

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jkpi>

e-mail: [jkpi.puslitbangkan@gmail.com](mailto:jkpi.puslitbangkan@gmail.com)

**JURNAL KEBIJAKAN PERIKANAN INDONESIA**

Volume 15 Nomor 2 Nopember 2023

p-ISSN: 1979-6366

e-ISSN: 2502-6550

Nomor Akreditasi Kementerian RISTEK-BRIN: 85/M/KPT/2020



## **KEBIJAKAN PENGELOLAAN UNTUK OPTIMALISASI PEMANFAATAN SUMBERDAYA CUMI-CUMI DI LAUT ARAFURA (WPP 718)**

### **MANAGEMENT POLICY FOR OPTIMIZING SQUID FISHERY IN THE ARAFURA SEA**

**Ria Faizah<sup>1</sup> dan Kamaluddin Kasim\*<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Pusat Riset Perikanan, Jl. Pasir Putih II, Ancol Timur Jakarta Utara 14430

Teregistrasi I tanggal: 25 Oktober 2022; Diterima setelah perbaikan tanggal: 15 September 2023;

Disetujui terbit tanggal: 19 Oktober 2023

#### **ABSTRAK**

Kapal penangkapan ikan yang beroperasi di Laut Arafura terus meningkat, dimana pada tahun 2019 jumlah kapal telah mencapai sekitar 1500 kapal dengan berbagai ukuran, sebanyak 40% diantaranya adalah kapal penangkap cumi-cumi. Kapal penangkap cumi-cumi yang beroperasi di Laut Arafura berasal dari utara Jawa dan Bali, dengan basis pendaratan di Muara Baru, Cirebon, Probolinggo, dan Benoa. Sampai saat ini permintaan izin alokasi penangkapan khususnya armada *squid jigging* masih terus bertambah, sedangkan disisi lain kondisi sumberdaya dan kapasitas penangkapan cumi-cumi belum memadai. Kondisi ini telah menimbulkan berbagai permasalahan yang beragam, yang dalam hasil kajian ini dipetakan meliputi daya dukung sumberdaya cumi-cumi, teknologi penangkapan dan tenaga kerja, serta masalah rantai pasok serta sosial budaya. Paper ini akan menyampaikan beberapa rekomendasi terkait dengan rencana aksi pengelolaan perikanan cumi-cumi di WPP718 Perairan Arafura.

**Kata Kunci: Pengelolaan; cumi-cumi; Laut Arafura; WPP 718**

#### **ABSTRACT**

*The number of fishing vessels operating in the Arafura Sea continues to increase. In 2019, the total number of vessels reached around 1500, varying in size, with 40% of them being squid fishing vessels. The squid fishing vessels operating in the Arafura Sea originate from northern Java and Bali, with landing bases in Muara Baru, Cirebon, Probolinggo, and Benoa. Until now, the demand for allocation permits for squid jigging fleets, in particular, continues to grow, while the resource conditions and squid fishing capacity are still inadequate. This situation has led to various problems, which are mapped in this study, including the carrying capacity of squid resources, fishing technology and labor, supply chain, and socio-cultural issues. This paper will present several recommendations related to the action plan for squid fisheries management in the Arafura Sea Fisheries Management Area (WPP718).*

**Keywords: Management; squids; Arafura sea; FMA 718**

#### **PENDAHULUAN**

Jumlah armada perikanan cumi-cumi yang beroperasi di WPP 718 perairan Arafura meningkat sangat pesat. Berdasarkan catatan izin kapal >30 GT, jumlah kapal yang menangkap cumi-cumi di Laut Arafura terdapat 159 unit pada tahun 2015 dan meningkat tajam menjadi 595 unit pada tahun 2019, dan sedikit berkurang menjadi 351 kapal pada tahun 2022 pasca pandemic Covid-19 (DJPT, 2021).

Peningkatan jumlah armada tersebut selain karena kelimpahan dan kualitas sumberdaya cumi-cumi yang lebih baik dibanding dengan wilayah pengelolaan Negara Republik Indonesia (WPP-NRI) lainnya, namun juga sebagai salah satu dampak diberlakukannya berbagai regulasi pada kurun waktu 5 tahun terakhir dalam kerangka menuju pengelolaan perikanan yang lebih optimal dan berkelanjutan seperti: (1) PermenKP No. 10 tahun 2021 tentang Penempatan Alat Penangkapan Ikan dan Alat Bantu Penangkapan Ikan

Korespondensi penulis:

e-mail: [kamaluddin.kasim@gmail.com](mailto:kamaluddin.kasim@gmail.com)

di WPPNRI dan Laut Lepas serta Penataan Andon Penangkapan Ikan; (2) PermenKP No 10 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kelautan dan Perikanan; (3) PerMen KP No. 5 tahun 2021 tentang Usaha Pengolahan Ikan; (4) Pengukuran ulang kapal-kapal perikanan untuk memerangi kasus-kasus *markdown* ukuran kapal; (5) Moratorium pengoperasian menggunakan ex- kapal asing; (6) Pelarangan operasi pukat hela dan pukat (PerMen KP Nomor 2/PERMEN-KP/2015); (7) Penetapan Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (PerMen KP No. 71/PRERMEN-KP/2016), implikasi peraturan ini telah mengakibatkan kekosongan kapal penangkap di WPP 718 dan menjadikan wilayah perairan ini sebagai tujuan utama relokasi kapal-kapal penangkap, terutama bekas armada cantrang >30 GT dari Laut Jawa dengan mengganti alat tangkap untuk tujuan menangkap cumi-cumi.

