



STATUS PERIKANAN PARI KEKEH (Rhinidae) DAN PARI KIKIR (Glaucostegidae) DI PERAIRAN UTARA JAWA

**Dwi Putra Yuwandana
I Putu Agus Widi Pranata
Siska Agustina
Intan Destianis Hartati
Efin Muttaqin
Benaya Simeon**

**STATUS PERIKANAN
PARI KEKEH (Rhidae) DAN PARI KIKIR (Glaucostegidae)
DI PERAIRAN UTARA JAWA**

**Dwi Putra Yuwandana, I Putu Agus Widi Pranata, Siska Agustina,
Intan Destianis Hartati, Efin Muttaqin, Benaya Simeon**

Rekam Nusantara Foundation

2020

**Status Perikanan
Pari Kekeh (Rhinidae) dan Pari kikir (Glaucostegidae)
Di Perairan Utara Jawa**

Dwi Putra Yuwandana
I Putu Agus Widi Pranata
Siska Agustina
Intan Destianis Hartati
Efin Muttaqin
Benaya Simeon

Status Perikanan Pari Kekeh (Rhinidae) dan Pari Kikir (Glaucostegidae)
di Perairan Utara Jawa
©Rekam Nusantara Foundation, 2020

Sitasi:

Yuwandana DP, Pranata IAW, Agustina S, Hartati ID, Muttaqin E, Simeon B. 2020.
Status Perikanan Pari Kekeh (Rhinidae) dan Pari Kikir (Glaucostegidae) di Perairan
Utara Jawa. Bogor(ID): Rekam Nusantara Foundation.

Layout: I Putu Agus Widi Pranata

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	i
DAFTAR TABEL.....	ii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan	2
METODE.....	3
Waktu dan Tempat.....	3
Pengumpulan data.....	3
Analisis Data	4
Parameter pertumbuhan	4
Panjang rata-rara ikan (\bar{L})	4
Panjang pertama kali ikan dewasa (L_m).....	4
Panjang optimum (L_{opt}).....	5
Panjang pertama kali tertangkap (L_c).....	5
Mortalitas, laju eksploitasi, dan rasio F/M.....	5
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	7
Perikanan Pari Kekeh dan Pari Kikir di Perairan Utara Jawa.....	7
Pendataan Pendaratan Ikan Pari Kekeh dan Pari Kikir.....	13
Kondisi stok perikanan pari kekeh dan pari kikir di Perairan Utara Jawa	15
KESIMPULAN.....	23
REKOMENDASI	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24

DAFTAR GAMBAR

1 Lokasi pendataan pari kekeh dan pari kikir	3
2 Produksi pari kekeh dan pari kikir di Indonesia	7
3 Kapal penangkapan pari kekeh dan pari kikir.....	8
4 Daerah penangkapan ikan pari kekeh dan pari kikir nelayan Pantai Utara Jawa	9
5 <i>Rhynchobatus australiae</i>	9
6 <i>Rhynchobatus springeri</i>	10
7 <i>Rhynchobatus laevis</i>	10
8 <i>Rhina ancylostoma</i>	10
9 <i>Glaucostegus typus</i>	11
10 <i>Glaucostegus thouin</i>	11
11 Penjemuran sirip pari kekeh dan pari kikir	12
12 Pemanfaatan daging dan isi perut pari kekeh dan pari kikir.....	12
13 Hasil penyamakan kulit pari kupu-kupu jenis <i>Rhina ancylostoma</i>	13
14 Jumlah trip dan kapal yang terdata	13
15 Jumlah individu pari per jenis yang terdata	14
16 Jumlah individu pari per spesies	15
17 Komposisi hasil tangkapan pari kekeh dan pari kikir di Pantai Utara Jawa.....	16
18 Sebaran frekuensi panjang ikan pari kupu-kupu jenis <i>Rhina ancylostoma</i>	19
19 Sebaran frekuensi panjang ikan pari kekeh jenis <i>Rhynchobatus australiae</i> betina.....	19
20 Sebaran frekuensi panjang ikan pari kekeh jenis <i>Rhynchobatus australiae</i> jantan.....	20
21 Sebaran frekuensi panjang ikan pari kekeh jenis <i>Rhynchobatus astraliae</i> betina.....	20
22 Sebaran frekuensi panjang ikan pari kekeh jenis <i>Rhynchobatus laevis</i> jantan.....	21
23 Sebaran frekuensi panjang ikan pari kekeh jenis <i>Rhynchobatus springeri</i> betina	21
24 Sebaran frekuensi panjang ikan pari kekeh jenis <i>Rhynchobatus springeri</i> jantan	22

DAFTAR TABEL

1 Nilai ekonomi pari kekeh dan pari kikir di Pantai Utara Jawa	16
2 Parameter populasi dan kondisi stok pari kekeh dan pari kikir di Pantai Utara Jawa.....	18

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perikanan hiu dan pari menjadi suatu kegiatan pemanfaatan sumberdaya ikan yang banyak dilakukan. Kegiatan ini secara langsung berdampak pada kelestarian sumberdaya hiu dan pari. Penurunan populasi hiu dan pari menjadi salah satu dampak global dari kegiatan eksploitasi atau pemanfaatan tersebut. Menurut Dulvy, *et al.* (2017), terdapat paling tidak 135 negara yang melaporkan adanya kegiatan pendaratan ikan hiu. Hal ini disebabkan oleh kurangnya peraturan yang membatasi kegiatan eksploitasi hiu dan pari (Dulvy *et al.* 2017). Eksploitasi hiu dilakukan hanya untuk memperoleh siripnya, namun dalam beberapa tahun terakhir ini daging hiu pun mulai digunakan sebagai bahan baku makanan (Suryagalih *et al.* 2012 ; Dent dan Clarke 2015). Sirip hiu umumnya digunakan sebagai bahan dasar sup dan berharga tinggi pada beberapa negara di Asia, sedangkan dagingnya digunakan sebagai bahan baku pembuatan dendeng, bakso, abon, tepung silase, surimi, hingga pindang (Suryagalih *et al.* 2012 ; Jaiteh *et al.* 2017).

Indonesia merupakan salah satu negara produsen ikan hiu dan pari terbesar di dunia dengan rata-rata produksi sebesar 106.034 ton/tahun atau sebesar 13% dari produksi dunia pada tahun 200-2011 (Dent and Clarke 2015). Menurut Wijayanti *et al.* (2018) produksi pari mencapai 101.991 ton pada tahun 2013. Jumlah ini adalah yang terbanyak dari hasil produksi pada tahun 2000, yaitu 36.884 ton (Dharmadi dan Fahmi 2006). Persentase komposisi jenis hiu dan pari di Laut Jawa menunjukkan bahwa jumlah pari lebih dominan dengan perbandingan 1:3 (25,95% untuk hiu dan 75,05% untuk pari) berdasarkan peninjauan di beberapa daerah Pantai Utara Jawa, yaitu Indramayu, Tegal, Juwana, dan Brondong (Rahardjo 2007). Jenis pari yang memiliki nilai ekonomis tinggi selain jenis pari manta yaitu pari kekeh dan pari kikir.

Pari kekeh dan pari kikir merupakan jenis pari dari ordo *Rhinopristiformes*, ordo yang sama dengan jenis pari gergaji. Pari gergaji merupakan jenis ikan pari yang telah memiliki perlindungan penuh sejak tahun 1999. Seperti halnya jenis hiu dan pari lainnya, pari kekeh dan pari kikir juga memiliki ancaman eksploitasi yang tinggi karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Hal tersebut dikhawatirkan kondisi populasinya akan menurun. *The International Union fo Conservation of Nature* (IUCN) pada tahun 2019 memasukkan kelompok pari ini ke dalam *redlist* dengan status "*Critically Endangered*" karena populasinya terus menurun dan adanya kerusakan habitat yang mengancam populasinya. Selain itu, pari kekeh dan pari kikir telah masuk dalam *appendix II CITES* pada CoP 18 pada bulan Agustus 2019 di Genewa Swiss, artinya perdagangan komoditas kelompok pari ini harus dikelola agar pemanfaatannya tidak mengancam kelestariannya.

