

ALTERNATIF STRATEGI PENGELOLAAN PERIKANAN KEMBUNG SECARA SPASIAL DAN TEMPORAL DI PERAIRAN SELAT SUNDA**ALTERNATIVE STRATEGIES FOR PARTIAL AND TEMPORAL MANAGEMENT OF RASTRELLIGER KANAGURTA FISHERIES IN SUNDA STRAIT MARINE**Agus Heri Kuswoyo¹, Rahmat Muallim²¹Sekolah Umum Perikanan Menengah Kotaagung

Jl. Pantai Harapan Way Gelang, Kotaagung Barat, Tanggamus-Lampung

²Politeknik Ahli Usaha Perikanan

Jl. AUP No. 1 Pasar Minggu-Jakarta Selatan; Telepon +21-7805030 Jakarta 12520

Email: ahkmtrpi2016@gmail.com

(Diterima: 11 Juli 2022; Diterima setelah perbaikan: 17 November 2022; Disetujui: 17 November 2022)

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah memetakan distribusi sebaran spasial dan temporal kegiatan perikanan terkait pertumbuhan populasi ikan dan strategi pengelolannya. Terkait hal ini, *Rastrelliger*, terpilih sebagai spesies yang ditangkap di wilayah pengelolaan perikanan yang dikenal memiliki nilai ekonomi tinggi meskipun sebagai bycatch. Untuk Dalam menentukan strategi pengelolaan spesies ini, pemetaan merupakan langkah penting pertama dari kegiatan yang harus dilakukan. Pada bulan Januari sampai dengan Maret 2016 dilakukan Penelitian ini di Tempat Pendaratan Ikan (PPP) Labuan, Lempasing, dan Kota Agung dengan melakukan survey yang dilakukan melalui wawancara, purposive sampling dan stratified random sampling untuk sampel ikan. Hasil penelitian ini menegaskan adanya tumpang tindih wilayah penangkapan ikan, berdasarkan irisan satu fishing ground dengan penangkapan nelayan yang berbeda wilayah penangkapan yaitu di perairan Pulau Legundi, Belimbing, dan Kilauan. Korelasi antara bobot panjang *Rastrelliger* memiliki pola alometrik negatif dalam pertumbuhan, ikan dewasa *Rastrelliger* kanagurta dengan ukuran kelas 18,03 – 22,09 cm (jantan) dan 19,10 – 19,52 (betina) dengan ukuran tangkapan pertama (L_c) menggunakan *purse seine* adalah 15,66 cm dan 18,67 cm ($L_c < L_m$ artinya ikan tidak bertelur saat ditangkap). Alternatif strategi pengelolaan yang tepat adalah penutupan penangkapan disaat musim penangkapan untuk memberikan kesempatan bagi ikan untuk memijah.

Kata kunci: ikan kembung, penangkapan ikan, Selat Sunda

ABSTRACT

The aims of this research are spatial and temporal distribution mapping of fisheries activities related to fish population growth and its management strategies. Concerning this matter, Rastrelliger was selected as species caught was known it has high economic value even though as bycatch. To define the management strategies of this species, mapping is the first important step of activities to be done. The survey was conducted from January to March 2016 at fish landing place (PPP) Labuan, Lempasing, and Kota Agung performing on the survey which was executed by interview, and purposive sampling and stratified random sampling for fish sampling. The result of this research confirmed that there was fishing ground overlapping, in marine Legundi Island, Belimbing, and Kilauan. Correlation between length weight of Rastrelliger has a negative allometric pattern in growth, mature of Rastrelliger by class measurement 18.03 – 22.09 cm (male) and 19.10 – 19.52 (female) with first catch size (L_c) using purseseine is 15.66 cm and 18.67 cm ($L_c < L_m$ it's mean that the fish hasn't spawned yet when caught). The appropriate alternative management strategy is closed season to give opportunity for the fish to spawn.

