



### Dinamika pertumbuhan sepat siam (*Trichopodus pectoralis*, Regan 1910) di perairan Rawa Banjiran Patra Tani Sumatra Selatan

### *The dynamic growth of the sepat siam (Trichopodus pectoralis, Regan 1910) in Patra Tani Flood Plain, South Sumatera*

Aroef Hukmanan Rais<sup>1\*</sup>, Sevi Sawestri<sup>1,2</sup>, Dina Muthmainnah<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Balai Riset Perikanan Perairan Umum dan Penyuluban Perikanan, Palembang, Indonesia.

<sup>2</sup>Inland Fishery Resources Development and Management Department (IFRDMD) - SEAFDEC.

#### ARTICLE INFO

##### Keywords:

Exploitation level  
Floodplain  
Sepat siam

##### Katakunci:

Tingkat eksploitasi  
Rawa Banjiran  
Sepat siam

DOI:10.13170/depik.9.3.17696

#### ABSTRACT

The exploitation of Sepat siam (*Trichopodus pectoralis*, Regan 1910) that include native species of floodplain has been done on many years. One of the main fishing areas of this commodity is Patratani floodplain, Muara Enim Regency, South Sumatra. This commodity has been exploited over a long period and is expected to have a high pressure of fishing. The aim of this paper is to compare the utilization of sepat siam resources based on growth, mortality, and exploitation parameters between 2010 and 2017. Fish samples were collected monthly started from March to December in 2010, and April to December in 2017. The sample got from local fishers who fished around Patratani flood-plain waters. Sepat siam samples were measured on length (cm) and weight (gram) every month. The analysis has concluded based on the condition factor in both years. The growth parameters were analyzed by FiSATII software. The result of FiSAT II analysis drawn the growth factor was 0.86 in 2010, and have been growing slow to be 0.55 in 2017. The length infinitive in 2010 was around 21.5 cm and decreased to 18.3 in 2017. The other results showed that the exploitation level decreased from 0.61 in 2010 to 0.53 in 2017. The exploitation rate proved that the utilization of sepat siam was decreased but still on overfishing conditions. The length size of sepat siam related to the optimum mesh size fishing gears was decreasing in 2017 compared to 2010. The age analysis shows for 21.5 cm of the infinitive length is achieved for 7 months in 2010, while 18.3 cm of that is reached for 10,5 months in 2017.

#### ABSTRAK

Kegiatan penangkapan Sepat siam (*Trichopodus pectoralis*, Regan 1910) yang merupakan spesies asli ikan rawa banjiran sudah dilakukan bertahun-tahun. Salah satu lokasi penangkapan komoditas ini adalah di rawa banjiran Patratani, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatra Selatan. Komoditas ini telah mengalami eksploitasi dalam jangka waktu yang lama dan diperkirakan mengalami tekanan penangkapan yang besar. Tulisan ini bertujuan untuk menampilkan eksploitasi atau pemanfaatan ikan sepat siam berdasarkan parameter pertumbuhan, mortalitas, dan eksploitasi pada tahun 2010 dan 2017. Sampel ikan dikumpulkan setiap bulan yaitu dimulai Maret hingga Desember 2010. Kegiatan pengumpulan sampel dilanjutkan pada April hingga Desember 2017. Sampel ikan diperoleh dari tangkapan nelayan lokal yang memancing di sekitar perairan rawa banjiran Patratani. Sampel ikan diukur panjang (cm) dan berat (gram). Parameter pertumbuhan dianalisis menggunakan perangkat lunak FiSAT II. Hasil analisis FiSAT II menggambarkan faktor pertumbuhan sepat siam pada 2010 sebesar 0,86, dan tumbuh melambat menjadi 0,55 pada 2017. Panjang infinitif sepat siam pada 2010 sekitar 21,5 cm dan turun menjadi 18,3 pada 2017. Analisis tingkat eksploitasi menunjukkan hasil menurun dari 0,61 pada 2010 dan 0,53 pada 2017, namun masih dalam kondisi penangkapan ikan menunjukkan tangkapan berlebih. Hubungan antara ukuran panjang sepat siam dengan ukuran optimal alat tangkap menunjukkan hasil menurun pada 2017. Analisis usia menunjukkan bahwa panjang infinitif 21,5 cm dicapai selama 7 bulan pada 2010, sementara perlu waktu 10,5 bulan pada 2017 untuk mencapai panjang infinitif 18,3 cm.

\* Corresponding author.

Email address: [aroefhr@gmail.com](mailto:aroefhr@gmail.com)

## Pendahuluan

Sepat siam atau *snakeskin gourami* dengan nama ilmiah *Trichopodus pectoralis*, Regan 1910 telah dikenal untuk ditangkap dan dikonsumsi masyarakat sejak lama. Ikan ini dikenal sebagai ikan budidaya (Paepke, 2009), bersama ikan gabus (*Channa striata*) dan tembakang (*Helostoma temminckii*) yang ketiganya merupakan produk konsumsi. Ikan sepat siam merupakan jenis ikan introduksi dan tersebar luas di Asia Tenggara seperti Kamboja, Laos, Thailand, dan Vietnam (Iskandariah et al., 2015). Sepat siam adalah ikan omnivora yang memakan organisme invertebrata kecil dan alga (Low et al., 2012).