Secara keseluruhan, armada penangkapan yang beroperasi menggunakan berbagai alat tangkap di Laut Arafura terus meningkat, mencapai sekitar 1500 kapal dengan berbagai ukuran pada 2019, dan 40% diantaranya adalah armada penangkap cumi-cumi (Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, 2020). Sementara itu, sampai saat ini permintaan izin alokasi penangkapan khususnya armada *squid jigging* masih terus bertambah, sedangkan disisi lain, kondisi sumberdaya cumi-cumi dan kapasitas penangkapannya belum diketahui secara pasti. Penentuan status sumberdaya cumi merupakan langkah awal yang sangat penting dalam merumuskan upaya-upaya pengelolaan yang berkelanjutan. Pengelolaan perikanan bertujuan untuk mempertahankan nilai ekonomi perikanan, biasanya dengan menerapkan serangkaian regulasi yang akan menghasilkan panen spesies yang diinginkan secara ekonomis menguntungkan, tetapi tetap berkelanjutan secara demografis (Sale, P. F., 2002).

Kajian perikanan di Laut Arafura telah dilakukan untuk *updating* informasi perikanan cumi-cumi di wilayah tersebut. Survei validasi data dilakukan di tempat-tempat pendaratan armada kapal yang beroperasi di laut Arafura, yaitu Cirebon (Jawa Barat), Probolinggo (Jawa Timur) dan Bena (Bali),

Dobo dan Merauke. Lokasi pendaratan ini merupakan titik pendaratan utama hasil tangkapan cumi dengan ukuran kapal rata-rata di atas 30 GT dan menjadi representasi perikanan cumi di WPP 718. Hasil analisis dan sintesis data didiskusikan melalui pertemuan kelompok terarah (*Focus Group Discussion*) dengan tujuan untuk memberikan rekomendasi pengelolaan dan pemanfaatan cumi-cumi yang berkelanjutan sebanyak dua kali di Probolinggo dan Cirebon. Kegiatan FGD di Cirebon dan Probolinggo dilakukan dengan pertimbangan kedua pelabuhan pendaratan ini menjadi sentra pendaratan utama dibandingkan dengan Dobo dan Merauke. FGD melibatkan tenaga ahli dan pemangku kepentingan perikanan cumi-cumi yang berasal dari para nelayan, pemerintah daerah (dinas perikanan provinsi dan kabupaten) serta perwakilan dari asosiasi nelayan dan kelompok nelayan.

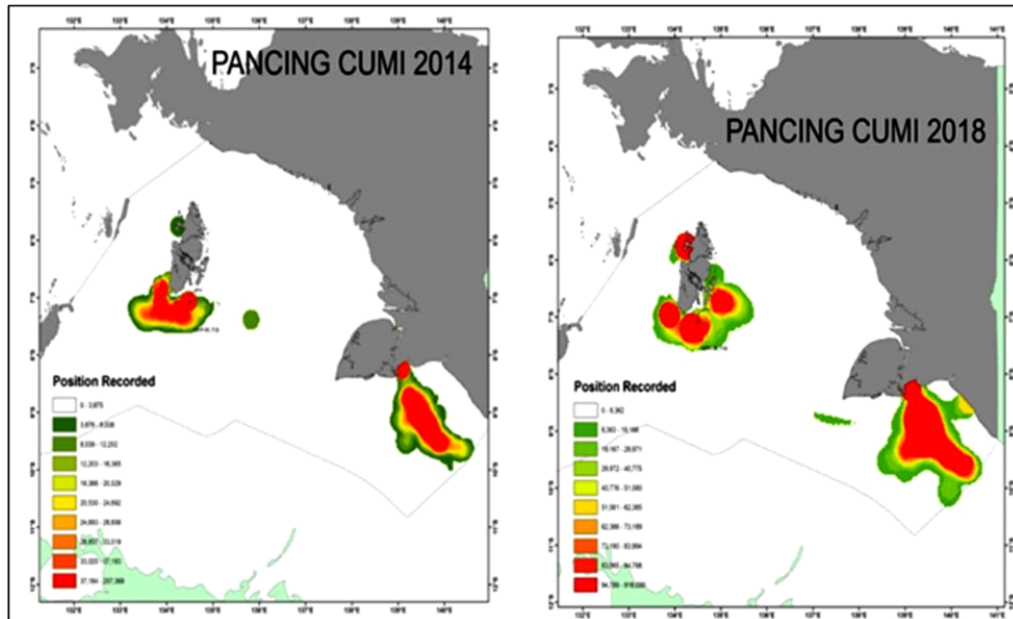
## SUMBER DATA DAN INFORMASI

Proses pengumpulan data dan informasi dilakukan pada periode Januari – Oktober 2020 dengan melakukan pengumpulan data sekunder dan survey lapangan di beberapa lokasi pendaratan cumi-cumi terpilih. Adapun data yang dikumpulkan diantaranya data terkait regulasi yang ada baik regulasi tingkat pusat maupun daerah (perizinan, pengendalian dan pengawasan, dll), data hasil tangkapan (jumlah, komposisi, HTS, dll), data operasi penangkapan (lama melaut, posisi setting alat tangkap, data BBM, dll). Data sekunder berupa hasil kajian literatur, laporan dan Statistik Perikanan

## BAHASAN

### Armada dan Operasional Penangkapan

Berdasarkan catatan izin kapal >30 GT, jumlah kapal yang menangkap cumi-cumi di Laut Arafura terdapat 159 unit pada tahun 2015 dan meningkat tajam menjadi 595 unit pada tahun 2019 (Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, 2020). Daerah penangkapan cumi-cumi pada awalnya banyak di perairan selatan dan tenggara P. Aru serta di selatan Pulau Dolak dan perairan Merauke. Saat ini intensitas penangkapan yang dilakukan semakin meluas terutama ke area perairan timur dan utara Pulau. Aru dengan intensitas yang semakin tinggi.



