

TINJAUAN POLA MUSIM PENANGKAPAN CUMI-CUMI DI TPI BATU BELUBANG, BANGKA TENGAH: IMPLIKASI UNTUK PENGELOLAAN PERIKANAN

Review on Squid Fisheries Seasonal Catch Patterns at TPI Batu Belubang, Central Bangka: Implications for Fisheries Management

Oleh:

Dareen Nadya Rema^{1*}, Siti Ofta Wijayanti², Nurani Khoerunnisa³, Zerli Selvika¹,
Zakyatul Muna⁴

¹Program Studi Perikanan Tangkap, Fakultas Pertanian,
Perikanan dan Kelautan, Universitas Bangka Belitung,
Indonesia

²Departemen Perikanan Tangkap, Fakultas Perikanan dan
Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Indonesia

³Departemen Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan, Universitas Padjajaran, Indonesia

⁴Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan,
Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana,
Indonesia

*Korespondensi penulis: dareen-nadya@ubb.ac.id

ABSTRAK

Perikanan tangkap cumi-cumi (*Loligo chinensis*) di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, khususnya di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Batu Belubang, merupakan sektor penting dalam mendukung ketahanan pangan dan perekonomian daerah. Cumi-cumi sebagai komoditas bernilai ekonomis tinggi sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan pola musiman, sehingga membutuhkan pendekatan pengelolaan yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola musim penangkapan cumi-cumi menggunakan metode Indeks Musim Penangkapan (IMP), berdasarkan data *Catch Per Unit Effort* (CPUE) selama periode 2020–2024. Hasil analisis menunjukkan adanya fluktuasi musiman yang signifikan, dengan nilai IMP tertinggi pada bulan November (230,78%) dan terendah pada bulan Maret (23,16%), yang umum terkait dengan kondisi oseanografis seperti suhu perairan dan ketersediaan nutrien yang memengaruhi distribusi cumi-cumi. Temuan ini menegaskan pentingnya strategi pengelolaan perikanan berbasis musim, termasuk pengaturan kuota, penutupan sementara saat musim sepi, serta pemanfaatan data CPUE secara berkala, untuk menjaga keberlanjutan stok cumi-cumi dan meningkatkan efisiensi penangkapan di masa mendatang.

Kata kunci:CPUE, cumi-cumi, musim penangkapan, pengelolaan perikanan, TPI Batu Belubang

ABSTRACT

*The capture fishery of squid (*Loligo chinensis*) in the Bangka Belitung Islands Province, particularly at TPI Batu Belubang, is an important sector in supporting food security and the local economy. Squid, being a high-economic value commodity, is greatly influenced by environmental factors and seasonal patterns, thus requiring a sustainable management approach. This study aims to analyze the seasonal catch patterns of squid using the Seasonal Catch Index (IMP) method based on Catch Per Unit Effort (CPUE) data over the period of 2020–2024. The analysis results indicate significant seasonal fluctuations, with the highest IMP value in November (230.78%) and the lowest in*

March (23.16%), generally correlating with oceanographic conditions such as water temperature and nutrient availability, which influence squid distribution. These findings underscore the necessity of season-based fishery management strategies, including quota regulation, temporary closures during low seasons, and regular utilization of CPUE data, to sustain squid stocks and enhance catch efficiency in the future.