Menurut Mohanraj *et al.* (2009); Raje dan Zacharia (2009); Ennajjar, *et al.* (2012); White *et al.* (2014); Last *et al.* (2016), menjelaskan bahwa sepuluh jenis pari kekeh dan enam jenis pari kikir di dunia, namun di Indonesia hanya ditemukan lima dan dua jenis pari kekeh dan kikir. Pari kekeh dan pari kikir tersebar merata di seluruh perairan di Laut Jawa (Simeon *et al.* 2019). Sejak tahun 2006 nelayan di laut Jawa menjadikan ikan pari sebagai buruan utama, sehingga untuk memenuhi permintaan pasar terhadap sirip pari yang kian meningkat, nelayan pantai utara Jawa mengkhususkan usaha penangkapannya dengan sasaran utama ikan pari (Nurhakim *et al.* 2009). Berdasarkan hasil penelitian Yuwandana *et al.* (2020), ditemukan 4 jenis pari kekeh dan 2 jenis pari kikir didaratkan di beberapa pelabuhan perikanan di Pantai Utara Jawa yang merupakan hasil tangkapan sampingan dari alat tangkap cantrang. Namun hingga saat ini Indonesia belum memiliki regulasi yang berperan secara langsung terhadap kelestarian pari kekeh dan kikir. Hal ini menjadi suatu dasar untuk melakukan pengkajian terkait tingkat keterancaman sumberdaya ikan pari kekeh dan kikir. Hasil penelitian tersebut dapat memberikan serangkaian informasi mengenai kondisi sumberdaya pari kekeh dan pari kikir serta menjadi suatu dasar untuk merancang suatu regulasi dalam pengelolaan perikanan pari di Indonesia.

Tujuan

Tujuan dari kajian ini adalah untuk mengetahui status perikanan pari kekeh dan pari kikir, seperti pemanfaatan dan kondisi biologi pari kekeh dan pari kikir di Perairan Utara Jawa dengan studi kasus di Tegal, Pati, Rembang, dan Lamongan.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian berlangsung selama dua belas bulan, yaitu dimulai dari bulan April 2019 hingga bulan Maret 2020 di lokasi pendaratan ikan PPP Tegalsari Tegal, PPP Bajomulyo Pati, PPP Tasik Agung Rembang, sedang pendataan PPN Brondong Lamongan dilakukan pada bulan Maret 2020 (Gambar 1).



Gambar 1 Lokasi pendataan pari kekeh dan pari kikir

Pengumpulan data

Data yang dikumpulkan berupa data primer, yaitu data biologi ikan pari dan identitas kapal. Data biologi ikan meliputi nama latin ikan (spesies), data panjang total ikan, panjang cagak ikan, panjang sirip, jenis kelamin, kematangan gonad (TKG), panjang clasper, dan keberadaan embrio. Data panjang ikan dilakukan dengan melakukan pengukuran tubuh ikan secara langsung. Panjang total diukur dari ujung nostril hingga ujung kaudal, sedangkan panjang cagak hingga lekukan caudal bagian tengah. Clasper dan TKG hanya diukur pada ikan yang berjenis kelamin jantan, sedangkan keberadaan dan jumlah embrio dihitung pada ikan betina.

Identitas kapal diberikan terhadap kapal contoh berupa ID Trip. Pemberian ID Trip dilakukan berdasarkan inisial lokasi, angka tanggal, angka bulan, angka tahun, dan diakhiri dengan urutan kapal yang ditemukan dalam hari yang sama. Data kapal yang dikumpulkan meliputi nama kapal, nama nelayan, tonase kapal, jenis alat tangkap yang digunakan, spesifikasi alat tangkap yang digunakan, durasi perjalanan (trip), lama hari perjalanan (trip), biaya operasional, dan jumlah total tangkapan

Analisis Data

Parameter pertumbuhan

Menurut Sparre & Venema (1998), kajian tentang parameter pertumbuhan pada dasarnya merupakan penentuan ukuran tubuh ikan sebagai fungsi dari umur, pertumbuhan merupakan indikator dasar untuk mengetahui kondisi individual atau populasi ikan. Parameter-parameter yang dikaji dalam menduga pertumbuhan adalah panjang asimtotik (L_{∞}), yaitu panjang maksimum ikan secara teoritis, koefisien pertumbuhan (K), dan t_0 yang merupakan umur teoritis pada saat panjang tubuh ikan sama dengan nol (Sparre and Venema 1999). Koefisien pertumbuhan yang digunakan mengikuti model von Bertalanffy yang dirumuskan sebagai:

$$L_t = L_{\infty} [1 - e^{(-K(t-t_0))}]$$

L_t adalah ukuran ikan pada umur t (cm); L_{∞} adalah panjang asimtotik (cm); K adalah koefisien pertumbuhan (tahun^{-1}), dan t_0 adalah umur hipotesis ikan pada panjang nol (tahun).

Pendugaan parameter juga dapat dilakukan dengan bantuan piranti lunak. Parameter pertumbuhan ikan panjang asimtotik (L_{∞}) dan koefisien pertumbuhan (K) diduga menggunakan metode ELEFAN dalam piranti lunak R-Studio (Error! Reference source not found.). Pada tahap selanjutnya, parameter pertumbuhan digunakan untuk menentukan indikator pengelolaan perikanan.

Panjang rata-rata ikan (\bar{L})

Indikator berbasis panjang (*length-based*) telah dikembangkan sebagai salah satu indikator dalam titik acuan dalam pengelolaan perikanan (Punt *et al.* 2001; Cope and Punt 2009). Salah satu titik acuan untuk indikator berbasis panjang adalah panjang rata-rata yang dapat dijadikan indikator status stok (Trenkel *et al.* 2007).

$$\bar{L} = \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{n}$$

\bar{L} adalah panjang rata-rata, L_i adalah panjang ikan ke- i , n adalah jumlah contoh.

Data yang dianalisis berupa panjang rata-rata (cm) per satuan waktu (bulanan, tahunan, atau musiman) yang kemudian dibandingkan secara deret waktu. Panjang rata-rata biasanya menurun pada tingkat eksploitasi yang tinggi akibat kegiatan penangkapan.

Panjang pertama kali ikan dewasa (L_m)

Panjang pertama kali ikan dewasa (*maturity*) menggambarkan panjang ikan dimana 50% dari individu yang tertangkap telah berusia dewasa atau matang gonad. Nilai ini mencerminkan kemampuan reproduksi dan status gizi ikan, dan biasanya digunakan untuk mengestimasi biomassa pemijahan stok (Cotter *et al.* 2009). L_m merupakan salah satu titik acuan dalam pengelolaan perikanan. Data yang didapatkan berupa distribusi frekuensi panjang yang kemudian dianalisis panjang pertama kali dewasa (L_m) dengan menggunakan persamaan Binohlan and Froese (2009):

$$\log L_m = -0.1246 + 0.9924 * (L_{max})$$

L_m adalah panjang pertama kali dewasa, L_{max} adalah panjang maksimum.

Penangkapan ikan sebaiknya dilakukan pada ukuran yang lebih besar dibandingkan L_m sehingga ikan dapat memijah terlebih dahulu sebelum tertangkap. Panjang optimum (L_{opt})

Panjang optimum adalah panjang pada saat t_{opt} (usia saat produksi telur optimum dan setara dengan waktu generasi). Panjang optimum merupakan panjang yang disarankan untuk dilakukan penangkapan. Data yang didapatkan berupa distribusi frekuensi panjang yang kemudian dianalisis panjang optimalnya menggunakan persamaan Beverton (1992) atau Froese and Binohlan (2000):

$$L_{opt} = 1.0421 * L_{\infty} - 0.2742$$

L_{opt} adalah panjang optimal, L_{∞} adalah panjang asimtotik.

Panjang optimal dalam pengelolaan perikanan lebih besar dibandingkan panjang pertama kali ikan dewasa (L_m) dan panjang asimtotik ikan (L_{∞}).

Panjang pertama kali tertangkap (L_c)

Panjang pertama kali ikan tertangkap (L_c) menunjukkan panjang dimana 50% dari individu ikan rentan terhadap penangkapan (ICES WKLIFE 2012). Beverton dan Holt (1957) in Sparre and Venema (1999) menyatakan bahwa ukuran pertama kali tertangkap (L_c) adalah ukuran dimana 50% ikan dipertahankan dan 50% ikan dilepaskan oleh suatu alat tangkap ikan. Ikan dengan ukuran di bawah L_c akan lolos dari kegiatan penangkapan dan dapat berkembang hingga ukurannya lebih besar. Panjang rata-rata ikan pertama kali tertangkap (L_c) dihitung dengan bantuan program R-Studio (Mildenberger *et al.* 2017).

Ikan harus mengalami matang gonad setidaknya satu kali sebelum tertangkap untuk menghindari penangkapan berlebih (*overfishing*), sehingga nilai L_c idealnya berada di atas panjang pertama kali dewasa (L_m) (Myers and Mertz 1998 in Miethe *et al.* 2016).

