

# STUDY THE POTENTIAL FISHERIES FISH TERUBUK ( *Tenualosa macrura* ) IN WATERS BENGKALIS RIAU

By

Eko Purwanto<sup>1)</sup> Alit Hindri Yani<sup>2)</sup> Deni Efizon<sup>2)</sup>

## Abstract

This research was conducted in August and November 2013 in the province of Riau Strait Bengkalis. The method used in this study is a survey method . The purpose of this study was to determine the potential catches Terubuk ( *Tenualosa macrura* ) in Bengkalis waters. The results showed that the results of the survey of the Terubuk fish were caught fishing waters Bengkalis the month from August to November 2013. Retrieved Terubuk number and size of fish caught as many as 3554 head comprising 1082 males and 2472 Terubuk tail tail Terubuk females . Terubuk fish growth speed at the time a young age faster than when the fish is old. The rapid growth of the young - old fish occurs because the energy obtained from food are mostly used for growth. In older fish the energy obtained from food is no longer used for growth, but only used to maintain it self and replace the damaged cells.

The rate of death arrest (  $F$  ) during the study period is higher than the rate of natural mortality (  $M$  ) , so that the total mortality rate (  $Z$  ) during the periods of the study are determined by the rate of death arrest (  $F$  ). Terubuk fish mortality rate during the study period due to factors at the time of capture by fishing for migratory fish spawning . Terubuk endangered fish caused by two main factors : first, the seizure at the time of entry into migratory fish Strait Bengkalis, secondly, the quality of the water into a fish alive Terubuk diminishing.

Keywords : Potential , Terubuk Fish , Aquatic Bengkalis

---

<sup>1)</sup>*Student of Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau*

<sup>2)</sup>*Lecturer of Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau*

## PENDAHULUAN

Kabupaten Bengkalis dengan ibukota Bengkalis merupakan salah satu dari 11 Kabupaten atau Kota di Provinsi Riau. Wilayahnya mencakup daratan bagian pesisir Timur pulau Sumatera. Secara Geografis, posisi wilayah Kabupaten Bengkalis pada posisi 2°30'-0°17' Lintang Utara dan 100°52'-102°10' Bujur Timur.

Wilayah Kabupaten Bengkalis terdiri dari pulau dan daratan serta memiliki kawasan pesisir dan laut dengan garis

pantai sepanjang 446 Km yang berbatasan dengan : Sebelah Utara berbatasan dengan Selat Malaka, Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Siak dan Kabupaten Kepulauan Meranti, Sebelah Barat dengan Kota Dumai, Kabupaten Rokan Hilir dan Kabupaten Rokan Hulu, dan Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Kepulauan Meranti.

Dilihat dari sisi ekonomi, sosial dan budaya, ikan terubuk bagi masyarakat Bengkalis khususnya dan Riau pada umumnya memiliki nilai yang sangat

berharga. Hal ini terlihat dari harga jual ikan terubuk yang cukup tinggi dibandingkan dengan harga beberapa jenis ikan konsumsi lainnya, pada saat ini untuk ikan terubuk jantan dijual dengan harga Rp. 40.000,-60.000,-/ekor sedangkan ikan terubuk betina bertelur dijual dengan harga Rp. 80.000,-100.000,-/ekor (berat rata-rata 0,5 kg/ekor) dan telur ikan terubuk dijual dengan harga Rp. 1.200.000,-1.500.000,-/kg.

Bengkalis merupakan pulau yang terkenal bukan saja karena lempuk durian atau Bengkalis Negeri Junjungan saja, namun menurut sejarah Bengkalis terkenal dengan ikan terubuk, (<http://www.bengkalis.org/index.php/Histori/Bengkalis-kota-terubuk.php>).

Ikan Terubuk merupakan kelompok ikan-ikan pelagis kecil, family dari Clupeidae yang lebih dikenal sebagai ikan *Herring* di barat (Eropa). Kelompok ikan ini sangat berharga sebagai ikan konsumsi di dunia.

Kondisi tertangkapnya ikan terubuk yang banyak didominasi oleh ikan jantan dibandingkan betina juga dialami oleh penelitian sebelumnya. Hal ini disebabkan oleh proses pemijahan yang terjadi setiap bulan, sehingga lahirnya generasi-generasi baru menuju dewasa lebih banyak.

Sementara ikan terubuk betina yang tertangkap merupakan ikan yang tadinya berkelamin jantan. Dilihat dari banyaknya tertangkap pada bulan gelap dan malam hari, disebabkan oleh ikan terubuk yang beruaya tidak dapat melihat mata jaring sehingga tidak dapat menghindar.