Ikan sepat siam hidup di perairan rawa banjiran, dimana rawa ini tergenang air secara permanen atau musiman, genangan air cenderung dangkal, berlumpur, dan banyak vegetasi tanaman air (Richardset al., 2002). Sebagai daerah ekotone, rawa banjiran merupakan wilayah yang menyediakan sumber makanan, pemijahan, dan asuhan ikan (Wolfshaar et al., 2011). Daerah ini memiliki diversitas yang tinggi, dan juga merupakan lokasi lokasi ideal untuk masyarakat bertempat tinggal dan beraktivitas seperti menggunakan lahan untuk pemukiman, industri, sawah, dan perkebunan (Isaac et al., 2016). Salah satu rawa banjiran yang potensial dalam memproduksi ikan air tawar di Provinsi Sumatera Selatan adalah Kabupaten Muara Enim. Pada tahun 2017, kabupaten ini memberikan kontribusi produksi ikan air perairan darat mencapai 9.905,58 ton/tahun yang terdiri dari produksi tangkap sejumlah 3.233, 83 ton/tahun dan 6.671,75 ton/tahun untuk produk budidaya (BPS Muara Enim, 2018). Jumlah produksi perikanan mengindikasikan peningkatan dari tahun ke tahun khususnya untuk produksi tangkap. Adanya kegiatan penangkapan dan perubahan ekologi diduga dapat mempengaruhi siklus hidup dan pertumbuhan ikan.

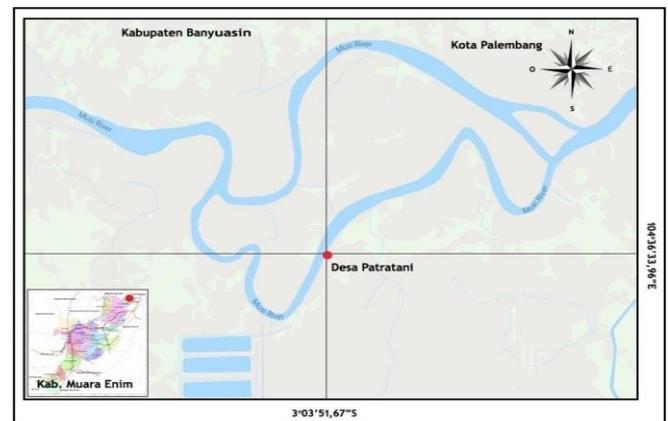
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat eksploitasi atau pemanfaatan sumber daya ikan sepat siam dengan melihat parameter pertumbuhan dinamis antara tahun 2010 dan 2017, di perairan rawa banjiran Patratan, Kabupaten Muara Enim, Sumatra Selatan. Informasi ini dapat menggambarkan dampak eksploitasi terhadap keberlanjutan populasi ikan sepat siam di Sumatra Selatan.

## Bahan dan Metode

### Lokasi dan waktu penelitian

Pengambilan sampel ikan dilakukan setiap bulan Maret hingga Desember 2010 oleh para peneliti dan enumerator. Kemudian kegiatan pengambilan sampel dilanjutkan Kembali pada April hingga

Desember 2017. Lokasi penelitian terletak di rawa banjiran Patratan, Kabupaten Muara Enim, Sumatra Selatan, dengan posisi geografis 104°36'33,96" E dan 3°03'51.67" S (Gambar 1). Koleksi sampel ikan diperoleh dari beberapa alat tangkap yaitu, pengilar, jala, dan jaring. Koleksi ikan diukur berdasarkan panjang total menggunakan penggaris satuan cm, sedangkan berat ikan diukur menggunakan timbangan digital dengan satuan gram. Total sampel yang diukur untuk tahun 2010 sejumlah 1.322 sample, dan sejumlah 943 sampel pada 2017. Parameter pertumbuhan dihitung menggunakan program *Excels* dan paket perangkat lunak FiSAT II



Gambar 1. Rawa Banjiran Patratan yang menjadi lokasi penelitian

## Analisis data

### Hubungan panjang-berat

Hubungan panjang-berat sepat siam (*Trichopodus pectoralis*) dihitung menggunakan persamaan berikut (Kalhoro et al., 2014):

$$W = aL^b \dots\dots\dots(1)$$

dimana:

- W = berat ikan (gram),
- a = konstanta perubah antara panjang dan berat (intersep),
- L = panjang ikan (cm),
- b = kemiringan garis regresi atau parameter pertumbuhan allometrik.

### Estimasi parameter pertumbuhan

Kurva pertumbuhan diestimasi menggunakan koefisien pertumbuhan model Von Bertalanffy (VBGF) (Haddon, 2011):

$$L_t = L^\infty (1 - \exp(-K(t-t_0))) \dots\dots\dots(2)$$

dimana:

- $L_t$  = panjang (L) dari waktu ke waktu (t),
- $L^\infty$  = panjang infinitif atau panjang maksimum rata-rata (t = infinitif),

Rais et al. (2020)

$K$  = konstanta laju dengan satuan waktu (tahun  $t-1$ ),  
 $t_0$  = panjang rata-rata saat lahir ( $t = 0$ ), biasanya negatif.