Mortalitas, laju eksploitasi, dan rasio F/M

Mortalitas menggambarkan tingkat kematian individu total (Z) yang terdiri dari kematian secara alami (M) dan akibat kegiatan penangkapan (F). Korelasi antara Z dan F dapat menghasilkan estimasi tingkat pemanfaatan atau laju eksploitasi (E), yang menggambarkan tingkat kematian yang disebabkan oleh penangkapan (Radhakrishnan *et al.* 2005; Osio *et al.* 2015). Laju eksploitasi disarankan sebagai indikator untuk mengukur tekanan penangkapan dengan titik acuan target (*target reference point*) sebesar 0.5 dari MSY (Pauly 1984; Rochet and Trenkel 2003). Mortalitas alami (M) dianalisis dengan persamaan Pauly (1984) dan Froese and Binohlan (2000). Hubungan antara mortalitas total (Z) dengan panjang rata-rata tangkapan dapat diduga dengan menggunakan Beverton-Holt Z estimator atau *length converted catch curve* (Sparre and Venema 1999) dengan persamaan:

$$(M) = 0,566 - 0,718 * (L_{\infty}) + 0,02 * T ; \text{ (Froese and Binohlan 2000)}$$

$$M = \exp(-0.0152 - 0.279 \ln L_{\infty} + 0.6543 \ln K + 0.463 \ln T); \text{ Pauly (1984)}$$

Laju mortalitas total (Z) diduga dengan kurva tangkapan yang dilinearakan berdasarkan data panjang sedemikian sehingga diperoleh hubungan:

$$\frac{c(L1+L2)}{\ln \Delta t(L1,L2)} = h - Z t \left(\frac{L1 + L2}{2} \right)$$

Persamaan diatas diduga melalui persamaan regresi linear sederhana $y = b_0 + b_1 x$, dengan $y = \ln \frac{c(L1+L2)}{\Delta t(L1,L2)}$ sebagai ordinat, $x = \left(\frac{L1 + L2}{2} \right)$ sebagai absis, dan $Z = -b1$.

M adalah mortalitas alami (per tahun) dan T adalah suhu rata-rata perairan ($^{\circ}\text{C}$). Perhitungan mortalitas total juga dapat dilakukan dengan metode kurva konversi hasil tangkapan dengan panjang (*length converted catch curve*) pada program FISAT II (Pauly 1984; Gayanilo *et al.* 2005). Setelah laju mortalitas total (Z) dan laju mortalitas alami (M) diketahui maka laju mortalitas penangkapan dapat ditentukan melalui hubungan:

$$F = Z - M$$

Selanjutnya Pauly (1984) menyatakan laju eksploitasi (E) dapat ditentukan dengan membandingkan F dengan Z sebagai berikut:

$$E = \frac{F}{Z}$$

F adalah laju mortalitas penangkapan (per tahun), Z adalah laju mortalitas total (per tahun), dan E adalah tingkat eksploitasi.

Sumberdaya ikan yang mortalitas total (Z), mortalitas penangkapan (F) dan laju eksploitasinya (F/Z; E) mengalami peningkatan menunjukkan bahwa sumberdaya tersebut terindikasi mengalami *overfishing*. Tekanan penangkapan suatu stok atau populasi ikan dapat diketahui dengan membandingkan nilai kematian ikan akibat penangkapan (F) dengan kematian ikan secara alami (M) (Hordyk *et al.* 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perikanan Pari Kekeh dan Pari Kikir di Perairan Utara Jawa

Secara umum hiu dan pari di Indonesia merupakan komoditas perikanan, yang secara umum terdiri dari 60% produksi pari dan 40% produksi pari (satudata.kkp.go.id). Pari kekeh sendiri mendominasi produksi tangkapan hingga 16% dari produksi pari di Indonesia; sedangkan pari kikir hanya berkontribusi sebanyak 0.5% dari total produksi pari. (satudata.kkp.go.id). Produksi pari kekeh secara nasional terus menurun dalam sejak tahun 2004 hingga 2014, namun produksi pari kekeh kembali meningkat pada tahun 2015 hingga 2018. Hal ini berbeda produksi pari kikir yang terus menurun sejak tahun 2015 hingga 2018.



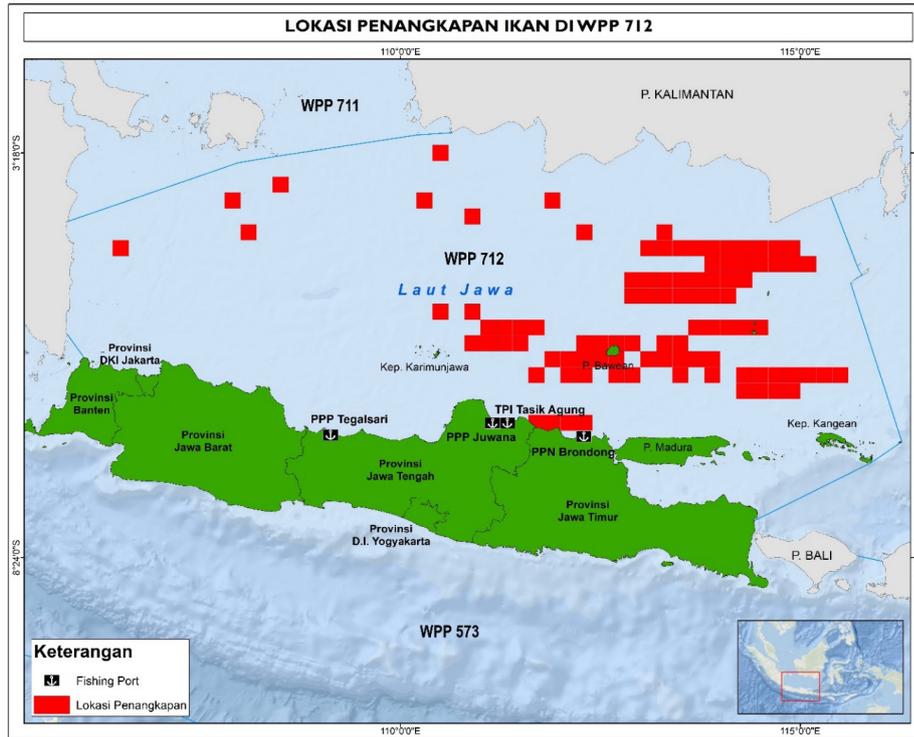
Gambar 2 Produksi pari kekeh dan pari kikir di Indonesia

Perairan Utara Jawa merupakan salah satu *hotspot* dari kegiatan pendaratan ikan pari kekeh dan pari kikir di Indonesia. Alat tangkap yang digunakan dalam kegiatan penangkapan ikan pari kekeh dan pari kikir di Perairan Utara Jawa sebagian besar menggunakan cantrang dan beberapa menggunakan alat tangkap *bottom longline*. Spesifikasi alat tangkap cantrang yang digunakan memiliki panjang tali ris 1.000 – 2.000 meter, panjang badan 20 – 30 meter dan panjang kantong 20 – 25 meter. Spesifikasi alat tangkap *bottom longline* yang digunakan memiliki panjang tali utama sebesar 16.000 meter dengan ukuran mata pancing no. 7. Jenis kapal yang digunakan dalam kegiatan penangkapan yaitu kapal dengan material kayu. Ukuran kapal yang melakukan penangkapan pari kekeh dan pari kikir di Perairan Utara Jawa berkisar antara 20 – 150 GT dengan jumlah ABK sebanyak 10 – 30 orang. Lama trip penangkapan untuk kapal ukuran dibawah 50 GT selama 10 – 30 hari, sedangkan kapal dengan ukuran diatas 50 GT lama trip penangkapan selama 30 – 80 hari. Kapal cantrang yang menggunakan fasilitas *freezer* di dalam kapal yaitu kapal yang mendaratkan di PPP Tegalsari Tegal, sedangkan kapal cantrang lainnya hanya menggunakan es sebagai pendingin penyimpanan hasil tangkapan (Gambar 2).



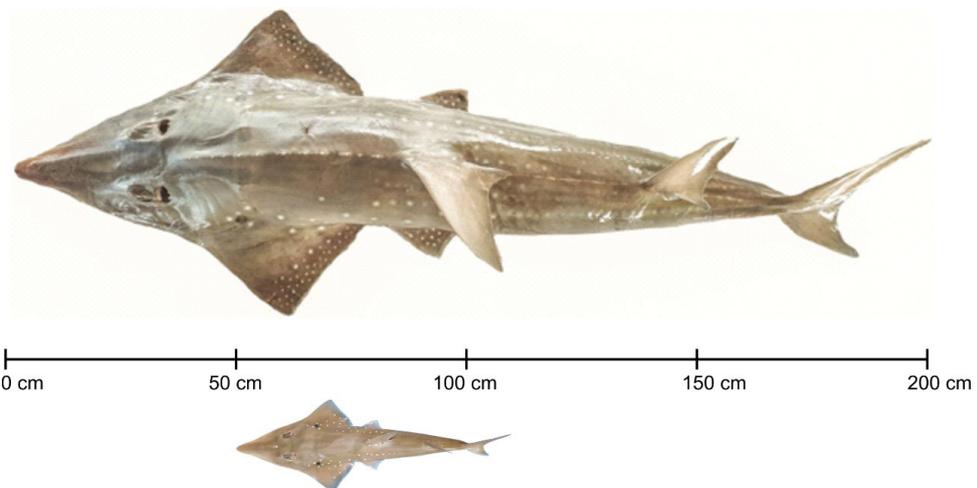
Gambar 3 Kapal penangkapan pari kekeh dan pari kikir

Daerah penangkapan alat tangkap cantrang yang mendaratkan ikan pari kekeh dan pari kikir di Perairan Utara Jawa menyebar di sekitar Perairan Laut Jawa dan Perairan Selat Karimata. Perairan tersebut masuk kedalam Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 711 dan WPP 712. Daerah penangkapan di Perairan Selat Karimata terfokus di sekitar Kepulauan Bangka, sedangkan daerah penangkapan di Perairan Laut Jawa berada di sekitar Perairan Karimun Jawa hingga Perairan Kepulauan kecil (Gambar 3).

