

**KOMPOSISI JENIS DAN ASPEK BIOLOGI HIU MACAN (*Galeocerdo cuvier*)
YANG TERTANGKAP DI PERAIRAN SELAT BALI
DAN SELAT MAKASSAR (WPP 573 DAN 713)**

***SPECIES COMPOSITION AND BIOLOGICAL ASPECTS OF
TIGER SHARK (*Galeocerdo cuvier*) CAUGHT IN BALI STRAIT AND
MAKASSAR STRAIT (WPP 573 AND 713)***

Euis Zulfiaty*¹, Dewa Gede Raka Wiadnya², Tri Djoko Lelono², Ranny R. Y³

¹Universitas Brawijaya

²Universitas Brawijaya

³WWF Indonesia

e-mail: zulfiatyeis17@gmail.com

ABSTRAK

Pendaratan hiu sebagai target penangkapan banyak ditemukan di WPP 573 dan WPP 713 tepatnya di perairan Selat Bali dan Selat Makassar. Penangkapan hiu terjadi sejak 1990 dan hingga kini jumlah kapal dan alat tangkap semakin bertambah. Kondisi ini tentunya dapat mempengaruhi status stok Hiu Macan sebagai target tangkapan di perairan ini. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis komposisi hasil tangkapan dan biologi spesies hiu macan (*Galeocerdo cuvier*). Metode penelitian menggunakan *survey* dan enumerasi, dengan analisis data komposisi jenis dan hubungan panjang berat menggunakan Ms.excel. Sedangkan variasi spesies menggunakan aplikasi SPSS 16.0 metode One-Way ANOVA dan uji lanjutan *Post Hoc* metode LSD (*Least Significant Difference*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi hasil tangkapan dengan nilai Sig sebesar 0,001 yang berarti total berat target dan non target berbeda sangat nyata. Total spesies hiu sebanyak 16 jenis dengan komposisi terbesar yaitu *Galeocerdo cuvier* dengan prosentase 18,21% dan rata-rata dalam satu kali pendaratan didapat berat 364,25 kg. Rasio kelamin jantan dan betina cenderung lebih banyak jantan dengan perbandingan 1:0,68 dengan nilai korelasi antara panjang tubuh dengan tingkat kematangan sebesar 84,2%. Hubungan panjang berat diperoleh persamaan $W = 0,001L^2,1208$ (alometrik negatif).

Kata Kunci: Hiu; Komposisi; biologi; WPP 573 DAN 713

ABSTRACT

*Shark landing are still commonly in the Fisheries Management Region (WPP 573) especially in the landing site of Muncar Fishing Port. Fisherman used drift long line to catch a shark targeted and carried away the shark dominant is tiger shark that landed at this site. The purpose of this study is to analyze of species composition and biology of tiger shark (*Galeocerdo cuvier*). The analytical method used species composition and relationship of length and weight. While a variation species used SPSS 16.0, One-Way ANOVA method and continued Post hoc analyze with LSD (Least Significant Difference) method. The results showed the data production with Sig value amount as 0,001 that is mean total of weight target and non-target species have a highest significant difference. Total of shark species was 16, than the largest composition is *Galeocerdo cuvier* 18,21% with averages was 364,25kg for every landed. Sexs ratio (male : female) tend to be more males than females, by comparison (1:0,68) the corelation between body length and level of clasper maturity by 84,2%. Length and weight relationship obtained an equation model is $W = 0,001L^2,1208$ (alometric negatif).*

Keyword: Shark; Composition; biologi; WPP 573 DAN WPP 713



PENDAHULUAN

Penangkapan hiu di Indonesia dimulai sejak tahun 1970 dan terutama dilakukan di perairan WPP 573 dan WPP 713 yang didaratkan di Tanjung Luar Lombok, Cilacap-Jawa Tengah, dan Muncar Banyuwangi, Jawa Timur. Kebanyakan hiu yang didaratkan di Indonesia merupakan hasil tangkapan sampingan.

Menurut Zinudin (2011), total pendaratan hiu pada tahun 2010 merupakan hasil tangkapan sampingan terbesar sebanyak 72% dan hanya 28% sebagai tangkapan utama. Data hasil tangkapan sampingan tersebut sesuai dengan kondisi lapang, dimana setiap jenis hiu seringkali tertangkap sebagai hasil tangkapan samping dengan berbagai alat tangkap. Menurut Blaber *et al.* (2009) serta Fahmi dan Dharmadi (2015), hiu dapat tertangkap oleh beragam alat tangkap seperti rawai, jaring insang, pukot cincin dan trawl.