Estimasi panjang total asimtotic ( $L_\infty$ ) dan koefisien pertumbuhan ( $K$ ), dihitung menggunakan Elefan 1 di dalam paket program komputer FiSAT II. Nilai estimasi untuk  $t_0$  mengikuti persamaan Pauly (1983):

$$\text{Log}_{10}(-t_0) = -0,3922 - 0,275 \log_{10} L_\infty - 1,038 \log_{10} K \dots\dots\dots (3)$$

Estimasi nilai kematian alami dihitung menggunakan persamaan berikut (Pauly, 1983):

$$\text{Log}_{10}(M) = -0,006 - 0,279 \log_{10}(K) + 0,6434 \log_{10}(T) \dots\dots\dots (4)$$

Di mana  $L_\infty$  dan  $K$  adalah parameter VBGF dan  $T$  berarti suhu lingkungan di Patratani. Nilai kematian total ( $Z$ ) ikan terdiri dari total kematian ikan tangkapan dan kematian alami. Parameter ini umumnya diestimasi menggunakan metode Pauly (1983). Nilai  $Z$  diasumsikan konstan untuk semua kelas umur. Koefisien kematian ikan ( $F$ ) dihitung dengan mengurangi kematian alami ( $M$ ) dari kematian total ( $Z$ ) seperti dalam persamaan berikut:  
 $F = Z * M \dots\dots\dots (5)$

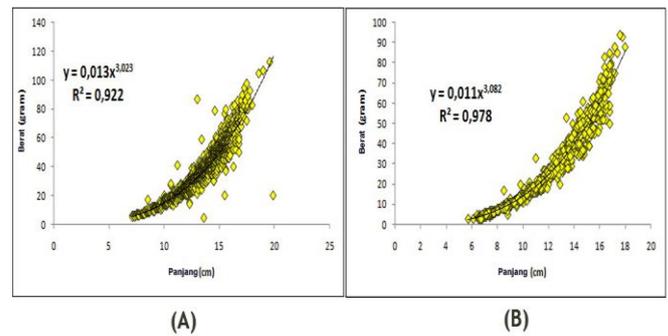
Tingkat eksploitasi dihitung menggunakan persamaan Pauly:

$$E = F / Z \dots\dots\dots (6)$$

**Hasil**

**Hubungan panjang-berat**

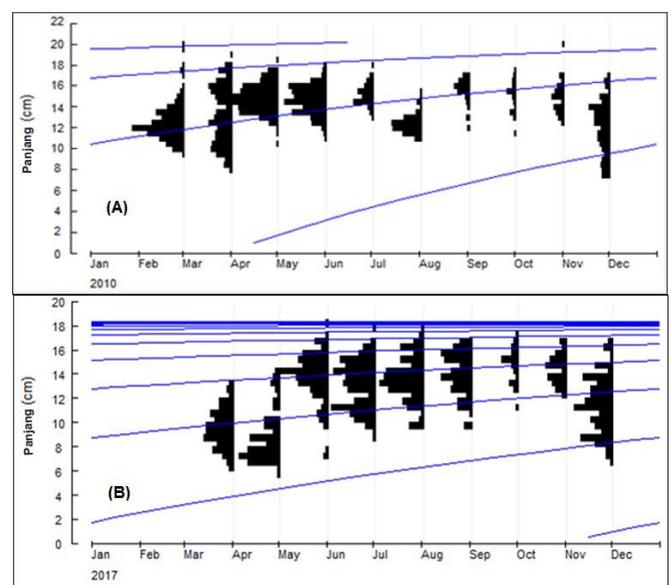
Hubungan panjang-berat menggambarkan informasi pertumbuhan ikan (Gambar 2). Persamaan hubungan panjang-berat sepat siam pada tahun 2010 berupa  $y = 0,013 X^{3,023}$  dan pada 2017 berupa  $y = 0,011 X^{3,082}$ . Hasil Uji  $t$  menunjukkan bahwa sepat siam pada tahun 2010 memiliki pola pertumbuhan isometrik atau  $b = 3$ , sedangkan pada tahun 2017 bersifat pola pertumbuhan alometrik positif atau  $b > 3$ . Pada tahun 2010, panjang ikan yang diukur antara 7,1 – 19,9 cm dengan berat 6 – 113 gram. Berbeda dari sampel pada 2017 dengan rentang panjang 5,7 – 18 cm, dengan berat 3 – 94 gram.



Gambar 2. Hubungan panjang berat sepat siam (*Trichopodus pectoralis*) pada 2010 (A) dan 2017 (B).

**Distribusi ukuran**

Distribusi ukuran sepat siam dalam dua tahun ditunjukkan pada Gambar 3. Grafik distribusi ukuran dibuat menggunakan paket perangkat lunak ELEFAN FiSAT. Pergerakan *cohort* (kelompok umur) sepat siam ditunjukkan dengan pergeseran dari nilai tengah ukuran panjang ikan yang tertangkap setiap bulannya. Pola rekrutment dari populasi pada 2010 dan 2017 menunjukkan pola yang berbeda dimana hanya terdapat satu pergerakan puncak *cohort* pada 2010 dan dua puncak *cohort* pada 2017. Ini menggambarkan bahwa populasi ikan pada kedua tahun pengamatan telah mengalami perubahan pola rekrutment sepanjang tahun. Hal lain yang dapat dilihat adalah bahwa variasi panjang ikan pada 2017 lebih beragam dibandingkan 2010. Hal ini menggambarkan bahwa penangkapan ikan pada 2010 cenderung lebih selektif menangkap pada satu kelompok ukuran, sedangkan penangkapan pada 2017 diperoleh panjang ikan yang lebih beragam.



Gambar 3. Distribusi panjang total Sepat siam (*Trichopodus pectoralis*) pada 2010 (A) dan 2017 (B).