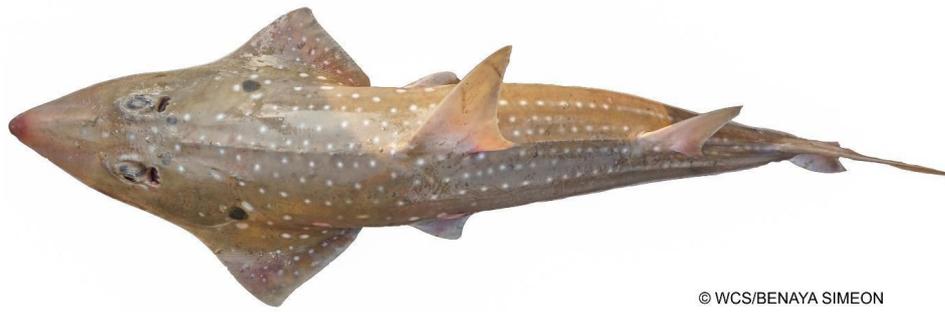


Gambar 4 Daerah penangkapan ikan pari kekeh dan pari kikir nelayan Pantai Utara Jawa

Pari kekeh dan pari kikir merupakan hasil tangkapan sampingan dari alat tangkap cantrang dan *bottom longline*. Spesies pari kekeh yang didaratkan di lokasi pengumpulan data sebanyak 4 spesies dari 10 spesies pari kekeh di dunia yaitu *Rhynchobatus australiae* (Gambar 4), *Rhynchobatus springeri* (Gambar 5), *Rhynchobatus laevis* (Gambar 6), dan *Rhina ancylostoma* (Gambar 7). Sedangkan spesies pari kikir yang didaratkan sebanyak 2 spesies dari 6 spesies pari kikir di dunia yaitu *Glaucostegus typus* (Gambar 8) dan *Glaucostegus thouin* (Gambar 9).



Gambar 5 *Rhynchobatus australiae*



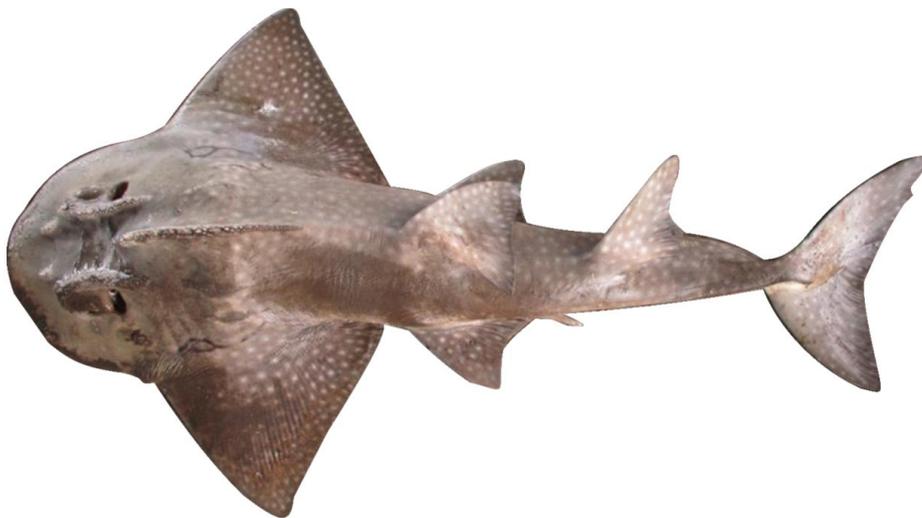
© WCS/BENAYA SIMEON

Gambar 6 *Rhynchobatus springeri*



© WCS/BENAYA SIMEON

Gambar 7 *Rhynchobatus laevis*



0 cm 50 cm 100 cm 150 cm 200 cm

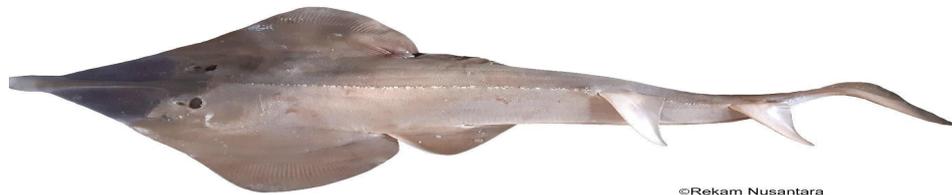


Gambar 8 *Rhina ancylostoma*



© WCS/BENAYA SIMEON

Gambar 9 *Glaucostegus typus*



©Rekam Nusantara

Gambar 10 *Glaucostegus thouin*

Pemanfaatan pari kekeh dan pari kikir sebagai produk ekspor dan konsumsi masyarakat asal. Semua bagian tubuh dari pari kekeh dan pari kikir dimanfaatkan, seperti sirip, daging, kulit dan isi perut (Gambar 10). Bagian sirip pari kekeh dan pari kikir dipisahkan dari bagian badannya kemudian dijemur untuk dikeringkan. Bagian sirip memiliki harga yang paling tinggi karena dimanfaatkan sebagai komoditas ekspor ke negara Cina dan Hongkong. Pengiriman ekspor sirip biasanya melalui Jakarta atau Surabaya. Selain itu, bagian kulit dari pari kikir juga dijadikan sebagai komoditas ekspor, sebagai bahan aksesoris dan sebagainya. Setidaknya Jawa Timur telah mengirim xx ton kulit pari kikir pada tahun 2019 (Unpublish Data, BPSPL Denpasar)



Gambar 11 Penjemuran sirip pari kekeh dan pari kikir

Bagian daging dipotong kecil-kecil ukuran 100-200 gram kemudian dimanfaatkan sebagai bahan baku pengolahan ikan asap. Ikan asap pari kekeh dan pari kikir dikonsumsi oleh masyarakat pesisir sekitar provinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur. Pemanfaatan daging pari secara umum termasuk pari kekeh dan pari kikir dilakukan secara turun temurun, bahkan merupakan bahan makanan tradisional di Pantai Utara Jawa. Untuk bagian isi perut ikan pari kekeh dan pari kikir dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan ikan untuk kegiatan budidaya ikan di wilayah Jawa Tengah. Selain itu, hasil wawancara dengan pengolah ikan menyatakan bahwa di beberapa lokasi isi perut ikan ini dimanfaatkan untuk dikonsumsi sebagai bahan baku pepes isi perut ikan (Gambar 11).



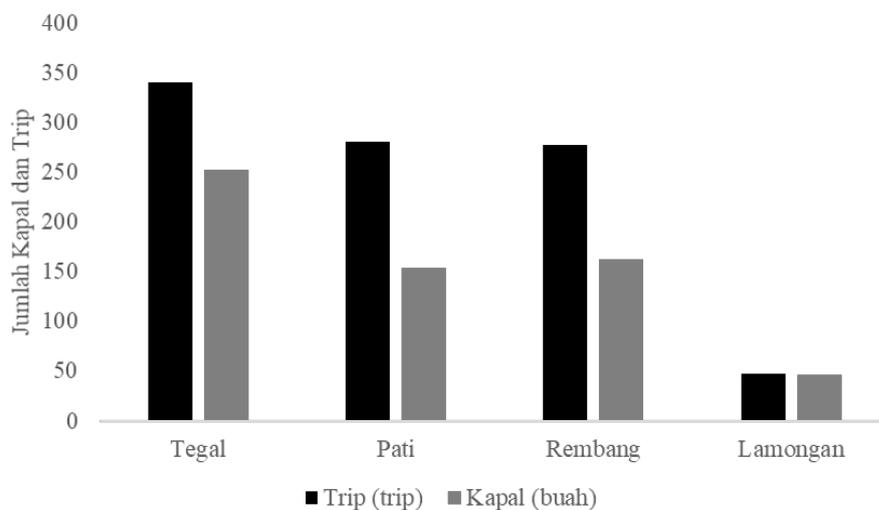
Gambar 12 Pemanfaatan daging dan isi perut pari kekeh dan pari kikir