Keywords: *Rastrelliger kanagurta*, fishing ground, Sunda Strait

PENDAHULUAN

Sebaran ikan kembung khususnya Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP 572), merupakan bycatch tetapi bernilai ekonomis. Selain itu, perkiraan total tangkapan WPP 572 dan 573 dari perairan Samudera Hindia mencapai 121.818 ton atau mencapai 29,4% dari total tangkapan nasional. Menurut (Nugraha *et al.*, 2012), Hal yang perlu dilakukan adalah dengan melakukan stock assessment dan sustainability untuk menjaga agar stok ikan tetap berkelanjutan dan tersedia di masa yang akan datang tanpa merusak ekosistemnya. Ini tentang penentuan jenis kelamin, upaya optimal, dan pemanfaatannya. Oleh karena itu, sangat penting untuk mempelajari potensi dan pemanfaatan stok ikan di perairan. monitoring wilayah perairan di mana sumber daya air ini digunakan. Kedua, dalam konteks penangkapan ikan, persentase upaya penangkapan yang ditetapkan untuk spesies, daerah penangkapan, atau musim tertentu adalah dinamika armada. Dalam melakukan stock assessment dan sustainability untuk menjaga agar stok ikan tetap berkelanjutan dan tersedia di masa yang akan datang tanpa merusak ekosistemnya, perlu penelitian dalam menentukan potensi stok ikan yaitu menentukan jenis kelamin, upaya optimal, dan pemanfaatannya. Selanjutnya monitoring wilayah perairan dengan upaya penangkapan yang ditetapkan untuk spesies, daerah penangkapan, atau musim tertentu. Ikan kembung lelaki yang dalam bahasa setempat dikenal dengan ikan lema mendominasi hasil tangkapan ikan pelagis kecil di wilayah perairan timur Indonesia termasuk di Dobo (Zamroni & Kuswoyo, 2017)

Berdasarkan statistik perikanan tahun 2014, Pelabuhan Pendaratan Perikanan Kotaagung, Lempasing, Labuan jenis ikan yang banyak tertangkap adalah ikan kembung spesies *Rastrelliger kanagurta*, tembang (*Sardinella fimbriata*) dan layang-layang (*Decapterus ruselli*), selar (*atule mate*), selar hijau. Variasi dan jumlah ikan demersal sangat sedikit. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian pola persebaran aktivitas penangkapan ikan yang dikaitkan dengan peningkatan populasi ikan pelagis khususnya ikan kembung, di perairan Selat Sunda. Hal ini dimaksudkan sebagai informasi tambahan sebagai dasar untuk merancang strategi pengelolaan perikanan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi sebaran spasial dan temporal kegiatan perikanan, memetakan aspek perikanan untuk meningkatkan populasi ikan, dan menyusun strategi pengelolaan perikanan. Hasil penelitian ini dimaksudkan untuk dijadikan sebagai bukti ilmiah bagi pengembangan pengelolaan perikanan pelagis ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*), khususnya pengelolaan perikanan berkelanjutan di Selat Sunda.

BAHAN DAN METODE

Riset ini dilakukan di Selat Sunda pada bulan Januari hingga Maret 2016. Lokasi pendataan Selat Sunda dibagi menjadi tiga *fishing ground* yaitu PPP Lempasing, PPP Kotaagung dan PPP Labuan, dan menerima data dari nelayan yang mendaratkan hasil tangkapannya di Selat Sunda pada Tempat pendaratan Ikan (TPI) selama masa studi. Data primer diperoleh dengan mengukur panjang total ikan, penimbangan basah dan pengamatan jenis kelamin dan kematangan gonad ikan Kembung, dan sampel ikan diamati dan dikumpulkan dengan metode stratified random sampling.