### Parameter pertumbuhan dan eksploitasi

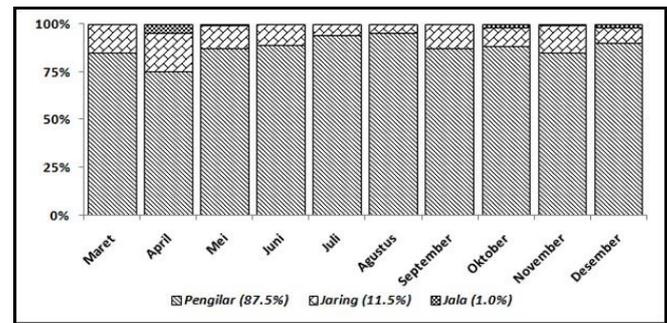
Perubahan parameter pertumbuhan dan mortalitas pada tahun 2010 dan 2017 menunjukkan hasil yang berbeda (Tabel 1). Penurunan nilai terjadi untuk seluruh parameter pertumbuhan dan mortalitas dalam tujuh tahun. Koefisien pertumbuhan (K) tahun 2017 lebih lambat dibandingkan tahun 2010. Hal ini menunjukkan bahwa sepat siam telah berubah pada tingkat pertumbuhan untuk mencapai panjang asimptotik. Nilai penurunan juga terjadi pada panjang infinitif, yaitu 21,5 cm pada 2010 menjadi 18,3 cm pada 2017. Nilai total kematian menjadi lebih rendah pada 2017 dibandingkan 2010. Nilai kematian akibat penangkapan (F) lebih tinggi dibandingkan kematian alaminya (M) terdapat pada kedua tahun pengamatan. Sedangkan nilai rasiomortalitas (F/M) mengalami penurunan sekitar 37,5% pada 2017 dibandingkan rasio mortalitas pada 2010. Tingkat eksploitasi juga menurun (E), meskipun kedua nilai masih menunjukkan estimasi penangkapan ikan yang berlebihan ( $E > 0,5$ ).

Tabel 1. Parameter pertumbuhan dan mortalitas ikan sepat siam pada 2010 dan 2017.

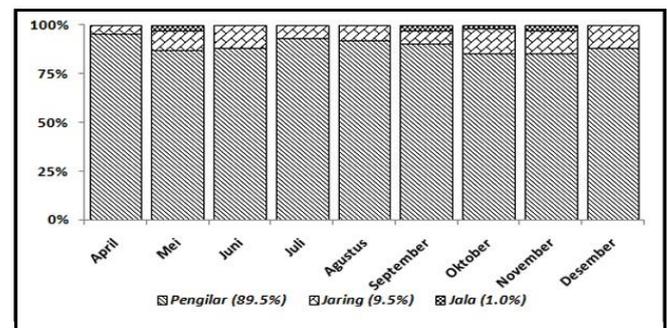
Parameters	2010	2017
t (temperatur air)	27,5	27,5
K (Koefisien pertumbuhan)	0,86	0,55
$L_{\infty}$ (Panjang Asimptotic)	21,5	18,3
Z (Kematian total)	4,51	2,93
M (Kematian alami)	1,77	1,38
F (Kematian akibat penangkapan)	2,74	1,55
E (Tingkat eksploitasi)	0,61	0,53

### Pola penangkapan

Sepat siam yang tertangkap menggunakan tiga jenis alat tangkap, yaitu pengilar, jaring insang, dan jala. Pengilar memiliki nilai produksi tertinggi dibandingkan alat tangkap lainnya (Gambar 4). Gambar 4, menunjukkan bahwa pengilar merupakan alat tangkap yang dominan untuk menangkap sepat siam. Dengan persentase yang kecil pada hasil tangkapan jaring dan jala, dapat dikatakan bahwa penangkapan dengan kedua alat ini adalah bukanlah target utama dari penangkapan. Ukuran mata pada alat tangkap pengilar dan jala lebih kecil dibandingkan jaring insang. Ukuran alat tangkap pengilar dan jala sekitar 1 inchi, sedangkan jaring insang sebesar 2 inchi.



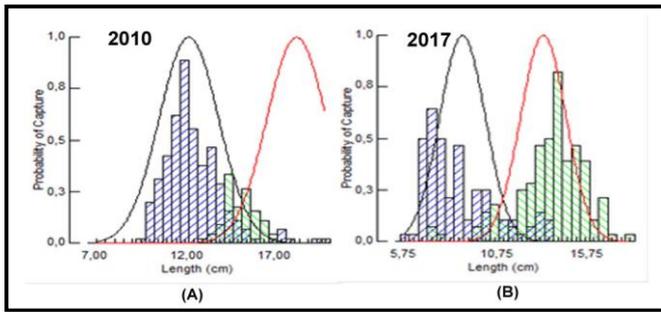
(A) 2010



(B) 2017

Gambar 4. Persentase tangkapan sepat siam berdasarkan alat tangkap selama penelitian.