Umumnya penangkapan ikan ini dilakukan pada saat memijah. Penangkapan seperti ini secara langsung akan mengancam kelangsungan dan kelestarian, karna akan menjadi sasaran tangkap adalah induk induk ikan yang akan bertelur dan beruaya untuk memijah.

Efek yang dirasakan adalah mulai langkanya ikan ini diperaian, hal ini

terlihat dari semakin sulitnya ikan ini diperoleh di alam. Dari hasil wawancara yang dilakukan, penurunan kualitas perairan juga efek negatif terhadap populasi sumber daya yang bernilai ekonomis tinggi ini.

Ikan terubuk sudah terancam kepunahannya, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang potensi perikanan ikan terubuk yang ada saat ini terutama setelah keluarnya Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 59/MEN/2011 tentang Penetapan Status Perlindungan Terbatas Jenis Ikan Terubuk (*Tenuالosa macrura*) di Provinsi Riau.

### **Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi hasil tangkapan ikan terubuk (*Tenuالosa macrura*) di perairan Bengkalis, setelah terbitnya Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 59/MEN/2011 tentang Penetapan Status Perlindungan Terbatas Jenis Ikan Terubuk (*Tenuالosa macrura*) di Provinsi Riau.

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi semua pihak, baik bagi pengembangan ilmu dan juga bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan di Kabupaten Bengkalis.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Agustus sampai November 2013 di Perairan Selat Bengkalis Provinsi Riau. Pengambilan sampel hasil tangkapan ikan terubuk dilakukan di tiga lokasi yang menjadi sentra penangkapan ikan terubuk.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan terubuk, baik yang ditangkap langsung maupun dari hasil tangkapan nelayan terubuk di tiga lokasi yang telah ditetapkan, sedangkan alat yang digunakan meteran berskala (cm), timbangan digital dan analitik (g),

quisioner, alat tangkap gillnet, kapal motor 5 GT, kamera, dan alat tulis.

### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey, dimana penentuan lokasi penelitian berdasarkan pertimbangan bahwa di perairan ini adalah daerah penangkapan ikan terubuk oleh nelayan. Data yang dikumpulkan adalah data primer dan sekunder.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Penentuan Stasiun Penelitian**

Lokasi penelitian ditetapkan secara purposive sampling. Stasiun pengamatan yang ditetapkan di dasarkan kepada daerah-daerah yang menjadi sentra produksi ikan terubuk di selat Bengkalis. Dengan demikian stasiun pengamatan di tentukan pada 3 (tiga) stasiun yaitu : Stasiun 1. Bengkalis, Stasiun 2. Sungai Pakning, dan Stasiun 3. Siak Kecil.

#### **Teknik Pengumpulan Data**

Data dikumpulkan melalui observasi langsung di lapangan dan melakukan wawancara serta pengisian quisioner terhadap responden (nelayan). Pengambilan sampel dilakukan sebagai berikut :

#### **Pengambilan Sampel Ikan Terubuk untuk Data Potensi**

Seperti telah disebutkan, bahwa stasiun pengamatan dalam penelitian ini ada 3 (tiga) Stasiun. Pengambilan sampel ikan terubuk untuk data potensi dilakukan dengan cara mengumpulkan contoh ikan terubuk.

Secara langsung dengan nelayan dan dari berbagai hasil tangkapan nelayan lainnya sesuai pada lokasi Stasiun yang telah ditetapkan di sepanjang perairan Selat Bengkalis. Dengan demikian, contoh tersebut dapat mewakili populasi ikan di perairan Selat Bengkalis.

### **Pengukuran Sampel**

Sampel ikan terubuk yang diproses, baik dengan melakukan penangkapan langsung atau yang di peroleh dari hasil tangkapan nelayan dilakukan pengukuran dan informasi sebagai berikut :

- a. Pengukuran panjang yaitu panjang total (TL) dan panjang standar (SL).
- b. Pengukuran berat ikan (g).
- c. Lokasi dan waktu penangkapan.

### **Analisis Data**

Analisis frekuensi panjang merupakan metode yang cocok diterapkan diseluruh perairan tropis, termasuk perairan Indonesia, karena disamping dapat memisahkan komponen-komponen kelompok umur (Pauly,1980), metode ini juga dapat digunakan untuk menduga parameter pertumbuhan (Efendie, 1978).

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penggunaan metode Bhattacharya (1967) dalam penelitian ini sebagai berikut :

Dari populasi ikan terubuk di daerah penelitian, ditarik contoh sebanyak "n" individu, kemudian diukur panjangnya. Data panjang yang didapat kemudian dipisah dalam kelas ukuran panjang tertentu (h) dan masing-masing kelas ukuran dihitung frekuensinya (Y).

