

14419-41419-1-SM_pane.doc

by

Submission date: 25-Apr-2020 11:47PM (UTC+0700)

Submission ID: 1307534271

File name: 14419-41419-1-SM_pane.doc (454K)

Word count: 4295

Character count: 25932

STRUKTUR UKURAN DAN TINGKAT PEMANFAATAN IKAN LENCAM (*Lethrinus lentjan* Lacepede, 1802) PERAIRAN ARAFURA DI PROBOLINGGO

STRUCTURE SIZE AND EXPLOITATION LEVEL RED SPOT EMPEROR (*Lethrinus lentjan*) ARAFURA WATERS IN PROBOLINGGO

¹ Andina Ramadhani Putri Pane^{1*}, Nurulludin², Heri Widiyastuti¹ Ali Suman¹

¹Balai Riset Perikanan Laut, Cibinong

²Pusat Riset Perikanan, Jakarta

* Corresponding author: paneandina@gmail.com

ABSTRAK

Penangkapan ikan di perairan Arafura banyak dilakukan oleh nelayan dari Pulau Jawa diantaranya Jakarta, Probolinggo, Pati dan Indramayu. Nelayan dari Probolinggo yang menangkap ikan di Arafura menggunakan alat tangkap jaring dan pancing rawai dengan tujuan utama adalah ikan demersal yaitu kakap (*Lutjanus* spp), kerapu (*Epeniphelus* spp), lencam (*Lethrinus lentjan*) dan lainnya. Pemanfaatan ikan demersal terutama ikan Lencam (*Lethrinus lentjan*) yang terus-menerus akan memicu terjadinya perubahan stok populasi ikan di perairan sehingga diperlukan analisa ilmiah sebagai dasar pengelolaan perikanan. Penelitian dilakukan Februari hingga Desember 2017 di TPI Mayangan Probolinggo. Struktur ukuran ikan 23–65 cmFL dengan dominan pada ukuran 50 cmFL dengan ukuran pertama kali tertangkap (L_c) 44,5 cmFL. Laju pertumbuhan (K) 0,32 per tahun dengan panjang asimtotik 74 cmFL. Tingkat kematian karena penangkapan (F) lebih tinggi daripada tingkat kematian alami (M) dan tingkat eksploitasi $E = 0,57$, yang berarti telah terjadi *overfishing*. Pengurangan eksploitasi 14% harus agar ikan Lencam terjaga kelestariannya. Upaya lainnya adalah dengan menetapkan kebijakan agar mengendalikan upaya penangkapan baik armada maupun alat tangkap serta menetapkan ukuran layak tangkap dan legal diperdagangkan.

Kata Kunci : Stuktur ukuran; Tingkat pemanfaatan; *Lethrinus lentjan*; Arafura; WPP NRI718

ABSTRACT

Fishing in Arafura waters is mostly done by fishermen from Java, including Jakarta, Probolinggo, Pati and Indramayu. Fishermen from Probolinggo who catch fish in Arafura use gillnets and bottom long line with the main purpose being demersal fish, namely snapper (*Lutjanus* spp), grouper (*Epeniphelus* spp), lencam (*Lethrinus lentjan*) and others. Exploitation of demersal fish, especially Lencam (*Lethrinus lentjan*) which will continually trigger changes in fish population stock in the waters so that scientific analysis is needed as a basis for fisheries management. The study was conducted February to December 2017 at TPI Mayangan Probolinggo. The size structure of fish 23-65 cmFL with dominant size of 50 cmFL with length at first capture (L_c) 44.5 cmFL. Growth rate (K) 0.32 per year with an asymptotic length of 74 cmFL. The fishing mortality (F) is higher than the natural mortality (M) and the exploitation level $E = 0.57$, which means there has been overfishing. The 14% reduction in exploitation must be maintained so that Lencam fish is preserved. Another effort include establishing policies to control the capture effort of both the fleet and the fishing gear as well as establishing a fishing feasible measure and legally traded.

Keywords : Size structure; Exploitation level; *Lethrinus lentjan*; Arafura; FMA 718

Pendahuluan

Perairan Arafura menjadi tujuan *fishing ground* bagi kapal penangkap ikan dikarenakan perairan ini mempunyai banyak sumberdaya yang melimpah baik udang, ikan pelagis besar, ikan pelagis kecil dan dominan ikan demersalnya. Penyebab melimpahnya sumberdaya karena perairan ini terkenal dengan kesuburan perairan yang dipengaruhi oleh proses *upwelling* dan *down welling* (Pranowo, 2012). Proses tersebut menyumbang peningkatan produktivitas primer dan produksi ikan

yang tinggi (Widodo & Suadi, 2006). Sumber makanan yang mencukupi bagi kelangsungan kehidupan akan berbanding lurus dengan kelimpahan sumberdaya ikan. Pemanfaatan ikan di perairan ini dilakukan oleh kapal-kapal dari dalam negeri maupun kapal asing dengan alat tangkap beragam termasuk *trawls*.

Sejak diberlakukannya Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (PERMEN KP) Nomor 56 Tahun 2014 Tentang Penghentian Sementara (Moratorium) Perizinan Usaha Perikanan Tangkap di WPPNRI dan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (PERMEN KP) Nomor 2 Tahun 2015 tentang larangan penggunaan alat penangkapan ikan pukat hela (*trawls*) dan pukat Tarik (*seine nets*) di WPP RI maka tidak lagi ditemukan kapal asing dan alat tangkap *trawls* yang melakukan operasi penangkapan ikan di perairan ini. Hal ini mendorong meningkatnya perikanan skala kecil, menengah dan besar yang dioperasikan oleh masyarakat sekitar perairan Arafura maupun dari luar daerah. Daerah yang nelayannya banyak melakukan penangkapan ikan di perairan ini adalah nelayan Jakarta, Probolinggo, Indramayu, Pati dan Makassar. Nelayan skala besar > 30 GT dari Probolinggo menggunakan alat tangkap jaring dan pancing rawai ke Arafura dan yang menjadi target penangkapan adalah ikan demersal seperti ikan kakap, kerapu, lencam dan lainnya.