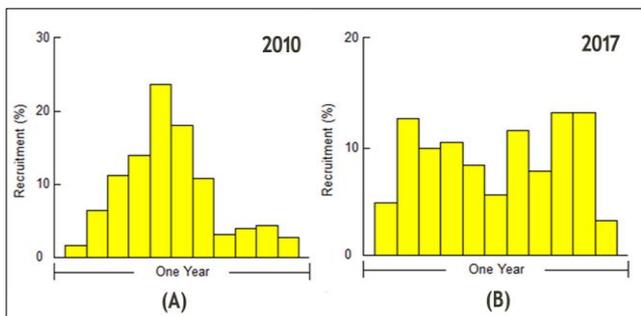
Pengukuran panjang optimal terkait dengan selektifitas ukuran mata jaring dianalisis menggunakan FiSAT II. Hal ini diasumsikan bahwa semua alat tangkap sama dengan ukuran jaring insang, yaitu ukuran terkecil 1 inci dan terbesar 3 inci. Hasil analisis pada ukuran mata jaring yang berbeda pada tahun 2010 dibandingkan 2017 ditampilkan pada Gambar 5. Peluang penangkapan pada ukuran mata jaring 1 inci digambarkan pada osilasi garis hitam, dan osilasi garis merah untuk ukuran mata jaring 3 inci. Panjang optimal yang ditangkap untuk ukuran mata jaring 1 inci dan 3 inci memiliki pola menurun dari 2010 ke 2017. Pada ukuran mata jaring 1 inci, panjang ikan yang tertangkap 2010 sebesar 12,23 cm dan menurun menjadi 8,96 cm pada 2017. Hal yang sama terjadi dengan ukuran mata jaring 3 inci, pada 2010 ukuran panjang tangkapan optimal mencapai 18,35 cm dan pada 2017 menurun menjadi 13,44 cm. Hasil analisis probabilitas tertangkap ikan pada 2010 menunjukkan bahwa mata jaring 1 – 3 inci mampu menangkap seluruh ukuran sampel yang diukur. Sedangkan hasil pada 2017 terdapat 4,2% sample yang diduga lolos dari rentang ukuran mata jaring 1 – 3 inci yaitu sampel dengan panjang kelas diatas 6,5 cm dan 16 cm.



Gambar 5. Simulasi probabilitas penangkapan sepat siam menggunakan jaring insang pada ukuran mata jaring 1-3 inci.

**Pola rekrutmen**

Ketika suatu kelompok bergerak untuk tumbuh, maka akan diikuti dengan kelompok baru yang siap untuk melanjutkan siklus perekrutan. Simulasi pola rekrutmen penting untuk pemahaman waktu berdasarkan puncak rekrutmen yang terbentuk. Program FiSAT II dapat memperkirakan pola rekrutmen populasi menggunakan beberapa parameter seperti panjang infinitif ( $L_{\infty}$ ), faktor pertumbuhan ( $K$ ), dan  $t_0$  (umur ketika panjang sama dengan nol). Pola rekrutmen sepat siam dalam duatahun pengamatan menunjukkan hasil yang berbeda (Gambar 6). Pada tahun 2010 terbentuk satu puncak, dengan puncak rekrutmen pada bulan April hingga Mei. Sedangkan pada tahun 2017, terdapat dua puncak yang terbentuk selama satu tahun simulasi, yaitu bulan Februari dan Oktober hingga November.

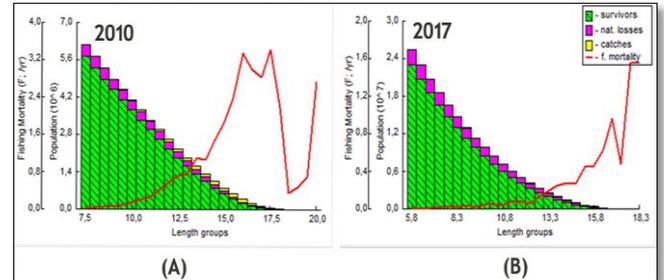


Gambar 6. Pola rekrutmen berdasarkan frekuensi total panjang sepat siam.

**Populasi ikan tertangkap**

Analisis Populasi Virtual (APV) dalam perangkat FISAT-II berguna untuk merekonstruksi jumlah populasi sepat siam pada usia tertentu berdasarkan informasi dari laju kematian pertahun. Grafik APV dapat menggambarkan kondisi eksploitasi sepat siam berdasarkan ukuran panjang pada kedua tahun pengamatan (Gambar 7). APV sepat siam menunjukkan bahwa ukuran ikan yang tertangkap

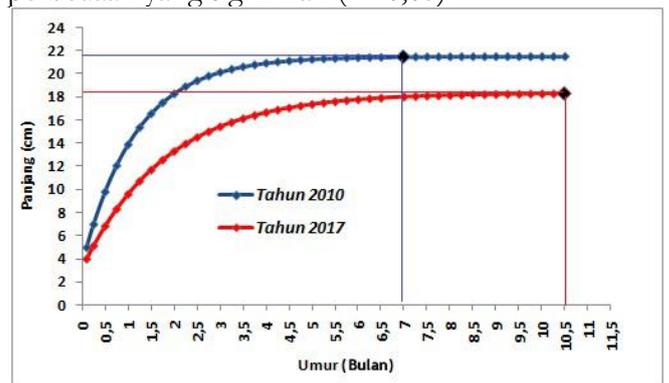
pada tahun 2010 sekitar 7,5-20 cm, dengan tingkat kematian tertangkap tertinggi dalam total frekuensi panjang total sekitar 15,5-17,5 cm. Selanjutnya, ukuran ikan yang tertangkap pada tahun 2017 sekitar 5,8-18,3 cm, dengan tingkat kematian ikan tertinggi dalam frekuensi panjang total sekitar 17,8-18,3 cm.



Gambar 7. Analisis Populasi Virtual (APV) sepat siam pada 2010 dan 2017.

**Kurva pertumbuhan**

Kurva pertumbuhan menunjukkan bahwa panjang maksimum sepat siam dipengaruhi oleh beberapa faktor, terutama lingkungan habitatnya. Perbandingan kurva pertumbuhan sepat siam pada tahun 2010 dan 2017 menunjukkan perubahan panjang infinitif (Gambar 8). Panjang maksimum sepat siam pada 2010 bisa tumbuh hingga 21,5 cm selama 7bulan. Sedangkan panjang maksimum sepat siam pada 2017 bisa tumbuh hingga 18,3 cm selama 10,5bulan. Dalam uji-t diperoleh pergerakan nilai panjang pada kedua tahun pengamatan menunjukkan perbedaan yang signifikan ( $P < 0,05$ ).