Nilai frekuensi tiap selang kelas diubah ke dalam bentuk-bentuk logaritma ( $\log Y$ ), kemudian ditentukan selisih nilai logaritma dari tiap kelas ukuran ( $D \log Y$ ), selisih nilai logaritma frekuensi panjang tersebut didapat berdasarkan persamaan sebagai berikut :

$$D \log Y = \log Y (X+h) - \log Y (X)$$

Keterangan :

$Y(X)$  = Frekuensi dalam kelas ukuran dengan X sebagai nilai tengah kelas ukuran.

$Y (X+h)$  = Frekuensi dalam kelas ukuran berikutnya, dengan X+h sebagai nilai tengah kelas ukuran panjang berikutnya.

h = Selang kelas

Perhitungan dalam bentuk logaritma dilakukan agar didapatkan persamaan garis lurus dari persamaan normal masing-masing komponen. Dengan menggambarkan hubungan antara  $D \log Y$  dengan nilai tengah selang kelas ( $X_1$ ), maka di dapat titik-titik yang menunjukkan batas atas dan batas bawah dari persamaan normal suatu komponen. Dari kedua titik tersebut dan titik-titik diantaranya dapat dibuat garis lurus yang mewakili titik-titik tersebut. Kurva garis lurus dengan slope negative ini yang menunjukkan komponen (kelompok umur).

Langkah selanjutnya dari pengguna metode Bhattacharya (1967) adalah menghitung besarnya nilai tengah dugaan kelompok ukuran ke-r ( $m_r$ ), simpangan nilai tengah dugaan kelompok ukuran ke-r ( $S_r$ ), dan proporsi frekuensi dugaan kelompok ukuran ke-r ( $P_r$ ), dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$m_r = l_r + h/2$$

$$S_r^2 = d/b \cdot h \cdot \cot A_r \cdot 0 - h^2/12$$

Keterangan :

$m_r$  = nilai tengah dugaan kelompok ukuran ke-r

$S_r$  = simpangan dugaan kelompok ukuran ke-r

$l_r$  = titik potong garis ke-r terhadap sumbu -x

$A_r$  = sudut antara garis ke-r terhadap sumbu-x

b,d = Skala relative sumbu-x dan sumbu  $D \log Y$ , dalam hal ini tiap 1 cm dari sumbu-x dibagi dalam 10 bagian dan tiap 0,1 cm dari sumbu  $D \log Y$  dibagi dalam 20 bagian, jadi  $b=10$  dan  $d=200 \times \log 10=200 \times 0,43429=86,858$  (FAO,1981)

Untuk menghitung proporsi frekuensi dugaan kelompok ukuran ke-r ( $P_r$ ) digunakan rumus sebagai berikut :

$$P_r = N_r / \sum N_r$$

Dimana :

$N_r$  = Frekuensi dugaan kelompok ukuran ke-r di dapat dari persamaan

$$N_r = \frac{Z(r) - Z(r+h)}{P(r) - P(r+h)}$$

$Z_r$  = Frekuensi kejadian pada kelas ukuran ke-r

$Z_{(r+h)}$  = Frekuensi kejadian pada kelas ukuran ke-r (r+h)

$P_r$  = didapat dari persamaan :

$$P_r = \frac{\pi (x+h/2-m_r)}{S_r} - \frac{\pi (x-h/2-m_r)}{S_r}$$

### Pendugaan Stok Ikan Terubuk

Dalam penelitian ini digunakan *Model Yield per Recruit* atau *Model Beverton and Holt* atau *Model Ricketing*. Model ini berdasarkan asumsi bahwa stok berbagai jenis ikan/biota laut adalah bagian dari sistem alam yang kompleks. Untuk menentukan stok dengan model ini menggunakan rumus matematik sebagai berikut:

$$\frac{Y}{R} = F \cdot \exp[-M(Tc - Tr)] + W_{00} - \left( \frac{1}{Z} - \frac{3S}{Z+K} - \frac{3S^2}{Z+2K} - \frac{S^3}{Z+3K} \right)$$

Dimana:

$S = \exp [ -K (Tc - t_0) ]$

$Tc$  = umur pertama kali tangkapan

$Tr$  = umur pada recruitmen

$R$  = recruitmen

$F$  = mortalitas

$K$  = parameter pertumbuhan von Bartalanffy

$Z$  =  $F + M$ , mortalitas total

$$Z = K \frac{L_{00} - L_c}{L_{00} \cdot L_c}$$

$$E = \frac{F}{F + M}$$

Keterangan :

$F$  = Penangkapan

$M$  = Kematian

### Penilaian Status Pengusahaan Ikan Terubuk

Menurut Pauly (1980), jika nilai-nilai dugaan  $M$  dan  $F$  tersedia, maka status pengusahaan (*Exploitation rate* -  $E$ ) suatu stok ikan terubuk dapat dinilai dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$E = \frac{F}{F + M}$$

Dimana:

F = Penangkapan

M = Kematian

Secara kasar dapat diketahui, apakah suatu stok sudah kelebihan tangkap atau belum, dengan asumsi bahwa nilai E yang optimal ( $E_{opt.}$ ) adalah 0,5. Penggunaan  $E = 0,5$  sebagai nilai optimal untuk rasio pengusahaan stok adalah terletak pada asumsi bahwa hasil berimbang adalah optimal bila  $F = M$  (Gulland, 1971).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keadaan Umum Lokasi Penelitian Geografis

Kabupaten Bengkalis adalah salah satu kabupaten di Provinsi Riau, dengan luas 7.793,93 km<sup>2</sup>.