Ikan demersal yang dominan tertangkap berdasarkan data dari TPI Mayangan Probolinggo tahun 2017 adalah 18.109,2 ton yaitu terdiri dari 15.250 ton (84%) ikan demersal dan 12% (2.194 ton) ikan pelagis yang ditangkap dengan berbagai jenis alat tangkap. Ikan demersal yang dominan tertangkap antara lain kakap merah (*Lutjanus malabaricus*) sebanyak 1.820,57 ton, ikan lencam (*Lethrinus lentjan*) 222.108 ton dan ikan kerapu (*Epinephelus* spp.) 263.719 ton. Ikan demersal menjadi komoditas penting dalam penangkapan karena nilai jual yang tinggi dan menjadi target ekspor. Negara tujuan pengiriman ini adalah negara Australia, Jepang dan negara di Asia lainnya. Salah satu yang menjadi target utama dan mempunyai nilai jual adalah ikan lencam (*Lethrinus lentjan*) atau disebagian daerah disebut ikan ketamba.

Ikan lencam (*Lethrinus lentjan*) mempunyai ciri umum yaitu badan tinggi dan pipih serta bagian lengkungan kepala atas sampai setelah mata hampir lurus, dari mata sampai awal dasar sirip punggungnya agak cembung dan sirip ekor berlekuk. Bagian tubuh kepala dan badan atas berwarna hijau kecokelatan, bagian bawah lebih terang dengan sirip bercak putih, kuning dan pink. Bagian mulut ikan ini mempunyai bibir yang tebal dan tipis memanjang (Carpenter & Niem, 2001). Ikan lencam (*Lethrinus lentjan*) tertangkap oleh pancing rawai dan jaring dan termasuk ikan bernilai ekonomis. Secara umum ikan ini berdistribusi di perairan Indo Pasifik Barat termasuk Laut Merah, Teluk Persia, Afrika Timur sampai dengan Tonga (Carpenter & Allen, 1989). Ikan lencam ini menyukai daerah terumbu karang, lamun dan di perairan pantai yang dangkal dengan dasar berpasir hingga perairan dengan kedalaman 50 meter (Carpenter & Niem, 2001).

Pemanfaatan ikan demersal terutama ikan Lencam yang terus-menerus akan memicu terjadinya perubahan stok populasi ikan di perairan sehingga diperlukan pengelolaan perikanan. Pengelolaan perikanan adalah menjaga agar mortalitas penangkapan tidak melampaui kemampuan populasi untuk bertahan serta tidak mengancam kelestarian populasi ikan (Widodo & Suadi, 2006). Kerusakan lingkungan dan kegiatan eksploitasi yang tidak terkendali terhadap sumberdaya ikan akan menga

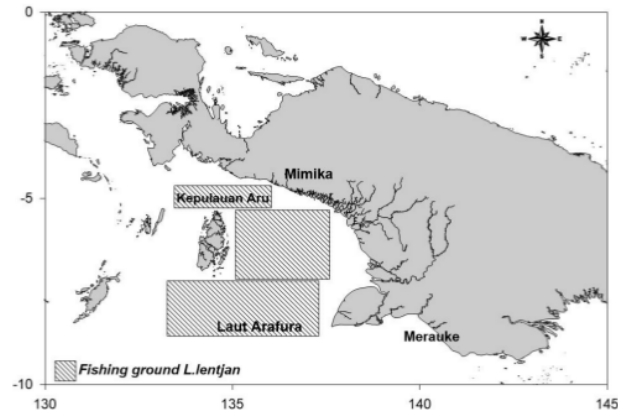
Semakin meningkatnya tekanan penangkapan yang memicu meningkatnya pemanfaatan harus diimbangi dengan pengetahuan tentang stok sumberdaya di perairan. Untuk itu diperlukan analisa ilmiah tentang tingkat pemanfaatan ikan lencam di perairan Arafura yang didaratkan di Probolinggo. Analisa ilmiah ini dapat menjadi nilai kontrol dalam mengawasi eksploitasi ikan. Diharapkan hasil analisa dapat menjadi bahan pengkajian stok ikan demersal di Arafura khususnya jenis Lencam (*Lethrinus lentjan*).

Material dan Metode

Pegumpulan Data

1 Penelitian dilakukan di perairan Arafura dengan *sampling site* Probolinggo pada Februari sampai dengan Desember 2017 dengan metode *survey*. Daerah penangkapan ikan lencam di perairan Arafura disajikan pada gambar 1. Kegiatan pengumpulan data dibantu secara bulanan

dilakukan oleh enumerator di lokasi pendaratan ikan dari kapal rawai dan jaring yang menangkap di perairan Arafura. Pengamatan dan pengukuran sampel ikan leucis sebanyak 1.852 ekor ikan yang didaratkan di TPI Probolinggo. Kegiatan pengukuran panjang cagak (FL) ikan dilakukan dari mulut sampai dengan cagak ekor ikan dengan menggunakan penggaris dan meteran.



Gambar 1. Daerah penangkapan ikan *Lethrinus lentjan* di perairan Arafura

Analisis Data

Ukuran panjang cagak (FL) ikan leucis (*Lethrinus lentjan*) yang dikumpulkan selama masa penelitian ditabulasi untuk menentukan ukuran ikan yang tertangkap dan dominan ukuran ikan dalam kelas panjang. Selanjutnya ditentukan ukuran pertama kali ikan tertangkap (L_c) diperoleh dengan cara memplotkan frekuensi kumulatif dengan setiap panjang cagak ikan, sehingga akan diperoleh kurva logistik baku, dimana titik potong antara kurva dengan 50% frekuensi kumulatif adalah panjang saat 50% ikan tertangkap (King, 1995).