Gambar 8. Perbandingan kurva pertumbuhan sepat siam pada 2010 dan 2017.

**Pembahasan**

Hubungan panjang-berat ikan sepat siam di rawa banjiran Patratani pada 2010 dan 2017 menunjukkan pola pertumbuhan yang berbeda. Hubungan panjang berat sepat siam pada 2010 memiliki pola pertumbuhan isometrik, sedangkan 2017 bersifat alometrik positif. Pola pertumbuhan isometrik ditandai dengan perbandingan berat dan

panjang ikan yang sama. Pada 2010, pola pertumbuhan isometrik ikan sepat siam menggambarkan bahwa kondisi habitat ikan masih ideal dan tidak terdapat tekanan, serta lingkungan yang masih memiliki sumber makanan yang cukup, serta jumlah predator dan pesaing yang masih seimbang (Nurhayati *et al.*, 2016). Pada 2017 terjadi perubahan pertumbuhan dan bersifat alometrik positif. Pola pertumbuhan alometrik menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara pertumbuhan panjang dan berat yang ditandai dengan nilai  $b$  kurang dari 3 ( $b < 3$ ) untuk alometrik negatif, dan lebih dari 3 ( $b > 3$ ) untuk alometrik positif (Dan-Khisiya, 2013). Kondisi alometrik negatif dapat menunjukkan adanya kondisi tertekan akibat faktor lingkungan seperti penangkapan ikan berlebihan, dan kompetisi tingkat tropik akan makanan (Iqbal *et al.*, 2012). Pada 2017, pertumbuhan ikan menunjukkan nilai alometrik positif, hal ini dapat dikarenakan adanya peningkatan pemanfaatan makanan alami untuk pertumbuhan dan berkurangnya kompetisi trofik sehingga pertumbuhan ikan lebih baik (Faradonbeh *et al.*, 2015). Selain faktor ketersediaan pakan, bentuk proporsional pertumbuhan juga bervariasi sesuai dengan faktor-faktor lain seperti jenis kelamin, fase pertumbuhan, isi lambung, perkembangan gonad dan genetik (Mutmainnah, 2013).

Distribusi ukuran ikansepat siam pada tahun 2010 dan 2017 mengalami perubahan. Kondisi ini dapat disebabkan oleh perubahan kondisi habitat perairan atau populasi akibat aktivitas penangkapan ikan yang menyebabkan tekanan langsung terhadap populasi ikan (Baker *et al.*, 2010). Sebagai pembanding, ikan sepat siam yang tertangkap di Philipina memiliki ukuran panjang antara 12-24 cm (Jumawan *et al.*, 2017). Penurunan ukuran ikan terkecil yang tertangkap pada 2017 dibandingkan 2010 dapat menggambarkan aktivitas penangkapan nelayan telah berubah menggunakan alat tangkap dengan ukuran mata jaring yang lebih sempit. Aktivitas tangkap yang berlebih dapat memberikan tekanan pada populasinya yang dapat mengancam kelangsungan hidup dan pola rekrutmen alami mereka (Allan *et al.*, 2013).

Perubahan panjang asimtotik sepat siam sejalan dengan penurunan koefisien pertumbuhan ( $K$ ) pada kedua tahun pengamatan. Kondisi ini menunjukkan bahwa adanya penurunan pertumbuhan ikan sepat siam selama tujuh tahun. Nilai panjang asimtotik di Patratani masih lebih besar dibandingkan kondisi ikan sepat siam di Sri Lanka yang tercatat hanya mencapai panjang 16,1-16,8 cm dengan koefisien pertumbuhan ( $K$ ) 0,60-0,77 (Wijeyaratne *et al.*,

2001). Perbedaan-perbedaan ini dapat diakibatkan adanya perbedaan karakteristik asimilatif individu terhadap perubahan faktor abiotik dan biotik (Wetherley, 1976). Nilai kematian akibat penangkapan yang lebih besar dibandingkan kematian alaminya menunjukkan bahwa eksploitasi pada suatu populasi tersebut masih menjadikan ancaman keberlanjutan sumberdaya tersebut, nilai yang disarankan adalah kematian akibat penangkapan ( $F$ ) lebih kecil dari  $2/3$  nilai kematian alaminya ( $M$ ) (Pettersen, 1992 dalam Froese *et al.*, 2016). Secara keseluruhan terjadi penurunan nilai total kematian, kematian akibat penangkapan, dan tingkat eksploitasi dalam kurun waktu tujuh tahun. Kondisi tersebut dapat dimungkinkan oleh penurunannya aktivitas penangkapan sepat siam di wilayah ini. Meskipun tingkat eksploitasi menurun, namun nilainya masih diatas ambang batas ekplotasi yang berkelanjutan ( $E < 0,5$ ), dan cenderung lebih lebih (*overfishing*) (Nurdawati *et al.*, 2014). Penurunan tingkat eksploitasi disebabkan oleh perubahan minat konsumsi masyarakat terhadap ikan, serta berkurangnya aktivitas penangkapan ikan karena perubahan penggunaan lahan (Allan *et al.*, 2013).