Di daerah ini juga terdapat beberapa sungai, tasik (danau) serta 24 Pulau besar dan kecil. Beberapa di antara pulau besar itu adalah Pulau Rupat (1.524,84 km<sup>2</sup>) dan Pulau Bengkalis (938,40 km<sup>2</sup>).

Bengkalis mempunyai iklim tropis yang sangat dipengaruhi oleh iklim laut dengan temperatur 26 °C – 32 °C. Musim hujan biasa terjadi sekitar bulan September – Januari dengan curah hujan rata-rata berkisar antara 809 - 4.078 mm/tahun. Periode musim kering (musim kemarau) biasanya terjadi antara bulan Februari hingga Agustus.

### Pemerintahan

Secara Administrasi Pemerintah, Kabupaten Bengkalis terbagi dalam 8 Kecamatan, 102 Kelurahan/Desa dengan luas wilayah 7.793,93 km<sup>2</sup>. Tercatat jumlah penduduk Kabupaten Bengkalis 498.335 jiwa dengan sifatnya yang heterogen, mayoritas penduduknya adalah penganut agama Islam.

Bengkalis sebagai ibu kota kabupaten dikenal juga dengan julukan Kota Terubuk, karena daerah ini adalah penghasil telur ikan Terubuk yang sangat

disukai masyarakat karena rasanya yang amat lezat dan tentu saja menyebabkan harga telur ikan Terubuk menjadi amat mahal. Kota lainnya adalah Duri sebagai daerah penghasil minyak.

### Potensi Ikan Terubuk

#### Jumlah Ikan Terubuk yang Tertangkap

Dari hasilpendataan pada bulan Agustus-November 2013. Diperoleh jumlah dan ukuran ikan terubuk yang tertangkap sebanyak 3554 ekor yang terdiri atas 1082 ekor terubuk jantan dan 2472 ekor terubuk betina. Data rinci dari jumlah ikan terubuk yang tertangkap tersebut tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Ikan Terubuk yang Tertangkap Selama Penelitian.

No	Penagamatan Bulan	Jumlah Ikan Tertangkap (ekor)	Jantan (ekor)	Betina (ekor)
1	Agustus 2013	1746	27	74
	Bulan Gelap	594	748	696
	Bulan Terang	1152	17	184
2	September 2013	401	51	34
	Bulan Gelap	71	20	43
	Bulan Terang	330	115	138
3	Oktober 2013	657	119	51
	Bulan Gelap	154	52	49
	Bulan Terang	503	130	256
4	November 2013	750	161	57
	Bulan Gelap	263	52	35
	Bulan Terang	487	215	230
<b>Jumlah (1+2+3+4)</b>		<b>3554</b>	<b>1707</b>	<b>1847</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>100,00</b>	<b>48,04</b>	<b>51,96</b>

Dari Tabel 1 diatas terlihat bahwa ikan terubuk jantan yang tertangkap sebanyak 48,04 %, sedangkan ikan terubuk betina lebih banyak tertangkap yaitu 51,96 %. Dilihat dari waktu penangkapan pada setiap bulannya ikan terubuk banyak tertangkap pada waktu bulan gelap (28, 29, 30, dan 1 Hari Bulan Arab/Komariyah) dibandingkan waktu penangkapan pada bulan terang (13, 14, 15, dan 16 Hari Bulan Arab/Komariyah), jika dilihat dari waktu siang dan malam ikan terubuk lebih banyak tertangkap pada waktu siang hari.

Kondisi tertangkapnya ikan terubuk yang banyak didominasi ikan betina dibandingkan ikan jantan juga dialami oleh penelitian sebelumnya (Sihotang,1991: Ahmad *et al.*, 1995; Blaber *et al.*, 1999; Merta., 1999 dan

Efizon, 2012). Hal ini disebabkan oleh proses pemijahan yang terjadi setiap bulannya, sehingga lahirnya generasi-generasi baru menuju dewasa lebih banyak. Sementara ikan terubuk betina yang tertangkap merupakan ikan yang tadinya berkelamin jantan.

