



ISSN-e : 2614 - 8641
ISSN-p : 2598 - 8603

Jurnal **PENGELOLAAN PERIKANAN TROPIS**

Journal of Tropical Fisheries Management
Volume 02 - Nomor 01 - Juni 2018



JURNAL PENGELOLAAN PERIKANAN TROPIS
Journal of Tropical Fisheries Management

ISSN-e : 2614 - 8641

ISSN-p : 2598 - 8603

DEWAN PENASEHAT

Ketua

Prof. Dr. Mennofatria Boer (Institut Pertanian Bogor)

Anggota

Dr. Luky Adrianto (Institut Pertanian Bogor)

Prof. Dr. Ali Suman (Balai Riset Kelautan Perikanan, KKP)

Dr. Gelwyn Yusuf (BAPPENAS)

Prof. Dr. Tridoyo Kusumastanto (Institut Pertanian Bogor)

Dr. Majariana Krisanti (Institut Pertanian Bogor)

EDITOR

Ketua

Dr. Yonvitner (Institut Pertanian Bogor)

Sekretaris:

Dr. Ali Mashar (Institut Pertanian Bogor)

Anggota:

Dr. Achmad Fahrudin (Institut Pertanian Bogor)

Dr. Rahmat Kurnia (Institut Pertanian Bogor)

Dr. Nurlisa Alias Butet (Institut Pertanian Bogor)

Dr. Isdradjad Setyobudiandi (Institut Pertanian Bogor)

Dr. Zairion (Institut Pertanian Bogor)

Ahmad Muhtadi, S.Pi., M.Si (Universitas Sumatera Utara)

SEKRETARIAT:

Surya Gentha Akmal (Institut Pertanian Bogor)

Agus Alim Hakim (Institut Pertanian Bogor)

REVIEWER

Prof. Dr. Dietrich G Bengen (Institut Pertanian Bogor)
Prof. Dr. Sulistiono (Institut Pertanian Bogor)
Prof. Dr. Yusli Wardiatno (Institut Pertanian Bogor)
Prof. Dr. Ety Riani (Institut Pertanian Bogor)
Dr. Edwarsyah (Universitas Teuku Umar)
Prof. Dr. Ali Sarong (Universitas Syah Kuala)
Dr. Hawis Madduppa (Institut Pertanian Bogor)
Dr. Zulhamsyah Imran (Institut Pertanian Bogor)
Prof. Dr. Gadis Suryani (Pusat Penelitian Limnologi-LIPI)
Dr. Agung Damar Syakti (Universitas Jendral Soedirman)
Dr. Abdul Ghofar (Universitas Diponegoro)
Prof. Dr. Ida Bagus Jelantik (Universitas Pendidikan Ganesha)
Dr. Ernik Yuliana (Universitas Terbuka)
Dr. Selvi Tebay (Universitas Negeri Papua)
Dr. James Abrahamsz (Universitas Pattimura)
Prof. Dr. Ahsin Rivai (Universitas Lambung Mangkurat)

ASSOCIATE REVIEWER

Jiri Patoka, Ph.D, Czech Zemedelska University (Czech)
Martin Blaha, Ph.D, South Bohemia University (Czech)
Prof. Lucas Kalous, Czech Zemedelska University (Czech)
Prof. Josep Lloret, Universidad de Girona (Spain)
Prof. Tokeshi Miura, South Ehime Fisheries Research Center (Japan)
Prof. Dr. Nurul Huda, University Zainal Abidin (Malaysia)
Dr. Mohammad Ali Noor Abdul Kadir, University of Malaya (Malaysia)

Alamat Penyunting dan Tata Usaha : Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor - Jl. Lingkar Akademik, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Wing C, Lantai 4 – Telepon (0251) 8622912, Fax. (0251) 8622932.

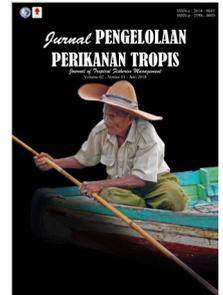
E-mail : fisheriesmanagement2017@gmail.com

JURNAL PENGELOLAAN PERIKANAN TROPIS (*Journal of Tropical Fisheries Management*). Diterbitkan sejak Desember 2017 oleh Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media lain. Naskah diketik di atas kertas HVS A4 spasi ganda sepanjang lebih kurang 10 halaman, dengan format seperti tercantum halaman kulit dalam-belakang (*Persyaratan Naskah untuk JPPT*). Naskah yang masuk dievaluasi dan disunting untuk keseragaman format, istilah, dan tata cara lainnya.

Penerbit: Divisi Manajemen Sumberdaya Perikanan, Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Masyarakat Sains Kelautan dan Perikanan, dan Ikan Sarjana Perikanan Indonesia.

Yonvitner, Masykur Tamanyira, Wawan Ridwan, A Habibi, Destilawati, S Genta Akmal. Kerentanan Perikanan Bycatch Tuna dari Samudera Hindia: <i>Evidance</i> dari Pelabuhan Perikanan Pelabuhanratu	1
Ferawati Runtuboi, Roni Bawole, Abraham Goram, Yuliana Wawiyai, Mercy Wambrauw, Yan Zakeus Numberi, Alvian Gandegoai, Pati Beda Elvis Lamahoda, Salim Rumakabes, Markus Luturmase, Suparlan, Dessy Kartika Andoi. Inventarisasi Jenis Ikan Karang dan Komposisi Jenis Ikan Ekonomis Penting (Studi Kasus Kampung Kornasoren, Saribi dan Syoribo) Pulau Numfor Kabupaten Biak Numfor	11
Aulia M Khatami¹, Yonvitner, Isdrajad Setyobudiandi. Tingkat Kerentanan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil Berdasarkan Alat Tangkap Di Perairan Utara Jawa	19
Thomas Hidayat, Tegoeh Noegroho dan Umi Chodriyah. Biologi Ikan Tongkol Komo (<i>Euthynnus affinis</i>) Di Laut Jawa	30
Julia Syahriani Hasibuan¹, Mennofatria Boer², Yunizar Ernawati². Hubungan Panjang Bobot dan Potensi Reproduksi Ikan Kurau (<i>Polynemus dubius</i> Bleeker, 1853) di Teluk Palabuhanratu	37
Sabilah Fi Ramadhani, Isdradjad Setyobudiandi, Sigid Haryadi. Inventarisasi dan Ekologi Ikan Gelodok (Famili : Gobidae) di Kabupaten Brebes Provinsi Jawa Tengah	43
Dedi Parenden, Selvi Tebaiy, Dodi J Sawaki. Keanekaragaman Jenis dan Biomassa Ikan Karang (<i>Species Target</i>) di Perairan Pesisir Kampung Oransbari Kabupaten Manokwari Selatan	52
Muhammad Bibin, Zulhamsyah Imran. Kesesuaian Perairan Pantai Labombo Di Kota Palopo Untuk Aktivitas Wisata Bahari	61



Tingkat Kerentanan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil Berdasarkan Alat Tangkap Di Perairan Utara Jawa

(Vulnerability of Small Pelagic Fish Based on Fishing Gear in Norther Java Sea)

Aulia M Khatami¹, Yonvitner², Isdrajad Setyobudiandi

ARTIKEL INFO

Article History

Received: 14 Februari 2018

Accepted: 23 Juni 2018

Kata Kunci:

alat tangkap ikan, ikan pelagis, Kerentanan, perairan utara Jawa

Korespondensi Author

¹Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan, KKP-RI

²Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB
Email: auliakhatam@hotmail.com