Key words: CPUE, squid, seasonal index, fisheries management, TPI Batu Belubang

PENDAHULUAN

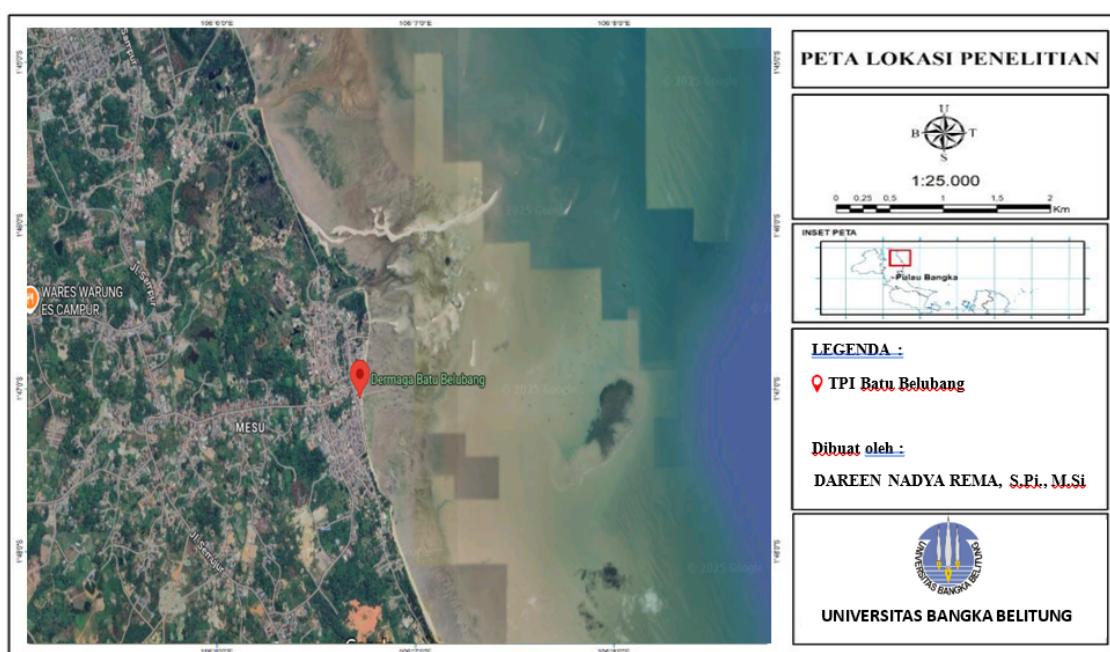
Perikanan tangkap di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, khususnya di TPI Batu Belubang Bangka Tengah, merupakan komponen vital dalam mendukung ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat pesisir. Perikanan cumi-cumi di TPI ini didominasi oleh unit penangkapan skala kecil hingga menengah, dengan alat tangkap utama berupa bagan tancap dan pancing cumi (*squid jigging*) (Oktariza *et al.*, 2016). Cumi-cumi menjadi salah satu komoditas unggulan di kawasan ini, hal ini tidak terlepas dari nilai ekonomis yang tinggi dan permintaan pasar yang relatif stabil (Alamsyah *et al.*, 2022). Perlu diketahui, cumi-cumi yang didaratkan di TPI Batu Belubang didominasi oleh jenis *Loligo chinensis*, yang secara lokal dikenal sebagai Cumi Bangka, (KKP, 2022). Namun, populasi cumi-cumi sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan sifat musiman yang kuat, yang menyebabkan kebutuhan untuk pengelolaan yang berkelanjutan. Saat ini, meskipun Bangka dikenal sebagai sentra produksi cumi-cumi unggulan, beberapa kajian mengindikasikan adanya tren penurunan populasi cumi di perairan Babel akibat tekanan eksploitasi dan perubahan iklim. Oleh karena itu, prospek keberlanjutan perikanan cumi-cumi ke depan sangat bergantung pada implementasi strategi pengelolaan yang adaptif dan berbasis data. Ketiadaan strategi pengelolaan berbasis musim dapat mengarah pada eksploitasi berlebihan, yang berpotensi merusak kelestarian stok (Sudrajat *et al.*, 2022).

Analisis Indeks Musim Penangkapan (IMP) adalah salah satu pendekatan yang dapat diaplikasikan untuk mengelola perikanan secara berkelanjutan di TPI Batu Belubang. IMP merupakan metode statistik yang digunakan untuk mengidentifikasi pola musiman dalam kelimpahan ikan berdasarkan data hasil tangkapan (*catch*) dan usaha penangkapan (*effort*) (Pratama *et al.*, 2022). Metode ini memungkinkan pengelola dan nelayan untuk lebih memahami perubahan musiman dalam populasi cumi-cumi, yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, serta merencanakan kegiatan penangkapan yang tidak hanya efisien tetapi juga bertanggung jawab (Sudrajat *et al.*, 2022). Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pengelolaan berkelanjutan dalam perikanan tangkap, penggunaan IMP dalam perencanaan pengelolaan menjadi sangat vital. Dengan menerapkan analisis ini, para pengelola perikanan dapat menetapkan strategi yang lebih efektif, termasuk menentukan waktu optimal untuk penangkapan dan periode pemulihan populasi, yang pada gilirannya akan berkontribusi pada keberlanjutan sumber daya perikanan.