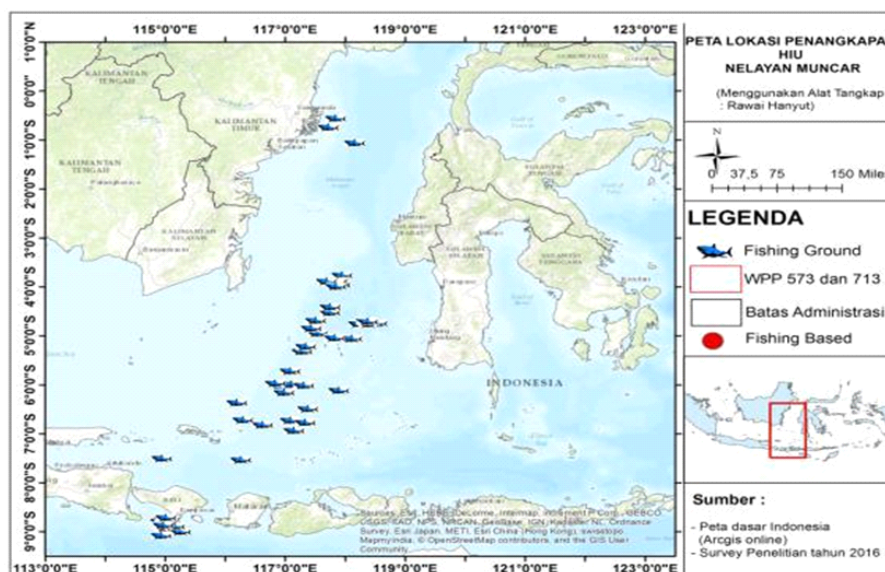
Diantara ketiga pendaratan hiu terbesar tersebut diatas, Muncar merupakan lokasi yang bukan hanya mendaratkan hiu sebagai tangkapan sampingan melainkan terdapat nelayan yang secara khusus melakukan penangkapan hiu. Penangkapan terjadi secara turun termurun yang berlangsung sejak 1990, dan hingga kini jumlah kapal dan alat tangkap semakin bertambah. Kondisi ini tentunya dapat mempengaruhi status stok Hiu Macan sebagai target tangkapan. Selama ini publikasi mengenai kajian hasil tangkapan hiu berdasarkan lokasi tangkapan masih terbatas. Dengan mengetahui komposisi jenis dominan hiu yang didaratkan tersebut diharapkan dapat dijadikan acuan untuk mengetahui spesies hiu yang berpotensi menjadi *vulnerable*. Selain itu dapat juga menjadi sumber informasi sebagai bahan kebijakan pengelolaan perikanan hiu

METODE

Penelitian dilaksanakan pada 1 Maret – 31 Mei 2016 di UPT PP Muncar Banyuwangi Jawa Timur. Penelitian ini diawali dengan pencatatan data mengenai total produksi hasil tangkapan baik target maupun non target. Selama pengambilan data diperoleh 20 kali pendaratan kapal rawai dengan 10 kali pendaratan ikan non target. Identifikasi spesies hiu yang didaratkan menggunakan buku identifikasi menurut Carpenter dan Niem (1998)

Lokasi Penangkapan

Daerah penangkapan hiu (Gambar 1) yang berada pada perairan WPP-RI 573 tepat berada diperairan Selat Bali, nelayan Muncar biasa menyebutnya dengan nama *fishing ground* Padang Bukit. Nelayan selain menangkap hiu juga menangkap ikan lainnya menggunakan alat tangkap jaring hanyut atau pancing layur. Sedangkan pada WPP 713, nelayan secara khusus menangkap hiu pelagis menggunakan rawai hanyut tanpa mengoperasikan alat tangkap lainnya.



Gambar 1. Daerah Pengoperasian Rawai Hiu

Analisa Data

Analisis data menggunakan bantuan Ms. Excel 2010 dilakukan untuk menyusun data komposisi dan variasi spesies serta digunakan juga untuk mengolah data kajian biologi hiu. Sementara pengolahan data komposisi dan variasi dilanjutkan menggunakan SPSS 16.0 dengan metode One Way-ANOVA. Hasil uji variasi jika memperoleh perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji *Post Hoc* metode LSD (*Least Significant Difference*).