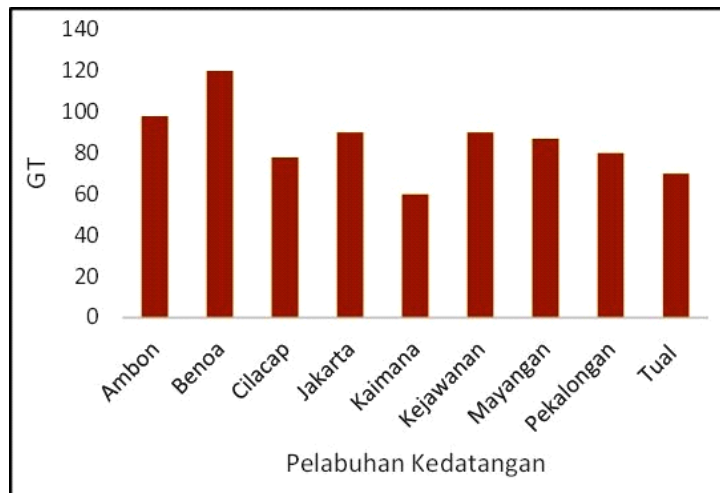
Gambar 1. Penyebaran daerah penangkapan armada cumi-cumi di Laut Arafura.  
Figure 1. Distribution of fishing area in the Arafura Sea.

Armada kapal penangkap cumi cumi yang beroperasi di Laut Arafura berasal dari utara Jawa dan Bali, dengan basis pendaratan di Muara Baru, Cirebon, Probolinggo, dan Benoa. Pelabuhan singgah yang banyak dikunjungi antara lain adalah Dobo (Maluku) dan Merauke (Papua). Kedua pelabuhan singgah ini dipilih karena lebih dekat dengan daerah penangkapan, dimana pada bulan Juni-November beroperasi di perairan Aru sementara pada Desember-Maret beroperasi di perairan sekitar selatan Merauke (Gambar 1). Selain itu, Kedua tempat .pelabuhan singgah ini digunakan sebagai tempat untuk pemenuhan kebutuhan perbekalan dan alih muat hasil tangkapan dari kapal-kapal penangkap ke kapal pengangkut untuk dibawa ke basis pendaratan di utara Jawa dan Benoa.

Pengukuran ulang kapal-kapal yang dilakukan oleh pemerintah karena maraknya *markdown* ukuran kapal serta pelarangan cantrang yang beroperasi di Laut Jawa, telah berperan penting dalam peningkatan dan perubahan struktur armada penangkapan ikan di laut Arafura (Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 11 tahun 2016). Kapal-kapal penangkap ikan yang berukuran > 60 GT yang beroperasi di Laut Jawa (WPP-NRI 712) di relokasi, dimana sebagian besar

dipindahkan ijin operasinya ke laut Arafura (WPP-NRI 718) dengan pergantian alat tangkap, terutama armada cantrang >30 GT dari Laut Jawa dengan mengganti alat tangkap menjadi armada penangkap cumi-cumi,serta alat tangkap lainnya seperti gillnet oseanik, rawai dasar dan jaring liong bun.

Kapal-kapal penangkap sebagian besar terbuat dari material utama kayu, meskipun terdapat juga beberapa kapal yang berbahan baku utama kombinasi antara serat fiber dan kayu. Pada umumnya kapal-kapal tersebut dibuat oleh pengrajin dari daerah Bagan Siapi-api dan Tanjung Balai Karimun, ukuran kapal penangkap bervariasi, didominasi oleh kapal-kapal ukuran 50-100 GT, tenaga penggerak kapal menggunakan mesin darat *second hands* (bekas mesin truck) berkekuatan 220-360 HP. Ditinjau dari segi kelengkapan peralatan navigasi, kapal-kapal penangkap tersebut telah dilengkapi dengan radar, *fish-finder*, GPS, *line hauler* dan radio komunikasi. Sebagai gambaran distribusi GT kapal pancing cumi yang beroperasi di WPP 718, berikut rata-rata GT kapal pancing cumi berdasarkan lokasi pelabuhan kedatangan yang disarikan dari data *logbook* perikanan selama periode tahun 2016 sampai dengan tahun 2019. (Gambar 2).



Gambar 2. Distribusi GT kapal pancing cumi yang beroperasi di Laut Arafura.

Figure 2. Gross Tonnage (GT) ranges of squid jigging operated in the Arafura Sea.