Meskipun nilai Indeks Musim Penangkapan (IMP) telah terbukti efektif di beberapa daerah, masih belum banyak kajian yang secara spesifik mengkaji penerapannya di TPI Batu Belubang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menghitung dan menganalisis nilai IMP serta mengidentifikasi pola musim penangkapan cumi-cumi menggunakan data CPUE untuk mengevaluasi implikasinya dalam mendukung pengelolaan perikanan berkelanjutan di kawasan ini. Hal ini sejalan dengan upaya untuk memperbaiki kerusakan sumber daya cumi-cumi melalui pengelolaan yang lebih berkelanjutan. Sebagaimana diungkapkan oleh Masriah *et al.*, (2022) strategi pengelolaan yang berbasis data, termasuk penggunaan IMP, dapat meningkatkan hasil tangkapan dengan lebih efektif serta memastikan keberlanjutan stok ikan seperti cumi-cumi. Dengan demikian, pengembangan dan penerapan sistem pengelolaan perikanan yang berbasis data serta analisis IMP menjadi tujuan utama penelitian ini dan akan sangat membantu dalam membangun ketahanan pangan yang lebih solid dan meningkatkan perekonomian masyarakat pesisir di TPI Batu Belubang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Juni hingga Juli 2025 di wilayah pesisir TPI Batu Belubang, Kabupaten Bangka Tengah. Untuk memperoleh data yang dibutuhkan, digunakan kombinasi data primer dan sekunder. Data primer meliputi laporan bulanan mengenai hasil tangkapan dan upaya penangkapan (*effort*) yang tercatat di TPI Batu Belubang selama lima tahun terakhir, yakni dari tahun 2020 hingga 2024. Unit penangkapan yang dianalisis dalam penelitian ini adalah armada kapal berukuran < 5 GT yang menggunakan alat tangkap utama berupa bagan tancap sebanyak 327 buah. Bagan tancap dipilih karena merupakan unit penangkapan dominan yang menyumbang *effort* terbesar untuk komoditas cumi-cumi di lokasi penelitian. Data hasil tangkapan dan upaya penangkapan (*effort*) terlebih dahulu diolah dengan menghitung proporsi guna memisahkan tangkapan cumi-cumi dari alat tangkap bagan dengan alat tangkap lainnya.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Komoditas utama hasil tangkapan yang dikaji dalam penelitian ini adalah cumi-cumi (*Loligo chinensis*). Sementara itu, data effort dihitung berdasarkan jumlah unit bagan yang melakukan operasi penangkapan di laut (*trip*) tiap bulan. Data produksi dan effort tersebut kemudian dianalisis untuk menghitung nilai *Catch per Unit Effort* (CPUE) dan Indeks Musim Penangkapan (IMP). Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui studi literatur terhadap berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, laporan hasil survei, serta dokumen dari lembaga atau instansi terkait yang relevan dengan topik penelitian. Analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Microsoft Excel. Perhitungan IMP menggunakan metode *moving average* atau rata-rata bergerak, berdasarkan pendekatan yang dikemukakan oleh Dajan (1983) lalu dimodifikasi oleh Wiyono (2001) dan Wijayanti (2021) sebagai berikut:

- (1) Mengumpulkan data *Catch per Unit Effort* (CPUE) bulanan selama lima tahun berturut-turut untuk masing-masing bulan. Data ini digunakan sebagai deret waktu dasar perhitungan (Wiyono, 2001).

$$CPUR = n \quad (1)$$

- (2) Menghitung nilai rata-rata CPUE dari data 12 bulan penuh dalam satu tahun untuk mendapatkan nilai RG (rata-rata global CPUE) (Wiyono, 2001).

$$RG_i = \frac{1}{12} \sum_{i=6}^{i+5} CPUE \quad (2)$$

- (3) Menghitung rata-rata dari nilai RG dalam jangka waktu tertentu untuk memperoleh RGP (rata-rata bergerak CPUE tersaring) yang digunakan sebagai dasar perbandingan musiman (Wiyono, 2001).

$$RGP_i = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{i-1} RG_i \quad (3)$$

- (4) Membandingkan CPUE tiap bulan dengan nilai RGP untuk mendapatkan rasio musiman Rb pada bulan tersebut (Wiyono, 2001).

$$RB_i = \frac{CPUE_i}{RGP_i} \quad (4)$$

- (5) Membuat Buat matriks Rb dengan mengorganisasi data rasio tiap bulan dari Januari 2020 hingga Desember 2024, dalam format baris (bulan) \times kolom (tahun).

- (6) Menghitung nilai rata-rata dari rasio Rb untuk tiap bulan dari seluruh tahun pengamatan (Wiyono, 2001).

$$RRb_i = \frac{1}{n} \sum_j^n = 1 Rb_{ij} \quad (5)$$

- (7) Menjumlahkan total seluruh RRb dari bulan Januari hingga Desember untuk mendapatkan nilai total JRRB (Wiyono, 2001).

$$JRRb_i = \sum_1^{12} = 1 RRb_i \quad (6)$$

- (8) Jika nilai JRRB tidak sama dengan 1200 (angka ideal), maka perlu dilakukan penyesuaian agar proporsional dengan pembobotan waktu atau bulan yang benar. Hal ini dilakukan dengan menghitung Faktor Koreksi (FK). Menghitung Faktor Koreksi (FK) dihitung untuk menyesuaikan JRRB terhadap nilai ideal (Wiyono, 2001).

$$FK = \frac{1200}{JRRB} \quad (7)$$

- (9) Menghitung Indeks Musim Penangkapan (IMP) (Wiyono, 2001).

$$IMP = RRb_i \times FK \quad (8)$$

Keterangan:

I : 1,2,3,...n

ni : urutan ke-i

RRBi : Rata-rata Rbij untuk bulan ke-i

Metode ini mengacu pada penentuan musim penangkapan berdasarkan nilai IMP seperti yang dijelaskan oleh Wijayanti *et al.* (2021), Wiyono *et al.* (2018), dan Ihsan *et al.* (2014) yaitu sebagai berikut:

IMP > 1 (>100%) : musim ikan

IMP = 1 (=100%) : keadaan normal (imbang)

IMP < 1 (<100%) : bukan musim ikan

Setelah analisis pola musim dengan IMP, langkah selanjutnya adalah merumuskan Implikasi Pengelolaan. Metode pengelolaan yang direkomendasikan akan menggunakan pendekatan pengelolaan berbasis musim dan spasial (*temporal and spatial management*), yang merupakan sub-kategori dari pengelolaan berbasis upaya (*input control*) (King, 2013). Analisis IMP akan memberikan rekomendasi mengenai: (1) penetapan waktu optimum penangkapan, (2) penentuan potensi musim tutup (*closing season*) pada puncak pemijahan dan (3) pengaturan upaya penangkapan (*effort control*) seperti pembatasan jumlah trip atau jumlah alat tangkap bagan pada bulan-bulan *off-season*. Kerangka

rekомендasi ini akan mengacu pada prinsip perikanan bertanggung jawab (*responsible fisheries*) seperti yang digariskan oleh FAO (1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

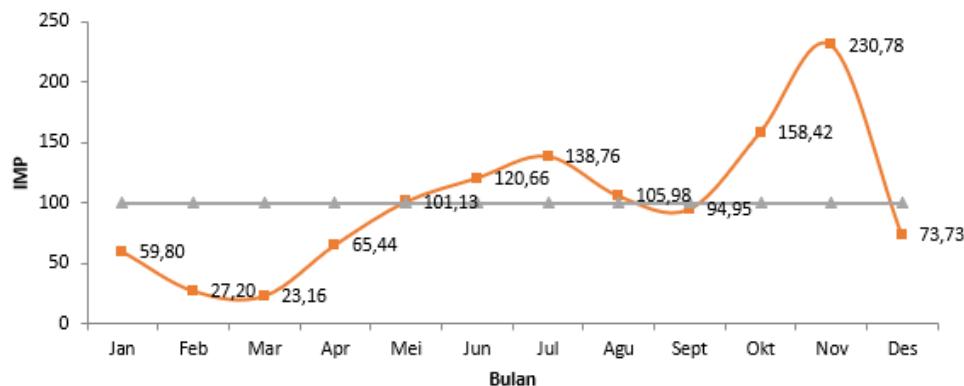
Analisis pola musim penangkapan cumi-cumi di perairan Batu Belubang, Kabupaten Bangka Tengah, dilakukan melalui pendekatan perhitungan Indeks Musim Penangkapan (IMP). Penghitungan ini didasarkan pada data kuantitatif terkait upaya penangkapan (*effort*) dan hasil tangkapan (*catch*) cumi-cumi yang tercatat secara periodik di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Batu Belubang selama rentang waktu tahun 2020 hingga 2024. Nilai IMP yang dihasilkan merepresentasikan fluktuasi musiman aktivitas perikanan dan disajikan secara rinci pada Tabel 1.

Tabel 1. Indeks musim penangkapan (IMP) cumi-cumi

Musim	Bulan	IMP (%)
Barat	Jan	59,80
Barat	Feb	27,20
Peralihan I	Mar	23,16
Peralihan I	Apr	65,44
Peralihan I	Mei	101,13
Timur	Jun	120,66
Timur	Jul	138,76
Timur	Agu	105,98
Peralihan II	Sept	94,95
Peralihan II	Okt	158,42
Peralihan II	Nov	230,78
Barat	Des	73,73

Sumber: diolah berdasarkan hasil pengumpulan data

Tabel 1 mengindikasikan bahwa puncak musim penangkapan cumi-cumi terjadi pada bulan November dengan nilai IMP tertinggi sebesar 230,78, sedangkan nilai terendah tercatat pada bulan Maret sebesar 23,16. Secara keseluruhan, periode April hingga Juli menunjukkan peningkatan IMP yang konsisten, dimulai dari 65,44 di bulan April dan mencapai 138,76 pada bulan Juli. Meskipun terjadi penurunan moderat selama bulan Agustus hingga September, tren IMP kembali meningkat pada Oktober dengan nilai 158,42 dan mencapai puncaknya pada bulan November. Setelah itu, nilai IMP menurun drastis di bulan Desember menjadi 73,73. Visualisasi pola musiman penangkapan cumi-cumi pada wilayah studi ini ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pola indeks musim penangkapan (IMP) cumi-cumi (*Loligo chinensis*)

Gambar 2 menunjukkan tren indeks musim penangkapan (IMP) cumi-cumi sepanjang tahun berdasarkan hasil analisis data lima tahun terakhir. Kurva IMP menunjukkan variasi nilai antar bulan yang mencerminkan fluktuasi intensitas aktivitas penangkapan cumi-cumi. Dalam interpretasi indeks ini, bulan-bulan yang memiliki nilai IMP sama dengan atau melebihi 100% diasumsikan sebagai periode musim penangkapan utama. Nilai IMP sebesar atau di atas 100% menunjukkan bahwa tingkat hasil tangkapan relatif tinggi dibandingkan bulan-bulan lainnya.