Gambar 13 Hasil penyamakan kulit pari kupu-kupu jenis *Rhina ancylostoma*

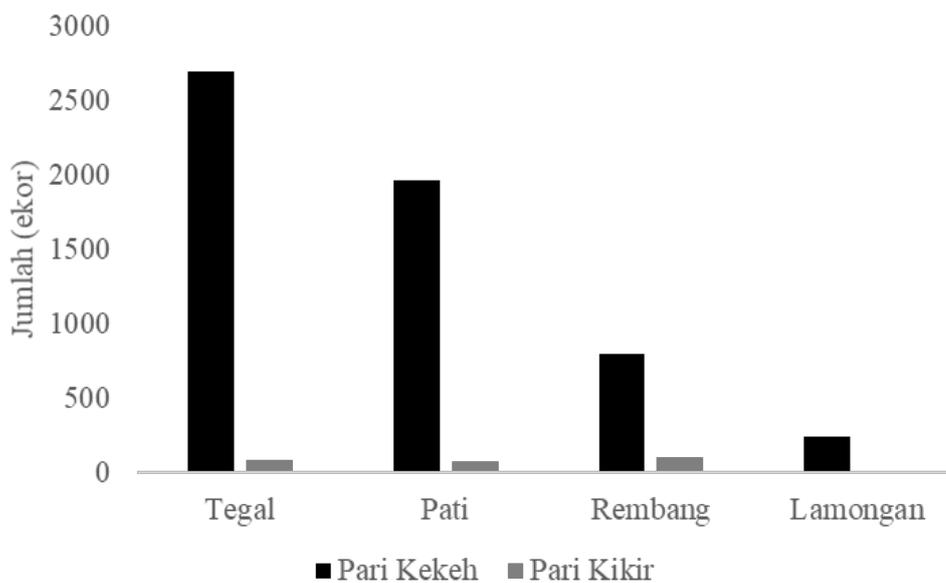
Pendataan Pendaratan Ikan Pari Kekeh dan Pari Kikir

Hasil pendataan pendaratan ikan pari kekeh dan pari kikir di lokasi pendaratan ikan diperoleh jumlah trip pendaratan sebanyak 946 trip dengan jumlah kapal sebanyak 616 kapal. Jumlah trip pendaratan yang paling banyak terdata yaitu di lokasi PPP Tegalsari Tegal sebanyak 340 trip pendaratan dengan jumlah kapal sebanyak 253 kapal. Jumlah trip di PPP Bajomulyo Pati sebanyak 281 trip pendaratan dengan jumlah kapal 154 kapal, PPP Tasik Agung Rembang sebanyak 277 trip penangkapan dengan jumlah kapal 163 kapal dan PPN Lamongan dalam waktu satu bulan diperoleh jumlah trip sebanyak 48 trip pendaratan dengan jumlah kapal 46 kapal (Gambar 12)



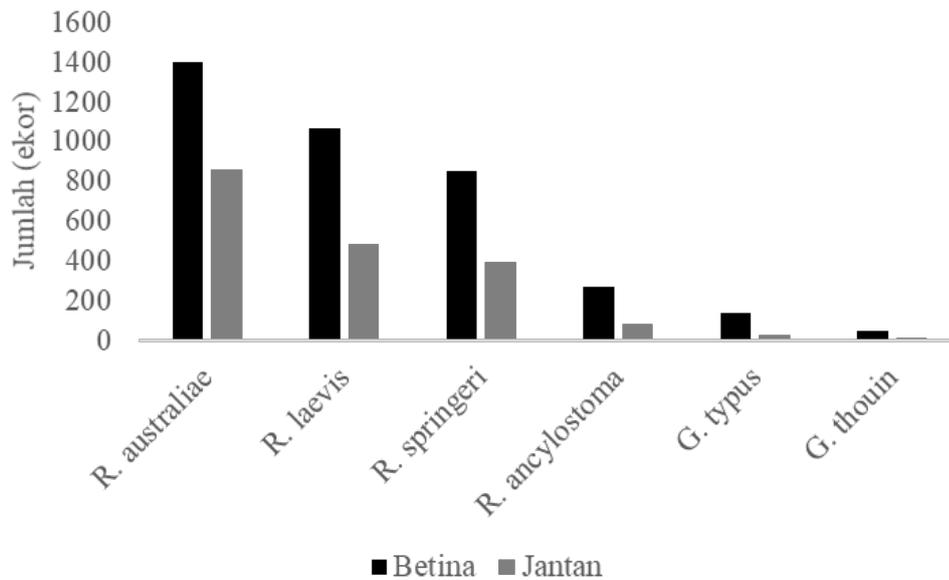
Gambar 14 Jumlah trip dan kapal yang terdata

Jenis ikan pari yang paling banyak ditemukan di seluruh lokasi pengambilan contoh adalah pari kekeh dengan jumlah total 5701 individu, sedangkan pari kikir berjumlah 273 individu. Tegal merupakan lokasi ditemukannya individu pari kekeh paling banyak dengan jumlah individu 2696 ekor dan diikuti oleh lokasi terbanyak kedua yaitu Pati dengan jumlah individu sebanyak 1969 ekor. Lokasi dengan jumlah individu pari kekeh yang terdata paling sedikit adalah Lamongan dengan jumlah individu 241 ekor, sedangkan jumlah individu yang terdata di Rembang sebanyak 795 ekor. Jumlah individu pari kikir yang terdata terbanyak ditemukan di Rembang, yaitu sebanyak 105 ekor, sedangkan yang paling sedikit ditemukan di Lamongan dengan jumlah empat ekor. Jumlah pari kikir yang terdata di Pati dan Tegal masing-masing berjumlah 78 ekor dan 86 ekor (Gambar 13).



Gambar 15 Jumlah individu pari per jenis yang terdata

Jumlah individu pari kekeh terbanyak merupakan individu dari kelompok spesies *Rhynchobatus australiae* (2262 ekor), sedangkan yang paling sedikit adalah *Rhina ancylostoma* (356 ekor). *Rhynchobatus laevis* dan *Rhynchobatus springeri* masing-masing berjumlah 1554 ekor dan 1244 ekor. Sebagian besar pari kekeh yang terdata merupakan spesies *Rhynchobatus australiae* dan pari kikir yang terdata adalah *Glaucostegus typus* (172 ekor). Berdasarkan pendataan yang dilakukan, populasi ikan pari kekeh dan kikir didominasi oleh ikan yang berjenis kelamin betina dengan perbandingan jantan (1873 ekor) dan betina (3780 ekor) 1:2 (Gambar 14).



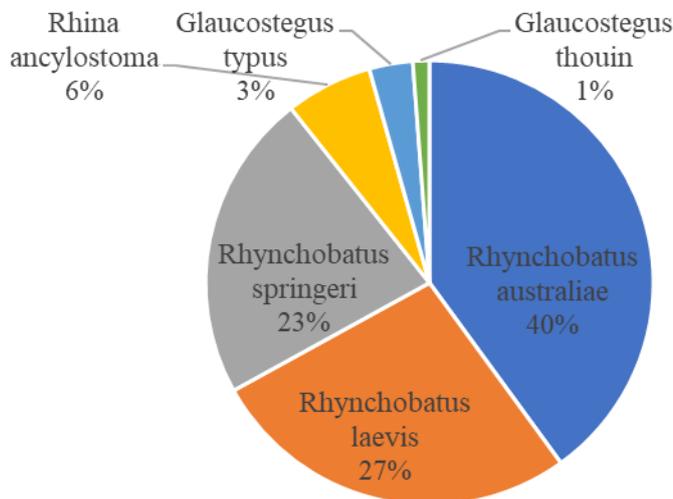
Gambar 16 Jumlah individu pari per spesies

Kondisi stok perikanan pari kekeh dan pari kikir di Perairan Utara Jawa

Analisis stok perikanan pari kekeh dan pari kikir di Perairan Utara Jawa, dilakukan untuk spesies dominan, yang ditentukan oleh intensitas penangkapan (kecukupan data) dan nilai ekonomisnya (Tabel 1). Informasi yang tercatat dari pemantauan pendaratan pari kekeh dan pari kikir meliputi daftar operasi penangkapan, hasil tangkapan, nilai ekonomis, dan biologi ikan (panjang, jenis kelamin, dan tingkat kematangan gonad). Komposisi tangkapan pari kekeh dan pari kikir ditunjukkan oleh Gambar 15. Berdasarkan Gambar 15, jenis pari yang mendominasi tangkapan di Pantau Utara Jawa adalah jenis *Rhyncobatus australiae* (40%), *R. laevis* (27%), *R. springeri* (23%), *Rhina ancyllostoma* (6%), *Glaucostegus typus* (3%), dan *G. thouin* (1%). Pari dari jenis tersebut memiliki nilai ekonomis yang tinggi, terutama dalam perdagangan sirip hiu internasional. Pari kekeh memiliki nilai ekonomis tertinggi, yaitu Rp. 30.000 hingga Rp. 70.000 per kilogram, selanjutnya pari kikir dengan kisaran harga Rp. 30.000 hingga 50.000, sedangkan pari kupu-kupu memiliki nilai terendah dengan kisaran harga Rp. 30.000 hingga Rp. 40.000. Menurut White *et al.* (2013), populasi pari kekeh dari kelompok *Rhyncobatus* telah mengalami penurunan (*stock declining*) secara global.