Menurut Susaniati (2013), komposisi jenis ikan dapat dianalisis dengan menggunakan persamaan:

$$P = \frac{\sum ni}{N} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

Dimana:

P = Persentase jenis ikan jenis ke-i $\sum ni$ = Jumlah individu ikan jenis ke-i

N = Jumlah individu semua jenis ikan (jumlah total idividu setiap pengambilan sampel)

Hubungan Panjang Berat

Analisis hubungan panjang dan berat dilakukan dengan regresi linear logaritma. Menurut Hile (1936) dalam Triharyuni & Prisantoso (2012), persamaan hubungan panjang berat adalah:

$$W = aL^b \quad \dots\dots\dots(2)$$

Persamaan (2) di transformasi dahulu kedalam fungsi Ln sehingga menjadi persamaan linier. Hasil transformasi persamaan (2) adalah :

$$\ln W = \ln a + b \ln L \quad \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

W = berat utuh ikan (kg)

L = panjang ikan (fork length) (cm) a, b = konstanta regresi

Faktor kondisi dihitung menggunakan persamaan index ponderal, untuk pertumbuhan isometrik (b=3) faktor kondisi (Kn) dapat menggunakan rumus (Effendi, 2002):

$$Kn = \frac{10^5 W}{L^3} \quad \dots\dots\dots(4)$$

Sedangkan jika pertumbuhan bersifat allometrik (b \neq 3), maka faktor kondisi dapat dihitung dengan rumus:

$$Kn = \frac{W}{aL^b} \quad \dots\dots\dots(5)$$

Dimana:

Kn = nilai faktor kondisi

W = berat rata-rata dalam satu kelas (gram/kg)

L = panjang rata-rata dalam satu kelas (cm)

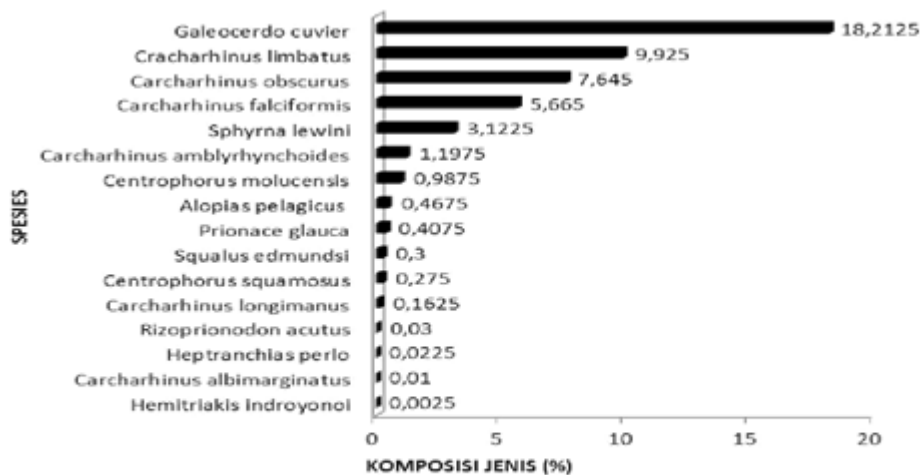
a dan b = konstanta.

HASIL DAN BAHASAN

Hasil

Deskripsi Alat Tangkap Rawai Hanyut

Secara khusus nelayan Muncar menggunakan rawai sebagai alat tangkap utama dengan target tangkapan ikan hiu pelagis, seperti *family Carcharhinidae*, *Lamnidae*, dan *Alopiidae*. sedangkan untuk menangkap hiu dasar seperti *Centrophoridae* dan *Squalidae* menggunakan rawai dasar. Spesifikasi rawai hanyut disajikan pada Lampiran 1, berbeda dengan rawai dasar yang memiliki panjang tali pelampung 21m dan mata pancing berukuran 8.



Gambar 2. Komposisi Spesies Berdasarkan Rata-Rata Berat Ikan Target

Komposisi Hasil Tangkapan Target

Komposisi jenis hiu terbesar adalah *Galeocerdo cuvier*, nilai komposisi sebesar 18,21% dengan rata-rata berat sebanyak 364,25kg dari jumlah total berat seluruh tangkapan. Sedangkan komposisi jenis terendah adalah *Hemitriakis indroyonoi* (0,0025%) dengan rata-rata berat 0,05kg. Kemudian berturut turut diikuti oleh *Carcharhinus albimarginatus* (0,1%) dengan rata-rata berat 0,2 kg, *Heptranchias perlo* (0,0225%) dan rata-rata berat 0,45kg, *Rhizoprionodon acutus* 0,03% dan rata-rata berat 0,6, serta *Carcharhinus longimanus* 0,16% rata-rata berat 3,25kg (Gambar 2). *Galeocero cuvier* memiliki nilai komposisi terbesar, hal ini diduga daerah penangkapan yang dituju merupakan habitat alami bagi hiu macan. (Selat Bali dan Selat Makassar).