Berdasarkan data yang ditampilkan pada Gambar 2, terdapat enam bulan yang menunjukkan nilai IMP diatas ambang 100%, yaitu bulan Mei (101,13%), Juni (120,66%), Juli (138,76%), Agustus (105,98%), Oktober (158,42%), dan November (230,78%). Hal ini mengindikasikan bahwa pada bulan-bulan tersebut terjadi peningkatan aktivitas dan produktivitas penangkapan cumi-cumi secara signifikan. Dengan demikian, periode-periode tersebut diduga kuat sebagai musim puncak penangkapan cumi-cumi di wilayah perairan Batu Belubang.

Hasil dari analisis Indeks Musim Penangkapan (IMP) yang didapat kemudian akan diinterpretasikan untuk merumuskan Implikasi Pengelolaan Perikanan cumi-cumi. Kerangka pengelolaan yang diusulkan adalah kombinasi dari pengelolaan berbasis waktu (*temporal control*) dan pengelolaan berbasis upaya (*effort control*) (King, 2013). Pengelolaan ini menekankan pada penetapan waktu optimum penangkapan serta rekomendasi pengaturan upaya tangkap (seperti pembatasan jumlah trip bagan) yang disesuaikan dengan pola musiman yang teridentifikasi, sebagai langkah taktis untuk mendukung perikanan bertanggung jawab (*responsible fisheries*).

Pola Musim Penangkapan

Visualisasi Indeks Musim Penangkapan (IMP) cumi-cumi menunjukkan bahwa terdapat fluktuasi musiman yang signifikan sepanjang tahun. Nilai IMP terendah pada bulan Maret adalah 23,16, sementara puncaknya terjadi pada bulan November dengan nilai 230,78. Hal ini menunjukkan adanya pola yang jelas antara musim puncak (*peak season*) dan musim sepi (*low season*) dalam penangkapan cumi-cumi. Temuan ini sejalan dengan kesimpulan dari penelitian Febrianto *et al.* (2017), yang menunjukkan bahwa bulan November merupakan puncak musim penangkapan cumi-cumi di Kabupaten Bangka Selatan.

Musim puncak penangkapan cumi-cumi umumnya berkaitan erat dengan fase migrasi, pemijahan, dan siklus hidup spesies tersebut. Puspasari & Triharyuni (2016) mencatat bahwa aktivitas reproduksi cumi-cumi mencapai intensitas tertinggi pada musim peralihan dari timur ke barat (Oktober–Desember), yang kemungkinan besar berkontribusi terhadap peningkatan keberadaan cumi-cumi di wilayah penangkapan selama periode tersebut. Lebih lanjut, Hartati *et al.* (2017) menegaskan bahwa suhu perairan menjadi faktor krusial dalam menentukan waktu pemijahan, di mana suhu rata-rata sekitar 29°C pada periode peralihan tersebut mendukung aktivitas reproduksi cumi-cumi. Data

oseanografi yang dikumpulkan oleh Aziz *et al.* (2023) selama periode 2005–2013 mengonfirmasi bahwa suhu permukaan laut berkisar antara 27,1°C hingga 31,7°C, sehingga kondisi kedalaman yang nyaman untuk pemijahan dapat mendukung tingkat kehadiran cumi-cumi yang tinggi di bulan-bulan tertentu.

Selanjutnya, periode transisi dari musim barat ke musim timur, yang terjadi pada bulan April hingga Juli, juga terlihat dari peningkatan gradual nilai IMP, dari 65,44 di bulan April hingga 138,76 di bulan Juli. Fenomena ini didukung oleh angin timur yang mulai berhembus, serta peningkatan ketersediaan nutrien yang diangkat dari lapisan bawah ke permukaan perairan. Fahrezy *et al.* (2024) mengemukakan bahwa produktivitas cumi-cumi (*Loligo chinensis*) cenderung meningkat seiring dengan melimpahnya zat hara yang dibawa oleh arus laut (*run-off*), yang berfungsi sebagai sumber nutrisi utama dalam rantai makanan. Senada dengan hal tersebut, Millenia *et al.* (2023) menegaskan bahwa keberadaan nutrien memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas cumi-cumi, yang menunjukkan adanya keterkaitan kuat antara kondisi oseanografis dan jumlah hasil tangkapan.

