

Studi Morfometri, Nisbah Kelamin, dan Pemanfaatan Ikan Hiu Lanjaman (*Carcharhinus falciformis*) (Müller & Henle, 1898) Yang Di Daratkan Di PPS Cilacap, Jawa Tengah

Lala Nurul Fatimah*, Retno Hartati, Ita Widowati

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Jacob Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia
Corresponding author, email : lalanurulf30@gmail.com

ABSTRAK: Hiu lanjaman (*Carcharhinus falciformis*) merupakan spesies yang melimpah di Indonesia dan umum ditangkap di tujuh Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia. Spesies ini masuk dalam kategori *vulnerable* pada daftar merah IUCN dan terdaftar pada Appendiks II CITES. Penelitian ini dilakukan di PPS Cilacap pada tanggal 1 Oktober – 1 November 2024, dengan tujuan mengkaji aspek biologi hiu lanjaman meliputi distribusi kelas, pola pertumbuhan, faktor kondisi, nisbah kelamin, tingkat kematangan klasper serta pemanfaatan dan volume produksi tahunan. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* dan menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan 117 ekor sampel, mencakup kondisi utuh, tanpa kepala, tanpa ekor, serta tanpa kepala dan tanpa ekor dengan total individu 44 jantan dan 73 betina. Distribusi panjang tubuh berkisar 61 cmTL - 209 cmTL dan berat antara 1 kg – 44,6 kg. Pola pertumbuhan hiu jantan dan betina menunjukkan pola allometrik negatif dengan nilai b masing-masing 2,8 dan 2,9. Faktor kondisi hiu jantan dan betina memiliki nilai rata-rata yang sama yaitu 1,01. Nisbah kelamin menunjukkan 38% jantan dan 62% betina. Tingkat kematangan klasper hiu jantan adalah 2% FC, 9% NFC, dan 89% NC. Produksi tahunan hiu lanjaman di PPS Cilacap menunjukkan fluktuasi, dengan tahun 2024 menjadi tahun produksi terendah. Pemanfaatan yang cukup tinggi pada lanjaman di wilayah Cilacap menunjukkan pentingnya pengawasan dan pengelolaan yang berkelanjutan agar spesies ini tetap lestari.

Kata kunci: Hiu lanjaman; Aspek Biologi; PPS Cilacap; Status Konservasi

Morphometric Study, Sex Ratio, and Utilization of Silky Shark (Carcharhinus falciformis) (Muller & Henle, 1898) Landed in Cilacap Fishing Port, Central Java

ABSTRACT: The silky shark (*Carcharhinus falciformis*) is an abundant species in Indonesia and is commonly caught in seven Fisheries Management Area of the Republic of Indonesia. This species is included in the vulnerable category on the IUCN red list and is listed on CITES Appendix II. The purpose of this study was to determine the biological aspects of the Silky Shark at the Cilacap Ocean Fisheries Port from October 1 to November 1, 2024, including class distribution, growth patterns, condition factors, sex ratio, clasper maturity, as well as utilization and annual production volume. The method in this study used purposive sampling and a quantitative descriptive research method. The results showed 117 samples, including whole, headless, tailless, and headless-finless conditions, with a total of 44 males and 73 females. The distribution of lengths ranging from 61 cm TL to 209 cm TL and weights ranging from 1 kg to 44.6 kg. The growth patterns of male and female sharks showed a negative allometric growth pattern with b values of 2.8 and 2.9. The condition factor for both male and female sharks had an average value of 1.01. The sex ratio was 38% male and 62% female. The maturity level of male shark claspers was 2% FC, 9% NFC, and 89% NC. The annual production of Silky Sharks at Cilacap Ocean Fisheries Port showed fluctuations, with 2024 being the year with the lowest production. The relatively high utilization of Silky Sharks in the Cilacap area highlights the importance of sustainable monitoring and management to ensure the sustainability of this species.

Keywords: Silky shark; Cilacap Oceanic Fishing Port; Biological Aspects; Conservation Status

PENDAHULUAN

Hiu lanjaman atau hiu sutra (*silky shark*) merupakan anggota famili Carcharhinidae yang hidup tersebar secara berkelompok di perairan pantai tropis dan memiliki kelimpahan yang tinggi. Hiu lanjaman tersebut merupakan sebutan dari spesies hiu *Carcharhinus falciformis* yang umum dikenal oleh nelayan di Jawa, sedangkan memiliki sebutan hiu mungsing di Bali dan di Lombok-Nusa Tenggara Barat dikenal dengan nama hiu lonjor atau kejen (Fahmi, 2013). Hiu lanjaman tersebar luas di perairan Samudera Hindia dan berbagai Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) Indonesia, berupa WPP 711, 572, 573, 713, 714, 716 dan 717 (Fahmi, 2013). Ikan ini umumnya tertangkap oleh nelayan dengan alat tangkap rawai cucut, rawai tuna, jaring insang tuna, serta pancing ulur. Meskipun berperan penting dalam ekosistem laut, hiu lanjaman saat ini berstatus rentan (*Vulnerable*) berdasarkan IUCN Red List dan terdaftar dalam Appendix II CITES, yang menunjukkan bahwa populasi spesies ini sedang menurun akibat penangkapan berlebih (Haromain dan Muardana, 2024).

Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Cilacap merupakan salah satu pusat pendaratan ikan hiu terbesar di Jawa Tengah, termasuk spesies *C. falciformis*. PPS Cilacap mencatatkan hasil fluktuasi dalam produksi hiu dari tahun ke tahun, dengan beberapa penurunan yang diduga disebabkan oleh perubahan alat tangkap dan pergeseran target penangkapan nelayan (Khotimah, 2023). Hal itu dibuktikan berdasarkan produksi hiu lanjaman pada tahun 2020 tercatat sebesar 32,84 ton, kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2021 menjadi 48,19 ton, namun kembali menurun pada tahun 2022 menjadi 42,56 ton (KKP, 2022). Produk hiu tersebut banyak di ekspor ke berbagai negara seperti China, Thailand, Hongkong, dan Sri Lanka karena tingginya permintaan pasar internasional, terutama untuk daging dan siripnya (Bangun, 2014). Tingkat eksploitasi yang tinggi tersebut dapat menyebabkan ancaman terhadap kelestarian hiu lanjaman, dengan sebagian besar spesies yang tertangkap di PPS Cilacap merupakan individu muda atau juvenil, yang berpotensi mengganggu keseimbangan populasi. Upaya konservasi terhadap spesies ini dilakukan melalui pengaturan perdagangan internasional, pengelolaan perikanan yang berkelanjutan, pembatasan alat tangkap, serta peningkatan kesadaran nelayan mengenai pentingnya perlindungan hiu. Namun, hiu lanjaman masih menghadapi berbagai ancaman serius, seperti penangkapan yang tidak terkendali, praktik *bycatch* dalam perikanan tuna, serta tingginya permintaan sirip hiu, yang secara keseluruhan dapat mempercepat penurunan populasinya di alam (Rianto *et al.*, 2023).

Mayoritas hiu lanjaman yang tertangkap di PPS Cilacap masih berukuran kecil, sehingga dapat mempengaruhi proses pertumbuhan populasi hiu lanjaman di masa depan. Hal ini menunjukkan perlunya pemantauan yang lebih intensif dan penelitian yang lebih mendalam mengenai karakteristik biologi spesies ini, guna mengembangkan strategi pengelolaan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mendalami aspek biologi hiu lanjaman yang tertangkap di PPS Cilacap, dengan fokus pada parameter morfometri, nisbah kelamin, tingkat kematangan klasper, serta volume produksi dan pemanfaatannya. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi penting yang dapat mendukung upaya pengelolaan sumber daya hiu yang berkelanjutan, serta membantu penyusunan kebijakan yang lebih efektif dalam melindungi spesies ini.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Cilacap, Kab. Cilacap, Jawa Tengah pada tanggal 1 Oktober – 1 November 2024. Materi penelitian berupa 117 ekor hiu lanjaman yang didaratkan di PPS Cilacap yang tertangkap di WPP 573. Aspek yang diteliti meliputi distribusi kelas, pola pertumbuhan, faktor kondisi, nisbah kelamin, tingkat kematangan klasper, pemanfaatan hiu lanjaman dan volume produksi tahunan. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif yaitu data yang berbentuk angka atau data yang dikuantifikasi dalam bentuk angka (*scoring*) sedangkan teknik yang digunakan dalam *sampling* adalah dengan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2014), *purposive sampling* merupakan teknik dengan

melakukan penentuan terhadap kriteria tertentu sesuai dengan kebutuhan penelitian, kriteria tersebut adalah pengambilan data yang dilakukan pada semua armada penangkapan ikan yang mendapatkan hasil tangkapan sampingan berupa ikan hiu lanjaman. Data yang digunakan diperoleh dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan langsung dengan mengukur tubuh hiu lanjaman menggunakan *roll meter* yang dilakukan mulai dari ujung moncong hingga ujung ekor atas, menimbang bobot tubuh dengan timbangan duduk, dan panjang klasper sedangkan data sekunder merupakan data yang diperoleh dari PPS Cilacap yang berupa data *time series* produksi *C. falciformis* selama lima tahun terakhir dari 2020 - 2024.

Analisis data yang dilakukan yaitu perhitungan interval kelas yang mana data ukuran panjang dan berat dikelompokkan ke dalam kelas-kelas panjang dan disusun dari nilai terkecil hingga terbesar. Rumus yang digunakan dalam analisis ini menurut Sturges (1926), adalah $K = 1 + 3,3 \log N$. Nilai dari kelas tersebut setelahnya akan dipetakan dalam histogram untuk melihat persebaran ukuran sampelnya. Berdasarkan hasil grafik tersebut dapat terlihat rata-rata panjang hiu yang tertangkap sehingga akan diketahui hiu yang didaratkan sudah layak tangkap atau belum.

Analisis hubungan panjang dan berat ikan diketahui dengan formula menurut Effendie (2002). Faktor kondisi dihitung dengan membandingkan berat rata-rata ikan dengan berat yang diperkirakan berdasarkan parameter hasil perhitungan panjang berat Nilai faktor kondisi (K) dapat diperoleh menggunakan rumus Effendie (2002). Jenis kelamin dari hiu dapat diketahui dengan mengamati keberadaan organ kelamin sekundernya, apabila terdapat klasper maka hiu tersebut berjenis kelamin jantan dan jika tidak ada klasper maka berjenis kelamin betina yang disebut kloaka. Analisis nisbah kelamin perlu diketahui untuk menghitung perbandingan antara jumlah jantan dan betina, rasio tersebut dapat dihitung dengan rumus Effendie (1979). Pengujian lain dapat dilakukan berdasarkan uji *Chi-square* (X^2) yang bertujuan untuk menentukan keseimbangan jenis kelamin.

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} + \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan: NK = Nisbah kelamin (Jantan atau betina); O_i = Frekuensi ikan jantan dan betina; E_i = Frekuensi harapan ikan jantan dan betina dalam kondisi seimbang

Hipotesis yang diuji adalah H_0 : nisbah ikan jantan dan ikan betina dalam seimbang (1:1) dan H_1 : nisbah ikan jantan dan ikan betina tidak seimbang. Dapat dinyatakan apabila nilai X^2 hitung $\leq X^2$ tabel, maka H_0 diterima yang artinya nisbah kelamin dinyatakan seimbang. Apabila nilai X^2 hitung $\geq X^2$ tabel, maka H_0 ditolak yang berarti nisbah kelamin dinyatakan tidak seimbang.