Dinamika populasi ikan dianalisis menggunakan program FiSAT (*FAO-ICLARM Stock Assessment Tools*) II (Gayanilo *et al.*, 1996). Selanjutnya panjang asimtotik ikan leucis dan nilai konstanta pertumbuhan diduga dengan menggunakan Program ELEFAN (*Electronic Length Frequency Analysis*) I yang dikembangkan oleh Pauly & David (1981) dan Gayanilo *et al.*, (1996). Laju kematian total (Z) diduga dengan metode kurva hasil tangkapan (*catch curve*) yang merupakan slope (b) antara $\ln N/t$ dengan umur relatif (Sparre dan Venema, 1999). Pendugaan umur teoritis panjang ikan sama dengan nol (t_0) digunakan rumus empiris Pauly (1980) dalam Sparre & Venema (1999) sedangkan kematian alamiah dianalisis dengan rumus Pauly (1980). Kematian penangkapan ditentukan dengan laju kematian total (Z) dengan kematian alamiah (M) atau $F = Z - M$. Tingkat eksploitasi (E) ikan dianalisis dengan $E = F/Z$ (Sparre & Venema, 1999).

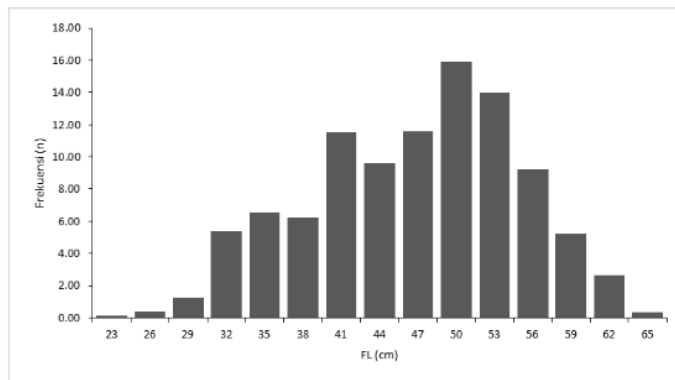
Hasil dan Bahasan

Struktur Ukuran

Sebaran struktur ukuran ikan leucis yang tertangkap kapal rawai dasar dan jaring yang didaratkan di Probolinggo selama masa penelitian adalah 23–65 cmFL dengan dominan pada ukuran 50 cmFL (Tabel 1). Sebaran ukuran ikan leucis diatas 50 cmFL adalah sebanyak 31,4%. Struktur ukuran panjang cagak (FL) disajikan pada Gambar 2.

Tabel 1. Struktur Ukuran ikan Lencam (*L.lentjan*)

FL (cm)	n (ekor)	Persentase (%)
23	2	0.11
26	7	0.38
29	23	1.24
32	100	5.40
35	121	6.53
38	115	6.21
41	214	11.56
44	178	9.61
47	215	11.61
50	295	15.93
53	259	13.98
56	171	9.23
59	97	5.24
62	49	2.65
65	6	0.32
Jumlah	1852	100

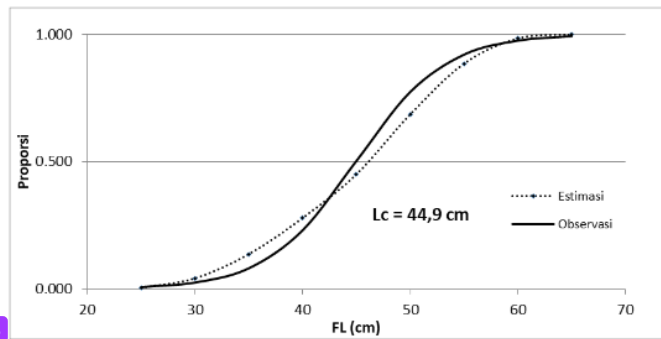


Gambar 2. Struktur ukuran ikan Lencam (*L.lentjan*)

Ukuran di perairan Arafura lebih besar daripada yang ditemukan Kedidi (1984) di Saudi Arbian 15-45cmTL, Carpenter & Allen (1989) 50 cmTL, di perairan Kenya 22,5-52,5 cmTL (Mbaru *et al.*, 2010), di perairan Kenya 12,5-47,5 (Mbaru *et al.*, 2011), di perairan karang timur laut Australia maksimum ukuran 48 cmFL (Currey *et al.*, 2013), di perairan Kotabaru Kalimantan Selatan 14,5-44,1 cmFL dengan rata-rata 24,37 cm (Prihatiningsih, 2015), di Laut Merah Mesir ukuran 11,5-50,7 cmTL (Zaahkook *et al.*, 2017), di perairan Moramo Utara adalah 12,2-22,2 cmTL (Suharna *et al.*, 2018), di Konawe Selatan 11,8-24,5 cmTL (Pratiwi *et al.*, 2018) dan diperairan Bangka adalah 12-58 cmFL dengan rata-rata 30 cmFL (Restianingsih & Muchlis, 2019). Penyebab perbedaan ukuran panjang ikan yang tertangkap di berbagai perairan dapat terjadi karena perbedaan ukuran mata jaring ataupun mata pancing yang digunakan. Hal lainnya juga dikarenakan perbedaan lingkungan karena perairan di Arafura masih mempunyai banyak sumber makanan yang berasal dari proses *upwelling* sehingga ikan mempunyai cukup makanan untuk berkembang. Ikan ini bersifat karnivora dan mencari makan di dasar perairan yang terdiri dari kepiting dan udang serta moluska (Toor, 1964a ; Safitri *et al.*, 2018 ; Restianingsih & Muchlis, 2019). Hal ini sesuai dengan makanan yang tersedia di perairan Arafura yang merupakan daerah penghasil kepiting 9,88 % dan udang 7,8% disamping ikan demersal 58,89% dan ikan pelagis 11,36% (Pranowo *et al.*, 2013).