Tabel 1. Hasil Analisis Ragam Berat Per-spesies Ikan Target

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3120861.6	15	208057.44	2.461	.002
Within Groups	2.570E7	304	84554.263		
Total	2.883E7	319			

Pada tabel 2 nilai N menunjukkan angka 20 yang mengartikan selama tiga bulan pendataan diperoleh sebanyak 20 kali pendaratan kapal rawai hiu yang beroperasi di perairan Selat Bali dan Selat Makassar. Sedangkan kolom rata-rata berat hasil tangkapan memiliki nilai yang bearagam, dipengaruhi oleh jumlah spesies per individu serta ukuran berat hiu saat tertangkap.

Hasil uji analisis variasi spesies target hiu menggunakan One-way ANOVA, nilai dependent/factor (x) menggunakan data spesies sedangkan nilai independent (y) menggunakan berat hasil tangkapan per spesies dan per kapal. Pada Tabel 1 disajikan nilai probabilitas Sig 0,001 < 0,01 hal ini berarti bahwa Ho ditolak dan H1 terima. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata berat hasil tangkapan antar spesies terdapat perbedaan yang sangat nyata.

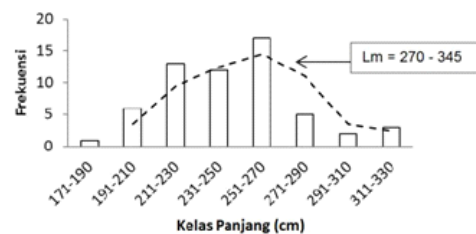
Nilai signifikan terbesar adalah spesies *Galeocerdo cuvier*. Berdasarkan nilai pada notasi tersebut dapat digunakan sebagai acuan bahwa jenis yang menjadi dominan penangkapan berpotensi menjadi spesies vulnerable. *G. cuvier* rata-rata berat didaratkan mencapai 364,25 kg atau setara dengan data murni yaitu ± 3 Ton (Tabel 2.)

Tabel 2. Ringkasan Hasil Analisis Ragam Berat Per-spesies

Spesies	N	Rata-Rata Berat Hasil Tangkapan \pm Sd
<i>Hemitriakis indroyonoi</i>	20	0,05 \pm 0,223 ^d
<i>Carcharhinus Albimarginatus</i>	20	0,2 \pm 0,089 ^a
<i>Hepttranchias perlo</i>	20	0,45 \pm 2,012 ^d
<i>Rizoprionodon acutus</i>	20	0,6 \pm 2,683 ^d
<i>Carcharhinus longimanus</i>	20	3,25 \pm 14,534 ^d
<i>Centrophorus squamosus</i>	20	5,5 \pm 24,596 ^d
<i>Squalus edmundsi</i>	20	6 \pm 26,832 ^d
<i>Prionace glauca</i>	20	8,15 \pm 25,650 ^d
<i>Alopias pelagicus</i>	20	9,35 \pm 31,805 ^d
<i>Centrophorus molucensis</i>	20	19,75 \pm 78,180 ^{ab}
<i>Carcharhinus amblyrhynchoides</i>	20	23,95 \pm 50,379 ^{ab}
<i>Sphyrna lewini</i>	20	62,45 \pm 113,210 ^{ad}
<i>Carcharhinus falciformis</i>	20	113,3 \pm 269,118 ^{ab}
<i>Carcharhinus obscurus</i>	20	152,9 \pm 419,063 ^{ab}
<i>Carcharhinus limbatus</i>	20	198,5 \pm 346,180 ^{bc}
<i>Galeocerdo cuvier</i>	20	364,25 \pm 980,393 ^c

Sebaran Frekuensi Panjang

Sebaran panjang total (TL) *Galeocerdo cuvier*, diperoleh nilai minimum sebesar 184 cm dan maximum 330 cm. Menurut White et al., 2006 *Galeocerdo cuvier* memiliki ukuran pada saat mencapai kedewasaan 270-300 cm pada jantan dan 330-345 cm pada betina. Sedangkan dari hasil pengambilan sampel panjang, diperoleh 9 individu yang masih belum mencapai kedewasaan dan 61 individu diduga sudah mencapai kedewasaan.