Setiap kapal penangkap cumi-cumi mempunyai anak buah kapal (ABK) 18-28 orang. Alat tangkap yang digunakan umumnya pancing cumi yang masih dioperasikan secara tradisional tidak menggunakan mesin bantu pancing (*squid jigger*). Lampu dengan kekuatan 30-50 KW (30-50 buah masing-masing 1-1,5 KW) digunakan sebagai alat bantu untuk menarik (*attracting*) dan mengumpulkan (*aggregating*) cumi-cumi.

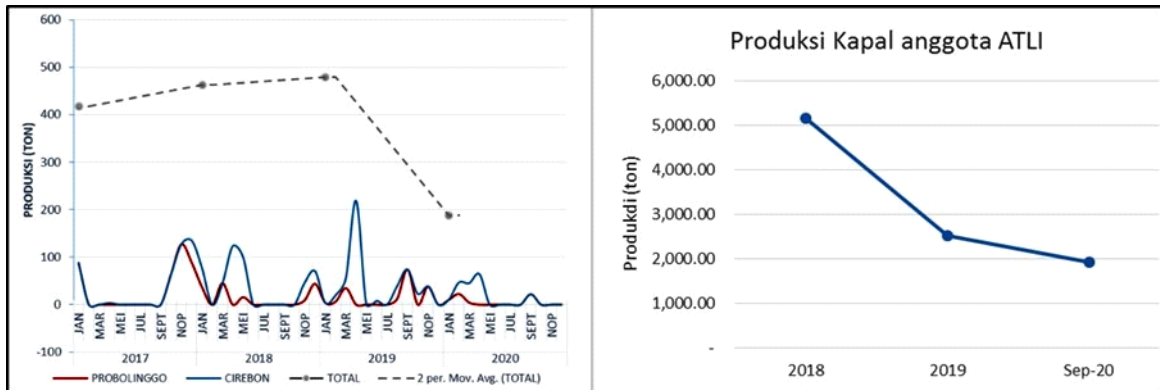
Setiap ABK kapal biasanya di rekrut dari tempat dimana kapal itu berasal dengan sistem kontrak kerja selama 8 bulan - 1 tahun. Selama penelitian berlangsung belum ditemukan ABK yang berasal dari daerah setempat (lokal). Setiap satu trip penangkapan menghabiskan waktu 3-5 bulan di laut. Operasi penangkapan dilakukan dari mulai sore hari menjelang malam sampai pagi hari. Mengingat jumlah ABK yang biasanya terbatas sementara alat tangkap umumnya masih dioperasikan secara manual dan hasil tangkapan yang diperoleh sangat bergantung pada jumlah ABK yang melakukan pemancingan, pemancingan dilakukan tanpa adanya pengaturan pergantian jam kerja (*shifting*). (terjadi pengulangan dengan bab berikutnya).

### Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan cumi-cumi dari Laut Arafura umumnya didaratkan di basis-basis pelabuhan asal

kapal yang umumnya di pantai utara Jawa dan Bali. Total produksi ikan dari Arafura yang didaratkan di Probolinggo selama periode 2019 sebanyak 169,6 ton yang didaratkan oleh sekitar 190 unit kapal penangkap, meningkat sedikit atau sebesar 11 % dibandingkan 2018 yang tercatat sebesar 151 ton. Sementara pada tahun yang sama sebanyak 310 ton didaratkan di Cirebon, menurun 0.7% dibandingkan pada tahun 2018 yang tercatat sebesar 312,2 ton. Komoditas cumi-cumi yang didaratkan di Benoa, Bali pada 2019 juga mengalami penurunan yang lebih tajam dibandingkan dengan penurunan jumlah tangkapan yang didaratkan di Cirebon. Tercatat jumlah yang didaratkan sekitar 2.500 ton pada 2019, menurun tajam dibandingkan 2018 yang tercatat lebih dari 5000 ton.

Secara keseluruhan, produksi hasil tangkapan yang didaratkan di Utara Jawa maupun Bali mengalami tren penurunan sejak 2018 dibanding dengan tahun-tahun awal meningkatnya jumlah armada cumi yang beroperasi di Laut Arafura. Penurunan hasil tangkapan sebesar 11% di Pelabuhan Probolinggo serta 50% hasil tangkapan yang berbasis di Pelabuhan Benoa-Bali mengindikasikan tekanan penangkapan yang tinggi pada sumberdaya cumi di WPP 718. Hasil validasi informasi di lapangan menunjukkan hampir semua pelaku perikanan cumi-cumi, pemilik maupun nakhoda menyatakan hasil tangkapan cumi-cumi menurun dalam dua tahun terakhir ini (2019 & 2020).