Ukuran pertama kali tertangkap (L_c)

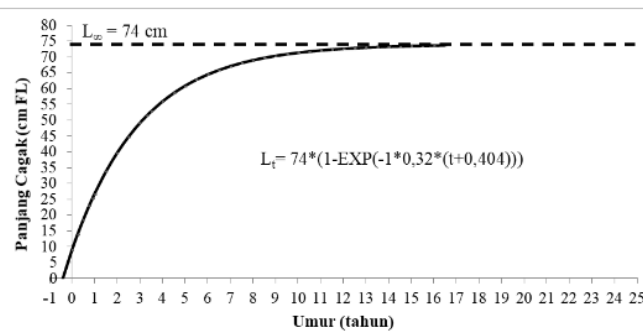
Berdasarkan analisa struktur ukuran maka ukuran pertama kali tertangkap (L_c) ikan lencam di perairan Arafura adalah 44,9 cmFL (Gambar 3). Sementara ukuran yang tertangkap pertama kali di perairan Bangka adalah 28 cmFL dengan ukuran matang gonad 26 cmFL (Restianingsih & Muchlis, 2019). Ukuran pertama kali tertangkap ini berhubungan dengan ukuran mata jaring ataupun mata pancing yang digunakan dalam kegiatan penangkapan ikan. Menurut Widodo & Suadi (2006) bahwa *overfishing* dapat disebabkan oleh penggunaan alat tangkap yang menangkap ikan dalam usia masa pertumbuhan.



Gambar 3. Ukuran pertama kali tertangkap (L_c) *L. lentjan* di perairan Arafura

Umur dan rekrutmen

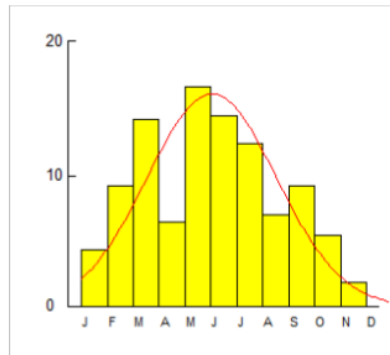
Berdasarkan analisa umur pada saat umur 1, 3,5 dan 10 tahun ukurannya 26,8, 49,1, 60,9 dan 71,3 cmFL (Gambar 4). Umur ikan lencam saat pertama kali tertangkap pada ukuran 44,9 cmFL adalah 2,5 tahun, sedangkan umur ikan ini di Laut Merah dan Saudi Arabian berusia maksimal 9 tahun (Kedidi, 1984 ; Carpenter & Allen, 1989). Sementara itu ukuran ikan di Teluk India saat berusia 3 dan 4 tahun adalah 35,54 dan 42,28 cmTL (Toor, 1964c) dan ikan yang pertama kali tertangkap (L_c) di Laut Merah, Mesir adalah 0,58 tahun dengan panjang 20,11 cmTL. Perhitungan umur berdasarkan otolith di Pangkal Pinang saat berumur 3 tahun 34,5 cmTL (Zaahkouk *et al.*, 2017 ; Aisyah, 2018). Menurut Toor (1964c) bahwa pertumbuhan ikan lencam cepat selama tahun pertama dan kemudian laju pertumbuhannya menurun dengan bertambahnya usia. Pertumbuhan ikan ini yang relatif lambat menjadi ikan ini rentan pada kegiatan penangkapan.



Gambar 4. Kurva pertumbuhan ikan lencam (*L.lentjan*) Arafura di Probolinggo

Rekrutmen pada sumberdaya ikan adalah masuknya individu ke dalam perairan dan sudah memungkinkan untuk dimanfaatkan dalam kegiatan penangkapan. Sedangkan menurut King (2006) bahwa rekrutmen berkaitan dengan penambahan individu ke dalam suatu unit stok dewasa. Berdasarkan hasil analisa menunjukkan rekrutmen ikan lencam (*L.lentjan*) di perairan Arafura puncaknya terjadi pada bulan Mei (16,63%) (Gambar 5). Walaupun pada bulan Juni-Juli masih

terjadi rekrutmen namun tidak sebesar yang terjadi di bulan Mei yaitu 14,36 % dan 12,20 %. Proses rekrutmen ditentukan dari jumlah induk ikan yang siap melakukan pemijahan dan mortalitas yang terjadi pada saat pemijahan dengan ikan mencapai ukuran stok (Noegroho & Chodrijah, 2015).



Gambar 5. Pola Rekrutmen *L.lentjan* Arafura di Probolinggo

Proses rekrutmen tersebut erat berkaitan dengan musim pemijahan karena individu yang masuk ke perairan merupakan hasil dari reproduksi. Menurut Amarullah (2002) bahwa rekrutmen tergantung dari keberadaan ikan pada stadia awal kehidupannya. Berdasarkan kajian ilmiah terdahulu diketahui bahwa ikan ini mengalami pemijahan pada bulan Juni-Agustus di New Caledonia (Loubens, 1980), bulan Desember-Februari dan Juni-November di Teluk India pada (Toor, 1964b) dan bulan April-Mei di Saudi Arabian (Kedidi, 1984). Jika rekrutmen di perairan Arafura terjadi pada bulan Juni maka pemijahan dapat terjadi di bulan November karena ikan yang mulai tertangkap berusia sekitar 7-9 bulan. Namun, menentukan prediksi musim pemijahan harus dilakukan dengan survey telur dan larva ikan secara simultan dan melakukan pengamatan terhadap ikan remaja (Kulmiye *et al.*, 2002).