Tabel 1 Nilai ekonomi pari kekeh dan pari kikir di Pantai Utara Jawa

Nama spesies	Nama lokal	Harga (per kg)	Jumlah individu (n)
<i>Rhynchobatus australiae</i>	Mermang, Kekeh	Rp. 30.000 - Rp. 70.000	2262
<i>Rhynchobatus laevis</i>	Mermang, Kekeh	Rp. 30.000 - Rp. 70.000	1554
<i>Rhynchobatus springeri</i>	Mermang, Kekeh	Rp. 30.000 - Rp. 70.000	1224
<i>Rhina ancylostoma</i>	Pari kupu-kupu; Watuk pawon	Rp. 30.000 - Rp. 40.000	356
<i>Glaucostegus typus</i>	Pari kikir	Rp. 30.000 - Rp. 50.000	172
<i>Glaucostegus thouin</i>	Pari kikir	Rp. 30.000 - Rp. 50.000	65



Gambar 17 Komposisi hasil tangkapan pari kekeh dan pari kikir di Pantai Utara Jawa

Pendugaan kondisi stok perikanan pari dilakukan dengan menggunakan pendekatan data panjang (*length based assessment*). Data panjang yang digunakan merupakan data deret waktu dari kegiatan pengambilan atau monitoring mulai April 2019-Februari 2020. Indikator perikanan yang digunakan untuk menduga kondisi stok perikanan adalah laju eksploitasi (E) dan tekanan penangkapan (F/M). Rasio F/M dan laju eksploitasi (E) juga banyak untuk menduga tekanan penangkapan pada suatu populasi sumberdaya ikan, dengan laju pemanfaatan optimal atau titik acuan batas sebesar 1,0 (F/M) dan 0.5 (E) untuk penangkapan pada kondisi MSY (F=M) (Pauly 1984; Rochet dan Trenkel 2003).

Kondisi stok perikanan pari kekeh dan pari kikir disajikan dalam Tabel 2, dan berdasarkan rasio F/M dan presentase ikan kecil tertangkap (*%immature*), kondisi penangkapan 4 spesies pari di Pantai Utara Jawa berada dalam tekanan penangkapan yang tinggi dan terindikasi mengalami *overfished* dan *overexploited* (F/M > 1 dan E > 0.5). Hal ini menunjukkan bahwa pola pemanfaatan spesies tersebut telah melebihi laju pemanfaatan optimum (0,5) dan dengan kematian akibat penangkapan lebih tinggi dibandingkan kematian alami sehingga memiliki tekanan penangkapan yang tinggi. Ikan dengan kondisi penangkapan *immature* lebih besar dari 50%, menunjukkan bahwa pari-pari tersebut didominasi oleh pari muda dan diindikasikan belum pernah mengalami matang gonad atau pemijahan setidaknya satu kali pemijahan, sehingga memiliki resiko yang tinggi terhadap terjadinya *overfishing*.

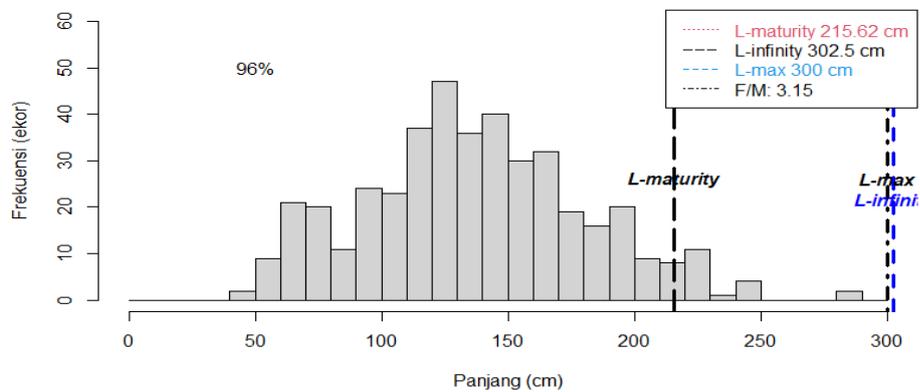
Tabel 2 Parameter populasi dan kondisi stok pari kekeh dan pari kikir di Pantai Utara Jawa

Spesies	Sex	Linf (cm)	K (/ tahun)	M (/ tahun)	F (/ tahun)	E	F/M	Lm (cm)	Lc (cm)	%immature
<i>Rhina ancylostoma</i>	gabungan	280.69	0.11	0.17	0.25	0.59	1.47	206.35	111.65	88%
	betina	302.46	0.14	0.20	0.63	0.76	3.15	215.62	71.45	96%
<i>Rhynchobatus australiae</i>	jantan	283.89	0.13	0.20	0.60	0.75	3.01	212.77	72.58	98%
	betina	292.26	0.17	0.24	0.60	0.71	2.50	219.19	67.65	93%
<i>Rhynchobatus laevis</i>	jantan	243.67	0.17	0.24	0.79	0.77	3.29	185.65	73.91	98%
	betina	258.69	0.18	0.26	1.06	0.80	4.06	184.22	97.65	75%
<i>Rhynchobatus springeri</i>	jantan	248.71	0.13	0.18	0.68	0.79	3.77	177.08	96.73	96%

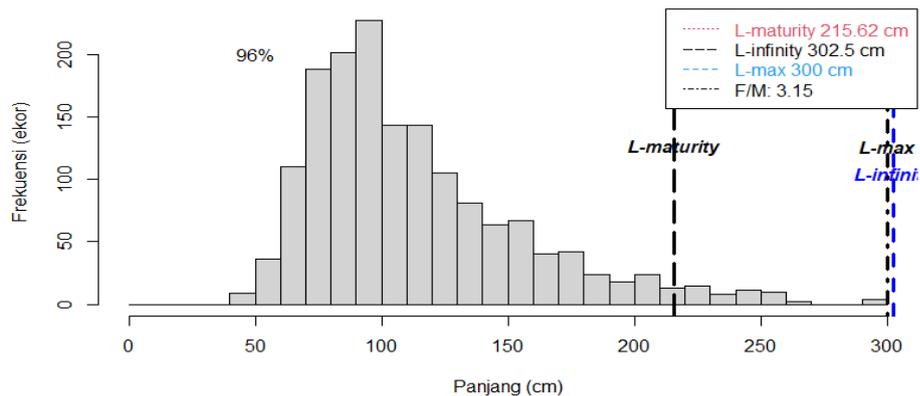
Keterangan:

- L_∞ : panjang asimptotik (cm)
- k : koefisien pertumbuhan (tahun⁻¹)
- M : mortalitas alami (tahun⁻¹)
- Z : mortalitas total (tahun⁻¹)
- F : mortalitas akibat penangkapan (tahun⁻¹)
- E : laju eksploitasi
- Lm : panjang ikan pertama kali matang gonad (cm)
- Lc : panjang ikan pertama kali tertangkap (cm)
- F/M : rasio mortalitas penangkapan terhadap mortalitas alami
- %immature : presentase ikan kecil (< Lm) tertangkap

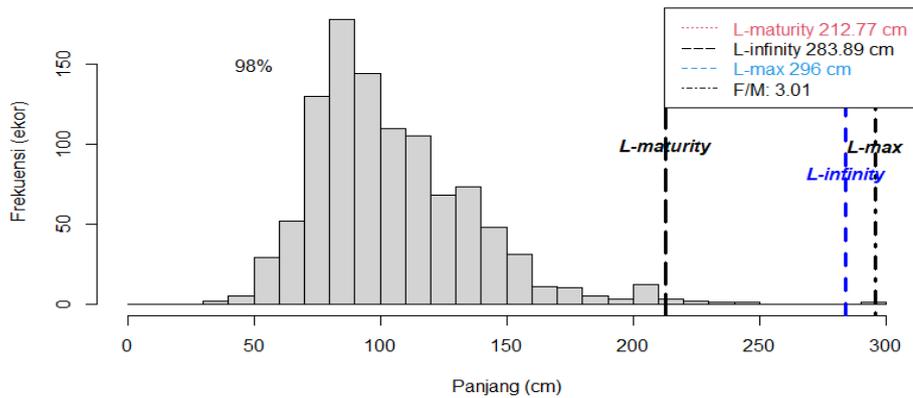
Kondisi penangkapan ikan dari segi biologi perikanan jenis pari kupu-kupu (*Rhina ancylostoma*) ditunjukkan oleh Gambar 16. Pola penangkapan ikan pari kupu-kupu didominasi oleh penangkapan ikan kecil dengan ukuran rata-rata panjang tertangkap sebesar 138,92 cm dan panjang pertama kali ikan tertangkap (L_c) sebesar 111,65 cm. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran pari kupu-kupu pertama kali tertangkap dan rata-rata panjang tertangkapnya lebih kecil dibandingkan panjang dewasa (L_m), dan berakibat pada tingginya presentase ikan muda/*immature* yang tertangkap sebesar 88%. Kondisi penangkapan ikan kecil >50% menunjukkan bahwa ikan-ikan yang tertangkap didominasi oleh ikan yang berusia muda memiliki resiko tinggi terhadap overfishing (Froese 2004), dan diperkirakan belum mengalami matang gonad atau setidaknya satu kali pemijahan.