Tingkat kematangan klasper dapat diketahui dengan cara pengamatan secara visual dan menghitung panjang klasper menggunakan meteran, sehingga dapat diketahui kategori kematangannya. Terdapat tiga kategori kematangan klasper, yaitu: (1) NC (*Not Calcified*): Hiu muda dengan klasper belum berkembang dan tidak siap membuahi; (2) NFC (*Not Full Calcified*): Hiu remaja dengan klasper mulai matang, namun belum siap membuahi; (3) FC (*Full Calcified*): Hiu dewasa dengan klasper matang, siap membuahi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total dari hiu lanjaman yang berhasil terdata yaitu sebanyak 117 ekor, baik dalam kondisi utuh, tanpa kepala (*headless*), tanpa ekor (*finless*), dan tanpa kepala dan ekor (*headless finless*). Dari jumlah tersebut, 97 ekor yang didaratkan masih dalam kondisi utuh, 2 ekor dalam kondisi tanpa kepala (*headless*), 2 ekor dalam kondisi tanpa ekor (*finless*), dan 16 ekor dalam kondisi tanpa kepala dan tanpa ekor (*headless-finless*). Distribusi frekuensi terbagi menjadi 8 kelas interval, yaitu panjang minimum dan maksimum hiu lanjaman dalam kondisi utuh yang diperoleh adalah 61 cmTL dan 209 cmTL dengan berat minimal kisaran 1 kg – 44,6 kg. Sebaran frekuensi panjang ikan hiu lanjaman yang diperoleh selama penelitian disajikan pada Gambar 1.

Panjang tubuh pada hiu jantan berada dikisaran 61-160 cmTL dengan bobot tubuh 1 kg – 25,6 kg sedangkan pada hiu betina berada di kisaran 67-209 cmTL dengan bobot 1,6 kg – 44,6 kg.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, individu hiu betina memiliki ukuran tubuh yang lebih panjang dan besar dibandingkan dengan hiu jantan. Hal itu disebabkan oleh hiu betina yang cenderung membutuhkan ukuran tubuh yang lebih besar untuk mendukung proses reproduksi. Hiu betina membutuhkan energi yang besar untuk mengandung embrio selama periode kehamilan yang cukup panjang serta untuk menjaga anaknya (Laili dan Sudibyo, 2017).

Mayoritas individu yang tertangkap berada pada kelas panjang 81 – 101 cmTL, dengan jumlah tertinggi pada kelompok betina sebanyak 23 ekor dan jantan sebanyak 12 ekor. Berdasarkan hal itu, pola dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa hasil tangkapan lanjaman di PPS Cilacap didominasi oleh individu berukuran kecil hingga sedang, yang secara umum dapat diduga merupakan individu juvenil.

Menurut Fahmi (2013), kisaran ukuran panjang total hiu lanjaman yang didaratkan di Bali, Lombok, dan Cilacap dari tahun 2001 hingga 2006 berkisar antara 62-254 cmTL, dengan ukuran yang kerap tertangkap antara 68-138 cmTL. Penelitian yang dilakukan oleh Chodriyah *et al.* (2017), pada bulan Januari – Desember 2016 di Perairan Selatan Nusa Tenggara Barat memperoleh kisaran panjang total antara 65 – 300 cmTL untuk betina dan 74 – 315 cmTL untuk jantan. Terjadinya perbedaan ukuran *C. falciformis* yang tertangkap di berbagai perairan dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti adanya perbedaan kondisi lingkungan berupa parameter oseanografi, ketersediaan makanan, dan faktor biologis dari ikan.

Hasil analisis hubungan panjang berat hiu lanjaman yang didaratkan didaratkan di PPS Cilacap, Jawa Tengah disajikan dalam Gambar 2. Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai b pada total ikan hiu lanjaman bernilai 2,90 dengan nilai R^2 0,915 dan nilai r 0,956. Dari nilai b tersebut disimpulkan jika keadaan ikan hiu lanjaman yang tertangkap tergolong allometrik negatif karena nilai b lebih kecil dari 3, sehingga penambahan panjang lebih cepat dibandingkan dengan penambahan bobotnya. Nilai R^2 menunjukkan jika 91,5% oleh panjang tubuh ikan, sementara sisanya sebesar 8,5% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

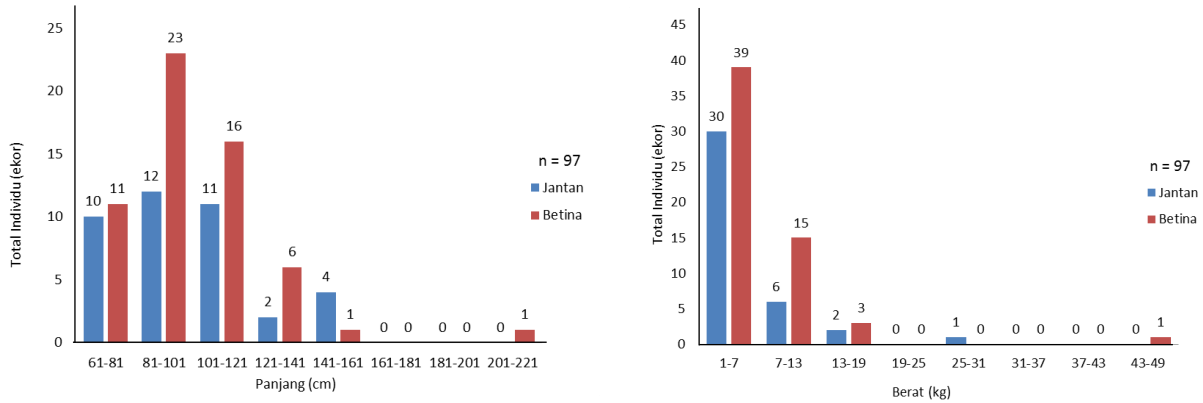
Gambar 2. menunjukkan pola pertumbuhan ikan hiu lanjaman jantan dengan diperoleh nilai b sebesar 2,880 sedangkan hiu lanjaman betina diperoleh nilai b sebesar 2,909. Kisaran nilai koefisien (r) antara jantan dan betina yaitu 0,9514 (jantan) dan 0,9564 (betina) dimana kedua hasil tersebut tidak memiliki banyak perbedaan secara signifikan. Nilai b kurang dari 3 menunjukkan allometrik negatif sedangkan nilai koefisien yang mendekati 1 menunjukkan hubungan yang kuat atau erat diantara kedua variabel tersebut.

Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai hal seperti nutrisi dalam ekosistem dimana banyaknya nutrisi akan berkorelasi positif dengan banyaknya energi yang terserap oleh ikan, sehingga akan membuat pertumbuhan menjadi lebih cepat (Napisah dan Machrizal, 2021). Hal itu dapat ditunjukkan apabila mangsa di perairan berkurang seperti dipengaruhi oleh musim maupun tekanan penangkapan, maka berat tubuh dari hiu lanjaman ini dapat semakin rendah meskipun panjang tubuh tetap bertambah sehingga akan menyebabkan nilai b yang semakin kecil pula. Menurut Muchlisin *et al.* (2010), faktor dari lingkungan seperti arus dan gelombang menjadi faktor utama yang berpengaruh terhadap nilai b pada pertumbuhan ikan. Secara umum, ikan yang hidup di perairan tenang akan dominan memiliki nilai b yang besar, sementara ikan yang hidup pada perairan deras akan cenderung memiliki nilai b yang lebih kecil. Selain itu juga terdapat faktor lain seperti suhu, pH, salinitas, letak geografis, dan teknik sampling serta kondisi biologis seperti perkembangan gonad, penyakit dan parasit.

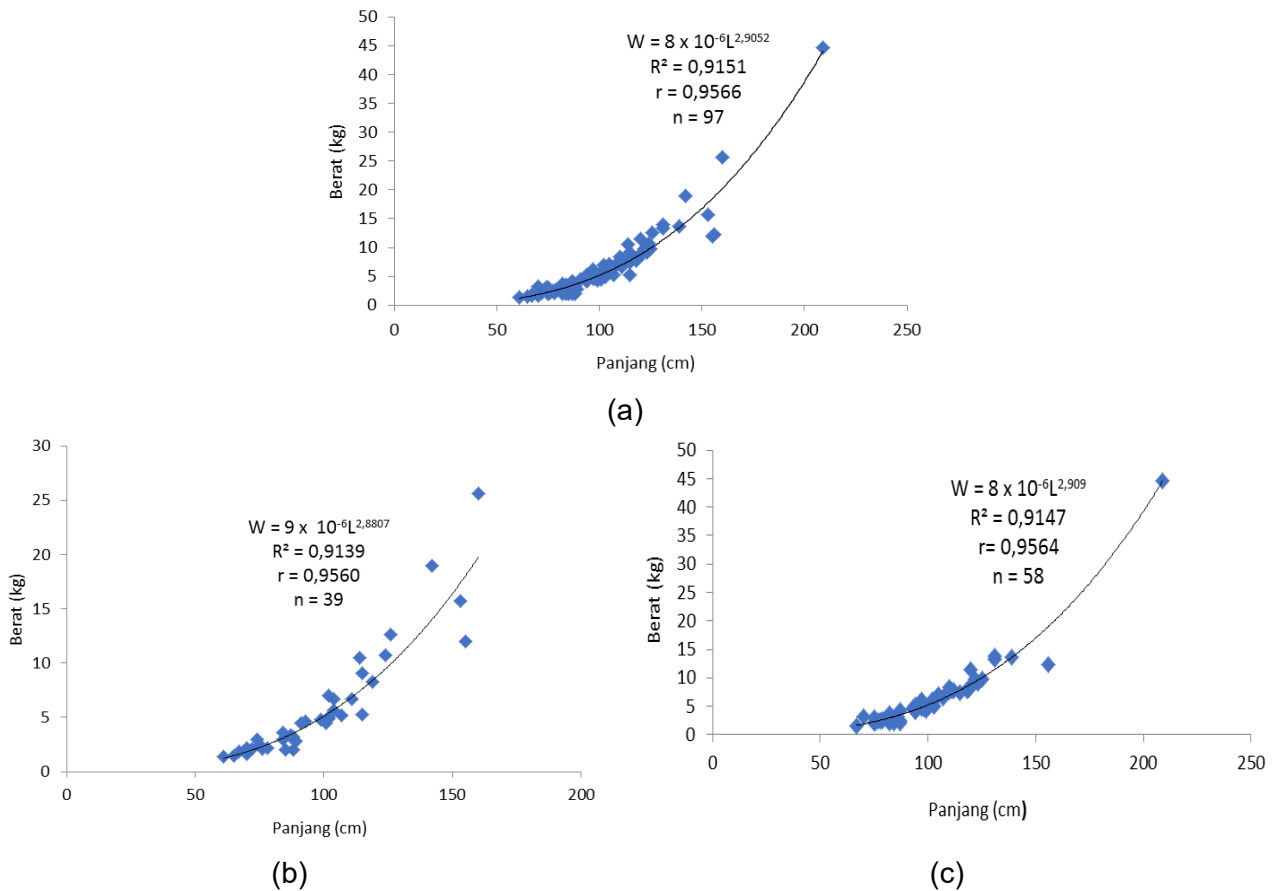
Nilai b yang didapat dalam penelitian ini juga tidak terlalu berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Lelono *et al.* (2021), yang memperoleh nilai b dari sampel hiu lanjaman di Perairan Prigi adalah sebesar 1,99. Penelitian lain yang dilakukan oleh Domingues *et al.* (2016), yang dilakukan di perairan lepas pantai Brazil bagian selatan pada bulan April 2009 hingga Agustus 2010 dengan mendapatkan nilai b sebesar 2,735