Data primer hasil wawancara dengan nelayan payang, *purse seine*, *gillnet*, *line* dan bagan dengan menggunakan metode sampling tertarget (*purposive sampling*). Metode ini didasarkan pada kesimpulan peneliti Metode pengambilan sampel dilakukan sesuai dalam kuesioner, lembar data ukuran ikan yang ditangkap dan peta spasial Selat Sunda. Wawancara dilakukan dengan nelayan dari PPP Labuan, PPP Lempasing dan PPP Kotaagung empat hari dalam sebulan. Hasil wawancara berupa informasi tentang jenis ikan yang ditangkap dengan menampilkan gambar DPI dan DPI, alat tangkap, ukuran kapal, waktu penangkapan, jumlah hari per trip, jumlah tangkapan dan jenis laut. Mengacu pada (Zamroni & Kuswoyo, 2017)

dimana ikan sampel sebanyak satu keranjang (kira-kira 50 kg) diambil secara acak dari dalam palka ikan dari kapal yang sedang bongkar ikan. Satu keranjang ikan sampel tersebut kemudian disortir menurut spesies dan dihitung jumlah individu masing-masing spesies. buku Referensi Spesies Ikan Indonesia (White *et al.*, 2013); kemudian pengumpulan data dengan melacak upaya penangkapan dengan *purse seine* untuk tujuan mengetahui daerah tangkapan dan komposisi Penangkapan.

Analisis Data

Analisis Spasial dan Temporal Penangkapan Ikan

Data spasial dan temporal yang dianalisis antara lain sebagai berikut : Analisis jenis armada dari ketiga pelabuhan, analisis sebaran daerah penangkapan ikan dan sebaran frekuensi panjang ikan dari ketiga pelabuhan, hasil analisis menggambarkan daerah yang diduga overlap (terjadinya kegiatan penangkapan saling bersinggungan). Hal ini dapat memberikan gambaran untuk solusi upaya pengelolaan perikanan pelagis di perairan Selat Sunda khususnya ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*).

Pengaruh Panjang dan Berat Ikan

korelasi antara panjang (L) dan berat (W) ikan secara terpisah dari ketiganya. Port dan hasil pengukuran digabungkan pada interval bulanan. Perhitungan. Hubungan antara panjang dan berat serta indikator bentuk tubuh ikan (kurus, pertumbuhan relatif isometrik atau positif) berhubungan dengan persamaan. Untuk menguji nilai $b=3$, dilakukan uji-t pada -5%.

Ukuran Ikan yang Layak untuk Ditangkap

Ukuran ikan yang cocok untuk ditangkap adalah ikan pada saat kematangan seksual pertama gonad (panjang saat kematangan seksual pertama = L_m). Untuk mendapatkan nilai L_m , metode Spearman-Kärber menurut Udupa (1986) dalam (Widiyastuti *et al.*, 2021).

$m = x_k + \frac{x}{2} - x \sum P_i$ Sehingga, $M = \text{antilog } m$; dan selang kepercayaan 95% bagi $\log M$ dibatasi sebagai : $\text{Antilog } m = (m + 1.96\sqrt{x^2 \sum \frac{p_i q_i}{n_i - 1}})$

Panjang Ikan Tertangkap untuk Pertama Kalinya (L_c)

Analisis dilakukan dengan memplot Hubungan antara distribusi panjang kelas (sumbu X) dan jumlah ikan yang diwakili oleh perkiraan persentase kumulatif (sumbu Y)). Untuk mendapatkan nilai L_e (panjang pengamatan pertama), diambil garis relasi pada sumbu x untuk nilai 50% dan 75% pada sumbu y dalam (Sparre & Venema, 1998, n.d.) Untuk memperoleh nilai L_e (panjang pertama tertangkap), maka sumbu x nilai 50 % dan 75% dengan sumbu y dalam (Sparre & Venema, 1998, n.d.)