Ukuran sepat siam tertangkap pada tahun 2017 lebih kecil dibandingkan tahun 2010 meskipun menggunakan usaha dan alat tangkap yang sama, hal ini menggambarkan adanya pergeresean rekrutmen alami dari suatu populasi. Sejumlah kelompok ukuran yang mampu lolos dapat menggambarkan perubahan intensitas penangkapan pada 2017 dibandingkan pada 2010. Faktor penangkapan dan perubahan kondisi lingkungan dapat mendorong adanya perubahan siklus biologis yang menyebabkan perubahan rekrutmen alami suatu populasi (Britten *et al.*, 2016). Beberapa faktor seperti polutan, bahan berbahaya untuk kegiatan perikanan, dan perubahan penggunaan lahan akan membuat ketersediaan pakan dan populasi ikan sepat siam berubah atau beradaptasi (Chan *et al.*, 2017). Berbagai perubahan lingkungan tersebut dapat membuat populasi sepat siam tumbuh lebih kecil dari sebelumnya.

Puncak kelompok/*cohort* mengalami perubahan pada dua tahun pengamatan. Puncak kohort pada pola rekrutmen sepat siam menunjukkan bahwa waktu pemijahan terjadipada periode yang berbeda. Pemijahan ikan-ikan hitam (*black fish*) memiliki kaitan dengan fluktuasi musim hujan dan ketinggian air (Gumiri *et al.*, 2018). Perubahan musim hujan dapat dipengaruhi oleh siklus hidrologi yang bergerak mengikuti pergerakan monsun (Bond *et al.*, 2011). Selain itu, perubahan tinggi air dapat dipengaruhi oleh perubahan topografi DAS di hulu

atau rawa banjiran akibat perubahan alami atau aktivitas antropogenik (Rais *et al.*, 2019).

Tertangkapnya ikan sepat siam pada ukuran maksimum dapat membuat ketersediaan indukan di alam menurun, dan berpengaruh terhadap pembentukan kelompok populasi yang baru. Fenomena tersebut dapat membuat stok populasi sepat siam yang siap memijah semakin sedikit (Kolding *et al.*, 2014). sedangkan apabila ikan dengan ukuran kecil tertangkap, maka kematian tingkat juvenil akan meningkat. Ancaman keberlanjutan sepat siam juga datang dari pemanfaatan hasil tangkapan yang tidak berguna akibat ukuran hasil tangkapan yang kecil dan tidak dimanfaatkan atau dikonsumsi. Umumnya, ikan ukuran kecil cenderung dibuang atau digunakan sebagai pakan ternak (Raby *et al.*, 2011).

Perubahan pola pertumbuhan mengindikasikan adanya tekanan pada populasi sepat siam. Perubahan tersebut tampak pada sifat pertumbuhan sepat siam yang menjadi semakin cepat dan mencapai usia lebih panjang dari tahun-tahun sebelumnya. Perubahan kondisi nutrisi, ketersediaan pakan alami, habitat, dan faktor hidrologi membuat ikan harus mampu beradaptasi dengan pertumbuhan mereka agar tetap dapat bereproduksi (Tanaka *et al.*, 2015). Adanya tekanan khususnya akibat perubahan lingkungan, harus menjadi perhatian khususnya untuk keberlanjutan populasi ikan sepat siam dan ikan asli rawa banjiran lainnya. Kondisi aktivitas perikanan menjelaskan bahwa faktor perubahan lingkungan memiliki pengaruh yang besar daripada penangkapan itu sendiri. Jika tidak ditangani, aktivitas perikanan ikan yang merusak dapat menurunkan stok ikan.

## Kesimpulan

Siklus dan pola rekrutmen ikan sepat siam (*Trichopodus pectoralis*) telah berubah akibat adanya tekanan lingkungan. Degradasi lingkungan dan aktivitas penangkapan mempengaruhi pertumbuhan dan pola rekrutmen populasi sepat siam. Oleh karena itu perlu adanya upaya pengaturan ukuran mata jaring, konservasi, rehabilitasi habitat, restocking ikanserta pengaturan kegiatan penangkapan agar sumberdaya ikan sepat siam tetap dapat lestari untuk masa mendatang.

## Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ahmad Saiyani dan Ismail Arif atas bantuannya selama pengumpulan data di lapangan. Penelitian ini didanai oleh APBN tahun anggaran 2010 dan 2017

pada Balai Riset Perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan.