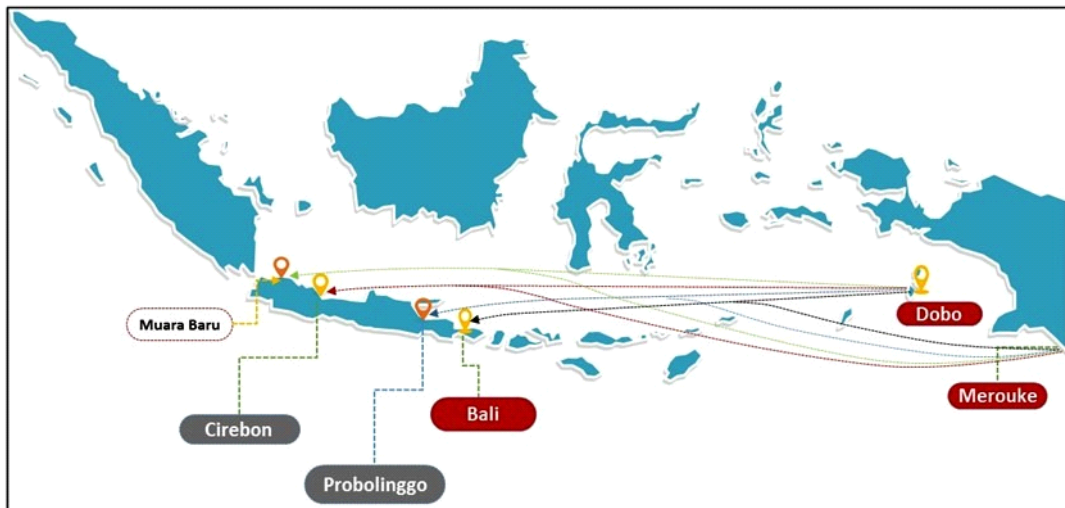
Gambar 3. Produksi cumi-cumi Laut Arafura yang di daratkan di Utara Jawa dan Bali.  
 Figure 3. The squid production from the Arafura Sea Inded in the northern Java and Bali.

### Sistem Rantai Pasok

Armada pancing cumi-cumi yang beroperasi di Laut Arafura memperoleh izin di dua pelabuhan singgah. Pelabuhan singgah yang banyak dikunjungi antara lain adalah Dobo (Maluku) dan Merauke (Papua). Kedua pelabuhan singgah ini dipilih karena lebih dekat dengan daerah penangkapan, dimana pada bulan Juni-November beroperasi di perairan Aru sementara pada Desember-Maret beroperasi di perairan sekitar selatan Merauke. Selain itu, Kedua tempat pelabuhan singgah ini digunakan sebagai tempat untuk pemenuhan kebutuhan perbekalan dan alih muat hasil tangkapan

dari kapal-kapal penangkap ke kapal pengangkut untuk dibawa ke basis pendaratan di utara Jawa dan Benoa.

Sebagian besar usaha perikanan cumi-cumi ini biasanya masing-masing kelompok memiliki kapal pengangkut yang menjemput hasil tangkapan di pelabuhan-pelabuhan singgah atau di laut dekat daerah tangkapan. Perjalanan kapal angkut dari dan ke basis pendaratan menghabiskan waktu 3 minggu hingga satu bulan. Hasil tangkapan cumi-cumi di proses dan diekspor melalui pelabuhan ekspor di Jakarta dan Surabaya.



Gambar 4. Sistem rantai pasok perikanan cumi-cumi di Laut Arafura.  
 Figure 4. Supply chain mechanism of squid fishery from the Arafura Sea.

### Indikator Kelimpahan Stok

Informasi tangkapan dan upaya, dan tangkapan per unit upaya (CPUE) banyak digunakan sebagai indeks kelimpahan dalam penilaian stok sumberdaya ikan (Quinn & Deriso, 1999) karena data yang dikumpulkan dari perikanan komersial secara ekonomi lebih murah untuk dikumpulkan daripada data yang dikumpulkan oleh survei yang tidak bergantung pada

perikanan (independent-survey) (NRC, 2000). Informasi CPUE dapat meningkatkan prediksi kelimpahan spesies yang dieksploitasi secara komersial (Fox & Starr, 1996). Meskipun demikian, informasi CPUE harus digunakan dengan hati-hati, karena hubungan antara CPUE dan kelimpahan mungkin tidak linier (Bannerot & Austin, 1983; Richards & Schnute, 1986; Harley *et al.*, 2001).

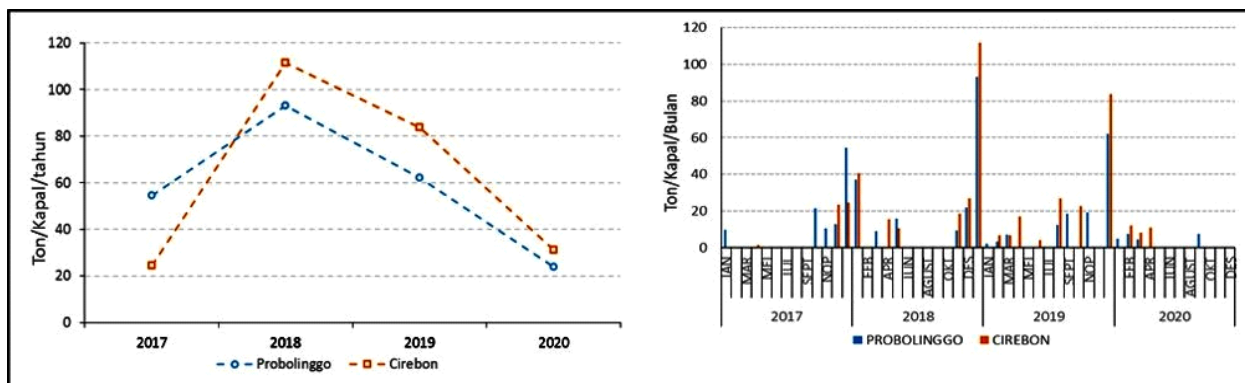
Dalam perikanan dengan ukuran kapal campuran seperti armada cumi-cumi, variasi dalam daya tangkap antar kapal akan menghasilkan variasi CPUE tidak terkait dengan kelimpahan. Variasi dalam ukuran, dari kapal-kapal yang berbasis di berbagai tempat dengan rentang variasi ukuran kapal 60-200 GT dan trip penangkapan antara 3-5 bulan, spasial dan proses temporal dapat mempengaruhi CPUE melalui habitat perbedaan ruang dan fluktuasi lingkungan seiring waktu, mengubah karakteristik stok secara kualitatif dan cara kuantitatif.