HASIL

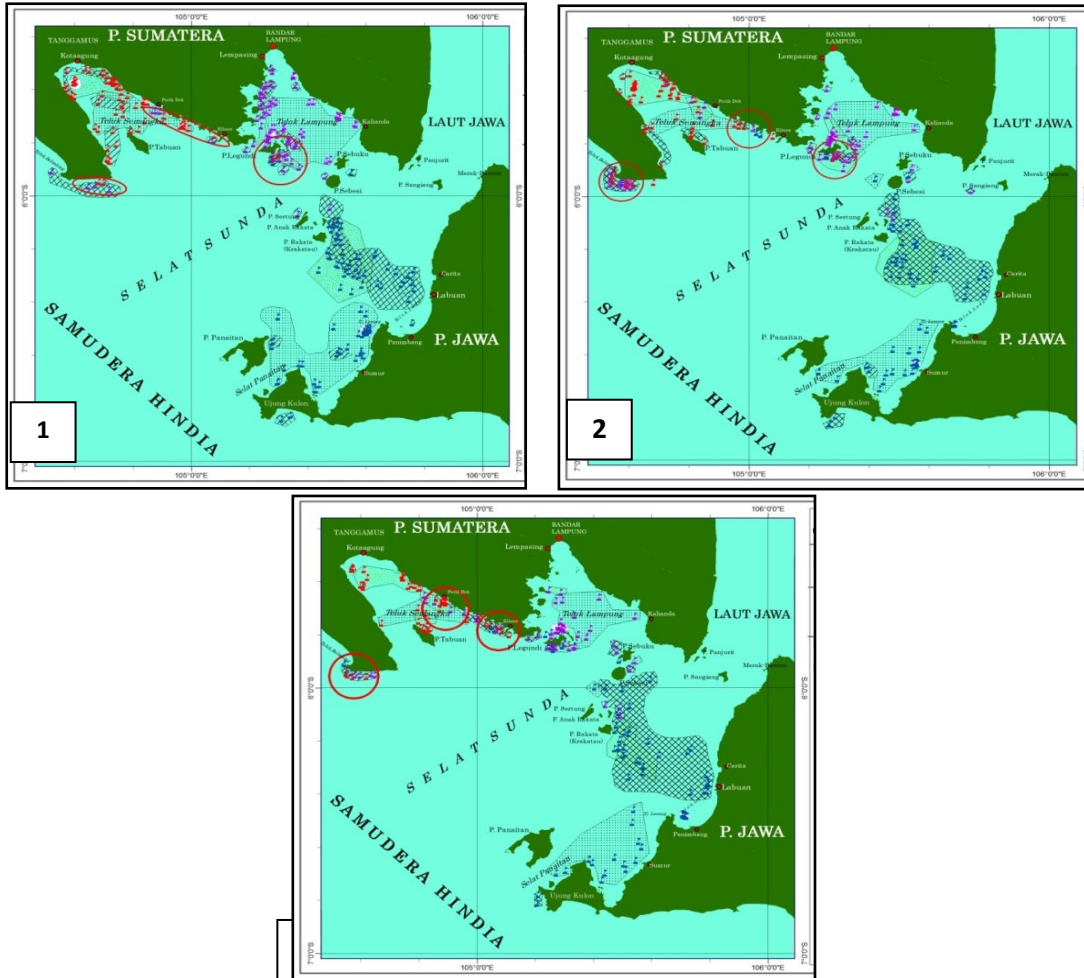
Analisis Spasial dan Temporal Penangkapan Ikan.

Hasil wawancara terhadap 96 reponden nelayan payang, *purse seine* 96 responden, *gillnet* 105 responden, pancing sebanyak 90 responden, dan bagan 96 responden. Hasil yang diperoleh setelah dilakukan teknik wawancara dengan 96 responden dari nelayan payang, *purse seine*, *gillnet*, Pancing dan Bagan. Menunjukkan bahwa Jenis armada dari ketiga pelabuhan menunjukkan bahwa armada kapal umumnya menggunakan *gillnet*, pancing, payang, *purse seine* dan bagan. Daerah operasi penangkapan ikan di Selat Sunda sering mendekati pulau-pulau dan masih di tepi pantai. Secara umum kegiatan penangkapan ikan dilakukan dalam satu sampai dua hari (*one day fishing*). Sebaran daerah penangkapan ikan berkisar di kawasan yang hampir sama, sehingga terjadi overlap bagi nelayan-nelayan yang menggunakan *purse seine*, pancing, payang dan *gillnet* terutama terjadi pada bulan Januari,

Buletin Jalanidhith Sarva Jivita, 4 (2), 2022, 145-152

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

Februari dan Maret. Kawasan tersebut adalah di sekitar Belimbing, Pulau Legundi dan Kilauan dapat dilihat Gambar 1.