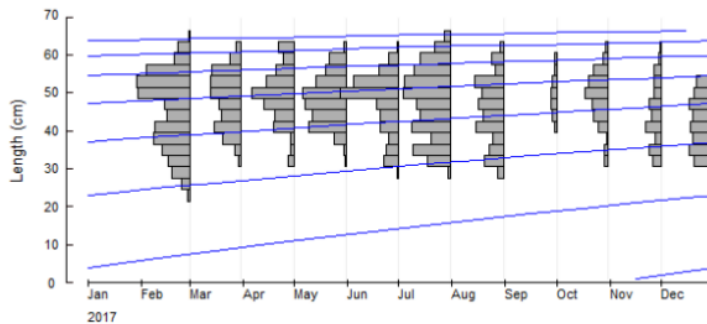
Secara umum ikan family lethriniidae termasuk ikan lencam termasuk kelompok hermaphrodit protogini yaitu spesies yang mengalami perubahan kelamin (gonad) dari jantan ke betina (Carpenter & Allen, 1989 ; Wassef & Bawazeer, 1990 ; Kulmiye *et al.*, 2002). Sehingga proses rekrutmen berhubungan dengan perubahan ukuran panjang tubuh ikan serta berhubungan dengan proses perubahan kelamin. Proses perubahan kelamin dipengaruhi oleh ukuran, umur dan jenis individu serta lingkungan sekitarnya. Menurut Fishbase (2020) bahwa perubahan kelamin dari jantan ke betina terjadi pada ukuran 30,8 cmTL atau berusia sekitar 1,2 tahun. Proses keberhasilan rekrutmen juga berhubungan dengan kondisi lingkungan dan kemampuan serta keberhasilan larva dan juvenil bertahan di habitat tersebut (Amarullah, 2008 ; Noegroho & Chodrijah, 2015). Proses rekrutmen dapat menjadi salah satu dasar dalam dinamika populasi karena bukan hanya ikan dewasa yang mempengaruhi, namun juga ikan juvenile dan ikan remaja.

Parameter Pertumbuhan (K) dan Tingkat Pemanfaatan (E)

19 Nilai laju pertumbuhan (K) ikan lencam dan panjang maksimum (L_{∞}) yaitu 0,32 per tahun dan 74 cmFL dengan dugaan umur teoritis pada saat t_0 adalah 0,41 tahun⁻¹ sehingga diperoleh persamaan $L_t = 74 (1 - e^{-0,32(t+0,41)})$ (Gambar 6). Nilai laju pertumbuhan (K) di perairan Teluk India K = 0,27 per tahun (Toor, 1964c), di Saudi Arabian K = 0,1743 per tahun (Kedidi, 1984), di Laut Merah adalah K = 0,17 per tahun (Carpenter & Allen, 1989), di Laut Merah K = 0,29 per tahun (Wassef & Bawazeer, 1990), di perairan karang timur laut Australia K = 0,75 per tahun (Currey *et al.*, 2013), di Kotabaru adalah K = 0,30 per tahun (Prihatingsih, 2015) dan di Laut Merah Mesir K = 0,28 per tahun (Zaahkook *et al.*, 2017). Nilai laju pertumbuhan (K) spesies lain dalam satu family yaitu ikan *Lethrinus nebulosus* di Selatan Teluk Persian K = 0,11 per tahun (Grandcourt *et al.*, 2003), ikan *Lethrinus bungus* di Laut Merah K = 0,53 per tahun (Mehanna, 2011), ikan *Lethrinus*

nebulosus di Saudi Arabian $K = 0,29$ per tahun (jantan) dan $K = 0,25$ per tahun (betina) (Mehanna *et al.*, 2012), ikan *Lethrinus microdon* di perairan Jubail Arab Saudi Laut Merah $K = 0,25$ per tahun (Mehanna *et al.*, 2017) dan ikan *Lethrinus nebulosus* $K = 0,203$ per tahun (Al-Qishawe *et al.* 2017). Ukuran ikan leucis maksimal (L_{∞}) yang tertangkap di Teluk India adalah 64 cmTL (Toor, 1964c), di Saudi Arabian adalah 51 cmTL (Kedidi, 1984) dan di Laut Merah adalah 44 cmTL (Wassef & Bawazeer, 1990).

Perbedaan nilai pertumbuhan dan panjang maksimum (L_{∞}) ikan dipengaruhi oleh berbagai hal termasuk spesies, jenis kelamin, makanan dan lingkungan tempat hidupnya. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor internal seperti keturunan, sex, umur, parasit dan penyakit dan eksternal seperti suhu dan makanan (Effendie 2002). Makanan menjadi salah satu faktor penentu laju pertumbuhan karena spesies membutuhkan makanan sekalipun saat sedang melakukan pemijahan (Toor, 1964a).

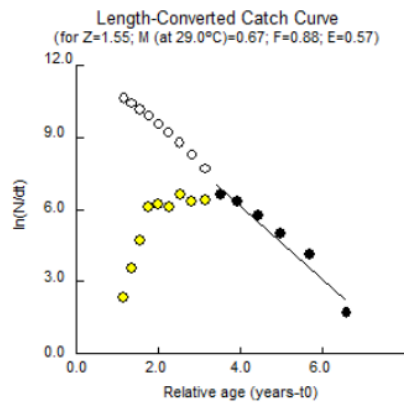


Gambar 6. Kurva distribusi frekuensi panjang ikan leucis (*L.lentjan*) Arafura di Probolinggo

Berdasarkan nilai laju pertumbuhan (K) dan panjang maksimum (L_{∞}) maka dapat ditentukan nilai laju kematian alamiah (M) dan kematian akibat penangkapan (F) yaitu 0,67 per tahun dan 0,88 per tahun (Tabel 2 dan Gambar 7). Penyebab kematian alamiah pada ikan diantaranya dikarenakan pemijahan yang tidak berhasil, umur, penyakit dan ketersediaan makanan di lingkungan. Sedangkan kematian akibat penangkapan dapat terjadi karena armada penangkapan, jenis dan jumlah alat tangkap yang digunakan serta efektivitas alat tangkap.