Gambar 3. Sebaran Panjang Hiu Macan

Rasio Kelamin

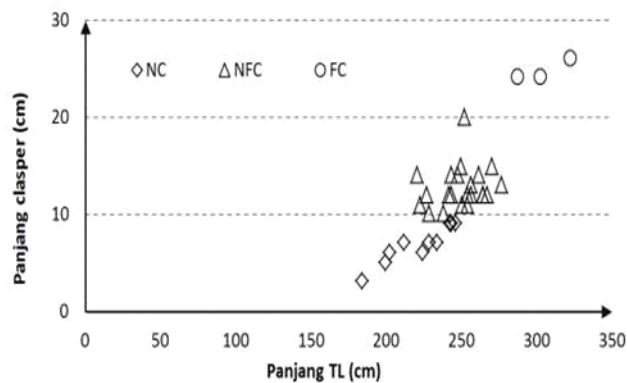
Rasio kelamin berdasarkan hiu dominan yang didaratkan, *Galeocerdo cuvier* memiliki rasio jantan lebih besar dibandingkan betina. Rasio jantan betina menunjukkan 1 : 0,68 (Tabel 3).

Hubungan Panjang Total dengan Panjang Klasper

Variabel dependen (x) adalah panjang total dan variabel independen (y) adalah panjang klasper. Nilai korelasi antar variabel x dan y pada *Galeocerdo cuvier* sebesar 84,2%.

Tabel 3. Rasio Kelamin Hiu yang Didaratkan

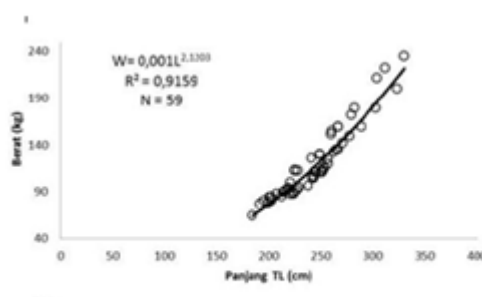
Spesies	Perbandingan		
		jantan :betina	
<i>Alopias pelagicus</i>	4	1	: 1
<i>Sphyrna lewini</i>	11	0	: 1
<i>Carcharhinus falciformis</i>	24	1	: 1,18
<i>Carcharhinus obscurus</i>	31	1	: 1,81
<i>Carcharhinus longimanus</i>	1	1	: 0
<i>Carcharhinus amblyrhyncoides</i>	3	1	: 0,5
<i>Carcharhinus limbatus</i>	40	1	: 0,48
<i>Galeocerdo cuvier</i>	59	1	: 0,68
<i>Prionace glauca</i>	2	1	: 0
<i>Carcharhinus albimarginatus</i>	1	1	: 0
<i>Rhizoprionodon acutus</i>	4	0	: 1
<i>Centrophorus squamosus</i>	2	1	: 1
<i>Centrophorus molucensis</i>	8	1	: 3
<i>Hemirhamphys indroyonoi</i>	1	0	: 1
<i>Heptranchias perlo</i>	3	1	: 2
<i>Orectolobus maculatus</i>	1	0	: 1
<i>Squalus edmundsi</i>	7	1	: 2,5



Gambar 4. Perbandingan TL dengan Panjang Clasper

Hubungan Panjang Berat

Hasil analisis hubungan panjang dan bobot menunjukkan nilai b yang sangat rendah yaitu sebesar 2,1208. Hasil uji t (Student’s T test) menghasilkan nilai T_{hit} 10,339 dan T_{tab} 1,672 ($T_{hit} > T_{tab}$) yang menunjukkan bahwa hubungan tersebut bersifat Alometrik. Hiu macan memiliki pola pertumbuhan alometrik negatif, dengan nilai ($b < 3$) disimpulkan hubungan panjang lebih cepat dibandingkan bobot dengan nilai $R^2 = 0,9159$ atau 91% data yang dihimpun dapat dianggap mewakili variabel.



Gambar 5. Hubungan Panjang Berat Hiu Macan

Faktor kondisi ini menunjukkan keadaan baik dari ikan dilihat dari segi kapasitas fisik untuk survival dan reproduksi (Effendie, 2002). Nilai faktor kondisi (Kn) (*Galeocerdo cuvier*) $n = 59$ ekor hiu didapatkan indeks ponderal sebesar 1,00493. Nilai indeks ponderal spesies hiu dominan diperoleh kesimpulan bahwa ketiga spesies tersebut termasuk kedalam kategori kurang pipih atau dapat dikatakan cenderung memiliki lingkaran tubuh yang bulat.