Gambar 1. DPI yang terjadi overlap di Selat Sunda pada Bulan Januari (no.1), Februari (no.2), Maret (no.3)

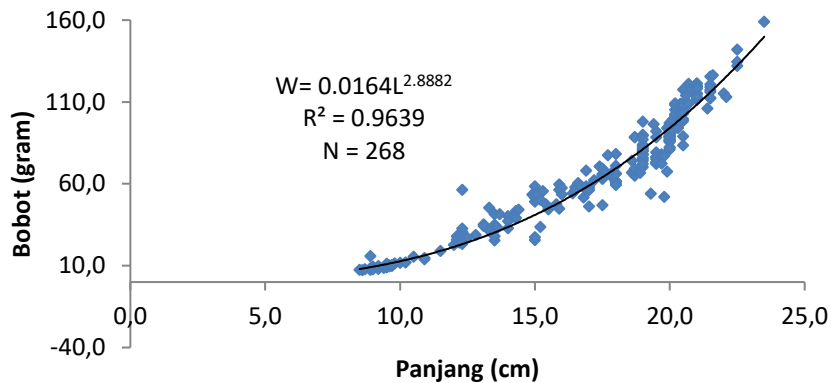
Pengaruh Panjang dan Berat

Jumlah sampel, panjang tertinggi dan terendah, rasio panjang ikan dan berat, koefisien determinasi (R²), kebiasaan tumbuh (isometri) dan rumus panjang ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*) ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hubungan Panjang Berat Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*)

W=aL ^b		R ²	Pertumbuhan (t-test)	t tab
a	b			
0.0164	2.8882	0.9639	b < 3	Sig.1.9689

Berdasarkan Tabel 2 setelah di uji t maka diperoleh hubungan panjang berat ikan kembung adalah bersifat allometrik berarti ikan tersebut penambahan panjang mengalami percepatan dibanding pertumbuhan bobotnya penambahan panjang mengalami lebih cepat dari pertumbuhan bobotnya (Gambar 2).

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

Gambar 2. Pengaruh panjang dan bobot ikan Kembang

Ukuran Layak Tangkap

Ikan yang dapat ditangkap didefinisikan sebagai ikan yang panjangnya lebih panjang dari panjangnya kematangan gonad pertama (L_m). Ikan yang dapat ditangkap adalah ikan yang panjang tubuhnya lebih panjang dari panjang kematangan gonad pertama (L_m). Nilai L_m ikan Kembang mencapai kematangan gonad pada kelas ukuran 18,03 cm–22,09 cm (jantan). Menurut (Oktarina *et al.*, 2014), struktur ukuran adalah salah satu informasi terpenting saat memeriksa populasi dan stok. Selain itu, dikatakan perikanan didominasi oleh ikan yang berukuran kecil, hal ini akan mengalami overfishing. Sedangkan hasil yang didapatkan (Suruwak *et al.*, 2013), yang memperoleh kisaran panjang total sampel ikan kembang lelaki dari Perairan Sorong adalah antara 150 mm – 255 mm. Penelitian Hariati *et al.*, 2015 menyatakan bahwa koefisien karena penangkapan (F) ikan kembang lelaki di Selat Malaka sebesar 3,17 sedangkan Tangke menyebutkan nilai F ikan Kembang di Pesisir Ternate sebesar 1.72.

Panjang Pertama Kali Ikan Tertangkap (L_c)

Nilai L_c spesies ikan kembang mencapai ukuran yang tertangkap pertama kali (L_c) pada alat tangkap *purse seine* sebesar 15,66 cm dan 18,67 cm. Berdasarkan penelitian sebelumnya (Oktaviani *et al.*, 2015) di perairan Selat Sunda, Ukuran ikan yang ditangkap untuk pertama kalinya adalah antara 24,95 cm dan 23,70 cm.