ABSTRAK

Ikan pelagis kecil merupakan spesies target penangkapan karena bernilai ekonomis. Sampai 2016, Kementerian Kelautan Perikanan melaporkan bahwa pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil telah mencapai kondisi tangkap lebih. Hal ini disebabkan oleh upaya penangkapan yang tidak terkendali, salah satunya akibat penggunaan alat tangkap ikan yang sangat beragam. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kerentanan sumberdaya ikan pelagis kecil berdasarkan jenis alat tangkap yang beroperasi di perairan Utara Jawa. Diketahui bahwa lima dari enam jenis ikan yang ditangkap memiliki laju eksploitasi yang melebihi batas optimum (50%) dan digolongkan sebagai overexploited. Selain itu, alat tangkap bagan juga diduga sebagai alat tangkap yang paling menyebabkan sumberdaya ikan pelagis kecil rentan, karena memiliki nilai kerentanan tangkap (IV catch) yang paling tinggi sebesar 52,21. Hal ini diindikasikan juga oleh biomassa hasil tangkapan dan ukuran panjang ikan yang tertangkap dari suatu alat tangkap. Jika ukuran ikan yang tertangkap makin kecil dan ukuran pertama kali matang gonadnya (Lm50) rendah, maka jenis ikan tersebut dikhawatirkan berada pada kondisi rentan. Spesies ikan yang berstatus rentan tinggi berarti beresiko mengalami deplesi di alam dalam waktu yang singkat.

PENDAHULUAN

Ikan pelagis kecil menjadi salah satu sumberdaya perikanan yang paling melimpah di Wilayah Pengelolaan Perikanan Laut Jawa, dengan potensi sebesar 340.000 ton per tahun (Suyasa 2007). Pada tahun 2011 dilaporkan potensi perikanan pelagis kecil di WPP 712 telah mencapai angka 380.000 ton per tahun (KKP 2011). Sumberdaya ikan pelagis kecil telah dieksploitasi di hampir seluruh daerah penangkapan di bagian selatan Paparan Sunda. Sementara itu, pantai utara Pulau Jawa adalah salah satu daerah padat nelayan sehingga permasalahan yang berhubungan dengan pengelolaan sumberdaya ikan pelagis di Laut Jawa menjadi sangat kompleks (Atmaja 2002). Aktivitas penangkapan akan mempengaruhi keberadaan stok ikan dan biomassa hasil

tangkapan yang diperoleh dalam jangka panjang. Laju penangkapan ikan di perairan Utara Jawa terus mengalami peningkatan. Jika kondisi demikian terus dilakukan tanpa ada batasan penangkapan, maka pada tingkatan tertentu dikhawatirkan terjadi tangkap lebih pada suatu stok ikan. Hasil penelitian Triarso (2012) menyatakan bahwa perikanan di pantai utara Jawa Tengah telah mengalami tangkap lebih, ditunjukkan dengan upaya penangkapan aktual yang lebih besar daripada upaya penangkapan MSY. Kondisi ini mengindikasikan adanya tekanan penangkapan yang menyebabkan ikan pelagis kecil rentan sehingga dapat mengganggu keberlanjutan sumberdaya yang ada di alam. Status kerentanan ikan pelagis kecil di Laut Jawa sangat diperlukan agar pemanfaatan perikanan pelagis kecil dapat berkelanjutan. Maka dari itu,-

tingkat kerentanan ikan akibat alat tangkap yang dioperasikan menjadi kebutuhan utama dalam pengelolaan perikanan di berbagai lokasi di perairan utara Jawa. Kerentanan juga merupakan metode yang dapat dijadikan dasar dalam pengelolaan perikanan. Aspek kunci dalam mengembangkan rencana pengelolaan perikanan adalah mengkaji resiko-resiko perikanan pada suatu ekosistem terhadap kriteria ekologi, ekonomi, dan sosial (Astles *et al.* 2006). Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi alat tangkap ikan pelagis kecil yang dioperasikan menurut jenisnya dalam rangka mengetahui tingkat kerentanan sumberdaya ikan pelagis kecil dari setiap lokasi pendaratan di perairan Utara Jawa.

METODOLOGI

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yaitu di pantai utara Jawa dengan lokasi sampling pada Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu Banten, Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Blanakan Subang, dan Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Eretan Indramayu. Ikan contoh yang diperoleh merupakan hasil tangkapan nelayan di sekitar perairan Laut Jawa (Gambar 1). Pengumpulan data primer dan sekunder dilaksanakan pada bulan Maret hingga September 2017.

Pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer diperoleh dari pengambilan ikan contoh dengan metode penarikan contoh acak sederhana. Pengambilan ikan meliputi ikan-ikan yang berukuran kecil, sedang, dan besar dari Tempat Pelelangan Ikan (TPI) lalu dipreservasi di dalam *cool box* yang telah berisi es balok. Jumlah ikan contoh yang diambil kurang lebih 30 ekor. Kemudian ikan ditimbang menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,5 gram dan diukur panjang total menggunakan penggaris dengan ketelitian 0,5 mm. Setelah dilakukan pembedahan, gonad ikan diamati untuk pendugaan ukuran pertama kali matang gonad (L_{m50}).

Pemilihan jenis ikan yang dijadikan contoh berdasarkan spesies yang dapat ditemukan di tiga lokasi pendaratan ikan. Menurut Keputusan Menteri Nomor 79 Tahun 2016, ikan tembang (*Sardinella fimbriata*), kembung (*Rastrelliger spp.*), dan selar (*Selar spp.*) termasuk tiga jenis ikan kelompok pelagis kecil yang paling dominan di WPP 712. Ikan lain seperti selar bentong (*Selar crumenophthalmus*), selar komo (*Atule mate*), dan japuh (*Dussumieria acuta*) dipilih karena penelitian mengenai karakteristik biologinya masih jarang dilakukan.

Kemudian terdapat beberapa data sekunder yakni data produksi perikanan yang dikelompokkan berdasarkan jenis ikan dan jenis alat tangkap. Secara keseluruhan, data yang diperoleh berupa data panjang total ikan (mm), bobot ikan (gram), tingkat kematangan gonad (TKG), harga ikan, data produksi hasil tangkapan dan hasil wawancara. Analisis data dilakukan untuk mengetahui ukuran pertama kali matang gonad (L_{m50}), parameter pertumbuhan, tingkat mortalitas, laju eksploitasi dan kerentanan alat tangkap terhadap sumberdaya ikan pelagis kecil.