Bahasan

Komposisi Hasil Tangkapan Target

Total jenis hiu yang tertangkap oleh rawai di perairan WPP 573 dan 713 terdapat 16 jenis, dengan variasi keragaman antar spesies yang sangat nyata dibuktikan oleh nilai probabilitas Sig $0,001 < 0,01$. Perbedaan yang sangat nyata tersebut terlihat dengan rentang nilai yang sangat jauh antara *G. cuvier* dengan nilai rata-rata berat 364,25 kg dalam satu kali pendaratan, atau dalam prosentase dapat digambarkan sebesar 18,21%. Sedangkan *Hemitriakis indroyonoi* hanya memperoleh nilai rata-rata berat 0,05 kg dan dilihat berdasarkan prosentasi sebanyak 0,0025%. Menurut Simpfendorfer (2009), di perairan Indonesia hiu macan banyak ditemukan di perairan Samudera Hindia, Utara Jawa hingga Kalimantan. Dimana perairan tersebut merupakan daerah tangkapan nelayan hiu di Muncar yang beroperasi di WPP 573.

Berdasarkan nilai pada notasi (Tabel. 2) tersebut dapat digunakan sebagai acuan bahwa jenis yang menjadi dominan penangkapan berpotensi menjadi spesies yang rentan akan kepunahan (*vulnerable*), dikarenakan resiko yang cukup tinggi akibat penangkapan, jumlah individu rendah, masa reproduksi panjang, dan jumlah anak yang rendah (Australia Government, 1999 dalam Alaydrus 2014).

Hasil sebaran panjang diperoleh 61 individu telah mencapai kedewasaan dan 9 diantaranya belum mencapai kedewasaan. *G. cuvier* tertangkap pada rentang 184 – 330 cm. Jika dihubungkan dengan panjang pertama kali tertangkap dikatakan cukup baik karena sangat sedikit jumlah anakan hiu yang tertangkap, dan di duga lokasi penangkapan adalah lokasi hiu dewasa sebagai daerah mencari makan (*feeding ground*).

Berdasarkan lima spesies dominan, tercatat rasio kelamin dari *Galeocerdo cuvier* menunjukkan jantan lebih besar dibandingkan betina yakni 1 : 0,68. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya di Tanjung Luar, Lombok tercatat perbandingan rasio kelamin hiu macan jantan dan betina adalah 1 : 0,51 (Nurcahyo *et al.*, 2015). Sedangkan *Carcharhinus limbatus* 1:0,48, berturut-turut diikuti oleh *Carcharhinus obscurus* 1: 0,81; *C. falciformis* 1:0,18 ; dan *Sphyrna lewini* 0:1. Menurut Candramila & Junardi (2006), jika rasio jantan lebih tinggi dari betina maka akan dapat mengganggu kelestarian sumberdaya spesies tersebut dengan asumsi bahwa peluang jantan untuk melakukan perkawinan dan menghasilkan keturunan akan lebih rendah dan akan terjadi persaingan di alam karena jumlah hewan betina yang terdapat dalam populasi tersebut lebih sedikit.

Hubungan Panjang Total dengan Panjang Klasper

Klasper adalah alat kelamin jantan pada ikan bertulang rawan yang merupakan perpanjangan tulang bagian dalam dari sirip perut atau modifikasi sirip perut yang membentuk saluran sperma yang berfungsi menyalurkan sperma ke kloaka (organ reproduksi) betina atau organ kopulasi untuk memudahkan proses pembuahan secara internal (Grogan & Lund dalam Carrier *et. al.*, 2004 dan Yano *et al.*, 2005). Kondisi klasper sangat menentukan tingkat kematangan atau kesiapan kawin bagi biota bertulang rawan (elasmobranchi) termasuk hiu.

Calcification atau proses pengapuran terjadi pada alat kelamin jantan. Zat kapur merupakan zat yang sangat dibutuhkan dalam proses perkembangan kematangan kelamin jantan yang berfungsi untuk mengeraskan klasper. Selain semakin panjang, klasper juga akan semakin besar karena proses terjadinya kalsifikasi (pengapuran) (Chodriyah dan Faizah, 2015). Nilai korelasi antar panjang total dengan panjang klasper *Galeocerdo cuvier* sebesar 84,2%. Pada ukuran klasper yang lebih kecil belum tentu pada ukuran tersebut dikatakan belum mencapai tahap matang kelamin. Pengapuran terjadi pada hiu jantan yang siap melakukan kawin. Pada saat periode kawin (mating) telah berakhir klasper





akan mengalami kelembekan karena mulai berkurangnya zat kapur pada klasper. Pemodelan hubungan panjang total dan panjang klasper, terlihat hubungan kedua parameter tersebut menunjukkan bahwa dengan bertambah panjang total tubuh hiu selalu seiring dengan penambahan panjang klasper. Pada hiu macan terlihat kedua parameter tersebut mengalami peningkatan pada ukuran klasper tertentu. Sebaran panjang total (TL) 230-280 cm berkorelasi positif dengan panjang klasper antara 11 – 17 cm.