Gambar 18 Sebaran frekuensi panjang ikan pari kupu-kupu jenis *Rhina ancylostoma*

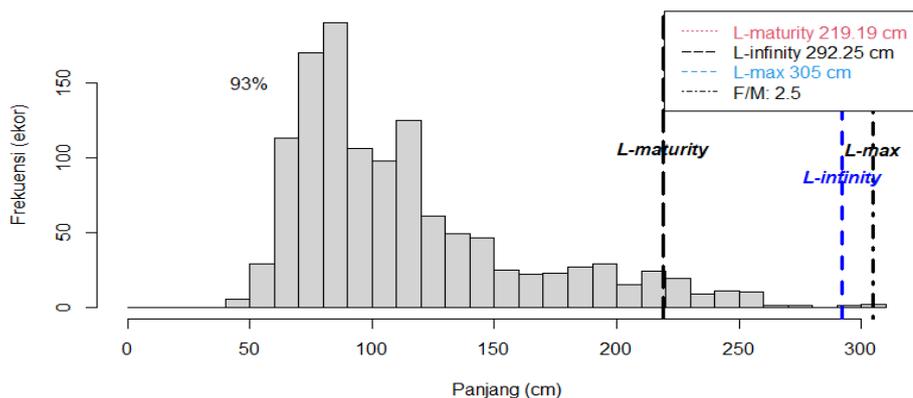


Gambar 19 Sebaran frekuensi panjang ikan pari kekeh jenis *Rhynchobatus australiae* betina

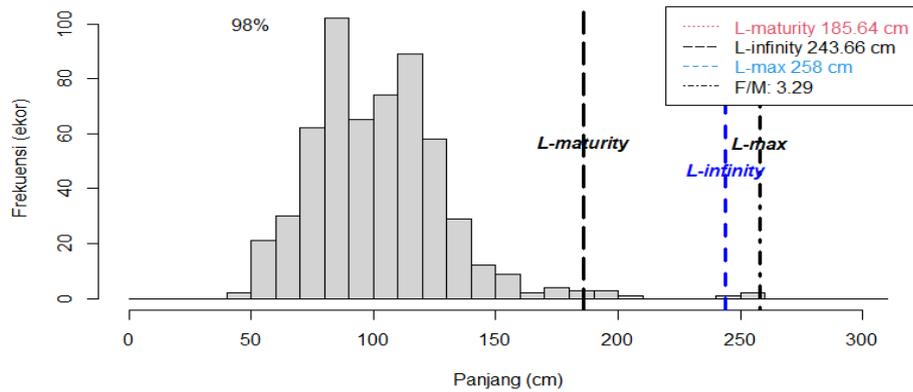


Gambar 20 Sebaran frekuensi panjang ikan pari kekeh jenis *Rhynchobatus australiae* jantan

Kondisi penangkapan pari kekeh jenis *R. australiae* baik jantan ataupun betina secara biologi digambarkan melalui frekuensi panjang pada Gambar 17 dan Gambar 18. Gambar 17 dan Gambar 18 menunjukkan bahwa 96% pari kekeh betina dan 98% pari kekeh jantan tertangkap dalam keadaan *immature* atau belum dewasa. Ukuran rata-rata tertangkap pari kekeh betina adalah 114,51 cm dengan panjang pertama kali tertangkap (L_c) sebesar 71,42 cm. Hal ini menunjukkan bahwa panjang rata-rata dan L_c pari kekeh betina jenis *R. australiae* lebih kecil dibandingkan ukuran dewasa atau matang goand (L_m), sehingga 96% pari kekeh yang tertangkap diduga belum mengalami minimal 1 kali pemijahan. Hal yang sama dilihat pada konsisi penangkapan pari kekeh jantan

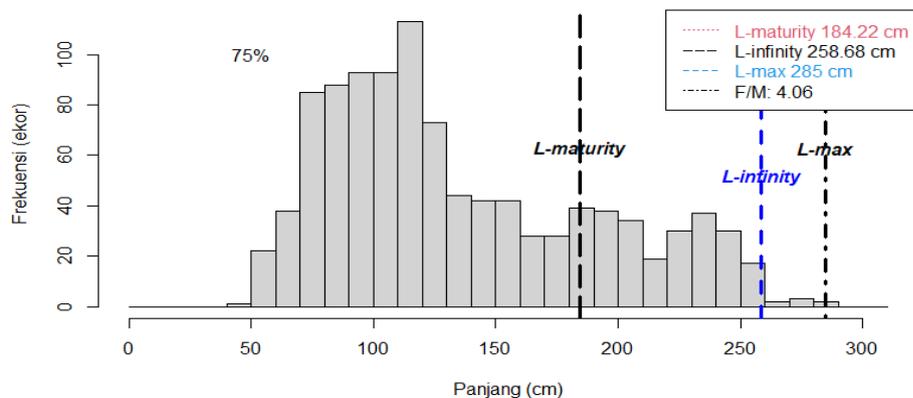


Gambar 21 Sebaran frekuensi panjang ikan pari kekeh jenis *Rhynchobatus australiae* betina



Gambar 22 Sebaran frekuensi panjang ikan pari kekeh jenis *Rhynchobatus laevis* jantan

Kondisi penangkapan pari kekeh jenis *R. laevis* berdasarkan komposisi ukuran panjang untuk pari kekeh betina dan jantan disajikan oleh Gambar 19 dan Gambar 20. Sebanyak 93% pari kekeh betina dan 98% pari kekeh jantan tertangkap pada kondisi *immature* atau belum dewasa dan belum mengalami minimal satu kali pemijahan. Ukuran rata-rata penangkapan *R. laevis* betina sebesar 115 cm dan ukuran pertama kali ikan tertangkap (L_c) sebesar 67,65 cm lebih kecil dibandingkan ukuran pertama kali dewasa atau matang gonad (L_m) sebesar 219,19 cm sehingga penangkapan didominasi oleh ikan kecil. Hal yang sama juga terjadi pada komposisi ukuran penangkapan jenis jantan pada rata-rata penangkapan 103,79 cm dan ukuran pertama kali penangkapan (L_c) sebesar 73,91 cm lebih kecil dibandingkan ukuran pertama kali dewasa atau matang gonad (L_m) sebesar 185,65 cm sehingga penangkapan dominan pada ukuran kecil atau *immature*.



Gambar 23 Sebaran frekuensi panjang ikan pari kekeh jenis *Rhynchobatus springeri* betina

KESIMPULAN

Kegiatan penangkapan ikan pari kekeh dan pari kikir di Perairan Utara Jawa merupakan hasil tangkapan sampingan dari alat tangkap cantrang, dengan ukuran kapal mulai dari 20 GT hingga 150 GT. Daerah penangkapan ikan pari kekeh dan pari kikir di sekitar laut Jawa dan selat Karimata. Spesies yang terdata sebanyak 4 spesies pari kekeh (*Rhynchobatus australiae*, *Rhynchobatus springeri*, *Rhynchobatus laevis*, *Rhina ancylostoma*) dengan jumlah 5.701 individu dan 2 spesies pari kikir (*Glaucostegus typus*, *Glaucostegus thouin*) dengan jumlah 273 individu. Pemanfaatan pari kekeh dan pari kikir sebagai komoditas ekspor (sirip) dan konsumsi lokal (daging, tulang, isi perut). Kondisi stok perikanan pari kekeh dan pari kikir berdasarkan rasio F/M dan presentase ikan kecil tertangkap (%immature), kondisi penangkapan 4 spesies pari di Pantai Utara Jawa berada dalam tekanan penangkapan yang tinggi dan terindikasi mengalami *overfished* dan *overexploited* ($F/M > 1$ dan $E > 0.5$). Ikan dengan kondisi penangkapan *immature* lebih besar dari 50%, pari-pari yang tertangkap didominasi oleh pari muda dan diindikasikan belum pernah mengalami matang gonad atau pemijahan setidaknya satu kali pemijahan, sehingga memiliki resiko yang tinggi terhadap terjadinya *overfishing*.