Analisis data

Ukuran pertama kali matang gonad

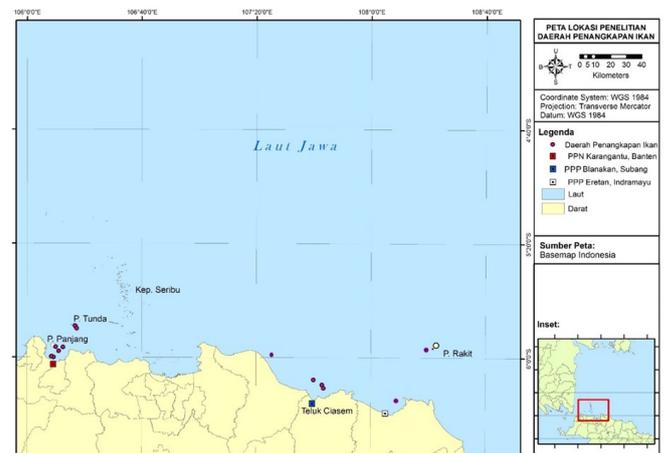
Metode yang digunakan untuk menduga ukuran rata-rata ikan yang pertama kali matang gonad adalah metode Spearman-Kärber (Udupa 1986) adalah:

$$m = \left[xk + \left(\frac{x}{2} \right) \right] - (x \sum p_i)$$

dengan L_{m50} = antilog m; dan selang kepercayaan 95% bagi log m dibatasi sebagai berikut.

$$\text{antilog} \left(m \pm 1,96 \sqrt{x^2 \frac{\sum p_i \times q_i}{n_i - 1}} \right)$$

m adalah log panjang ikan pada kematangan gonad pertama, xk adalah log nilai tengah kelas panjang yang terakhir ikan telah matang gonad, x adalah log pertambahan panjang pada nilai tengah, p_i adalah proporsi ikan matang gonad pada kelas panjang ke-i dengan jumlah ikan pada selang panjang ke-i, n_i adalah jumlah ikan pada kelas panjang ke-i, q_i adalah $1-p_i$, dan L_{m50} adalah panjang dugaan ikan pertama kali matang gonad dari sebagian populasi yang diamati.



Gambar 1 Peta lokasi penelitian

Mortalitas dan laju eksploitasi

Laju mortalitas total (Z) diduga dengan kurva tangkapan yang dilinearakan berdasarkan data komposisi panjang, sehingga diperoleh hubungan berikut.

$$\ln \frac{C(L_1, L_2)}{\Delta t(L_1, L_2)} = h - Z t \left(\frac{L_1 + L_2}{2} \right)$$

Persamaan diatas diduga melalui regresi linear sederhana $y = b_0 + b_1x$ dengan $y = \ln \frac{C(L_1, L_2)}{\Delta t(L_1, L_2)}$ sebagai ordinat, $x = t \left(\frac{L_1 + L_2}{2} \right)$ sebagai absis, dan $Z = -b$.

Laju mortalitas alami (M) diduga dengan menggunakan rumus empiris Pauly (1980 in Sparre dan Venema 1999).

$$\ln M = -0,0152 - 0,279 \ln L_\infty + 0,6543 \ln K + 0,463 \ln T$$

M adalah mortalitas alami, L_∞ adalah panjang asimtotik pada persamaan pertumbuhan von Bertalanffy (mm), K adalah koefisien pertumbuhan pada persamaan pertumbuhan von Bertalanffy, t_0 adalah umur ikan pada saat panjang 0, dan T adalah rata-rata suhu permukaan air sebesar 30°C. Pauly 1980 in Sparre dan Venema 1999) menyarankan perhitungan untuk jenis ikan yang memiliki kebiasaan bergerombol dikalikan dengan nilai 0,8 sehingga untuk nilai dugaan menjadi 20% lebih rendah.

$$M = 0,8 e^{(-0,0152 - 0,279 \ln L_\infty + 0,6543 \ln K + 0,463 \ln T)}$$

Laju mortalitas penangkapan (F) ditentukan dengan rumus berikut:

$$F = Z - M$$

Laju eksploitasi (E) ditentukan dengan membandingkan laju mortalitas penangkapan (F) dengan laju mortalitas total (Z) (Pauly 1984).

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

M adalah laju mortalitas alami, F adalah laju mortalitas penangkapan, dan Z adalah mortalitas total.

Nilai intrinsic vulnerability catch

Nilai kerentanan intrinsik diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$IV \text{ catch} = \frac{\text{Nilai kerentanan spesies} \times \text{AAP}}{\text{Total Produksi}}$$

IV catch atau *intrinsic vulnerability catch* merupakan hasil kali dari nilai kerentanan spesies ikan dari penelitian Cheung (2007) dengan *Annual Average Production* (AAP). Nilai AAP atau rata-rata produksi tahunan dalam satuan ton per tahun kemudian dibagi dengan total produksi yang didapatkan dari satu jenis alat tangkap. Nilai kerentanan spesies untuk masing-masing jenis ikan pelagis kecil dapat dilihat pada website seaaroundus.org.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi umum perairan Utara Jawa

Perairan Utara Jawa termasuk ke dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia 712. Batas administratif sebelah utara adalah pantai selatan Provinsi Kalimantan Selatan sedangkan batas sebelah selatan Kabupaten Serang, Kota Cilegon, Provinsi Jawa Barat. Sementara itu, batas timur WPP 712 adalah Kabupaten Sumenep, Provinsi Jawa Timur sedangkan batas baratnya adalah Kabupaten Lampung Timur sampai Kabupaten Tulangbawang, Provinsi Lampung (PKSPL IPB 2011).

Sumberdaya ikan dominan di perairan ini yaitu jenis ikan layang, kembung, kurisi, kuniran, swanggi, kakap merah, kerapu, dan bloso. Sumberdaya perikanan lain yaitu udang dan cumi. Aktivitas perikanan di pantai Utara Jawa yang didominasi perikanan pelagis kecil, memegang peranan penting dalam pembangunan perikanan di Indonesia. Menurut data Kementerian Kelautan dan Perikanan, pada tahun 2011 tiga pulau di Indonesia yaitu Sumatera, Jawa, dan Sulawesi memiliki jumlah unit kapal perikanan yang tertinggi. Hal ini diduga berpengaruh pada kondisi perikanan pelagis kecil telah menunjukkan tingkat lebih tangkap, dengan menurunnya produktivitas tahunan. Perairan Utara Jawa yang termasuk ke dalam WPP 712 telah dikategorikan sebagai *fully exploited* untuk jenis ikan pelagis kecil (KKP 2016).

Tiga lokasi yang dipilih termasuk ke dalam WPP 712. Meski begitu, ditinjau dari kegiatan perikanan tangkapnya terdapat perbedaan karakteristik antara satu lokasi dengan lokasi yang lainnya. Secara budaya, ekonomi, dan sosial tentu dapat dilihat perbedaan antara pelaku usaha perikanan dan aktivitas yang terjadi di lokasi tersebut. Pertama, kegiatan perikanan tangkap di Karangantu dikelola langsung oleh Pelabuhan Perikanan Nusantara. Temuan yang menarik adalah adanya koperasi di PPI Blanakan, Subang dan PPP Eretan, Indramayu yang berfungsi sebagai pengelola Tempat Pelelangan Ikan (TPI),

penyedia sarana dan prasarana seperti pabrik es dan perumahan, unit usaha simpan pinjam, pengadaan BBM solar, hingga pelaksana kegiatan sosial dan budaya terkait yakni acara ruwatan/syukuran laut (Destilawaty 2012).

Sementara itu, di PPN Karangantu kegiatan jual beli ikan yang dilakukan tidak melalui sistem lelang seperti TPI pada umumnya. Selain itu, di PPN Karangantu tidak tersedia koperasi yang menaungi kegiatan nelayan dengan pelaku usaha perikanan. Meski begitu, fasilitas seperti pabrik es, bengkel kapal, SPBU, serta laboratorium basah disediakan oleh PPN dan dalam kondisi baik. Laboratorium basah ini digunakan untuk uji kandungan formalin pada ikan-ikan yang didaratkan di TPI secara berkala. Hingga pengamatan di lapangan berakhir, PPN Karangantu melakukan renovasi terhadap TPI dalam rangka meningkatkan mutu hasil perikanan tangkap.