Melakukan standarisasi CPUE sangat penting untuk perbedaan di antara dan di dalam kapal serta untuk perbedaan spasiotemporal (A. Salthaug & Godo, 2001; Battaile & Quinn II, 2004; Campbel, 2004), namun demikian sebagai langkah awal dalam rangka pengelolaan dengan prinsip kehati-hatian tren CPUE nominal boleh digunakan untuk melakukan tindakan pengelolaan sampai dengan data dan informasi ilmiah

terbaik terkait stok dan *carrying capacity* sumberdaya ikan yang bersangkutan diperoleh.

Merujuk pada Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 19/KEPMEN-KP/2022 tentang Estimasi Potensi, Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan, dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan Di WPP-NRI, estimasi potensi untuk cumi-cumi di WPP 718 adalah 9.212 ton dengan jumlah tangkap yang dibolehkan (JTB) sebesar 9.212 ton per tahun, sementara produksi cumi-cumi pada tahun 2018 adalah sebesar 17.708 atau 192% dari angka JTB.

Berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan maupun hasil wawancara dengan pemilik maupun nakhoda kapal di tepat-tempat pendaratan utama armada cumi-cumi, hasil tangkapan maupun hasil tangkapan per unit upaya penangkapan (CPUE) menunjukkan tren yang menurun dalam dua tahun terakhir ini.



Gambar 5. Hasil tangkapan per upaya penangkapan (CPUE) secara tahunan (kiri) dan CPUE bulanan (kanan) dari armada cumi-cumi yang beroperasi di Laut Arafura.

Figure 5. The annual CPUE (Catch Per Unit Effort) as in the left figure and monthly CPUE (right) of the squid fishery operated in the Arafura Sea.

**Sistem Pendataan Perikanan Cumi-Cumi di Laut**

Saat ini, hasil tangkapan cumi-cumi yang berasal dari Laut Arafura sebagian besar didaratkan pada pelabuhan-pelabuhan pendaratan utama di Pulau Jawa dan Bali, seperti pada pelabuhan perikanan Muara Baru, Cirebon, Probolinggo, dan Benoa. Hasil wawancara dengan nelayan dan petugas lapangan pelabuhan pendaratan cumi-cumi diperoleh informasi tangkapan cumi-cumi yang didaratkan dimasing-masing pelabuhan dicatat oleh petugas pencatatan setiap kali terdapat kapal yang mendarat. Hasil catatan tangkapan dapat diinput secara manual pada sistem Pusat Informasi Pelabuhan Perikanan (PIPP). Meskipun demikian, tidak semua pelabuhan pendaratan ikan memiliki sistem PIPP, sehingga memungkinkan hasil tangkapan kapal tidak tercatat dengan baik. Hasil sampling pada lokasi pelabuhan utama pendaratan cumi-cumi diperkirakan sekitar 50-

60% tangkapan cumi dari Aru dan Arafura tercatat pada pelabuhan pendaratan, namun sisanya dimungkinkan tidak tercatat karena keterbatasan petugas pencatat pada masing-masing pelabuhan, khususnya jika terjadi puncak musim penangkapan cumi-cumi pada bulan tertentu.

**Daya Dukung Sumberdaya Cumi-Cumi**

Produksi dan ekspor komoditas cumi-cumi dari Laut Arafura terus meningkat seiring dengan meningkatkan armada perikanan cumi-cumi yang mendominasi 40% dari seluruh armada perikanan yang beroperasi di Laut Arafura. Sayangnya, pada dua tahun terakhir ini (2019 dan 2020) hasil tangkapan menunjukkan tren yang menurun. Hasil analisis terhadap CPUE maupun hasil wawancara dengan nelayan maupun pemilik kapal menunjukkan kondisi yang sama, terjadi penurunan.

Cumi-cumi yang tertangkap di Laut Arafura termasuk kelompok *loliginid* yang didominasi oleh *Loligo edulis* dan *L. chinensis* (BRPL, 2018), yang merupakan karnivora oportunistik dan tumbuh dengan cepat. Semua spesies yang diteliti sejauh ini memiliki masa hidup kurang dari satu tahun; untuk spesies tropis berukuran kecil, hanya beberapa bulan. Sebagai contoh, hasil penelitian Sukramongkol *et al.* (2007) di perairan Thailand menunjukkan bahwa umur cumi-cumi berkisar antara 41 sampai 161 hari dan 67 sampai 158 hari untuk *L. duvauceli* dan *L. chinensis*. Kedua spesies tersebut menetas secara *continue* dan merekrut ke daerah penangkapan untuk waktu yang relatif singkat dengan umur yang lebih pendek dari yang diperkirakan.