Dilihat dari banyaknya ikan tertangkap pada bulan gelap dan siang hari, disebabkan karena pada siang hari cuacanya terang dan arus laut yang cukup tenang dibandingkan pada malam hari hasil tangkapan ikan terubuk cenderung lebih sedikit dikarenakan angin kencang disertai hujan badai yang cenderung ikan susah masuk untuk beruaya. Hasil pengukuran panjang dan berat ikan terubuk selama periode penelitian bervariasi dari ukuran kecil sampai ukuran besar.

Tabel 2. Ukuran Ikan Terubuk yang Tertangkap Selama Penelitian

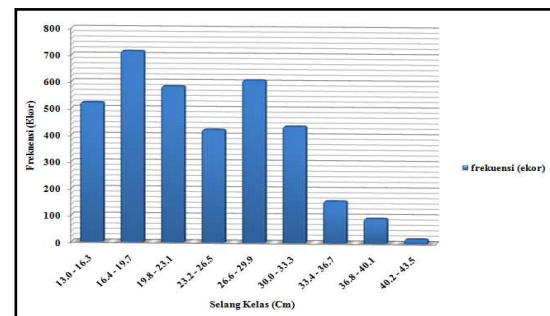
No.	Pengamatan Bulan	Panjang Standar (SL) (cm)		Berat (W) (gram)	
		Jantan	Betina	Jantan	Betina
1	Agustus 2013	13,0 - 20,0	21,0 - 40,5	60 - 150	160 - 620
2	September 2013	15,0 - 20,0	21,0 - 40,0	60 - 145	160 - 540
3	Oktober 2013	15,0 - 20,0	21,0 - 43,0	60 - 150	190 - 775
4	November 2013	13,0 - 20,0	21,0 - 43,0	60 - 150	180 - 610

Dari Tabel 2 diatas terlihat bahwa ikan terubuk yang tertangkap selama periode penelitian bervariasi dari ukuran terkecil sampai ukuran terbesar. Panjang Standar (SL) terkecil ikan terubuk jantan 13,0 cm dengan berat 60 gram dan terbesar 20,0 cm dengan berat 150 gram, sedangkan panjang standar terkecil ikan terubuk betina adalah 21,0 cm dengan berat 160 gram dan terbesar 43,0 cm dengan berat 775 gram.

Distribusi frekuensi panjang standar ikan terubuk dapat dilihat pada Tabel 3 berikut yang juga disajikan dalam bentuk histogram.

Tabel 3. Sebaran Frekuensi Panjang Standar (SL) Ikan Terubuk

No.	Selang Kelas (mm)	Nilai Tengah	Frekuensi (ekor)	Persentase (%)
1	13,0 - 16,3	14,65	522	14,69
2	16,4 - 19,7	18,05	715	20,12
3	19,8 - 23,1	21,45	584	16,43
4	23,2 - 26,5	24,85	422	11,87
5	26,6 - 29,9	28,25	608	17,11
6	30,0 - 33,3	31,65	436	12,27
7	33,4 - 36,7	35,05	157	4,42
8	36,8 - 40,1	38,45	93	2,62
9	40,2 - 43,5	41,85	17	0,48
Total			3554	100,00



Gambar 2. Histogram Distribusi Frekuensi Panjang Standar Ikan Terubuk selama Penelitian

### Kelompok Umur

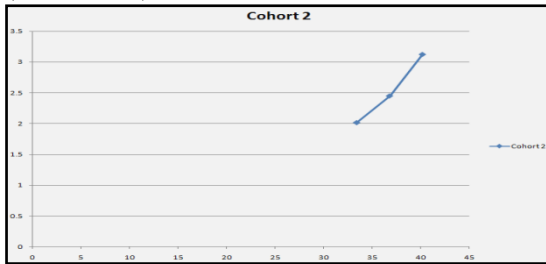
Didapatkan bahwa ikan terubuk di daerah penelitian terdiri dari dua (kelompok umur), seperti diperhatikan oleh kurva pada Gambar 3 dan 4. Kelompok umur pertama perpotongan pada koordinat atas (26,7;0,37) dan koordinat bawah (23,2;-0,33), mempunyai struktur fungsi populasi  $Y = -5,0335 - 0,1999 X$  dengan panjang rata-rata sebesar 24,800 cm (Gambar 3).



Gambar 3. Kelompok umur pertama ikan terubuk di daerah penelitian yang ditunjukkan dengan kurva garis lurus dengan slope positif.

Kelompok Kedua mempunyai koordinat atas (40,0 : 3,20) dan koordinat

bawah (32,0 : 2,0) dengan struktur fungsi populasi  $Y = -3,4736 - 0,1631 X$  dengan panjang rata-rata sebesar 21,288 cm (Gambar 4).