PEMBAHASAN

Dari Januari hingga Maret, perikanan dari tiga armada pelabuhan PPP Kotaagung, PPP Lempasing dan PPP Labuan tumpang tindih. Tumpang tindih terjadi di perairan kawasan Blimbing, Pulau Legundi dan Teluk Kilauan. Analisis perhitungan panjang dan berat ikan memberikan nilai (b) ikan Kembang sebesar 2,8882 dengan koefisien determinasi (R^2) selama penelitian sebesar 95%. Menurut Bagenal *dalam* Habibun, 2011 *dalam* Kud *et al.*, 2013, faktor perbedaan nilai b yang besar selain spesies adalah lingkungan, populasi ikan yang berbeda dalam satu Homogen, tahap perkembangan ikan, kematangan gonad, jeda waktu karena perubahan isi lambung. Selanjutnya menurut Sparre & Venema, (1998), n.d., diasumsikan bahwa perbedaan ini dipengaruhi oleh perbedaan kelompok ukuran yang disebabkan oleh kondisi lingkungan yang berbeda. Narare & Campos, 2002 *dalam* Apriantari *et al.*, 2017. menyatakan bahwa besarnya nilai b dipengaruhi oleh suhu, salinitas, tingkat kematangan, dan ketersediaan makanan. Hasil uji-t ($\alpha = 0,05$) untuk nilai b ikan Kembang jantan dan betina menunjukkan pola alometrik negatif. Berdasarkan penelitian Amri *et al.*, 2019 di perairan Samudera Hindia, WPP 572, nilai b adalah 2,805 dengan nilai r^2 0,025 sebesar 93%.

Berdasarkan hasil penelitian ukuran panjang ikan adalah pertama kalinya ikan kembang ditangkap di pukat cincin., masing-masing adalah 15,66 cm dan 18,67 cm. Menurut Oktarina *et al.*, 2014 bahwa Struktur ukuran adalah salah satu informasi terpenting ketika mempelajari

populasi dan sumber daya ikan. Selanjutnya dikatakan bahwa penangkapan ikan yang didominasi oleh ikan-ikan kecil, maka akan terjadi *growth overfishing*. Kondisi tersebut menunjukkan parameter pola pertumbuhan pada ikan akan berbeda pada perairan yang berbeda pula disebabkan kondisi pada perairan. Berdasarkan penelitian Wulandari *et al.*, 2016, yang memperoleh nilai faktor kondisi ikan kembung lelaki dari Perairan Selat Malaka adalah berkisar 0,602–1,294, Kondisi tersebut menunjukkan parameter pola pertumbuhan pada ikan akan berbeda pada perairan yang berbeda pula disebabkan kondisi pada perairan. Selanjutnya dikatakan bahwa penangkapan ikan yang didominasi oleh ikan-ikan kecil, maka akan terjadi *growth overfishing*.

Berdasarkan hasil penelitian spesies ikan Kembung mencapai matang gonad pada kelas ukuran 18,03-22,09 cm (jantan) dan 19,10-19,52 cm (betina). Hal ini berarti ikan yang tertangkap belum sempat memijah, sehingga dapat menimbulkan terganggunya ekosistem terganggunya unit stok di perairan tersebut, Perbedaan waktu pemijahan dapat disebabkan oleh faktor lingkungan, seperti suhu, musim ketersediaan makanan (Pavlov *et al.*, 2014) termasuk perubahan cuaca berupa hujan dan angin serta letak geografis (Zamidi *et al.*, 2012). Berdasarkan penelitian Oktaviani *et al.*, 2015, kesulitan dalam menentukan musim pemijahan ikan kembung lelaki di perairan Raja Ampat adalah keberadaan ikan TKG 4 (ripe) yang selalu muncul di tiap bulannya. Nilai tingkat pemanfaatan ikan kembung lelaki di perairan kepulauan Aru mendekati nilai E ikan kembung lelaki di Kepulauan Raja Ampat sebesar 0,8 (Oktaviani *et al.*, 2014). maka dapat dilakukan dengan pembatasan waktu penangkapan ikan sehingga dapat memberikan kesempatan ikan untuk melakukan pemijahan dan proses penangkapan ikan seharusnya memperhatikan ukuran kali matang gonad pada ikan agar sumberdaya ikan tetap lestari. Panjang ukuran ikan yang tertangkap Saat gonad matang untuk pertama kalinya (ikan dianggap telah bertelur setidaknya sekali).