Kondisi lain yang menarik dari PPN Karangantu adalah terjadinya pendangkalan di dermaga pelabuhan sejak sepuluh tahun terakhir. Idris (2014) menyatakan hal ini menjadi penyebab utama dari berkurangnya jumlah kapal perikanan terutama kapal dengan GT besar yang bisa berlabuh di PPN Karangantu. Bahkan, berdasarkan data yang diperoleh dari Kementerian Kelautan Perikanan per Juni 2017 diketahui bahwa tidak ada lagi kapal di atas 30 GT yang berpangkalan di Karangantu, Banten. Sebagian besar kapal yang berpangkalan di PPN Karangantu hanya berukuran 10-19 GT saja. Sementara itu, kapal berukuran lebih dari 30 GT yang berpangkalan di PPI Blanakan dan PPP Eretan masing-masing sebanyak 2 dan 3 kapal saja. Sedangkan untuk kapal-kapal lain yang bersandar di kedua lokasi ini umumnya berukuran 11-30 GT.

Dilihat dari segi sosial, kebanyakan masyarakat nelayan yang tinggal di sekitar PPN Karangantu merupakan pendatang dari Sulawesi Selatan. Jumlahnya cukup banyak hingga terbentuk sebuah kampung bugis di mana para pendatang tersebut bermukim. Hal ini sangat berbeda dengan pesisir Utara Jawa bagian Barat yakni daerah Blanakan, Subang dan Eretan, Indramayu yang masih banyak dihuni oleh suku Sunda. Meski begitu, beberapa nelayan di pantai Utara Jawa juga merupakan pendatang dari Jawa Tengah hingga Jawa Timur.

Deskripsi ikan

Enam jenis ikan pelagis kecil yang dijadikan ikan contoh dalam penelitian ini antara lain ikan selar bentong (*Selar crumenophthalmus*), japuh (*Dussumeria acuta*), kembung perempuan (*Rastrelliger brachysoma*), selar kuning (*Selaroides leptolepis*), selar komo (*Atule mate*), dan tembang (*Sardinella fimbriata*).

Ikan selar bentong, selar, dan selar komo berasal dari famili Carangidae atau yang dikenal dengan istilah *scads*. Ikan japuh dan tembang berasal dari famili yang sama yaitu Clupeidae atau kelompok ikan *herrings*. Sementara itu, ikan kembung berasal dari famili Scombridae yang masih dalam 1 kelompok ordo yang sama dengan ikan famili Carangidae, yakni Perciformes.

Ordo Perciformes merupakan ordo terbesar dalam kelas ikan, dengan kurang lebih 156 jenis famili salah satunya Carangidae. Ikan pada famili Carangidae didominasi oleh ikan laut, hanya sebagian kecil ikan payau. Memiliki bentuk tubuh yang secara umum pipih, famili ini tergolong sebagai predator perenang cepat yang dapat ditemukan pada terumbu karang dan laut terbuka. Ikan-ikan dari famili ini kebanyakan bernilai ekonomi tinggi karena merupakan target rekreasi selam dan penangkapan di laut tropis (Nelson 1984).

Berbeda dengan Carangidae, famili Scombridae dapat ditemukan tidak hanya pada perairan tropis tetapi juga subtropis. Meski bentuk tubuhnya mirip dengan ikan-ikan *scads*, beberapa ikan pada famili ini memang merupakan ikan predator tetapi khusus untuk ikan dari genus *Scomber* dan *Rastrelliger* menyaring plankton sebagai pakannya. Hal ini juga yang membedakan ikan kembung perempuan dan kembung lelaki, adapun ikan kembung perempuan memiliki tapis insang yang lebih halus karena plankton makanannya terdiri dari plankton berukuran kecil sementara ikan kembung lelaki sebaliknya. Selain itu, ikan kembung perempuan lebih mudah ditemukan di perairan dekat pantai sedangkan ikan kembung lelaki banyak terdapat di perairan agak jauh dari pantai (Nontji 2007). Meski secara morfologis ikan kembung sulit dibedakan, selama penelitian berlangsung ikan kembung perempuan lebih sering ditemukan bercampur dengan ikan selar komo. Begitu pula dengan ikan selar komo ukuran kecil yang sering ditemukan pada hasil tangkapan ikan selar karena memiliki ciri fisik yang mirip.

Dua jenis ikan lain yang mirip secara fisiologis yaitu ikan tembang dan ikan japuh. Keduanya merupakan ikan jenis *herrings* yang masuk dalam famili Clupeidae. Menurut beberapa klasifikasi ikan japuh sudah digolongkan ke dalam famili sendiri yakni Dussumeriidae. Secara umum, ikan *herrings* memiliki warna biru kehijauan yang mencolok saat berada di permukaan tetapi jika dibandingkan, ikan japuh memiliki bentuk tubuh lebih besar dan panjang daripada ikan tembang. Meski begitu, kedua jenis ikan ini tergolong ikan karnivora yang pakan utamanya adalah ikan teri nasi. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Asriyana *et al.* (2010) -

yang menyatakan bahwa makanan utama ikan japuh adalah plankton jenis Bacillariophyceae. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh perbedaan

umur ikan, tempat, musim, kondisi lingkungan dan kompetisi yang terjadi di suatu perairan.

Tabel 1 Klasifikasi 6 jenis ikan pelagis yang diteliti

Klasifikasi	Jenis ikan					
	Selar Bentong	Selar kuning	Selar komo	Kembung perempuan	Japuh	Tembang
Kingdom	Animalia					
Phylum	Chordata					
Class	Pisces					
Ordo	Perciformes			Clupeiformes		
Family		Carangidae		Scombridae		Clupeidae
Genus	<i>Selar</i>	<i>Selaroides</i>	<i>Atule</i>	<i>Rastelliger</i>	<i>Dussumieria</i>	<i>Sardinella</i>
Species	<i>Selar crumenophthalmus</i>	<i>Selaroides leptolepis</i>	<i>Atule mate</i>	<i>Rastrelliger brachysoma</i>	<i>Dussumieria acuta</i>	<i>Sardinella fimbriata</i>



(a)



(e)



(b)



(f)



(c)



(d)

Gambar 2 [Jenis ikan](#) yang diteliti

Keterangan : (a) ikan selar bentong, (b) ikan japuh, (c) ikan selar kuning, (d) ikan kembung perempuan, (e) ikan selar komo, (f) ikan tembang.

Occurrence of fishes

Penelitian berlangsung selama enam bulan pada tiga lokasi yang berbeda. Berdasarkan kurun waktu tersebut, ikan yang didapatkan di lapangan tidak menentu baik jenis maupun jumlahnya. Hal ini diduga karena perbedaan alat tangkap, daerah penangkapan ikan, dan kondisi cuaca yang terus berubah. Ketiga hal ini menjadi faktor yang menyebabkan ketidakpastian dalam tertangkapnya ikan sebagai sumberdaya yang dinamis.