Gambar 4. Kelompok umur kedua ikan terubuk di daerah penelitian yang ditunjukkan dengan kurva garis lurus slope positif.

Berdasarkan data hasil tangkapan selama periode penelitian ikan terubuk yang diperoleh umumnya hanya di jumpai dua kelompok umur ikan setiap bulannya, yaitu kelompok pias dan kelompok terubuk. Ukuran pias berkisar antara 13,0-20,0 cm SL sedangkan ukuran terubuk berkisar antara 21,0-43,0 cm SL. Kelompok ukuran dengan panjang 16,4-19,7 cm SL merupakan kelompok ikan yang banyak dijumpai.

### Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan mutlak yang diukur berdasarkan data frekuensi panjang standar ikan terubuk menggunakan metode plot Gulland and Holt (Sparre *et al.*, 1989), dihasilkan nilai laju pertumbuhan (K) sebesar 0,56 dan panjang standar maksimum (Loo) = 49,45 cm, sedangkan nilai  $t_0$  nya adalah 0,0 sehingga persamaan Von Bertalanffy ikan terubuk adalah sbagai berikut:

$$L_t = 49,45 (1 - e^{-0,56(t+0,0)})$$

Hasil perhitungan mendapatkan nilai Loo yang lebih besar (49,45 cm) dari nilai Loo contoh sebesar 43,0 cm. Akan tetapi nilai Loo yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai Loo hasil contoh. Hal ini disebabkan Loo hasil contoh mempunyai asumsi yang lebih kuat jika dibandingkan dengan Loo hasil perhitungan penelitian.

Asumsi tersebut yaitu : 1). Nilai Loo hasil perhitungan penelitian (49,45 cm) tidak mencerminkan populasi ikan terubuk diperaian Bengkalis karena jika dilihat dari distribusi frekuensi panjang standar (SL) selama penelitian, nilai Loo tidak termasuk dalam histogram distribusi frekuensi (Gambar 6); 2).

Menurut Sparre *et al.* (1989) nilai Loo adalah ukuran panjang ikan yang jarang tertangkap (bukan ukuran yang sukar tertangkap), dalam hal ini ukuran 49,45 cm kemungkinan ada tetapi sukar tertangkap, ukuran 40,0-43,0 cm merupakan ukuran yang jarang tertangkap. Dari asumsi tersebut dapat diduga bahwa Loo yang 49,45 cm, ada tetapi tidak tertangkap.

Selanjutnya nilai  $K = 0,56$  menunjukkan bahwa ikan terubuk termasuk ikan yang mempunyai laju pertumbuhan yang cepat, karena ikan ini dalam satu tahun lebih telah mencapai Loo dan kebanyakan diantaranya berumur pendek. Ini dibuktikan dengan memasukan parameter-parameter ke dalam persamaan Von Bertalanffy. Panjang dalam cm pada umur tertentu bagi rata-rata ikan dari stok ini sekarang dapat dihitung dengan memasukkan sebuah nilai untuk t misalnya  $t = 2$  tahun.

Kecepatan pertumbuhan ikan terubuk pada saat berumur muda lebih cepat jika dibandingkan pada saat ikan telah berumur tua. Pertumbuhan cepat bagi ikan yang berumur muda terjadi karena energi yang didapatkan dari makanan sebagian besar digunakan untuk pertumbuhan.

Pada ikan tua energi yang diperoleh dari makanan tidak lagi digunakan untuk pertumbuhannya, tetapi hanya digunakan untuk mempertahankan dirinya dan mengganti sel-sel yang rusak. Semakin tinggi intensitas penangkapan di suatu perairan semakin besar nilai K dan semakin kecil nilai Loo (Gulland, 1983). Nilai K juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan perairan dan faktor lainnya.

Menurut Effendi (1992) selain faktor lingkungan, faktor keturunan juga turut mempengaruhi perbedaan pertumbuhan pada satu spesies ikan.

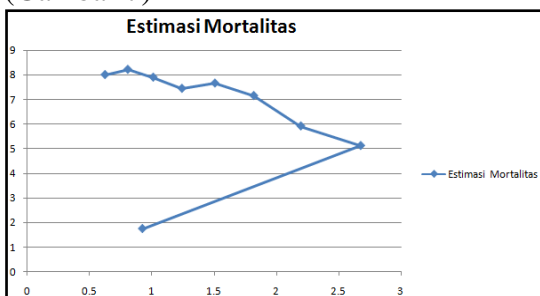
Jika dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu (Efizon, 2012) bahwa nilai laju pertumbuhan ikan terubuk (K) sebesar 0,62 dengan panjang standar maksimum (Loo) = 46,62 cm, sedangkan nilai  $t_0$  nya adalah 0,0. Sedangkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai laju pertumbuhan (K) mengalami penurunan.