Tabel 2. Nilai parameter populasi ikan leucis (*L.lentjan*) di perairan Arafura

Parameter	Satuan	Nilai
Ukuran pertama kali tertangkap (L_c)	Cm	45,5
Panjang cagak maksimum (FL_{∞})	cm	74
Laju pertumbuhan (K)	Tahun	0,32
Umur pada saat panjang sama dengan nol (t_0)	Tahun	-0,038
Kematian total (Z)	Tahun	1,55
Kematian Alamiah (M)	Tahun	0,67
Kematian penangkapan (F)	Tahun	0,88
Tingkat pemanfaatan (E)	%	0,57



Gambar 7. Kurva mortalitas (*L.lentjan*) Arafura di Probolinggo

19

Laju kematian akibat penangkapan (F) berbanding lurus dengan tingkat pemanfaatan (E). Maka berdasarkan nilai laju kematian akibat penangkapan (F) tersebut maka tingkat pemanfaatan (E) ikan lele di perairan Arafura adalah 0,57 yang artinya menunjukkan pemanfaatan ikan ini sudah *over fishing* berdasarkan Gulland (1971). Tingkat pemanfaatan tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan ikan ini sudah melebihi sebanyak 14 % dari upaya pemanfaatan yang saat ini dilakukan. Hal ini berdampak pada populasi sumberdaya dan kelestarian ikan di perairan. Menurut Nugraha *et al* (2012) bahwa terjadinya *overfishing* dan kepunahan stok akan menjadi masalah dalam pembangunan perikanan sehingga diperlukan pengelolaan. Widodo & Suadi (2006) menyatakan bahwa ada 2 bentuk *overfishing* yaitu *growth overfishing* yaitu keseimbangan kematian alamiah ikan dengan penangkapan ikan dan *recruitment overfishing* yaitu penangkapan ikan yang berlebih sehingga menyebabkan stok induk tidak cukup untuk memproduksi telur. King (1995) menyatakan bahwa eksploitasi sumberdaya ikan akan membawa dampak pada menurunnya ikan dewasa karena tertangkap sebelum melakukan pemijahan minimal sekali dalam siklus hidupnya. Maka berdasarkan analisa *overfishing* di perairan ini disebabkan oleh *growth overfishing* sehingga harus dilakukan upaya yang berhubungan dengan kegiatan penangkapan.

Upaya pengelolaan dalam pengendalian stok ikan Lencam di Arafura dapat dilakukan dengan pengurangan upaya pemanfaatan dengan mengkaji jumlah armada penangkapan dan ukuran alat tangkap serta menetapkan ukuran lele layak tangkap dan legal diperdagangkan. Pengelolaan sumberdaya ikan tanpa diikuti dengan kebijakan dalam mengendalikan upaya penangkapan tidak akan menghasilkan perbaikan populasi ikan. Kebijakan penangkapan ikan di perairan ini tidak dapat dilakukan oleh Daerah karena mengingat perairan ini juga merupakan *fishing ground* kapal-kapal dari luar Papua. Maka Pemerintah Pusat harus menetapkan kebijakan dalam pengaturan jumlah upaya penangkapan baik armada maupun alat tangkap. Pemerintah juga harus melakukan kajian ilmiah yang mendalam tentang ukuran ikan lele yang melakukan pemijahan agar dapat menetapkan ukuran layak tangkap dan legal diperdagangkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Struktur ukuran ikan lele (*Lethrinus lentjan*) yang tertangkap di perairan Arafura dan didaratkan di TPI Mayangan adalah 23-65 cmFL dan dominan pada ukuran 50 cmFL. Ukuran ikan yang tertangkap pertama kali dengan alat tangkap jaring dan pancing rawai tersebut adalah 44,5 cmFL. Tingkat pemanfaatan ikan ini sudah dalam kondisi *overfishing* ($E=0,57$) sehingga diperlukan pengelolaan dalam menjaga sumberdaya. Pengurangan upaya 14 % dari upaya yang dilakukan saat ini dapat menjadi solusi dalam menjaga sumberdaya ikan lele di perairan Arafura. Hal lainnya yang dapat dilakukan adalah dengan menetapkan kebijakan dalam pengaturan jumlah upaya penangkapan baik armada maupun alat tangkap serta menetapkan ukuran layak tangkap ikan lele yang legal diperdagangkan.

1

UCAPAN TERIMA KASIH

Tulisan ini merupakan kontribusi dari kegiatan *Penelitian Karakteristik Biologi Perikanan, Habitat Sumberdaya, dan Potensi Produksi Sumberdaya Ikan di WPP 718 Laut Arafura Tahun Anggaran 2017* pada Balai Riset Perikanan Laut, Cibinong Bogor. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Drs. Suprpto sebagai Penanggungjawab kegiatan penelitian WPP 718 Tahun 2017 tenaga enumerator di Probolinggo tahun 2017.

REFERENSI

22

Aisyah, S. (2018). Studi morfometrik dan penentuan umur ikan lencam (*Lethrinus lentjan*) di tempat pelelangan ikan (TPI) Ketapang Kota Pangkalpinang. *Jurnal Sumberdaya Perairan*. 12(1):61-64.