Nilai faktor kondisi ikan hiu lanjaman untuk 97 ekor memiliki nilai K 1,02 dengan nilai FK minimal dari 0,56 hingga maksimal 1,74 dan nilai rata-rata $1,02 \pm 0,19$. Nilai faktor kondisi antara jantan dan betina memiliki nilai rata-rata yang serupa yaitu sebesar 1,01. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara kondisi hiu jantan dan betina pada populasi yang diamati, nilai tersebut mengindikasikan bahwa kedua jenis kelamin tersebut memiliki status kondisi

tubuh yang hampir sama selama periode pengambilan sampel. Hiu betina tersebut berada dalam usia yang serupa dengan jantan, dimana gonad pada hiu tersebut belum berkembang sepenuhnya sehingga memiliki proporsi berat tubuh yang sesuai dengan panjang tubuhnya. Berdasarkan nilai tersebut, dapat disimpulkan jika hiu lanjaman yang didaratkan di PPS Cilacap selama penelitian menunjukkan kondisi tubuh yang kurus atau pipih. Pernyataan ini didukung oleh Effendie (2002), yang menyebutkan bahwa nilai FK berkisar dari 1-3, menunjukkan ikan yang kurus atau kurang montok.



Gambar 1. Sebaran Frekuensi Berdasarkan Panjang Total dan Bobot Tubuh Hiu Lanjaman yang Didaratkan di PPS Cilacap



Gambar 2. Grafik Hubungan Panjang dan Berat Hiu Lanjaman Jantan dan Betina

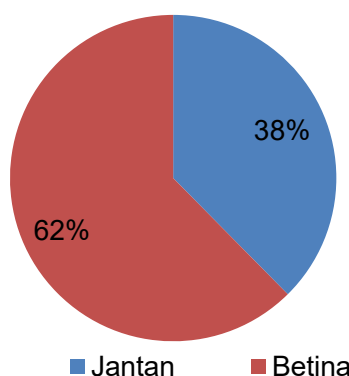
Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Mohanraj *et al.* (2025), di Perairan India dengan nilai faktor kondisi 1,14 sedangkan penelitian oleh Qonitah *et al.* (2024), yang dilakukan di PPS Cilacap memperoleh nilai FK sebesar 0,47. Caesario *et al.* (2022), menyatakan jika faktor kondisi dapat berubah-ubah, baik meningkat maupun menurun dikarenakan hal itu menjadi indikasi adanya musim pemijahan pada ikan betina. Adanya variasi dari nilai faktor kondisi ikan dipengaruhi oleh parameter yang sama dengan pola pertumbuhan seperti habitat, umur, jenis kelamin, tingkat kematangan gonad.

Selama penelitian, total yang diperoleh dari hiu lanjaman jantan adalah sebanyak 44 ekor sedangkan hiu betina sebanyak 73 ekor. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh persentase hiu jantan sebesar 38% dan 62% untuk hiu berjenis kelamin betina. Hal itu disajikan pada Gambar 3. dimana menunjukkan jumlah populasi populasi betina lebih banyak yang tertangkap dibandingkan jantan. Nisbah kelamin hiu lanjaman yang didaratkan di PPS Cilacap secara keseluruhan memiliki perbandingan sebesar 1:1,65 dan berbeda nyata. Proses dari suatu rekrutmen dapat berhasil jika perbandingan jumlah jantan dan betina dalam satu populasi seimbang atau 1:1.

Nilai dari nisbah kelamin tersebut diujikan dalam perhitungan uji Chi-square (X^2), yaitu memperoleh nilai X^2_{hitung} sebesar 7,1880 dan X^2_{tabel} sebesar 2,9. Hasil tersebut mengartikan H_0 ditolak dan H_1 diterima dimana menunjukkan populasi jantan dan betina tidak seimbang dengan jumlah betina yang lebih banyak. Komposisi populasi dengan betina yang lebih banyak atau setara dengan jumlah jantan dianggap kurang ideal untuk keberlangsungan proses reproduksi suatu spesies ikan di perairan. Banyaknya ikan betina yang tertangkap berarti akan menunjukkan jika populasi ikan jantan lebih sedikit di perairan. Hal ini disebabkan karena peluang bagi betina untuk memperoleh pasangan jantan dan melakukan reproduksi menjadi berkurang, sehingga dapat meningkatkan persaingan antar individu betina dalam mendapatkan pasangan, serta menurunkan efektivitas proses reproduksi.

Menurut Wardani *et al.* (2024), perbedaan jenis kelamin menjadi indikator penting dalam manajemen ekologi karena rasio ini menggambarkan dimorfisme seksual yang berhubungan dengan perubahan ekologi seperti plankton, produktivitas, dan suhu. Perbandingan ini dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu maupun faktor internal seperti genetika yang berinteraksi dengan faktor eksternal yaitu ekologi. Hiu betina secara umum relatif mudah tertangkap dikarenakan secara sensorik mudah tertarik dengan alat tangkap dan juga hiu betina yang sedang dalam kondisi hamil cenderung dalam kondisi yang lemah sehingga akan lebih mudah tertangkap.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Bambang *et al.* (2019), memperoleh hasil rasio kelamin jantan dan betina adalah 0,45 : 1, sementara penelitian yang dilakukan oleh Chodrijah *et al.* (2017), jika hasil tangkapan lanjaman di Perairan Nusa Tenggara Barat pada bulan Januari – Desember 2016 memiliki perbandingan antara betina dan jantan 1 : 0,72. Perbedaan dari perbandingan nisbah kelamin di setiap perairan dapat disebabkan oleh berbagai hal seperti ketersediaan makanan, variasi hasil tangkapan, lokasi penangkapan, dan jumlah sampel yang digunakan sehingga akan menimbulkan rasio yang tidak seimbang



Gambar 3. Perbandingan Nisbah Kelamin Hiu Lanjaman Jantan dan Betina

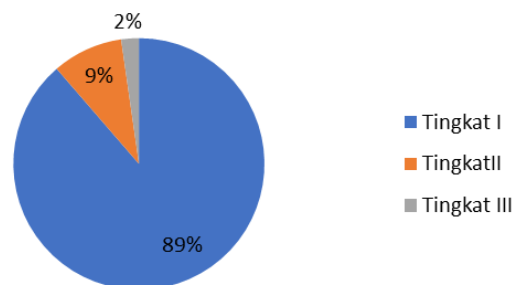
Ikan hiu lanjaman jantan yang terdata ada sejumlah 44 ekor dimana terbagi menjadi tiga klasifikasi. Hasil dari penelitian tercantum pada Gambar 4. dimana dapat disimpulkan jika *C. falciformis* memiliki tingkat kematangan klasper 2% FC, 9% NFC, dan 89% NC, sehingga mayoritas spesies tersebut ditangkap dalam kondisi belum matang gonad (juvenil).

