perikanan Laut. 43: 15-21.
- Unus Fahriny dan Andy Omar Bin Sharifuddin, 2010. Fecundity and Egg Diameter of *Decapterus macarellus* From Banggai Islands waters. Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan. Vol. 20 (1) April 2010: 37– 43.
- Wilson, M.A. 1982. The Reproductive and Feeding Behavior of Skipjack Tuna, *Katsuwonus pelamis* in Papua New Guinea Waters. Fish. Res. And Surv. Branch. Dept.of primary industry. Port – Moresby, Papua New Guinea: 85 pp.
- Wouthuyzen, S, Teguh, P, Manik, N, Djoko, S.D.E, dan Hukom, F.D. 1990. Makanan Dan Aspek Reproduksi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Di Laut Banda, Suatu Studi Perbandingan. Dalam : Soepangat, I., Ruyitno Dan Soedibjo, B. S. (Eds.) Perairan Maluku Dan Sekitarnya. Balitbang Sdl, P3o – Lipi : 1 – 16.