Strategi Pengelolaan Perikanan

Kegiatan penangkapan ikan Kembung di Selat Sunda sebagai alternatif pengelolaan sumberdaya ikan yang dapat diterapkan, antara lain:

- 1) Adanya aturan lebar mata jaring atau Mesh size, pada jaring *purse seine* yang sebaiknya digunakan nelayan sesuai dengan peraturan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan no.42/ PERMEN-KP/2014 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan alat penangkapan ikan dan alat bantu penangkapan ikan di WPP RI, pasal 22 yaitu mesh size ≥ 1 inchi dengan menggunakan kapal motor > 10 s/d 30 GT, agar ikan yang tertangkap yang berukuran kecil atau anakan ikan spesies lainnya sebaiknya tidak ditangkap, sehingga tidak terjadi kondisi *growth overfishing* di perairan Selat Sunda;
- 2) Pembatasan waktu penangkapan (*closed season*) untuk memberikan kesempatan ikan memijah, dan *closed area* untuk daerah yang diduga sebagai lokasi pemijahan, terutama wilayah yang overlap pada penelitian ini;
- 3) Melakukan monitoring, controlling, dan law enforcement (penegakan hukum). Aturan formal harus dijalankan, serta ada tindakan tegas dalam penegakan peraturan. Kebijakan ini bertujuan agar produksi actual yang dihasilkan tidak melebihi produksi lestari yang menguntungkan;
- 4) Peran aktif *stakeholder* dalam pengelolaan sumberdaya perikanan demi keberlanjutan pemanfaatan sumberdaya perikanan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari beberapa pengujian, analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan penangkapan ikan telah mempengaruhi pertumbuhan populasi ikan Kembung lelaki, diperoleh pola pertumbuhan ikan adalah allometrik negatif, ukuran tingkat kematangan gonad pada kelas ukuran 18,03 cm-22,09 cm (jantan) dengan ukuran

pertama yang tertangkap (Lc) menggunakan alat tangkap *purse seine* adalah 15,66 cm dan 18,67 cm sehingga $L_c < L_m$ artinya ikan yang tertangkap belum sempat memijah sehingga perlu dilakukan pengaturan agar sumberdaya ikan tetap lestari, daerah penangkapan ikan kembung lelaki di pesisir Pulau Legundi, Teluk Kilauan dan Sekitar Belimbing pada kegiatan perikanan tangkap *purse seine* mengalami tumpang tindih (*overlap*). Mengalami irisan satu fishing ground (*overlap*) penangkapan Ikan Kembung Lelaki dengan nelayan *purse seine* yang berbeda wilayah penangkapan di pesisir Pulau Legundi, Teluk Kilauan dan Sekitar Belimbing, berdasarkan hasil analisis maka alternatif pengelolaan yang paling efektif yaitu pembatasan waktu penangkapan (*closed season*) untuk memberikan kesempatan ikan memijah, dan *closed area* untuk daerah yang diduga sebagai lokasi pemijahan, terutama pesisir daerah Pulau Legundi, Kilauan dan Blimbing dengan melakukan monitoring, controlling, dan law enforcement (penegakan hukum).