### Pertumbuhan Relatif

Pertumbuhan relatif yang dihasilkan berdasarkan hubungan panjang berat ikan terubuk selama periode penelitian hampir mengikuti hukum kubik yaitu berat ikan merupakan pangkat tiga dari panjang standarnya. Tetapi hubungan yang terdapat pada ikan sebenarnya tidak demikian karena bentuk dan panjang ikan berbeda-beda.

### Laju Kematian

Laju kematian total (Z) selama periode penelitian diduga berdasarkan ukuran rata-rata panjang ikan hasil tangkapan serta parameter pertumbuhan von Bertalanffy dan di peroleh nilai 3,009 sedangkan dengan menggunakan persamaan empiris Pauly diperoleh laju kematian alami (M) adalah 1,25 nilai duga laju kematian penangkapan (F) yaitu 1,759 yang diperoleh dengan mengurangkan nilai laju kematian total (Z) dengan laju kematian alami (M) (Gambar 7)



Gambar 5. Plot mortalitas total (Z) ikan terubuk selama periode penelitian

### Tingkat Eksploitasi

Degan membagi nilai F dengan M, di peroleh nilai E (Exploitation Rate) ikan terubuk selama periode penelitian 0,5846 (Lampiran 6). Nilai E lebih besar dari 0,6 (nilai Eoptimal) menunjukkan pemanfaatan stok ikan terubuk di perairan Bengkalis sudah mencapai optimal over eksploitasi.

Berdasarkan pengamatan selama penelitian terlihat adanya aktivitas yang tinggi dalam kegiatan penangkapan, disamping itu juga penurunan stok ikan terubuk disebabkan oleh kematian secara alami yang disebabkan oleh predasi, kualitas lingkungan perairan dan lain sebagainya.

Intensitas penangkapan ikan dipengaruhi oleh jenis alat tangkap dan ukuran kapal yang ada di suatu perairan. Jenis alat tangkap dan ukuran kapal yang lebih besar dapat memperluas daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) sehingga pemanfaatan sumberdaya ikan semakin besar yang dapat mengakibatkan tingginya tingkat eksploitasi.

Jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Marta *et al.* (1999) tentang potensi ikan terubuk selama periode sampling (Oktober 1996 sampai dengan September 1998) diperoleh bahwa hasil tangkapan ikan terubuk dari kapal-kapal yang aktif jumlahnya bervariasi baik menurut ukuran maupun daerah penangkapan. Laju tangkap bulanan berkisar antara 1-67 ekor/trip atau hanya 10-15 kg/trip. Fluktuasi laju tangkap dari tiap kategori ukuran terubuk dan pias terjadi menurut waktu.

Jika dibandingkan dengan berbagai informasi yang diperoleh dari wawancara dengan berbagai *stakeholder* sampai sekitar tahun 50-an ikan terubuk masih dijumpai dalam jumlah yang melimpah. Pada saat itu dengan mempergunakan jaring yang ukurannya lebih kecil dan bahan yang berupa “rami” hasil tangkapan nelayan dapat mencapai 2.000-3.000 ekor



per kapal dalam sekali melaut (per trip), begitu “pukat” (gillnet) dipasang, ketika menarik pukat hampir keseluruhan mata jaring tertangkap ikan dan tak jarang nelayan memutuskan pukat mereka karena tidak terangkat dan muat di perahu (hasil wawancara dengan nelayan dan eks nelayan terubuk, 1998).

Gejala menurunnya populasi ikan terubuk sudah dirasakan oleh nelayan sejak tahun 1970-an di perairan Riau (Ahmad, 1974). Dan pada awal tahun 1980-an ikan hanya dijumpai hanya dalam jumlah yang amat terbatas di perairan Tanjung Medang padahal perairan ini merupakan sentra produksi ikan terubuk sebelumnya (Ahmad, 1975).

Diduga kuat bahwa selama kira-kira hampir 40 tahun telah terjadi penurunan hasil tangkapan yang sangat tajam sebagai pencerminan penurunan populasi ikan terubuk di perairan ini, namun sejak kapan terjadinya belum diketahui secara pasti.

Jika dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu (Efizon, 2012) bahwa nilai F dan M di peroleh nilai E (Exploitation Rate) ikan terubuk selama periode penelitian 0,603 dengan nilai E lebih besar dari 0,5 sedangkan hasil penelitian ini semakin meningkat dikarenakan pemanfaatan stok ikan terubuk di perairan Bengkalis sudah mencapai optimal.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan dan saran sebagai berikut:

1. Akibat kegiatan penangkapan yang dilakukan oleh nelayan pada saat ikan beruaya ke perairan Bengkalis untuk proses pemijahan yang terjadi penurunan populasi ikan terubuk (*T. macrura*).
2. Terjadinya penurunan ukuran ikan-ikan terubuk di sekitar daerah penangkapan, hal ini mengindikasikan bahwa tingkat

kelangkaan ikan terubuk semakin tinggi baik dari segi biomassa maupun individu.