Berdasarkan tren penurunan CPUE, penurunan produksi di tempat-tempat pendaratan utama armada cumi-cumi, ditambah sifat biologis dari spesies tersebut dapat dijadikan sinyal awal terhadap kemungkinan terjadinya tekanan penangkapan yang berlebih. Situasi ini belum dapat memastikan apakah telah terjadi penurunan stok/kelebihan kapasitas penangkapan atau karena pengaruh lingkungan terkait karakter spesifik dari sumberdaya cumi-cumi.

### Nelayan Pendetang VS Nelayan Lokal

Kegiatan relokasi wilayah tangkap merupakan langkah strategis yang diambil oleh pemerintah sebagai salah satu jalan keluar saat menghadapi masalah tekanan sumberdaya di sebuah perairan. Kegiatan relokasi ini, tentunya akan mempengaruhi kondisi sosial ekonomi bagi kelompok nelayan yang melakukan relokasi maupun bagi kelompok nelayan disasaran relokasi.

Upaya pemindahan wilayah penangkapan nelayan di WPP 712 ke WPP 718, selain memberikan dampak positif terhadap pengurangan tekanan sumberdaya di WPP 712, diindikasikan juga menimbulkan dampak negatif terutama di daerah tujuan relokasi. Terdapat kecemburuan nelayan tradisional di Kepulauan Aru terhadap nelayan pendatang yang mempunyai fasilitas kapal yang lebih besar. Sebagian besar nelayan lokal di perairan Aru adalah nelayan *one day fishing*, perahu yang digunakan < 5 GT dengan alat tangkap yang sederhana. Peningkatan jumlah kapal berizin pusat dengan ukuran > 30 GT dengan alat tangkap yang jauh lebih modern dibandingkan dengan teknologi nelayan lokal.

Sepanjang kajian yang dilakukan belum ditemukan nelayan lokal yang menjadi salah satu ABK yang bekerja pada armada cumi-cumi. Tidak terjadi transfer

pengetahuan dan ketrampilan dari nelayan pendatang kepada nelayan lokal. Hal ini kemungkinan juga terjadi karena budaya nelayan setempat. Untuk itu diperlukan upaya untuk mencari solusi dalam mengatasi masalah-masalah sosial budaya nelayan tersebut.

### Teknologi Penangkapan dan Tenaga Kerja

Perikanan cumi-cumi di Laut Arafura (WPP 718) yang berkembang pesat setelah moratorium alat tangkap pukat hela dan pukat tarik telah menambah intensitas eksploitasi sumberdaya ikan di wilayah perairan ini. Saat ini, armada kapal penangkap cumi-cumi mendominasi sekitar 40 persen dari keseluruhan armada perikanan berukuran > 30 GT. Ukuran kapal bervariasi, dari >30 GT sampai dengan 200 GT dan didominasi oleh kelompok kapal ukuran 50-100 GT.

Setiap kapal penangkap cumi-cumi mempunyai ABK 18-28 orang. Alat tangkap yang digunakan umumnya pancing cumi yang masih dioperasikan secara tradisional tidak menggunakan mesin bantu pancing (squid jigger). Lampu dengan kekuatan 30-50 KW (30-50 buah masing-masing 1-1,5 KW) digunakan sebagai alat bantu untuk menarik (attracting) dan mengumpulkan (aggregating) cumi-cumi. Sistem dan teknologi penangkapan seperti ini sangat mengkonsumsi bahan bakar dan menyebabkan ABK bekerja sepanjang malam tanpa adanya pengaturan pergantian (shifting) jam kerja.

### Rantai Pasok

Armada kapal penangkap cumi-cumi yang beroperasi di Laut Arafura datang dari berbagai wilayah luar Arafura, terutama datang dari utara Jawa dan Bali, dengan basis pendaratan di Muara Bali, Cirebon, Probolinggo, dan Benoa. Mereka ke Pelabuhan Singgah Dobo (Maluku) ataupun Merauke (Papua) untuk pemenuhan kebutuhan perbekalan dan alih muat hasil tangkapan dari kapal-kapal penangkap ke kapal pengangkut untuk dibawa ke basis pendaratan di utara Jawa dan Benoa. Sistem rantai pasok seperti ini sangat memerlukan biaya produksi yang besar, dan waktu yang panjang

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Kesimpulan

Saat ini aktivitas penangkapan cumi-cumi yang dilakukan semakin meluas terutama ke area perairan timur dan utara Pulau Aru dengan intensitas yang semakin tinggi dan indeks kelimpahan stok *Catch Per Unit Effort (CPUE)* cumi-cumi menurun selama 2 tahun terakhir. Dengan adanya upaya pemindahan wilayah penangkapan ke WPP 718, selain

memberikan dampak positif yaitu tekanan sumberdaya di WPP 712 yang berkurang, ternyata menimbulkan dampak negatif terutama di daerah tujuan relokasi diantaranya yaitu terdapat kecemburuan nelayan tradisional di Kepulauan Aru terhadap nelayan pendatang yang mempunyai fasilitas kapal yang lebih besar

Armada kapal penangkap cumi-cumi didominasi oleh kapal berukuran > 30 GT sebanyak 40 persen dari keseluruhan armada perikanan dengan alat tangkap pancing cumi yang masih dioperasikan secara tradisional dan belum menerapkan system shifting jam kerja ABK.