Namun, pada bulan Agustus (105,98) dan September (94,95), terjadi penurunan nilai IMP, yang berpotensi disebabkan oleh penangkapan yang intensif di bulan-bulan sebelumnya. Penurunannya mengindikasikan berkurangnya populasi cumi-cumi dewasa, seperti yang diamati Baskoro *et al.* (2017). Setelah puncak penangkapan yang terjadi di bulan November (158,42), penurunan yang tajam di bulan Desember (73,73) menyoroti fase pasca-pemijahan, di mana populasi cumi-cumi dewasa mulai menurun dan sumber daya mengalami pemulihan secara alami. Oleh karena itu, pengelolaan sumber daya cumi-cumi perlu dilakukan secara berkelanjutan dengan memperhatikan dinamika siklus hidup serta pola migrasi spesies tersebut (Senewe *et al.*, 2019). Penelitian lebih lanjut mengenai strategi penangkapan dan tata kelola sumber daya cumi-cumi di masa mendatang sangat diperlukan guna mengoptimalkan hasil tangkapan tanpa mengabaikan upaya pelestarian stok sumber dayanya.

Pengelolaan Perikanan

Pengelolaan perikanan cumi-cumi di TPI Batu Belubang menghadapi tantangan mendasar karena kegiatan penangkapan berlangsung sepanjang tahun tanpa memperhatikan musim biologis spesies tersebut (Febrianto *et al.*, 2017). Hal ini menciptakan ketidakharmonisan antara siklus biologis dan waktu operasi penangkapan, yang berpotensi menghasilkan dampak negatif ekonomi, seperti tingginya biaya operasional dan peningkatan risiko eksplorasi berlebih pada fase regenerasi populasi. Fenomena ini sangat penting dicermati, mengingat dampak ekonomi dan kelestarian sumber daya yang bertentangan satu sama lain, di mana peningkatan produksi tidak selalu sejalan dengan keuntungan (Imron *et al.*, 2020).

Menanggapi fluktuasi hasil tangkapan dan adanya indikasi penurunan populasi cumi dewasa, pengelolaan perikanan cumi-cumi ke depan tidak dapat lagi dibiarkan dalam kondisi ramah (*open access*). Sebaliknya, diperlukan strategi pengelolaan berbasis data yang lebih ketat dan adaptif (Febrianto *et al.*, 2017). Indeks Musim Penangkapan (IMP) memainkan peran kunci dalam merumuskan kebijakan yang mengatasi ketidakseimbangan ini. Misalnya, penutupan sementara musim tangkap pada bulan-bulan dengan nilai IMP rendah, seperti Februari hingga Maret, dapat membantu populasi cumi-cumi untuk beregenerasi. Sebaliknya, pada periode puncak seperti Juni hingga Juli dan Oktober hingga November, nelayan dapat merencanakan peningkatan usaha penangkapan, yang diharapkan akan meningkatkan efisiensi dan hasil tangkapan (Mulyanto *et al.*, 2022).

Berdasarkan temuan pola musim, pengelolaan di TPI Batu Belubang harus mengadopsi regulasi pengendalian input (*input control*) yang lebih ketat dan berbasis data (King, 2013). Terdapat dua implikasi regulasi utama yang diusulkan yang pertama, regulasi upaya penangkapan (*effort control*) pada musim sepi yaitu penurunan intensif IMP pada bulan Agustus dan September (94,95%), yang disebabkan oleh kurangnya populasi dewasa, mengindikasikan bahwa operasi penangkapan pada periode ini harus dibatasi atau dikurangi. Pembatasan dapat dilakukan melalui pengurangan izin trip melaut atau pembatasan jam operasi bagan untuk menghindari kerugian ekonomi bagi nelayan dan memberikan waktu pemulihan bagi stok.

Selanjutnya, yang kedua, penetapan waktu pengelolaan biologis (*temporal control*) pada musim reproduksi, meskipun November menjadi puncak penangkapan, perlindungan ketat diperlukan pada musim transisi (April–Juli) yang berkorelasi dengan kondisi kesuburan dan aktivitas reproduksi. Rekomendasi pengelolaan spesifik mencakup: (a) Menerapkan pembatasan ukuran minimum cumi-cumi yang didarattkan sepanjang tahun, dan (b) mempertimbangkan penetapan area larang tangkap temporal (*mini-refugia*) di lokasi pemijahan cumi-cumi. Sebagai solusi implementatif, penerapan kuota tangkapan dan pembatasan alat tangkap pada bulan transisi (April, Agustus, dan Desember) merupakan langkah penting menuju pengelolaan yang berkelanjutan.

Hal ini sejalan dengan temuan (Kusumawardani *et al*, 2019), yang menunjukkan bahwa tanpa adanya pengaturan, pemanfaatan sumber daya dapat melampaui batas lestari. Lebih lanjut, regulasi terbaru seperti Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2023 mengenai penangkapan ikan terukur, memberikan landasan hukum untuk sistem perikanan berbasis kuota, zonasi, dan pemanfaatan teknologi pemantauan armada (Sudrajat, 2019).