21

Al-Qishawe, M.M.S., Ali, T.S. & Abahussain, A. A. (2017). Population parameters and stock assessment of Spangled Emperor *Lethrinus nebulosus* (Forsskal, 1775) in Jubail Marine Wildlife Sanctuary, Saudi Arab. *Biological and Applied Environmental Research*. 1(1):1-16.

Amarullah, M. H. (2002). Hirdo-biologi larva ikan dalam proses rekutmen. *Jurnal hidrosfir Indonesia*. 3(2):75-80.

Carpenter, K. E. & Allen, G. R. (1989). Emperor fishes and large-eye breams of the world (family Letrinidae. FAO Spesies Catalogue. 125(9). 143 p

Carpenter, K. E & Niem, V. H. (2001). [FAO] Food and Agriculture Organization. FAO spesies identification guide for fishery purposes, the lining marine resources of the western cetral pacific, Volume 5. Synop. 3004-3006.

6

Currey, L.M., Williams, A.J., Mapstone, B.D., Davies, C.R., Carlos, G., Welch, D.J., Simpfendorfer, C.A., Ballagh, A.C., Penny, A.L., Grandcourt, E.M., Mapleston, A., Wiebkin, A.S., Bean, K. (2013). Comparative biology of tropical *Lethrinus* spesies (Lethrinidae):challenges for multi-spesies management. *Journal Fish biology*. 82(3):741-1102. DOI : <https://doi.org/10.1111/jfb.3495>

Effendie, H.M.I. (2002). *Biologi Perikanan*. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara.

Fishbase. (2020). *Lethrinus lentjan*. Diakses pada tanggal 22 Januari 2020 pukul 12 : 04 Wib dari <https://www.fishbase.org/Summary/SpeciesSummary.php?id=1863&lang=bahasa>

Gayanilo, FCJr., Sparre, P., Pauly D. (1996). *FAOICLARM Stock Assessment Tools (FiSAT) user's Guide* (p. 126) FAO Computerised Information Series (Fisheries) No. 8 FAO. Rome.

Gulland, J. A. (1971). *The Fish Resources of the Ocean*. West Byfleet, Surrey, Fishing News (Books), Ltd., for FAO: 255 p.

Kedidi, M.S. (1984). Biologi and stock assessment of the redspot emperor, *Lethrinus lentjan* from waters adjacent to Tuwwal, Saudi Arabian. *Project for development of fisheries in areas of the Red Sea and Gulf of Aden*. FAO. 27 p.

King, M. (1995). *Fisheries Biology, Assessment and Management*. Fishing News Books: 341p.

King, M. (2006). *Fisheries Biology; Assessment & Management*. 4th ed. Fishing News Books. UK.

Kulmiye, A. J., Ntiba, M. J., Kisia, S. M. (2002). Some aspects of the reproductive biology of the Thumbprint Empror, *Lethrinus harak* (Forsskal, 1775), in Kenyan Coastal Waters. *Westren Indian Ocean Journal Marine Science*. 1(2):135-144

Loubens , G.(1980). Biology of some species of New Caledonian lagoon fish: 2. Sexuality and reproduction. *Indo-Pacific Notebooks*, 2(1):41-72. ISSN 0180-9954

Mbaru, E.K., Mlewa, C.M. & Kimani,E.N. (2010). Length-weight relationship of 39 selected reef fishes in the Kenyacoastal artisanal fishery. *Fisheries research*. 106(3):567-569. DOI :

8

<https://doi.org/10.1016/j.fishres.2010.09.012>

Mbaru, E.K., Kimani, E.N., Otwoma, L.M., Kimeli, A. & Mkare, T. K. (2011). Abundance. Length-weight relationship and condition factor in selected reef fishes of the Kenyan Marine Artisanal Fishery. *Advance Journal of Food Science and Technology*. 3(1):1-8.

26

Mehanna, S. F. (2011). Population dynamics and management of Snubnose emperor *Lethrinus bungus* (*L. borbonicus*) from the Foul Bay, Red Sea. INOC-XI Internasional Symposium. 121-129.

Mehana, S.F., Zaki, S., Al-kiuyimi, F., Al-kharusi, L. & Al-Bimani, S. (2012). Biology and fisheries management of spangled emperor *Lethrinus nebulosus* from the Arabian sea coast of Oman. *International conference on land-sea interaction in the coastal zone*. 161-171.

Mehana, S.F., El-Gammal, F.I., Zaahkouk, S.A., Khalaf-Allah, H.MM. & Makkey, A.F. (2017). Population dynamic of the small tooth emperor, *Lethrinus microdon* (Valenciennes, 1830) from the Egyptian Red Sea. *Internasional Journal Fisheries and Aquatic Studies*. 5(2):158-163.

Noegroho, T. & Chodrijah, U. (2015). Parameter populasi dan pola rekrutmen ikan tongkol lisong (*Auxis rochei* Risso, 1810) di perairan Barat Sumatera. *Bawal*. 7(3):129-136. DOI : <http://dx.doi.org/10.15578/bawal.7.3.2015.129-136>

Nugraha, E., Koswara, B., Yuniarti. (2012). Potensi lestari dan tingkat pemanfaatan ikan kurisi (*Nemipterus japonicas*) di perairan Teluk Banten. *Jurnal perikanan dan kelautan*. 3(1):91-98

Pauly, D. (1980). On the inter-relationships between natural mortality, growth performance and mean environmental temperature in 175 fish stock *Journal du Conseil International pour l'Exploration de la Mer*. 39(3), 175-192.

Pauly, D., David, N. (1981). *ELEFAN-I a basic program for the objective extraction of growth parameters from Length frequency data Meeresforschung/Rep Mar Res*. 28(4):205-211.

Pranowo, W, S. (2012). Dinamika *Uppwelling* dan *Down welling* di Laut Arafura dan Timor. *Widyariset*. 15 (2): 415–423.