Saran

Pada penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan penginderaan jarak jauh dan pengukuran kualitas perairan sehingga dapat optimal dalam menentukan strategi pengelolaan perikanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K., Novalina, A., & Setyadi, B. (2019). Some Biological Stock Indicators Of Bullet Tuna (*Auxis rochei*, Risso 1810) From Banda Sea And Its Adjacent Waters. *Indonesian Fisheries Research Journal*, 25(2), 103. <https://doi.org/10.15578/ifrj.25.2.2019.103-112>
- Apriantari, N. K., Dirgayusa, I. G. N. P., & As-syakur, A. R. (2017). Pengaruh Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (*Euthynnus* sp) dan Pendapatan Keluarga Nelayan Terhadap Tingkat Pendidikan Anak Keluarga Nelayan di Desa Seraya Timur, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 3(2), 242. <https://doi.org/10.24843/jmas.2017.v3.i02.242-250>
- Hariati, T., Faizah, R., & Nugroho, D. (2015). Umur, Pertumbuhan Dan Laju Pemanfaatan Ikan Banyar (*Rastrelliger kanagurta* Cuvier, 1816), Di Selat Malaka (Wilayah Pengelolaan Perikanan-571). *J. Lit. Perikan. Ind.*, 1–8.
- Kud, P., City, T. S., Nugroho, E. S., Efrizal, T., & Zulfikar, A. (2013). *Tanjungpinang. February 2013*, 1–10.
- Nugraha, E., Koswari, B., & Yuniarti. (2012). Potensi Lestari Dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Kurisi (*Nemipterus japonicus*) Di Perairan Teluk Banten. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 3(1), 91–98.
- Oktarina, R., Dewanti, N., Saputra, S. W., Studi, P., Sumberdaya, M., Perikanan, J., Diponegoro, U., & Kunci, K. (2014). *Beberapa Aspek Biologi Ikan Teri*. 3(April), 102–111.
- Oktaviani, D., Matatar, B., & Nugroho, D. (2015). Keberadaan Ovarium Translucent Sebagai Indikator Musim Pemijahan Ikan Lema *Rastrelliger Kanagurta* (Cuvier, 1816) Di Teluk Mayalibit Kepulauan Raja Ampat. *Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*, 7(1), 51. <https://doi.org/10.15578/bawal.7.1.2015.51-57>
- Oktaviani, D., Supriatna, J., Erdmann, M., & Abinawanto, A. (2014). Maturity Stages of Indian Mackerel *Rastrelliger kanagurta* (Cuvier, 1817) in Mayalibit Bay, Raja Ampat, West Papua. *International Journal of Aquatic Science*, 5(1), 67–76. <https://www.researchgate.net/publication/263845080>
- Pavlov, D. A., Emel'yanova, N. G., Thuan, L. T. B., & Ha, V. T. (2014). Reproduction of freckled goatfish *Upeneus tragula* (Mullidae) in the coastal zone of Vietnam. *Journal of Ichthyology*, 54(10), 893–904. <https://doi.org/10.1134/S0032945214100129>
- Sparre & Venema, (1998)*. (n.d.).
- Suruwaky, Endang Gunaisah, A. M., & Barat, P. (2013). Identifikasi Tingkat Eksploitasi Sumber Daya Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) Ditinjau Dari Hubungan Panjang Berat. *Jurnal Akuatika*, IV(2), 131140.
- White, W. T., Last, P. R., Dharmadi, Faizah, R., Chodrijah, U., Prisantoso, B. I., Pogonoski, J. J., Puckridge, M., & Blaber, S. J. M. (2013). Market Fishes of Indonesia. *ACIAR Monograph*, 155, 438.

Buletin Jalanidhithah Sarva Jivitam, 4 (2), 2022, 145-152

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

- Widiyastuti, H., Herlisman, H., & Pane, A. R. P. (2021). Ukuran Layak Tangkap Ikan Pelagis Kecil Di Perairan Kendari, Sulawesi Tenggara. *Marine Fisheries : Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 11(1), 39–48. <https://doi.org/10.29244/jmf.v11i1.28167>
- Wulandari, Y., Utomo, B., & Desrita, D. (2016). (*Rastrelliger spp.*) DI PERAIRAN SELAT MALAKA.
- Zamidi, I., Samat, A., Zaidi, C. C., Mazlan, A. G., Alam, G. M., Al-Amin, A. Q., & Simon, K. D. (2012). Fecundity and temporal reproductive cycle of four finger threadfin (*Eleutheronema tetradactylum*) in Malaysian coastal water. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 7(11), 1100–1109. <https://doi.org/10.3923/ajava.2012.1100.1109>
- Zamroni, A., & Kuswoyo, A. (2017). *Variasi Genetika Ikan Banyar, Rastrelliger Kanagurta (Cuvier, 1817) Di Perairan Indonesia Timur Genetic Variation Of Indian Mackerel, Rastrelliger kanagurta (Cuvier, 1817) IN THE WATERS OF EASTERN INDONESIA*. 9(2), 123–131.