Distribusi kematangan klasper berdasarkan panjang klasper terbagi menjadi 7 kelas. Klasper yang belum berisikan zat kapur atau pada tingkatan 1 (NC) memiliki kisaran panjang 1-4 cm yakni terdapat sebanyak 39 ekor dengan panjang tubuh berkisar 60 – 153 cm. Klasper pada tingkatan II (NFC) yang berupa telah terisi sebagian oleh zat kapur memiliki kisaran panjang 5-7 cm yakni sebanyak 4 ekor. Klasper pada tingkat III (FC) yang telah terisi penuh oleh zat kapur memiliki panjang 23 cm yakni sebanyak 1 ekor.

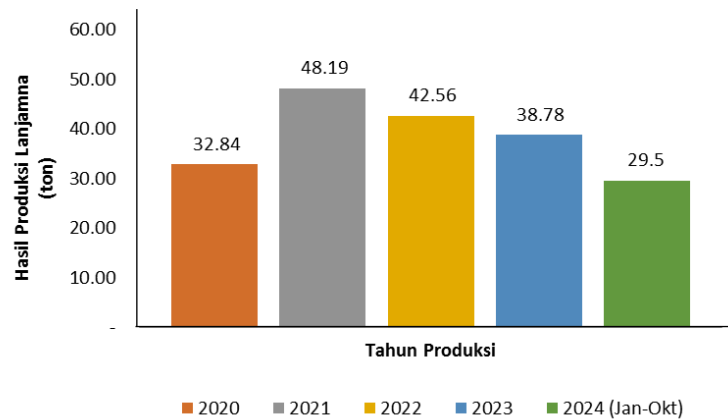
C. falciformis merupakan spesies oseanik pelagis yang umumnya ditemukan di dekat permukaan perairan, khususnya lanjaman juvenil lebih suka tinggal di lapisan permukaan. Ikan berusia muda itu kerap menempati daerah permukaan perairan karena kondisi perairan yang lebih hangat dan produktif yang mana di kawasan tersebut juvenil mampu aktif untuk mencari makanannya berupa ikan kecil, cumi-cumi, dan krustasea kecil. Selain itu, tingginya jumlah juvenil yang tertangkap juga didorong oleh aktivitas perikanan tuna. Aktivitas perikanan yang dilakukan di PPS Cilacap umumnya menggunakan pancing ulur dengan umpan berupa cumi-cumi hidup maupun umpan pancing artifisial. Teknik pancing ulur dilakukan di kolom air permukaan hingga menengah, yang merupakan habitat utama dari anakan lanjaman. Juvenil yang aktif berburu makanan di permukaan tertarik pada umpan bergerak seperti cumi-cumi, sehingga meningkatkan peluang mereka untuk tertangkap meskipun target utama adalah tuna. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Hs *et al.* (2020), yang menyatakan jika dari permukaan laut hingga batas atas dari lapisan termoklin merupakan habitat dari *yellowfin* tuna dimana dari kedalaman 0 meter hingga 200 meter, banyak tertangkap ikan tuna.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Lelono *et al.* (2021), yang dilakukan selama 3 bulan di Perairan Prigi memperoleh hasil 46,5% NC, 9,4% NFC, dan 44,0% FC. Perbedaan dari tingkat kematangan klasper tersebut dapat disebabkan oleh kualitas perairan, jenis alat tangkap, waktu penangkapan, serta lokasi daerah penangkapan ikan. Tertangkapnya sebagian besar kelompok hiu yang belum sempat tumbuh hingga mencapai ukuran dewasa atau belum layak tangkap dapat berpengaruh terhadap proses rekrutmen. Suatu tingkat dari penangkapan pada kelompok ikan berusia muda sebelum mencapai pertumbuhan optimumnya dapat disebut sebagai *growth overfishing*

Data produksi ikan hiu lanjaman yang didaratkan di PPS Cilacap selama lima tahun terakhir menunjukkan tren kenaikan di tahun-tahun sebelumnya, namun mengalami penurunan pada tahun 2024 (Gambar 5.). Tahun 2024 mencatatkan nilai produksi paling rendah dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, yang disebabkan oleh berbagai faktor. Faktor utama yang diduga menjadi penyebabnya adalah peralihan alat tangkap dan adanya pergeseran target penangkapan nelayan. Selain itu, di tahun-tahun sebelumnya, PPS Cilacap masih memiliki kapal dengan tangkapan utama (*main catch*) berupa hiu sehingga volume produksi tahunan relatif tinggi.



Gambar 4. Perbandingan Tingkat Kematangan Klasper



Gambar 5. Volume Produksi Tahunan Hiu Lanjaman di PPS Cilacap (Simata Pari PPS Cilacap, 2024)

Peralihan alat tangkap nelayan terjadi akibat dari peraturan pemerintah dimana alat tangkap yang dulunya berupa pukot hela dan cantrang, kini dilarang penggunaannya karena dapat berdampak negatif pada kelestarian ekosistem laut. Tahun selanjutnya nelayan kerap menggunakan *drift gill net*, *bottom gill net*, *tuna long line*, dan *handline* sebagai alat tangkap yang beroperasi di Kabupaten Cilacap. *Handline* merupakan alat tangkap yang paling banyak digunakan oleh nelayan karena pembuatannya yang tergolong mudah serta biaya operasionalnya relatif lebih rendah dibandingkan alat tangkap pancing lain seperti *longline* tuna (Aryanda *et al.*, 2023). Pancing ulur juga memiliki kelebihan seperti tingkat selektivitas yang tinggi, pengoperasiannya yang mudah terutama ketika dalam cuaca buruk, dan kualitas tangkapannya sangat baik karena ditangkap satu persatu dalam kondisi yang masih segar sehingga hanya sedikit bagian tubuh ikan yang rusak.