Roughgarden dan Smith in Sethi *et al* (2003) menyatakan bahwa sumber dari ketidakpastian dalam perikanan ada tiga, antara lain: (1) variabilitas lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan stok ikan, (2) bias pendugaan stok, dan (3) implemetasi kuota penangkapan yang tidak akurat. Dalam penelitian ini ketidakpastian kejadian tertangkapnya sumberdaya ikan pelagis kecil sangat dipengaruhi oleh alasan yang pertama, yakni variabilitas lingkungan. Selain faktor yang disebabkan oleh kondisi alam, ketidakpastian penangkapan ikan juga dipengaruhi oleh kondisi sosial ekonomi masyarakat pesisir khususnya nelayan yang berdampak pada pola penangkapan ikan oleh nelayan.

Bulan April 2017 pengambilan sampel dilaksanakan hanya di dua titik lokasi yaitu PPI Blanakan, Subang dan PPP Eretan, Indramayu. Hal ini disebabkan karena pada bulan tersebut direncanakan pengambilan sampel dilakukan sebagai penelitian pendahuluan. Pengamatan juga dilaksanakan di PPN Karangantu, namun hanya sebatas survei lokasi tanpa adanya pengambilan contoh. Penelitian pendahuluan dan survei lokasi bertujuan untuk menentukan jenis ikan pelagis kecil yang akan dijadikan objek penelitian mulai bulan berikutnya. Kemudian, pada bulan Mei didapatkan keenam jenis ikan pada tiga lokasi pengambilan contoh dengan jumlah total ikan paling tinggi dibandingkan bulan yang lain.

Memasuki bulan Juni, tidak didapatkan ikan selar bentong dan selar komo di lapangan karena mulai berkurangnya jumlah trip yang dilakukan oleh kapal-kapal. Selain karena bulan puasa, diperoleh informasi bahwa pengaruh bulan terang dan gelap di masing-masing lokasi penelitian berbeda tergantung pada jenis alat tangkap dan armada yang beroperasi. Meskipun masih dalam daerah penangkapan ikan yang sama (WPP 712), alat tangkap yang dominan untuk ikan pelagis kecil di perairan Provinsi Banten dan Jawa Barat sangat berbeda. Jenis alat tangkap bagan yang dominan untuk ikan pelagis kecil di Banten tidak akan melaut 6-10 hari lamanya saat terang bulan. Sementara di Subang dan Indramayu jenis alat tangkap yang dominan yakni pukot cincin akan libur selama satu minggu pada pertengahan bulan menurut kalender Jawa atau Hijriyah.

Selanjutnya ikan-ikan yang didapatkan pada bulan Juli antara lain ikan japuh, kembung perempuan, selar kuning, selar komo dan tembang. Pada bulan ini, jumlah ikan yang diambil juga menurun dibandingkan bulan Mei diakibatkan oleh berkurangnya jumlah trip oleh kapal pukot cincin di perairan Utara Jawa Barat. Kapal pukot cincin yang biasanya mendarat di PPI Blanakan, Subang dan PPP Eretan Indramayu pada umumnya adalah milik nelayan andun yang berasal dari Jawa Tengah. Ketika musim lebaran,

para nelayan andun akan kembali ke daerah masing-masing sehingga tidak melaut hingga jangka waktu yang tidak tentu. Adanya tradisi andun mengindikasikan wilayah pesisir yang terbatas sumberdaya alamnya. Bagi nelayan pantai Utara Provinsi Jawa Barat, andun menjadi salah satu strategi yang dilakukan karena keterbatasan ukuran perahu dan jangkauan wilayah tangkap (Prihandoko *et al.* 2012).

Bulan Agustus menjadi bulan dengan jumlah dan jenis ikan paling sedikit dibandingkan dengan bulan lainnya. Hal ini disebabkan oleh cuaca yang buruk ditandai dengan angin timur dan arus laut yang kencang. Kondisi ini mempengaruhi pola penangkapan di perairan Utara Jawa Barat yang *fishing groundnya* adalah laut terbuka yakni Laut Jawa. Sementara untuk perairan Utara Banten, hambatan yang terjadi adalah adanya konflik antara nelayan Karangantu dengan nelayan Kepulauan Seribu. Hal ini terkait dengan perebutan *fishing ground* untuk nelayan bagan asal Karangantu yang dianggap tidak ramah lingkungan oleh nelayan Kepulauan Seribu. Konflik antar masyarakat nelayan biasanya terkait dengan perselisihan penggunaan alat tangkap ikan (Nulhaqin *et al.* 2017). Dalam kasus ini diperoleh informasi nelayan Kepulauan Seribu banyak yang sudah memasang alat bantu penangkapan ikan yaitu rumpon di perairan Utara Jakarta, namun sumberdaya ikan pelagis kecil justru tertangkap oleh nelayan bagan yang berasal dari Karangantu. Akibat konflik tersebut, ikan-ikan yang tertangkap pada bulan ini hanya ikan yang berasal dari alat tangkap pancing atau jaring *gillnet*.

Bulan September dilakukan pengambilan contoh terakhir dengan jumlah ikan yang meningkat dibandingkan bulan sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan penangkapan sudah kembali berjalan normal meskipun jumlah ikannya cukup sedikit. Hal ini diduga karena faktor alam yang masih mempengaruhi ketersediaan stok yang ada di alam. Faktor alam yang dimaksud adalah angin kering yang menyebabkan arus perairan kencang. Menurut hasil penelitian Kurnia *et al.* (2015), diketahui bahwa arus perairan yang terlalu kencang menyebabkan ikan tidak betah tinggal lama pada *catchable area*. Arus yang terlalu kencang juga membuat distribusi cahaya yang masuk ke perairan menjadi terpecah serta menghambat proses pengangkatan jaring, sehingga hasil tangkapan berkurang. Arus perairan sendiri merupakan variabel dinamis yang erat kaitannya dengan iklim lautan (Keith 2013).

Tingkat eksploitasi sumberdaya ikan pelagis kecil

Parameter pertumbuhan lain yang terkait dengan ukuran panjang ikan yaitu koefisien pertumbuhan (K) dan panjang asimptotik (L infinity) diduga menggunakan program FISAT (FAO-ICLARM Stock Assessment) dengan metode

ELEFAN I. Sedangkan umur ikan saat panjang sama dengan nol (t0) diduga menggunakan persamaan Pauly (1984). Parameter ini selanjutnya digunakan untuk mengetahui tingkat mortalitas dan laju eksploitasi dari masing-masing spesies ikan yang digambarkan pada Tabel 3.