Klasper dikatakan penuh zat kapur ditandai dengan ukurannya yang membesar dan mengeras. Semakin berisi zat kapur pada klasper, hubungan antara panjang klasper, dan panjang total tubuh hiu semakin kecil, dengan perkataan lain pada kondisi klasper yang dipenuhi zat kapur tidak berhubungan erat dengan panjang total tubuh (Chodrijah dan Faizah, 2015).

Hubungan PanjangBerat

Hasil analisis hubungan panjang dan bobot menunjukkan nilai $b = 2,1208$, angka tersebut membuktikan bahwa hiu macan memiliki kondisi alometrik negatif yang dapat disimpulkan parameter panjang lebih cepat dibandingkan bobot. Kondisi alometris setiap jenis ikan akan selalu berbeda yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan pada musim tertentu, jumlah makanan yang tersedia dalam satu stok, serta dapat pula dipengaruhi oleh masa kawin, yang menyebabkan nilai alometrik setiap ikan tangkapan akan berbeda (Syahrir, 2006).

Nilai faktor kondisi (Kn) (*Galeocerdo cuvier*) $n = 59$ ekor didapatkan indeks ponderal sebesar 1,00493. Spesies tersebut termasuk kedalam kategori kurang pipih atau dapat dikatakan cenderung memiliki lingkar tubuh yang bulat. Seperti halnya yang dikatakan oleh Effendi (2002), apabila nilai Kn berkisar antara 2-4 maka tubuh ikan agak pipih, sedangkan untuk ikan-ikan yang tubuhnya kurang pipih berkisar nilai Kn antara 1-3.

KESIMPULAN

Diperoleh 16 jenis hiu yang didaratkan dari 20 kali pendaratan kapal rawai hanyut. Dari ke-16 jenis tersebut terlihat ada perbedaan yang nyata berat hasil tangkapan tiap spesies. Dimana komposisi *Galeocerdo cuvier* merupakan komposisi terbesar yakni 18,21% dengan rata-rata berat sebesar 364,25kg dan presentase komposisi jenis hiu terendah adalah *Hemitriakis indroyonoi* yaitu 0.0025% dan rata-rata berat 0,05 kg dari total berat seluruh hasil tangkapan yang didaratkan. Dan hal tersebut menempatkan *Galeocerdo cuvier* sebagai jenis yang paling dominan, yang memiliki rasio kelamin jantan dan betina (1:0,68) dengan nilai korelasi hubungan panjang total dengan panjang klasper sebesar 0,842. Kajian biologi berdasarkan hubungan panjang berat, pada *Galeocerdo cuvier* diperoleh persamaan $W = 0,001L^{2,1208}$, yang berarti pola pertumbuhannya alometrik negatif.

SARAN

Pelaksanaan penelitian mengenai komposisi dan kajian biologi hiu disarankan dilakukan pada musim pendaratan bulan Juli – Nopember, untuk memperoleh data komposisi dimusim yang berbeda. Selain itu disarankan juga untuk memperluas kajian komposisi pada alat tangkap lain sehingga dapat ditemukan pembandingan pada masing-masing alat tangkap.