Nelayan di Cilacap kerap mengganti target utamanya menjadi cumi-cumi karena mengalami peningkatan harga pasar, serta harga hiu yang cenderung mengalami penurunan produksi sehingga nelayan tidak terlalu menargetkan ikan hiu. Faktor lain yang dapat memengaruhi hasil tangkapan hiu adalah kondisi musim penangkapan, lokasi penangkapan, ukuran kapal, durasi operasi, dan cuaca yang memengaruhi aktivitas perikanan. Variabel cuaca yang dapat berpengaruh terhadap produktivitas nelayan dapat berupa suhu udara, curah, hujan, dan gelombang tinggi (Nuralam *et al.*, 2023).

Hiu lanjaman yang telah didaratkan akan dilakukan pengukuran panjang dan beratnya, kemudian akan didistribusikan ke bakul atau pengepul kecil, sehingga tidak ada proses pelelangan di tempat pelelangan ikan. Di PPS Cilacap sendiri terdapat 3 pengepul utama untuk ikan hiu. Salah satu perusahaan yang berada di Kabupaten Cilacap adalah UD. Mino Pamrih Rahayu yaitu merupakan usaha dagang turun temurun yang bergerak dalam kegiatan perdagangan hiu dan pari. Hampir seluruh bagian dari tubuh ikan hiu dapat diolah ditempat tersebut, dimana umumnya ikan tersebut diolah menjadi ikan asap. Untuk daging hiu lanjaman utuh umumnya dijual dengan harga Rp. 19.000/kg. Sirip hiu lanjaman dijual seharga Rp. 600.000/kg untuk ukuran 10 cm, Rp. 700.000/kg untuk ukuran 15 cm, dan Rp. 400.000/kg untuk ukuran kurang dari 10 cm. Sirip kering tersebut umumnya akan diekspor ke China dan Hongkong dan pada daging dikirim ke Thailand dan Sri Lanka serta juga dijual lokal dalam negeri (Bangun, 2014).

Menurut Rigby *et al.* (2017), hiu lanjaman telah dilakukan *assessment* sebanyak empat kali yaitu pada tahun 2000 dengan status yang tidak mengkhawatirkan (*Lower Risk/LR*), lalu pada tahun 2009 meningkat menjadi kategori hampir terancam (*Near Threatened/NT*), ketiga pada tahun 2016 masih dalam kategori *Near Threatened*, dan pada tahun 2017 meningkat pada kategori rentan (*Vulnerable/VU*). Selain itu, *C. falciformis* juga masuk ke dalam Apendiks II CITES yang merupakan spesies belum terancam punah, tetapi bisa terancam jika perdagangannya tidak terkendali. Perdagangan internasional dapat dilakukan apabila telah membuat suatu dokumen *Non-Detriment Findings* (NDF), yakni kajian yang dilakukan oleh Otoritas Keilmuan mengenai

dampak dari aktivitas perdagangan terhadap kelangsungan populasi spesies di alam. Selain itu juga ada dokumen Surat Angkut Jenis Ikan (SAJI) yang dibutuhkan apabila ingin melakukan pengiriman produk hiu dan pari pada kategori Appendiks II CITES dan SIPJI yang merupakan perizinan tertulis jika ingin melakukan pemanfaatan satu jenis ikan, hal itu telah diatur sebagaimana dalam Keputusan Direktur Jenderal PKRL Nomor 62 Tahun 2024.