Tabel 2 Jumlah dan jenis ikan contoh

Jenis ikan	Waktu pengamatan						Total
	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	
Selar bentong	64	99			4	37	204
Japuh		33	36	85		4	158
Kembung perempuan		89	90	30	39	39	287
Selar		63	60	40		49	212
Selar komo	43	85		41	32		201
Tembang	71	186	110	107		66	540
Total	178	555	296	303	75	195	1602

Keterangan: : terdapat sampel ikan : tidak terdapat sampel ikan

Tabel 3 Parameter biologi dan laju eksploitasi

Parameter	Jenis ikan					
	Selar bentong	Japuh	Kembung perempuan	Selar kuning	Selar komo	Tembang
L∞ (cm)	23,10	18,59	25,83	16,28	28,67	18,17
Lm50 (cm)	0,73	0,76	0,57	1,90	0,41	0,72
K (per tahun)	-0,76	-0,78	-0,96	-0,31	-1,31	-0,83
t0 (tahun)	0,68	0,74	0,56	1,40	0,44	0,72
M (mortalitas alami)	1,58	1,95	0,94	3,17	0,36	1,69
F (mortalitas tangkap)	2,26	2,69	1,50	4,57	0,79	2,41
Z (mortalitas total)	69,94	72,49	62,77	69,35	44,81	70,15
E (laju eksploitasi)	23,10	18,59	25,83	16,28	28,67	18,17

Parameter pertumbuhan diantaranya panjang maksimum teoritis (L∞) diperoleh nilai yang selalu lebih besar dibandingkan dengan panjang total ikan yang didaratkan pada 3 lokasi pelabuhan di perairan Utara Jawa. Koefisien pertumbuhan (K) ikan menunjukkan seberapa cepat ikan mampu mencapai L∞, dengan nilai terbesar yakni pada ikan selar kuning dan nilai terkecil pada ikan selar komo. Meskipun merupakan jenis ikan dari kelompok yang sama (scads), keduanya memiliki karakteristik biologi yang sangat berbeda. Ikan selar yang ditangkap ada pada kisaran panjang 8,9-16 cm sedangkan ikan selar komo pada kisaran 11,7 – 27,4 cm. Ukuran panjang ikan ini menunjukkan bahwa ikan selar komo bisa mencapai ukuran yang hampir dua kali lipat lebih besar dibandingkan ikan selar kuning.

Jika dilihat dari panjang rata-rata dan panjang minimumnya, sebagian besar ikan yang tertangkap memiliki ukuran panjang yang lebih kecil dibandingkan dengan ukuran pertama kali matang gonad. Dari jumlah N total masing-masing jenis ikan, diketahui persentase ikan dengan ukuran panjang kurang dari Lm50 berturut-turut dari ikan selar bentong, japuh,

kembung, selar kuning, selar komo, dan tembang adalah sebesar 85%, 79%, 95%, 94%, 98% dan 87%. Kondisi ini menunjukkan bahwa ikan-ikan yang tertangkap didominasi oleh ikan yang belum matang gonad. Ikan yang ditangkap sebelum sempat tumbuh mencapai ukuran dengan peningkatan lebih lanjut dari pertumbuhan mengindikasikan terjadinya growth overfishing. Widodo dan Suadi (2006) menyatakan salah satu ciri yang dapat menjadi patokan suatu perikanan sedang menuju kondisi tangkap lebih adalah ukuran ikan yang tertangkap semakin kecil.

Mortalitas alami ikan selar kuningpun jauh lebih tinggi dibandingkan dengan ikan selar komo, meski keduanya memiliki nilai mortalitas tangkap yang tidak jauh berbeda. Menurut Sharfina (2014), ikan selar kuning yang memiliki nilai mortalitas alami lebih tinggi diduga dipengaruhi oleh nilai K yang tinggi pula sehingga ikan tersebut lebih cepat mencapai L∞ dan lebih cepat mati. Hasil analisis mortalitas diperoleh laju eksploitasi paling tinggi yakni pada ikan japuh, tembang, dan selar kuning. Berdasarkan nilai di atas dapat diketahui tingkat eksploitasi empat jenis ikan selain ikan selar komo telah melebihi angka maksimum lestari—

Alat penangkapan ikan

Terdapat perbedaan karakteristik antara aktivitas penangkapan di perairan Utara Jawa daerah Banten dengan Jawa khususnya terkait dengan alat tangkap yang digunakan. Selama pengamatan di lapangan berlangsung, diperoleh informasi bahwa ikan pelagis kecil yang didaratkan di PPN Karangantu, Banten sebagian besar merupakan hasil tangkapan kapal bagan. Sementara itu ikan-ikan pelagis kecil di PPI Blanakan, Subang dan PPP Eretan, Indramayu

dominan tertangkap oleh kapal pukat cincin.

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa jenis alat tangkap yang beroperasi di PPP Karangantu, Banten lebih beranekaragam. Dari jenis 9 jenis alat tangkap yang ada, sebanyak 8 jenis alat tangkap digunakan untuk menangkap ikan pelagis kecil. Jaring dogol dan bagan apung menangkap 9 jenis ikan sekaligus. Bagan tancap, pancing, jaring rampus menangkap 8 jenis ikan, sedangkan jaring payang dan sero menangkap 4 jenis ikan.

Tabel 4 Jenis alat penangkapan ikan yang beroperasi di 3 lokasi

Nama Ikan	Alat tangkap yang beroperasi							Subang	Banten dan
	Banten								
	Jaring Dogol (<i>danish seine</i>)	Bagan apung (<i>boat life net</i>)	Bagan tancap (<i>stationary life net</i>)	Pancing (<i>hooks & lines</i>)	Jaring insang (<i>gill net</i>)	Jaring payang (<i>included lampara</i>)	Sero (<i>guiding barrier</i>)	Pukat cincin (<i>purse seine</i>)	Jaring rampus (<i>trammel net</i>)
Japuh	√	√	√	-	-	-	√	-	-
Layang	√	√	-	√	-	-	-	√	√
Lemuru	√	√	√	√	√	-	-	√	√
Kembung	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Selar	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Siro	√	√	√	√	-	-	-	-	√
Tembang	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Tenggiri	√	√	√	√	√	√	-	√	√
Tetengkek	√	√	√	√	√	-	-	-	√
Bawal	-	-	-	-	√	-	-	√	-

Keterangan: √ = tertangkap - = tidak tertangkap

PPN Karangantu, Banten		PPI Blanakan, Subang	
Alat Tangkap	IK	Alat Tangkap	IK
jaring insang (<i>gill net</i>)	5,74	pukat cincin (<i>purse seine</i>)	27,66
jaring dogol (<i>danish seine</i>)	2,74	jaring rampus (<i>trammel net</i>)	7,06
bagan apung (<i>boat life net</i>)	52,21	jaring nylon	2,99
bagan tancap (<i>stationary life net</i>)	4,22	pancing	1,75
jaring payang (<i>included lampara</i>)	4,57		
pancing (<i>hook & lines</i>)	28,01		
jaring rampus (<i>trammel net</i>)	23,37		
sero (<i>guiding barrier</i>)	29,16		

Hasil wawancara dengan beberapa pemangku kepentingan seperti enumerator, bakul, dan pegawai pelabuhan diperoleh informasi bahwa ikan-ikan yang didaratkan di PPN Karangantu sebagian besar adalah hasil dari kapal bagan. Kapal bagan pada umumnya melakukan *one day fishing* yang berarti lama trip melaut hanya sehari semalam. Ikan-ikan yang didapat dari kapal bagan kebanyakan berukuran kecil namun dengan biomassa besar. Hasil penelitian Triramdani (2014) menyatakan, alat tangkap

jaring insang dan bagan yang digunakan di perairan Teluk Banten tergolong tidak selektif. Selektivitas alat tangkap juga mempengaruhi komposisi hasil tangkapan dan ukuran ikan yang tertangkap. Hasil penelitian Apriani *et al.* (2013) juga menyatakan bahwa jenis jaring silir yang masuk dalam kelompok jaring insang merupakan alat tangkap yang kurang selektif dengan 53% Hasil Tangkapan Utama (HTU) dan 57% hasil tangkapan sampingan (*bycatch*).