## Referensi

- Allan, J.D., R. Abell, Z.E.B. Hogan, C. Revenga, W. Brad, R.L. Welcomme. 2013. Overfishing of inland waters. *BioScience*, 55 (12): 1041-1051.
- Baker, R., T.J. Minello. 2010. Growth and mortality of juvenile white shrimp *Litopenaeus setiferus* in a marsh pond. *Marine Ecology Progress Series*, 413: 95-104.
- Bond, N., T. Thomson, P. Reich, J. Stein. 2011. Using species distribution models to infer potential climate change-induced range shifts of freshwater fish in south-eastern Australia. *Marine and Freshwater Research*, 62: 1043-1061.
- Britten, G.L., M. Dowd, B. Worm. 2016. Changing recruitment capacity in global fish stocks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(1): 134-139.
- Chan, B., P.B. Ngor, N. So, S. Lek. 2017. Spatial and temporal changes in fish yields and fish communities in the largest tropical floodplain lake in Asia. *International Journal of Limnology*, 53: 485-493.
- Dan-Khisiya, A.S. 2013. Length-weight relationship and condition factor of five fish species from a tropical water supply Reservoir in Abuja, Nigeria. *American Journal of Research Communication*, 1(9): 179-187.
- Faradonbeh, M.Z., S. Eagderi, F. Ghoghghi. 2015. Length-weight relationship and condition factor of seven fish species of Toktabon River (Southern Caspian Sea Basin), Guilan, Iran. *International Journal of Aquatic Biology*, 3(3): 172-176.
- Froese, R., H. Winker, D. Gascuel, U.R. Sumaila, D. Pauly. 2016. Minimizing the impact of fishing. *Fish and Fisheries*, 17: 785-802.
- Gumiri, S., G.Z. Anshari, Y. Komai. 2018. Seasonal yield and composition of an inland artisanal fishery in a humic floodplain ecosystem of Central Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas*, 19(4): 1181-1185.
- Haddon, M. 2011. *Modeling and quantitative methods in fisheries* (Second edition). CRC Press. London.
- Iqbal, J.I., R. Shabir, F. Ahmad. 2012. Length-weight relationship and condition factor of schizopyge curvifrons (Heckel, 1838) from River Jhelum, Kashmir, India. *World Journal of Fish and Marine Sciences*, 4(3): 325-329.
- Isaac, V.J., L. Castello, P.R.B. Santos, M.L. Ruffino. 2016. Seasonal and Interannual Dynamics of River-Floodplain Multispecies Fisheries in Relation to Flood Pulses in The Lower Amazon. *Fisheries Research*, 183: 352-359.
- Iskandariah, D.T. Soelistyowati, R. Gustiano, I.I. Kusmini, G.H. Huwoyon. 2015. Ragam genetik tiga populasi sepat siam (*Trichopodus pectoralis* Regan; *Ospbronemidae*) asal kalimantan menggunakan analisis RAPD dan pengukuran *Morphometric Truss*. *Berita Biologi*, 14(1): 57-68.
- Jumawan, J.C., R.A. Seronay. 2017. Length-weight relationships of fishes in eight floodplain lakes of Agusan Marsh, Philippines. *Philippine Journal of Science*, 146(1): 95-99.
- Kalhor, M.A., Q. Liu, B. Waryani, S.K. Panhwar, K. Hussain. 2014. Growth and mortality of Brushtooth Lizardfish, *Saurida Undosquamis* from Pakistani Waters. *Pakistan Journal of Zoology*, 46(1): 139-151.
- Kolding, J., P.A.M. van Zwieten. 2014. Sustainable fishing of inland waters. *Journal Limnology*, 73: 132-148.
- Low, B.W., K.K.P. Lim. 2012. Gouramies of the genus *Trichopodus* in Singapore (Actinopterygii: Perciformes: Osphronemidae). *Nature in Singapore*, 5: 83-93.
- Muthmainnah, D. 2013. Hubungan panjang berat dan faktor kondisi ikan gabus (*Channa striata* Blonch, 1793) yang dibesarkan di Rawa Lebak, Provinsi Sumatera Selatan. *Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 2(3): 184-190.
- Nurdawati, S., A.H. Rais, F. Supriyadi. 2014. Pendugaan parameter pertumbuhan, mortalitas dan ukuran pertama matang gonad ikan gabus (*Channa striata*) di Rawa Banjiran Sungai Musi. *Bawal*, 6(3): 127-136.

- Nurhayati, Fauziyah, S.M. Bernas. 2016. Hubungan Panjang-Berat dan Pola Pertumbuhan Ikan di Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *Maspari Journal*, 8(2): 111-118.
- Paepke, H.J. 2009. The nomenclature of *Trichopodus pectoralis* REGAN, 1910; *Trichopodus cantoris* SAUVAGE, 1884 and *Ospbronemus saigonensis* BORODIN, 1930 (Teleostei: Perciformes: Ospbronemidae). *Vertebrate Zoology*, 59(1): 53-60.
- Pauly, D. 1983. Some simple methods for the assessment of tropical fish stocks. Retrieved from Food & Agriculture Org.
- Raby, G.D., A.H. Colotelo, G. Blouin-demers, S.J. Cooke. 2011. Freshwater commercial bycatch: an understated conservation problem. *BioScience*, 61(4): 271-280.
- Rais, A.H., T.N. Wulandari, E. Dharyati. 2019. Aktivitas penangkapan dan produksi ikan di Kabupaten Hulu Sungai Utara Kalimantan Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 24(4): 227-238.
- Richards, K., J. Brasington, F. Hughes. 2002. Geomorphic dynamic of floodplains: ecological implication and a potential modelling strategy. *Freshwater Biology*, 47: 559-579.
- Tanaka, W., R. Wattanasiriserekul, Y. Tomiyama, T. Yamasita, W. Phinrub, T. Chamnivikaipong, A. Suvarnaraksha, Y. Shimatani. 2015. Influence of floodplain area on fish species richness in waterbodies of the Chao Phraya River Basin, Thailand. *Journal of Ecology*, (5): 434-451.
- Wijeyaratne, M.J.S., W.M.D.S.K. Perera. 2001. Reservoir and culture-based fisheries: biology and management. population dynamics of potential fish species for exploitation in presently underdeveloped fisheries of some perennial Reservoirs in Sri Lanka. Proceedings of an International Workshop held in Bangkok, Thailand, 2000. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, pp. 188-200.
- Wolfshaar, K.E., H. Middelkoop, E. Addink, H.V. Winter, L.A.J. Nagelkerke. 2011. Linking flow regime, floodplain lake connectivity and fish catch in a large river-floodplain system, the Volga-Akhtuba Floodplain (Russian Federation). *Ecosystem*, (14): 920-934.

#### How to cite this paper:

Rais, A.H., S. Sawestri, D. Muthmainnah. 2020. Dinamika Pertumbuhan Sepat Siam (*Trichopodus pectoralis*, Regan 1910) di Perairan Rawa Banjiran Patra Tani Sumatra Selatan. *Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 9(3): 444-451.