Pranowo, W, S., Wirasantosa, S., Amri, S, N., Dewi, L, C., Ratnawati, H, I., Ratnawati, I., Af Ati, R, N., Prihantono, J., Makarim, S., Hutahaen, A, A. dalam Sulistiyo, B., Adi, T, R., & Triyono (Ed). (2013). Karakteristik Sumberdaya Laut Arafura dan Pesisir Baratdaya Papua. Pusat Penelitian Pengembangan Sumberdaya Laut dan Pesisir. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan. (46 p).

Pratiwi, I., Halili., Mustafa, A. (2018). Studi beberapa aspek biologi reproduksi ikan lele (*Lethrinus lentjan*) di perairan Tanjung Tiram kecamatan Moramo Utara kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 3(3):299-307.

Prihatingsih. (2015). Prosiding Seminar Nasional Ikan ke 8 Jilid 2, Rahardjo M.F, Zahid A, Hadiaty R.K, Manangkalangi E, Hadie W, Haryono, Supriyono E (Ed). Masyarakat Ikhtologi Indonesia. 269-278

Restianingsih, Y.H., & Muchlis, N. (2019). Beberapa aspek biologi ikan lele, *Lethrinus lentjan* (Lacepede, 1802) di perairan Bangka dan sekitarnya. *Jurnal Ikhtologi Indonesia*, 19(1),115-126. doi: <https://doi.org/10.32491/jii.v19i1.349>

Safitri, I., Yasidi, F. & Haslianti. (2018). Variasi makanan ikan lele (*Lethrinus lentjan*) di perairan Desa Tanjung Tiram Kecamatan Morano Utara Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*. 3(3):291-297.

Sparre, P & Venema, S. (1999). *Introduction to Tropical Fish Stock Assessment. (Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*, alih bahasa : Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan).

Buku 1 : Manual. Badan Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta. 438 p.

Toor, H. S. (1964a). Biology and fishery of the pig-face bream, *Lethrinus lentjan* Lacepede I. Food and Feeding Habits. *Indian Journal of Fisheries*. 11A (2). 560-580 pp.

Toor, H. S. (1964b). Biology and fishery of the pig-face bream, *Lethrinus lentjan* Lacepede II. Maturation and spawning. *Indian Journal of Fisheries*. 11A (2). 581-596 pp.

Toor, H. S. (1964c). Biology and fishery of the pig-face bream, *Lethrinus lentjan* Lacepede III. Age and growth. *Indian Journal of Fisheries*, 11 A (2). 597-620 pp.

Wassef, E. A. & Bawazeer, F. (1990). Comparative growth studies on *Lethrinus lentjan*, Lacepede 1802 and *L. mahsena*, Forsskal 1775 (Pisces, Lethrinidae) in the Red Sea. *Bull. Nat. Inst. Oceanografi & Fish*. 16:85-101.

Widodo, J. & Suadi. (2006). Pengelolaan sumberdaya perikanan laut. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 252 p.

Zaahkoug, S. A., Khalaf-Allah, H.M., Mehanna, S.F., El-Gammal, F.I. & Makkey, A.F. (2017). Studi of age, growth, and mortality rates for management of the redspot emperor, *Lethrinus lentjan* (Lacepede, 1802) in the Egyptian sector of the Red Sea. *Egyptian Journal of Aquatic Biology & Fisheries*. 21(1):85-93. DOI : 10.21608/ejabf.2017.2384

ORIGINALITY REPORT

25%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

19%

PUBLICATIONS

16%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Institut Pertanian Bogor Student Paper	4%
2	eprints.cmfri.org.in Internet Source	2%
3	journal.ipb.ac.id Internet Source	1%
4	repository.unhas.ac.id Internet Source	1%
5	ejournal.stipwunaraha.ac.id Internet Source	1%
6	agro.icm.edu.pl Internet Source	1%
7	U. S. AMARASINGHE. "Status of the fishery of Pimbmrettewa wewa, a man-made lake in Sri Lanka", Aquaculture Research, 10/1987 Publication	1%
8	gvkenya.net Internet Source	1%

9

Thomas Hidayat, Tegoeh Noegroho, Karsono Wagiyo. "TRUKTUR UKURAN DAN BEBERAPA PARAMETER POPULASI IKAN CAKALANG (*Katsuwonus pelamis* Linnaeus, 1758) DI SAMUDERA PASIFIK UTARA PAPUA", BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap, 2017

Publication

1%

10

Nabil A. M. Al Kamel, Ali Becheker, Hichem M. Kara. "Length-weight relationship of three commercially important fish species from Mocka water, southern Red Sea, Yemen", *Journal of Applied Ichthyology*, 2020

Publication

1%

11

cibtech.org

Internet Source

1%

12

baerj.com

Internet Source

1%

13

rrrc.org.au

Internet Source

1%

14

ejournal-balitbang.kkp.go.id

Internet Source

1%

15

media.neliti.com

Internet Source

1%

16

www.yumpu.com

Internet Source

1%

17	text-id.123dok.com Internet Source	1%
18	fishbase.ca Internet Source	1%
19	Andina Ramadhani Pane. "DINAMIKA POPULASI DAN TINGKAT PEMANFAATAN KEPITING BAKAU (<i>Scylla serrata</i> Forskal, 1775) DI PERAIRAN KEPULAUAN ARU DAN SEKITARNYA, MALUKU", BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap, 2019 Publication	1%
20	journalarticle.ukm.my Internet Source	1%
21	www.i-scholar.in Internet Source	1%
22	Submitted to Lambung Mangkurat University Student Paper	1%
23	tegalkab.go.id Internet Source	1%
24	pt.scribd.com Internet Source	1%
25	www.scribd.com Internet Source	1%
26	www.medjchem.com	

Exclude quotes Off
Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%