PERSANTUNAN

Rasa syukur dipanjatkan kepada Allah SWT yang selalu memberikan kesehatan selama penelitian berlangsung. Ucapan terimakasih yang pertama untuk orang tua atas dukungan moril. Serta untuk semua pelaku perikanan hiu di Muncar (Nelyaan, Juragan kapal, maupun pedagang) yang sangat terbuka akan informasi dan menjadi pedoman saat melakukan penelitian di lapang. Ucapan terimakasih ini juga saya ucapkan kepada WWF Indonesia, Bapak Dr. Ir. Dewa Gede Raka Wiadnya, M.Sc, Bapak Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si, dan Bapak Dharmadi yang telah banyak memfasilitasi ilmu dan menjadi ruang konsultasi sejak awal hingga terselesaikannya penelitian ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Candramila, W., & Junardi. (2007). Komposisi, Keanekaragaman Dan Rasio Kelamin Ikan Elasmobranchii Asal Sungai Kakap Kalimantan Barat. Pontianak: Jurusan Biologi FMIPA Tanjungpura. 1(2), 41–46.
- Carpenter, K.E., & Niem, V.H.(1998). *FAO species identification guide for fishery purposes The living marine resources of the Western Central Pacific*. Volume 2. Cephalopods, crustaceans, holothurians and sharks. Rome 687-1396.
- Chodrijah, U., & Faizah Ria. (2015). Struktur Ukuran dan Nisbah Kelamin Ikan Cucut Kejen (*Carcharhinus falciformis*) Di Perairan Selatan Nusa Tenggara Barat. Balai Penelitian Laut Jakarta: Prosiding Simposium Hiu dan Pari di Indonesia.
- Effendie. (2002). Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 145.
- Fahmi., & Dharmadi. (2013). *A review of the status of shark fisheries and shark conservation in Indonesia* Jakarta: Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Fahmi & Dharmadi. 2015. *Pelagic Shark Fisheries of Indonesia's Eastern Indian Ocean Fisheries Management Region*. African Journal of Marine Science 37(2), 250-265.
- Nurchayho, H, Sangadji, I.M., & Yudiarso. P. (2015). Komposisi Spesies, Distribusi Pnajng, dan Rasio Kelamin Hiu yang Didaratkan di Jawa Timur, Bali, NTB, dan NTT. Symposium Hiu dan Pari di Indonesia.
- Ridha Urfan, Muskananfolo, M.R., & Hartoko, A. (2013). Analisis Sebaran Tangkapan Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) Berdasarkan Data Satelit Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a Di Perairan Selat Bali. Diponegoro Journal Of Maquares. 2(4), 53-60.
- Simpfendorfer, C. (2009). *Galeocerdo cuvier*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2009*: e.T39378A10220026.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20092.RLTS.T39378A10220026.en>. Downloaded on 25 June 2016.
- Susaniati, W., Nelwan, A., & Kurnia, M. (2013). Produktivitas Daerah Penangkapan Ikan Bagan Tancap yang Berbeda Jarak dari Pantai di Perairan Kabupaten Jeneponto.
- Syahrir Muhammad. (2006). Kajian Aspek Pertumbuhan Ikan Di Perairan Pedalaman Kabupaten Kutai Timur. Jurnal Ilmiah Perikanan Tropis. 18(2), 8-13.
- Triharyuni, S., & Prisanto, B., I. (2012). Komposisi Jenis Dan Sebaran Ukuran Tuna Hasil Tangkapan Longline Diperairan Samudera Hindia Selatan Jawa. Jakarta : Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan. Jurnal Saintek Perikanan, 8(1).
- White, W.T, Last P. R, Stevens. J.D, Yearsley .G.K, Fahmi, & Dharmadi, (2006). *Economically important sharks and rays of Indonesia*. Australian Center for International Agricultural Research, 124.
- Yano, K., A. Ali, A. C. Gambang, I. A. Hamid, S. A. Razak., & A. Zainal. (2005). *Sharks and rays of Malaysia and Brunei Darussalam*. Marine Fishery Research Development and Management Departement Southeast Asian Fisheries Development Center. Terengganu, Malaysia. 213.
- Zainudin I.M. (2011). Fisheries management of shark based on ecosystem in Indonesia. Thesis Pasca Sarjana, Indonesia University, Depok, Indonesia.



Lampiran 1. Konstruksi Rawai Hiu

No	Rangkaian Rawai	Keterangan
	Jumlah Basket	15
	Panjang main line	4.275 m
1	Main Line / Tali Utama (1 basket)	
	Bahan	Monofilament
	Panjang	285 m
	Diameter	2,5 mm
2	Branch Line / Tali Cabang	
	Bahan	Bahan
	Panjang	4,5 m
	Diameter	2,2 mm
	Warna	Hijau
3	Pelampung Tanda	
	Bahan	Sterofoam
	Panjang Penghubung ke permukaan	16,5
	Diameter	24 cm
	Panjang	41 cm
	Bentuk	Elips
	Jumlah	16
	Jarak antar pelampung tanda	1.140 m
4	Pelampung biasa	
	Bahan	Bola Plastik
	Panjang Penghubung permukaan	16,5 cm
	Diameter	31 cm
	Panjang	Bulat
	Bentuk	16
	Bentuk	Bulat
	Jarak antar pelampung biasa	285 m
5	Mata Pancing/Hook	
	Bahan	Timah lapis baja
	Bentuk	Hook J miring
	Jumlah	540 buah
	Ukuran mata pancing	3,8