REKOMENDASI

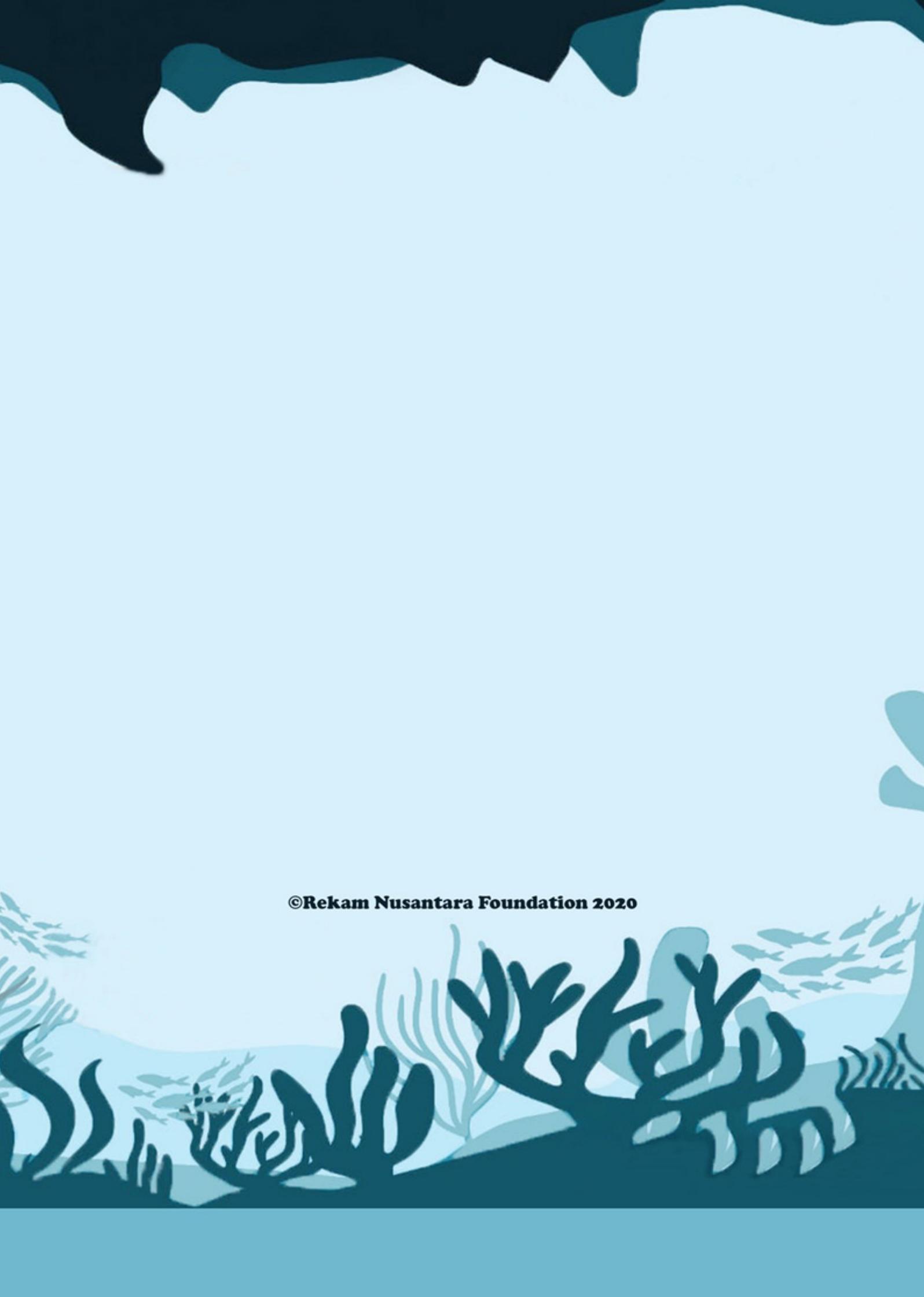
Berdasarkan hasil kajian perlu dilakukan beberapa program untuk menjaga kelestarian sumberdaya ikan dan menjaga ekonomi masyarakat pesisir yang memanfaatkan pari kekeh dan pari kikir di Perairan Utara Jawa antara lain:

1. Pengelolaan dalam kegiatan penangkapan pari kekeh dan pari kikir
Pengelolaan bertujuan untuk keberlanjutan perikanan pari kekeh dan pari kikir baik secara sumberdaya maupun ekonomi, beberapa upaya yang dapat dilakukan di antaranya:
 - Melakukan upaya penurunan input dalam penangkapan ikan pari kekeh dan pari kikir untuk menurunkan tekanan penangkapan ikan pari kekeh dan pari kikir.
 - Melakukan pembatasan ukuran tangkap, agar ikan-ikan berukuran kecil tidak mengalami tekanan penangkapan.
2. Kegiatan Riset Lanjutan
Sebagai dasar dalam penyusunan kebijakan pengelolaan diperlukan riset-riset yang komprehensif untuk menjaga sumberdaya ikan dan menjaga ekonomi masyarakat yang memanfaatkan pari kekeh dan pari kikir, antara lain:
 - Kondisi sosial ekonomi masyarakat yang terlibat dalam perikanan pari kekeh dan pari kikir
 - Habitat penting pari kekeh dan pari kikir
 - Rekayasa teknologi untuk menurunkan tangkapan pari kekeh dan pari kikir
3. Perlunya keterlibatan seluruh pemangku kepentingan (*stakeholders*) dalam menyusun langkah-langkah pengelolaan, diantaranya
 - Pembentukan tim teknis pengelolaan pari kekeh dan pari kikir

DAFTAR PUSTAKA

- Dharmadi, Fahmi. 2006. Tingkat kematangan kelamin dan frekuensi Panjang pari gitar (*Rhinobatus sp. 1* dan *Rhinobatus sp. 2*): *BAWAL*. 1(1): 31-35
- Dulvy NK, Simpfendorfer CA, Davidson LNK, Fordham SV, Brautigam A, Glenn Sant, Welch DJ. 2017. *Challenges and priorities in shark and ray conservation: Curr Biol Minirev*. 27(1): R565-R572
- Dent F, Clarke SC. 2015. *State of the global market for shark products, Volume 590*. Roma (IT): Food and Agriculture Organization of the United Nation
- Enajjar S, Bradai MN, Bouain A. 2012. Age, growth and sexual maturity of the blackchin guitarfish *Rhinobatos cemiculus* in the gulf of Gabes (Southern Tunisia, Central Mediterranean): *Cah de Biol Mar*. 53(1): 17-23
- Jaiteh VF, Hordyk AR, Braccini M, Warren C, Loneragan NR. 2017. *Shark finning in eastern Indonesia: assessing the sustainability of a data-poor fishery: ICES J Mar Sci*. 74(1): 242-253
- Last P, White W, Carvalho d M, Seret B, Stehmann M, Naylor G. 2016. *Rays of the World. Clayton (AUS): CSIRO Publishing*
- Mohanraj G, Rajapackiam S, Mohan S, Batcha H, Gomathy S. 2009. *Status of elasmobranchs fishery in Chennai, India: As Fish Sci*. 22(1): 607-615
- Nurhakim S, Widodo AA, Prisantoso BI. 2009. Penggunaan alat tangkap yang selektif untuk pemanfaatan sumberdaya ikan pari di laut jawa: *BAWAL*. 2(4): 185-192
- Rahardjo P. 2007. Pemanfaatan dan Pengelolaan Perikanan Cucut dan Pari (*Elasmobranchii*) di Laut Jawa [Disertasi]. Bogor (ID): Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor
- Raje SG, Zacharia PU. 2009. *Investigations on fishery and biology of nine species of rays in Mumbai waters: Ind Journ of Fish*. 56(1): 95-101
- Simeon BM, Ichsan M, Muttaqin E, Agustina S, Prasetyo AP, Dharmadi, Yulianto I. 2019. *Laporan Teknis Profil Perikanan Wedgefish di Indonesia: Studi Kasus di Nusa Tenggara Barat dan Aceh*. Bogor (ID): Wildlife Conservation Society-Indonesia Program

- Suryagalih S, Darmawan. 2012. Studi pengelolaan perikanan hiu di pantai utara Pulau Jawa: *Mar Fisher*. 3(2): 149-159
- White J, Simpfendorfer CA, Tobin AJ, Haupel MR. 2014. *Age and growth parameters of shark-like batoids: Journ of Fish Biol*. 84(1): 1340-1353
- White WT, Last PR, Stevens JD, Yearsley GK, Fahmi, Dharmadi. 2006. *Economically Important Shark & Rays of Indonesia*. Canberra (AUS): Australian Centre for International Agricultural Research
- Wijayanti F, Abrari PM, Fitriana N. 2018. Keanekaragaman spesies dan status konserasi ikan pari di Tempat Pelelangan Ikan Muara Angke Jakarta Utara: *Jurn Biodjt*. 3(1): 23-35
- Yuwandana DP, Agustina S, Haqqi MB, Simeon BM. 2020. Studi awal perikanan pari kekeh (*Rhynchobatus sp.*) dan pari kikir (*Glaucostegus sp.*) di Perairan Utara Jawa Tengah: *Jurn Aquatic*. 5(1): 1-6



©Rekam Nusantara Foundation 2020