Oleh karena itu, keberhasilan implementasi regulasi ini sangat bergantung pada pendekatan partisipatif dan sinergi kelembagaan. Diperlukan penguatan kebijakan ditingkat lokal melalui penyuluhan ilmiah kepada nelayan dan integrasi kalender musim biologis ke dalam perencanaan usaha perikanan. Sinergi antara Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) sebagai regulator, Pengelola TPI sebagai pencatat data dan pengawas lokal, serta Kelompok Usaha Bersama (KUB) nelayan sebagai pelaksana utama, adalah kunci untuk mentransformasi temuan IMP menjadi kebijakan yang efektif. Dengan mengombinasikan wawasan biologi perikanan, pendekatan kebijakan yang baik, serta partisipasi aktif dari nelayan, kita diharapkan dapat mengelola sumber daya perikanan cumi-cumi secara berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa perikanan cumi-cumi di TPI Batu Belubang, Bangka Tengah, menunjukkan fluktuasi musiman yang signifikan, dengan musim puncak (*peak season*) pada bulan November dan musim sepi (*low season*) pada bulan Maret. Temuan Indeks Musim Penangkapan (IMP) ini menegaskan adanya ketidakharmonisan antara siklus biologis spesies dan waktu operasi penangkapan, yang berpotensi menyebabkan kerugian ekonomi dan menekan stok, terutama terlihat dari penurunan IMP yang tajam pada Agustus hingga September. Oleh karena itu, pengelolaan sumber daya ke depan tidak dapat lagi dibiarkan dalam kondisi akses terbuka (*open access*), melainkan harus beralih ke regulasi pengendalian input (*input control*) yang berbasis data.

Disarankan agar regulasi difokuskan pada dua aspek utama: (1) Penerapan pengendalian upaya (*effort control*) melalui pembatasan izin trip bagan pada bulan-bulan sepi (Agustus–September) untuk meningkatkan efisiensi dan pemulihan stok, serta (2) Penerapan pengendalian waktu biologis (*temporal control*) yang melindungi musim reproduksi (April–Juli) dengan menetapkan pembatasan ukuran minimum tangkapan dan pertimbangan zona *mini-refugia* di lokasi pemijahan.

Keberhasilan implementasi regulasi ini sangat bergantung pada sinergi kelembagaan antara Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP), Pengelola TPI, dan Kelompok Usaha Bersama (KUB) nelayan. Perlu dilakukan penguatan kapasitas kelembagaan TPI untuk pencatatan data *effort* (jumlah unit bagan dan trip) secara lebih akurat, serta mendorong KUB untuk berperan aktif dalam sosialisasi dan pengawasan implementasi kuota atau pembatasan upaya penangkapan, sejalan dengan semangat Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 2023.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Imam Soehadi, S.Pi., M.Si., selaku Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Bangka Tengah, serta kepada Pak Mike, Pak Kiki, dan seluruh petugas TPI Batu Belubang atas bantuan dan informasi yang diberikan selama observasi lapangan. Ucapan

terima kasih juga ditujukan kepada Universitas Bangka Belitung atas dukungan pendanaan, serta kepada dosen pembimbing dan seluruh sivitas akademika atas bimbingan dan motivasi yang sangat berarti dalam penyusunan karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, H., Kusnandar, K., Mulyani, S., & Simanjutak, S. (2022). Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan *Squid Village* di Pantai Pulau Komodo Kota Tegal. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*. 5(4). 806-810. <https://doi.org/10.30591/japhb.v5i4.4055>.
- Aziz, R., Yusfiandayani, R., & Imron, M. (2023). Produktivitas Hasil Tangkapan Pancing Cumi-Cumi di Perairan Tanjung Luar Lombok. *Albacore: Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. 7(3). 371-384. <https://doi.org/10.29244/core.7.3.371-384>.
- Baskoro, M., Sondita, M., Yusfiandayani, R., & Syari, I. (2017). Efektivitas Bentuk Atraktor Cumi-Cumi Sebagai Media Penempelan Telur Cumi-Cumi (*loligo sp*). *Jurnal Kelautan Nasional*. 10(3). 177. <https://doi.org/10.15578/jkn.v10i3.6191>.
- Dajan, A. 1983. Pengantar Metode Statistik Jilid I. LP3ES.
- Fahrezy, M.A.R., Perangin-angin, R., Istrianto, K., Soepardi, S. 2024. Pengaruh Parameter Oseanografi Terhadap Hasil Tangkapan Cumi-Cumi (*Loligo sp*) di Laut Jawa (WPP-RI 712). *PELAGICUS: Jurnal IPTEK Terapan Perikanan dan Kelautan*. 5(1);1-16. Doi:10.12345/pelagicus.2024.01.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 1995. Code of Conduct for Responsible Fisheries. Rome: FAO.
- Febrianto, A., Simbolon, D., Haluan, J., & Mustaruddin, M. (2017). Pola Musim Penangkapan Cumi-Cumi di Perairan Luar dan Dalam Daerah Penambangan Timah Kabupaten Bangka Selatan. *Journal of Marine Fisheries Technology and Management*. 8(1). 63-71. <https://doi.org/10.29244/jmf.8.1.63-71>.
- Hartati, S., Wahyuni, I., Aralampita, W., & Chodriyah, U. (2017). Sebaran Kelimpahan Cumi-Cumi dan Musim Penangkapannya di Perairan Selat Alas. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 7(4). 9. <https://doi.org/10.15578/jppi.7.4.2001.9-16>.
- Ihsan., Wiyono, E.S., Wisudo, S.H., Haluan, J. 2014. Pola Musim dan Daerah Penangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Kabupaten Pangkep. *Marine Fisheries*. 5(2)193-200.
- Imron, M. and Komarudin, D. (2020). Komposisi dan Pola Musim Ikan Hasil Tangkapan Di Perairan Tegal Jawa Tengah. *Albacore : Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. 4(1). 033-046. <https://doi.org/10.29244/core.4.1.033-046>.
- King M., 2013 *Fisheries biology, assessment and management*. John Wiley & Sons, New Jersey, USA, 396.
- KKP. 2022. KKP Rekomendasikan Konsep Refugia Perikanan untuk Lestarikan Cumi Bangka. <https://dkp.babelprov.go.id/content/kkp-rekomendasikan-konsep-refugia-perikanan-untuk-lestarikan-cumi-bangka>.
- Kusumawardani, A., Ghofar, A., & Taufani, W. (2019). Kajian Biologi Perikanan Pada Cumi – Cumi *Photololigo duvaucelii* (D'orbigny, 1835) Yang Didaratkan di TPI Tambak Lorok Semarang. *Management of Aquatic Resources Journal (Maquares)*. 8(1). 9-18. <https://doi.org/10.14710/marj.v8i1.24221>.
- Masriah, I., Wiyono, E., & Toha, M. (2022). Sebaran Daerah Penangkapan Kapal Cumi Dan Musim Penangkapan Ikan Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Kejawanan Cirebon. *Albacore Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. 6(1). 029-039. <https://doi.org/10.29244/core.6.1.029-039>.