3. Terkendalanya para nelayan pada saat menebar jaring, akibatnya jaring ditabrak oleh kapal besar sehingga jaring mengalami kerusakan diwaktu sedang menunggu jaring.
4. Ikan terubuk terancam punah disebabkan oleh dua faktor utama, yaitu pertama, akibat penangkapan pada saat ikan beruaya masuk ke perairan Selat Bengkalis, kedua, kualitas perairan yang menjadi tempat hidup ikan terubuk yang semakin menurun.

## Saran

Untuk menyelamatkan ikan terubuk dari kepunahan, nelayan harus memiliki kesadaran yang tinggi untuk mengetahui segala aturan yang telah disepakati bersama pada waktu musim penangkapan dan penggunaan jaring. Diperlukan keseriusan, dukungan dan keterlibatan dari semua pihak untuk keberhasilan kawasan suaka perikanan terubuk dengan sistem pengelolaan yang berbasis masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M. 1974. Perkembangan Usaha Perikanan di Tanjung Medang Kecamatan Rupert. Warta Universitas Riau, Pekanbaru. 20 hal.
- Ahmad, M. 1975. Tentang Terubuk (*Clupea sp*) di Perairan Tanjung Medan, Kecamatan Rupert. *Berkala Terubuk I* (1): 2 - 9.
- Bhattacharya, C. G. 1967. A simple method of Resolution of A Distribution In to Gaussian Components. *Biometrics* 23: 115-135.

- Blabber, S.J.M. and D. Brewer.1997. Feeding ecology of *Temualosa macrura* in Bengkalis. Presented at First Co-ordination meeting on Terubuk Fishery. Pekanbaru, 23-24 July 1997.
- Dahril, T. 1995. Riau Potensi Alam dan Sumber Daya Insani. Universitas Islam Riau Press. Pekanbaru.
- Effendi, M. 1. 1978. Biologi Perikanan (Bagian II: Dinamika Populasi Ikan). Fakultas Perikanan, IPB. Bogor. 35 hal.
- Efizon, D. 2012. Model Pengelolaan Perikanan Terubuk (*Tenualpsa macrura*) Terpadu dan Berkelanjutan di Perairan Brngkalis Riau. Universitas Padjajaran. Bandung.
- FAO. 1995. Pengelolaan perikanan. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Roma.
- Gulland, J. A. 1974. Guidelnesfor management. IOFC/DEV/74/36. FAO, Rome.
- <http://bioeconomic.blogspot.com/2008/2005/overfishing.html>. Overfishing. Dikunjungi tanggal 25 April 2011
- Kottelat, M. K. A. J. Whitten, S. P. Kartika Sari dan S. Wirioatmojo. 1993. Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi (Edisi Dwi Bahasa Inggris-Indonesia). Jakarta: Periplus Ed.
- Merta, G.S., Suwarso, Wasilun, K. Wagiyono, E. S. Girsang and Suprpto, 1999. Status populasidan dan bio-ekologi ikan terubuk *Tenualosa macrura* (Clupidae) di Propinsi Riau. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia Vol. V, No.3.p; 15-29.
- Nuitja, I. N. S. 2010. Manajemen Sumber Daya Perikanan. IPB Press. Bogor. 168 hal.
- Pauly, D. 1980. A Selection of simple methos for the assessment of tropical fish stocks. *FAO Fish Circ.* (729): 54.
- Sparre, P., E. Ursin, S. C. Venema. 1989. Introduction to tropical fish stock assasement. Part 1-2 Manual. FAO, Rome
- Sihotang, C. 1991. Studi tentang Bio-ekologi Ikan Terubuk (*Clupea toil*) di Perairan Riau. Proyek Pengembangan Pendidikan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan Universitas Riau, Pekanbaru. 36 hal.
- Umar, S. M. 1986. Masyarakat Melayu Riau Kebudayaannya. *Proceedings of the Seminar Kebudayaannya Melayu*, held in Tanjungpinang, Riau, July 17-21, 1985.
- Widodo, J. S. dan Suadi. 2006. Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Laut. Gadjah Mada Universitas Press. 251 hal.
- Panayotou, T. 1982. Management concepts for small-scale fisheries. Economic and Social Aspect. FAO, Rome.
- Whitehead, P. J. P. 1985. FAO Species Catalogue. Vol. 7 Clupeoid fishes of The World (Suborder Clueoidei). United Nations Development Programe. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. 303 p.
-