### Rekomendasi

1. Pengelolaan perikanan cumi-cumi di Laut Arafura memerlukan dukungan sumber data dan informasi yang *reliable* dan berkelanjutan untuk mendukung dihasilkannya kebijakan pengelolaan perikanan yang baik.
2. *Catch Per Unit Effort (CPUE)* sebagai indikator kelimpahan stok pada sumberdaya cumi-cumi telah menunjukkan terjadi penurunan dalam 2 tahun terakhir, untuk itu disarankan untuk tidak mengeluarkan ijin (licence) baru seperti kebijakan yang telah berlaku, sampai dengan informasi hasil kajian stok diketahui. Untuk itu diperlukan rencana aksi dalam pengelolaan melakukan analisis dan kajian stok sumberdaya cumi-cumi menggunakan data dan informasi yang terbaik. Kelembagaan WPP yang telah digagas beberapa tahun sebelumnya perlu segera di operasionalisasikan dan program-program observer serta logbook penangkapan diperkuat. Dengan demikian, penguatan kelembagaan dan program-program tersebut dapat memperkuat keakuratan data dan hasil kajian stok sumberdaya cumi-cumi, *carrying capacity* dapat di estimasi lebih akurat mengingat perikanan di Laut Arafura adalah multi spesies dan multigear yang saling mempengaruhi.
3. Upaya pelatihan ketrampilan dan transfer pengetahuan perlu ditingkatkan untuk nelayan lokal dalam rangka mengurangi kesenjangan dengan nelayan pendatang. Hal ini dapat dilakukan langsung oleh pemerintah maupun kerjasama dengan organisasi non pemerintah.
4. Saat ini teknologi penangkapan cumi-cumi menggunakan alat bantu cahaya dengan daya yang sangat mengkonsumsi bahan bakar serta sistem penangkapan yang menyebabkan ABK bekerja sepanjang malam tanpa adanya pengaturan pergantian (*shifting*) jam kerja sehingga diperlukan kajian:
  - Alternative penggunaan alat bantu lampu bawah air hemat energi yang dapat secara efektif menarik dan mengumpulkan cumi-cumi.
  - Kajian efektifitas mesin bantu penarik pancing dan mendorong penggunaannya dalam operasi penangkapan sehingga efisiensi dan shifting kerja dapat dilakukan.
5. Cumi-cumi merupakan salah satu komoditas ekspor yang bernilai tinggi. Sistem rantai jalur pengangkutan hasil tangkapan seperti saat ini berlaku memerlukan banyak waktu dan biaya. Untuk itu perlu pengembangan fasilitas sentra pengolahan dan pelabuhan ekspor di wilayah sekitar, dengan demikian sistem perikanan cumi-cumi akan lebih efisien disamping daerah setempat dapat memperoleh manfaat optimal dari sumberdaya yang mereka miliki.
6. Diperlukan pengawasan yang baik dan memadai tentang pelanggaran wilayah penangkapan oleh kapal-kapal perikanan cum-cumi yang banyak ditemukan beroperasi pada kawasan konservasi

### DAFTAR PUSTAKA

- Bannerot, S.P., & Austin, C.B. (1983). Using frequency distributions of catch per unit effort to measure fish stock-abundance. *Trans. Am. Fish. Soc.* 112, 608–617.
- Battaile, B. C., & Quinn II, T. J. (2004). Catch per unit effort standardization of the eastern Bering Sea walleye pollock (*Theragra chalcogramma*) fish. *Fisheries Research* 70:161–177. DOI:10.1016/j.fishres.2004.08.029
- Campbel, R. A. (2004). CPUE standardisation and the construction of indices of stock abundance in a spatially varying fishery using general linear models. *Fisheries Research*, 70, 209–227. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2004.08.026>
- Direktorat Perizinan dan Kenelayanan. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Fox, D.S., & Starr, R.M., (1996). Comparison of commercial fishery and research catch data. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 53: 2681–2694. <https://doi.org/10.1139/f96-230>
- Harley, S.J., Myers, R.A., & Dunn, A. (2001). Is catch-per-unit effort proportional to abundance? *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 58: 1760–1772. <https://doi.org/10.1139/f01-112>



- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2022 Tentang Estimasi Potensi Sumber Daya Ikan, Jumlah Tangkapan Ikan Yang Diperbolehkan, dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia
- NRC (National Research Council) (2000). Improving the Collection, Management, and Use of Marine Fisheries Data. National Academy Press, Washington, DC.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 11 Tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Minimum Gerai Perizinan Kapal Penangkap Ikan Hasil Pengukuran Ulang. Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Richards, L., & Schnute, J. (1986). An experimental and statistical approach to the question: is CPUE an index of abundance. *Can J. Fish. Aquat. Sci.* 43: 1214–1227. <https://doi.org/10.1139/f86-151>
- Sale, F. Peter. (2002). The Science We Need to Develop for More Effective Management. Coral Reef Fishes. *Dynamics and Diversity in a Complex Ecosystem*. Pages 361-376
- Salthaug, A., & Godo O.R. (2001). Standardisation of commercial CPUE. *Fisheries Research* 49: 271-281. [https://doi.org/10.1016/S0165-7836\(00\)00204-6](https://doi.org/10.1016/S0165-7836(00)00204-6)
- Sukramongkol, N, Tsuchiya, K., & Segawa, S. (2007). Age and maturation of *Loligo duvauceli* and *L. chinensis* from Andaman Sea of Thailand. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*. 17(2):237-246. DOI:10.1007/s11160-006-9033-7