KESIMPULAN

Hasil dari analisis hubungan panjang dan berat hiu lanjaman (*C. falciformis*) jantan dan betina menunjukkan pola allometrik negatif. Faktor kondisi hiu jantan dan betina memiliki nilai rata-rata 1,01. Nisbah kelamin menunjukkan jumlah hiu lanjaman berbeda nyata dengan persentase 38% jantan dan 62% betina. Tingkat kematangan klasper pada hiu jantan, 2% berada pada kategori FC, 9% pada NFC, dan 89% pada NC, yang menunjukkan mayoritas individu jantan yang tertangkap belum mencapai kondisi matang gonad. Selama lima tahun terakhir, volume produksi tahunan hiu lanjaman mengalami fluktuasi, dengan volume terendah tercatat pada tahun 2024, yaitu sebanyak 29,5 ton. Sirip hiu lanjaman banyak dimanfaatkan untuk ekspor, sedangkan dagingnya diolah menjadi ikan asap oleh masyarakat Cilacap.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanda, R.E., Perangin-angin, R., Suharyanto, H., Haris, D., Sutono, D., Hermawan, M. & Goenaryo, G., 2023. Analisis finansial unit penangkapan handline tuna di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap, Jawa Tengah. *Pelagicus: Jurnal IPTEK Terapan Perikanan dan Kelautan*, 4(1): 47–57. DOI: 10.15578/plgc.v4i1.12317
- Bambang, S., Dewi, S. & Sugeng, B., 2019. Size Structure, Length-Weight Relationship, and Sex Ratio of Silky Sharks (*Carcharhinus falciformis*, Müller & Henle, 1839) in Prigi waters, East Java, Indonesia. *Biotia*, 27(2): 9–14.
- Bangun, O.V., 2014. Efektivitas CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) dalam mengatur perdagangan hiu di kawasan Coral Triangle (Implementasi di Indonesia). *Jurnal Online Mahasiswa FISIP*, 1(2): 1–12.
- Caesario, R., Delis, P.C. & Julian, D., 2022. Struktur ukuran, tipe pertumbuhan dan faktor kondisi ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai Lempasing. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 7(2): 87–92. DOI: 10.24198/jaki.v7i2.42018
- Chodrijah, U., Jatmiko, I. & Sentosa, A.A., 2017. Parameter populasi hiu kejen (*Carcharhinus falciformis*) di perairan selatan Nusa Tenggara Barat. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 9(3): 175–183. DOI: 10.15578/bawal.9.3.2017.175-183
- Domingues, R.R., Caltabellota, F.P. & Amorim, A.F., 2016. Length-length and length-weight relationships of *Carcharhinus falciformis* and *C. signatus* (Carcharhinidae: Carcharhinus) caught by commercial fisheries in the Southwest Atlantic Ocean. *Regional Studies in Marine Science*, 6: 83–86. DOI: 10.1016/j.rsma.2016.03.014
- Efendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Cetakan Kedua. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Effendie, M.I. 1979. Metoda Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 halaman.
- Fahmi, D. 2013. Tinjauan status perikanan hiu dan upaya konservasinya di Indonesia. Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Jakarta. 179 pp.
- Haromain, N. & Muardana, I.M., 2024. Pembuatan dan penerapan awik-awik sebagai solusi mengurangi penangkapan perikanan elasmobranch (studi pustaka Tanjung Luar Lombok Timur). *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial*, 1(1): 14–21. DOI: 10.31540/jipso.v1i1.49
- HS, D.S., Suharyanto, R., Perangin-angin, R., Wera, A.F. & Mutsasim, 2020. Pengaruh suhu dan kedalaman terhadap hasil tangkapan yellowfin tuna di perairan Samudera Indonesia Selatan Pulau Jawa. *Jurnal Airaha*, 9(2): 181–190. DOI: 10.15578/ja.v9i02.192
- Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2024. Keputusan Direktur Jenderal Pengelolaan Kelautan dan Ruang Laut Nomor 62 Tahun 2024 tentang Petunjuk Teknis

- Penetapan Kuota Pengambilan Jenis Ikan Dilindungi Terbatas Berdasarkan Ketentuan Nasional dan/atau Appendiks II CITES. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengelolaan Kelautan dan Ruang Laut
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2022. Data Statistik Kelautan dan Perikanan. Pusat Data, Statistik, dan Informasi (PUSDATIN). Tersedia pada: <https://statistik.kkp.go.id>
- Khotimah, K., 2023. Karakterisasi body lotion dari nanokolagen kulit ikan cucut lanjaman (*Carcharhinus falciformis*). *Sains Indonesiana*, 1(4): 229–242.
- Laili, N. & Sudiby, M., 2017. Karakter morfologi dan morfometri hiu tupai (*Chiloscyllium hasselti*) berdasarkan jenis kelamin. *Jurnal Biosains*, 3(2): 103–111. DOI: 10.24114/jbio.v3i2.7582
- Lelono, T.D., Bintoro, G., Setyohadi, D. & Risky, D., 2021. The length-weight relationships and clasper maturity of two sharks (*Carcharhinus sorrah*, *Carcharhinus falciformis*) landed in Prigi Coastal Fishing Port, Trenggalek, East Java. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 860: 012111. DOI: 10.1088/1755-1315/860/1/012111
- Mohanraj, T., Rajathy, T.J. & Cross, S.R.T.S., 2025. Morphometric relationships of six vulnerable sharks from the southern coast of India. *Thalassas*, 41: 1–10. DOI: 10.1007/s41208-025-00796-5
- Muchlisin, Z.A., Musman, M. & Azizah, S., 2010. Length-weight relationships and condition factors of two threatened fishes, *Rasbora tawarensis* and *Poropuntius tawarensis*, endemic to Lake Laut Tawar, Aceh Province, Indonesia. *Journal of Applied Ichthyology*, 26(6): 949–953. DOI: 10.1111/j.1439-0426.2010.01524.x
- Napisah, S. & Machrizal, R., 2021. Hubungan panjang berat dan faktor kondisi ikan gulamah (*Johnius trachycephalus*) di perairan Sungai Barumun Kabupaten Labuhanbatu. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(1): 63–71. DOI: 10.33394/bjib.v9i1.3562
- Nuralam, M.M., Hernawati, D. & Agustian, D., 2023. Keanekaragaman dan potensi jenis ikan hasil tangkapan nelayan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pamayangsari, Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*, 5(2): 154–162. DOI: 10.31540/biosilampari.v5i2.2000
- Qonitah, A., Solichin, A. & Ghofar, A., 2024. Pendugaan parameter populasi hiu lanjaman (*Carcharhinus falciformis*) yang didaratkan di PPS Cilacap, Jawa Tengah. *Journal of Maqueres*, 11(1): 1–7. DOI: 10.14710/marj.v11i1.28049
- Rianto, J., Riani, E. & Warlina, L., 2023. Pengaruh persepsi terhadap pemahaman nelayan dan bakul ikan serta strategi pengelolaan hiu dan pari dalam status konservasi di Kabupaten Cilacap. *Pelagicus*, 4(1): 1–15.
- Rigby, C.L., Sherman, C.S., Chin, A. & Simpfendorfer, C., 2017. *Carcharhinus falciformis*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. DOI: 10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T39370A117721799.en
- Sturges, H. 1926. The Choice of A Class Interval. *Journal American Statistical Association*. 21.65-66
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Wardani, F.I., Suci, A.N.N., Ariasari, A., Agustini, N.T., Herliany, N., Purnama, D., Wilopo, M.D., Mujab, M., Muslim, A. & Riadi, Y.D., 2024. Aspek biologi hiu (*Rhizoprionodon taylori*) hasil tangkapan di perairan WPP 718 Indonesia. *Jurnal Enggano*, 9(1): 36–43. DOI: 10.31186/jenggano.9.1.36-43