Selanjutnya karakteristik perikanan di PPI Blanakan, Subang dan PPP Eretan, Indramayu sebenarnya memiliki kemiripan dari segi alat tangkap yang beroperasi. Namun, terbatasnya data mengenai jumlah dan jenis ikan yang tertangkap dari alat tangkap di PPP Eretan menjadi kendala sehingga tidak ditampilkan pada Tabel (7). Alat tangkap purse seine memang banyak digunakan di perairan utara Jawa seperti Cirebon, Batang, Pemalang, Tegal, Pekalongan, Juwana, Muncar sampai Pantai Selatan seperti Cilacap dan Prigi. Alat tangkap purse seine disebut juga dengan ‘kursin, jaring kolor, pukot cincin, janggutan dan jaring slerek’. Selanjutnya, penggunaan alat tangkap pukot cincin berkembang pesat terutama di sepanjang pantai Utara Jawa (Subani dan Barus 1989). Perbedaan jenis alat tangkap yang digunakan berpengaruh terhadap durasi atau lamanya trip melaut. Kapal-kapal purse seine yang bersandar di kedua tempat baik Blanakan maupun Eretan pada umumnya melaut selama 3-7 hari.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pukot cincin mampu menangkap 7 jenis ikan. Sedangkan pukot cincin mini dan jaring nylon masing-masing menangkap 4 dan 1 jenis ikan saja. Sementara itu, hasil penelitian Destilawaty (2012) menunjukkan alat tangkap yang berkembang untuk perikanan pelagis kecil di TPI Blanakan Subang selain pukot cincin adalah cantrang, jaring udang, jaring bondet, jaring tegur, dan jaring sotong. Meski begitu, diduga ikan-ikan pelagis kecil yang tertangkap dari alat tangkap selain pukot cincin tersebut merupakan by catch atau hasil tangkapan sampingan.

Baik di Banten maupun Tegal terdapat alat tangkap yang sama-sama digunakan untuk menangkap ikan pelagis kecil yakni jaring insang (gill net). Jaring insang adalah alat penangkap ikan dari jaring yang berbentuk empat persedi panjang dengan ukuran mata jaring yang sama. Jaring insang biasanya dioperasikan di permukaan atau kolom perairan, maupun di dasar perairan dengan cara dibiarkan hanyut atau dipasang secara menetap. Berdasarkan konstruksinya, jaring insang dikelompokkan menjadi jaring indang satu lapis, dua lapis atau ‘lapdu’, dan tiga lapis atau *trammel net* (Diniyah 2008). Khusus di PPP Karangantu, Banten dan PPI Blanakan, Subang jenis jaring insang lain yang juga beroperasi adalah *trammel net*. Jaring insang tidak hanya digunakan di perairan Utara Jawa saja tetapi juga di perairan Selatan Jawa, misalnya di wilayah Palabuhanratu, Jawa Barat dan Labuan, Banten. Penelitian Sarasati (2017) menyatakan bahwa tiga jenis ikan *Rastrelliger* spp. di perairan Selat Sunda ditangkap menggunakan jaring insang.

Kerentanan alat tangkap

Berbagai jenis alat tangkap digunakan untuk memaksimalkan hasil tangkapan termasuk pada sumberdaya ikan pelagis kecil. Bahkan, pada satu jenis alat tangkap dapat ditemui ukuran mata jaring yang berbeda, yang bisa mempengaruhi komposisi jenis serta ukuran ikan yang ditangkap. Hal ini menyebabkan stok ikan yang ada di alam menurun karena mengalami tekanan penangkapan. Pada kondisi demikian, sumberdaya ikan dapat dinyatakan rentan.

Kerentanan alat tangkap merupakan hasil kali dari kerentanan intrinsik spesies dengan dengan jumlah tangkapan per jenis alat tangkap. Berdasarkan tabel 12 diketahui bahwa alat tangkap bagan apung memiliki nilai indeks kerentanan paling tinggi yaitu sebesar 52,21 dan dikategorikan sebagai rentan tinggi. Jika dikaitkan dengan Tabel 13, dapat dilihat bahwa bagan apung mampu menangkap 9 jenis ikan sekaligus. Sama halnya dengan jaring dogol yang mampu menangkap 9 jenis ikan, namun biomassa hasil tangkapan kapal bagan apung bernilai jauh lebih tinggi dibandingkan jaring dogol. Hasil penelitian Yuda *et al.* (2012) menyebutkan bahwa bagan merupakan alat tangkap yang kurang selektif. Pengoperasian alat tangkap yang kurang selektif akan mempengaruhi kualitas ekosistem dan potensial menyebabkan *over fishing* dalam jangka pendek maupun jangka panjang (Yonvitner *et al.* 2017).

Alat tangkap lain dengan nilai indeks kerentanan pada kisaran 20-40 seperti pancing, sero, pukot cincin, pukot cincin mini, dan jaring rampus (Karangantu, Banten) dikategorikan sebagai rentan sedang. Hal ini dikarenakan beberapa alat tangkap ini masih selektif dalam menangkap ikan yang berukuran lebih besar dibandingkan bagan. Seperti yang telah diatur dalam Peraturan Menteri Kelautan Perikanan Nomor 71 tahun 2016 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan, alat tangkap ikan pada kategori sedang ini memiliki ukuran bukaan mata jaring (mesh size) yang jauh lebih besar dibandingkan bagan berperahu. Hal ini berpengaruh nyata terhadap ukuran ikan yang tertangkap dan biomassa hasil tangkapan yang diperoleh.

Penelitian Lloret and Font (2013) yang membandingkan kerentanan intrinsik alat tangkap jaring rampus (*trammel net*), jaring insang (*gill net*), pancing (*long line*) menyatakan bahwa alat tangkap dengan indeks kerentanan tertinggi yaitu pancing (*long line*). Namun, sejalan dengan hasil penelitian ini, ketiga alat tangkap tersebut menunjukkan angka kurang dari 60 sehingga masih tergolong rentan sedang. Di pesisir Mediterania, jumlah jenis ikan yang paling tinggi justru ditangkap menggunakan jaring rampus dan-

Padahal, jaring rampus di perairan Utara Jawa mampu menangkap 8 jenis ikan dari kelompok ikan pelagis kecil saja. Hal ini mengindikasikan perbedaan karakteristik perikanan tangkap di perairan subtropis dan tropis, di mana pada perairan tropis alat tangkap yang digunakan lebih beragam. Menurut Wiyono dan Wahju (2006), perikanan multi spesies dan multigear di perairan tropis merupakan karakteristik perikanan skala kecil.