- Millenia, Y., Helmi, M., & Maslukah, L. (2023). Analisis Mekanisme Pengaruh Iod, Enso dan Monsun Terhadap Suhu Permukaan Laut dan Curah Hujan di Perairan Kepulauan Mentawai, Sumatera Barat. *Indonesian Journal of Oceanography*. 4(4). 87-98. <https://doi.org/10.14710/ijoce.v4i4.14414>.
- Mulyanto, I., Rahmani, U., & Telussa, R. (2022). Analisis ekonomi usaha penangkapan cumi di laut aru. *Jurnal Ilmiah Satya Minabahari*. 7(1). 20-30. <https://doi.org/10.53676/jism.v7i1.138>.
- Pratama, G., Nurani, T., Mustaruddin, M., & Herdiyeni, Y. (2022). Hubungan Parameter Oseanografi Perairan Terhadap Pola Musim Ikan Pelagis di Perairan Palabuhanratu. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*. 13(1). 67-78. <https://doi.org/10.24319/jtpk.13.67-78>.
- Puspasari, R. and Triharyuni, S. (2016). Karakteristik Biologi Cumi-Cumi di Perairan Laut Jawa. *Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*. 5(2), 103. <https://doi.org/10.15578/bawal.5.2.2013.103-111>.
- Senewe, G., Kumajas, H., & Pamikiran, R. (2019). Pengaruh Jenis Umpa Terhadap Hasil Tangkapan Pancing Dasar di Pantai Desa Poopoh. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*. 4(1). 16. <https://doi.org/10.35800/jitpt.4.1.2019.22749>.
- Sudrajat, D. (2019). Kelimpahan ikan karang pada atraktor cumi-cumi bahan pipa pvc. *Jurnal Kelautan Nasional*, 14(2). <https://doi.org/10.15578/jkn.v14i2.7234>.
- Sudrajat, D., Handri, M., Alauddin, M., Choerudin, H., Nurlaela, E., & Sirait, J. (2022). Zona aman pemasangan atraktor cumi-cumi. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan (JKPT)*, 5(1), 65. <https://doi.org/10.15578/jkpt.v5i1.11027>.
- Oktariza, W., Wiryawan, B., Baskoro, M. S., Kurnia, R., & Wisudo, S. H. (2016). Model bio-ekonomi perikanan cumi-cumi di perairan Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka. *Marine Fisheries*. 7(1), 97-107. <https://doi.org/10.29244/jmf.7.1.97-107>
- Wijayanti, S.O., Imron, M., Wiyono, E.S. (2021). Evaluasi Pola Pengoperasian Pukat Cincin Mini di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Ujungbatu, Jepara, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 27(1)13-22. Doi:10.15578/jppi.27.1.2021.13-22.
- Wiyono, E. S. (2001). Optimasi Manajemen Perikanan Skala Kecil di Teluk Pelabuhanratu, Research Report.