Terakhir, alat penangkapan ikan dengan nilai indeks kerentanan di bawah 20 seperti jaring insang, dogol, payang, bagan tancap, jaring rampus, jaring nylon, dan pancing (Blanakan, Subang) dikategorikan sebagai rentan rendah. Hal ini bisa disebabkan oleh biomassa hasil tangkapan yang rendah karena jumlah alat tangkap yang beroperasi juga tidak banyak. Dogol sebagai salah satu alat tangkap yang dilarang kini sudah tidak lagi beroperasi di PPN Karangantu. Data produksi tahunan menunjukkan hasil tangkapan ikan pelagis dari alat tangkap dogol terakhir pada tahun 2015. Selain itu, jenis ikan yang tertangkap oleh alat tangkap payang, jaring nylon, dan gillnet diketahui berjumlah lebih sedikit dibandingkan alat tangkap yang lain. Hal ini berarti alat tangkap payang, jaring nylon dan jaring insang lebih selektif dibandingkan alat tangkap lainnya.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan parameter biologis masing-masing ikan diketahui ikan jupuh (*Dussumieria acuta*), tembang (*Sardinella fimbriata*), dan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) memiliki laju eksploitasi tinggi kurang lebih 70%. Selain itu, ikan-ikan yang tertangkap dari jenis ini memiliki ukuran pertama kali matang gonad yang lebih rendah yang menandakan adanya tekanan baik dari alam maupun akibat faktor penangkapan. Hal ini didukung dengan hasil perhitungan indeks kerentanan alat tangkap bagan yang menunjukkan nilai terbesar dan tergolong sebagai rentan tinggi.

Saran

Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan data pendaratan ikan yang dikumpulkan secara mandiri, karena terdapat kelemahan pada data produksi tahunan yang didapatkan dari salah satu lokasi. Pengelompokan jenis ikan berdasarkan alat tangkap yang beroperasi juga kurang spesifik sehingga menjadi kendala dalam pengolahan data sehingga diperoleh hasil yang kurang akurat.

DAFTAR PUSTAKA

[KKP] Kementerian Kelautan Perikanan. 2011. Keputusan Menteri Kelautan Perikanan Nomor 45 Tahun 2011 tentang Estimasi

Potensi Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Jakarta (ID): KKP.

[KKP] Kementerian Kelautan Perikanan. 2016. Keputusan Menteri Kelautan Perikanan Nomor 79 Tahun 2016 tentang Rencana Pengelolaan Perikanan Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia 712. Jakarta (ID): KKP.

[PKSPL IPB] Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan Institut Pertanian Bogor. 2011. Keragaan Pendekatan Ekosistem Dalam Pengelolaan Perikanan (Ecosystem Approach to Fisheries Management) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia. Jakarta (ID).

Apriani, Irnamawati R, Susanto A. 2013. Komposisi hasil tangkapan jaring silir yang berbasis di PPN Karangantu Kota Serang Provinsi Banten. *Ilmu Pertanian dan Perikanan*. 2(2): 149-156.

Asriyana, MF Raharjo, ES Kartamihardja, DF Lumban Batu. 2010. Makanan Ikan Jupuh, *Dussumieria acuta Valenciennes 1847* (Famili: Clupeidae) di Perairan Teluk Kendari. *Iktiologi Indonesia*. 10(1): 93-99, 2010.

Astles KL, MG Holloway, A Steffe, M Green, C Ganassin, PJ Gibbs. 2006. An ecological method for qualitative risk assessment and its use in the management of fisheries in New South Wales, Australia. *Fisheries Research*. 82 (2006) 290–303.

Atmaja SB. 2002. Dinamika Perikanan Purse Seine di Laut Jawa dan Sekitarnya [thesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Cheung WL. 2007. Vulnerability of Marine Fishes to Fishing from Global Overview to The Northern South China Sea [thesis]. Columbia (US): The University of British Columbia.

Destilawaty. 2012. Model Pengelolaan Perikanan Pelagis Kecil dan Demersal Berbasis Ekologi-Ekonomi di Pantai Utara Blanakan, Subang, Jawa Barat [thesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Diniah. 2008. *Pengenalan Perikanan Tangkap*. Bogor. Makaira. 62 hlm.

Idris D. 2014. Strategi Peningkatan Peran Sektor Perikanan Terhadap Perekonomian Wilayah Provinsi Banten [thesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Keith B. 2013. Climate and Current Anthropogenic Impacts on Fisheries. *Climate Change*. 119(1), 9-21.

Kurnia M, Sudirman, Alfa N. 2015. Studi Pola Kedatangan Ikan pada Area Penangkapan Bagan Perahu dengan Teknologi Hidroakustik. *IPTEKS PSP*. Vol.2 (3) April 2015: 261-271.

- Lloret J and T Font. A Comparative Analysis Between recreational and Artisanal Fisheries in a Mediteranian Coastal Area. *Fisheries Management and Ecology*. 2013, 20, 1480160.
- Nelson JS. 1984. *Fishes of the world*. New York (US): John Wiley .
- Nulhaqin SA, Maulana I, Wandu A. 2017. Konflik pada Masyarakat Nelayan Pantai Utara Jawa Barat (Studi Kasus : Di Desa Eretan Wetan Kecamatan Kandanghaur Kabupaten Indramayu). Prosiding KS : KS & PKM. Bandung. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjajaran. Hlm.1-40.
- Prihandoko S, Amri J, Darwis SG, I Gusti PP, Luky A, Iwan T. 2012. Kondisi Sosial Ekonomi Nelayan Artisanal di Pantai Utara Provinsi Jawa Barat. *Pernyuluhan*. Vol 8 No 1: 82-91.
- Pauly D. 1984. Fish Population Dynamics in Tropical Waters: A Manual For Use With Programmable Calculators. ICLARM Studies and Review 8. ICLARM Manila. Filiphina. 325 hlm.
- Sarasati W. 2017. Dinamika Populasi dan Biologi Reproduksi Multispecies Ikan Kembung (*Rastrelliger faughni*, *R. kanagurta*, *R. branchysoma*) di Perairan Selat Sunda [thesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sethi SA. 2010. Risk Management for Fisheries. *Fish and Fisheries*. 11: 341-365.
- Sharfina M. 2014. Dinamika Populasi dan Biologi Reproduksi Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) di Perairan Selat Sunda [thesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sparre P. dan Venema SC. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis* Buku e-manual (Edisi Terjemahan). Kerjasama Organisasi Pangan, Perserikatan Bangsa-Bangsa dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. 438 hlm.
- Subani W, HR Barus. 1989. Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut di Indonesia. Edisi Khusus Jumal Penelitian Perikanan Laut. Balai Penelitian Perikanan Laut, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Jakarta. 248 hlm.
- Suyasa I N, MFA Sondita, VPH Nikijuluw, DR Monintja. 2007. Status Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil dan Faktor Penentu Efisiensi Usaha Perikanan di Pantai Utara Jawa. *Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*. Vol XVI No 2.
- Triarso I. 2012. Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Perikanan Tangkap di Pantura Jawa Tengah. *Saintek Perikanan*. Vol. 8. No. 1.
- Triramdani N. 2014. Kerentanan Stok Ikan yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu, Banten [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Udupa KS. 1986. Statistical method of estimating the size at first maturity of fishes. *Fishbyte*. 4 (2):8-10.
- Widodo J dan Suadi. 2006. *Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Laut*. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Press.
- Wiyono ES dan Wahyu RI. 2006. Perhitungan Kapasitas Penangkapan (Fishing Capacity) pada Perikanan Skala Kecil Pantai. Suatu Penelitian Pendahuluan. Prosiding Seminar Nasional Perikanan Tangkap. Bogor. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Hlm.381-389.
- Yuda LK, Iriana DA, Khan AMA. 2012. Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Bagan di Perairan Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi. *Perikanan dan Kelautan*. 3 (3):7-13.
- Yonvitner, Setyobudiandi I, Apriansyah, Hidayat DR. 2017. Tropical Eel: Vulnerability Approach untuk Pengelolaan Berkelanjutan. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*. Vol 1, No 1. Hal 41-50.